# Electronic compact starter with

#### 1. Safety regulations/installation notes During all work at the device, adhere to the national

reversing function

- safety and accident prevention regulations. · Disregarding these safety regulations may result in death, severe personal injury or serious damage to
- · Startup, mounting, modifications, and upgrades should only be carried out by a skilled electrical er
- Before working on the device, disconnect the power.
- During operation, parts of electrical switching devices carry hazardous voltages
- Protective covers must not be removed when operating electrical switching devices.
- Keep the instruction sheet in a safe place
- The device is associated equipment and may not be installed in potentially explosive areas. When installing and operating the device, the applicable safety directives for associated equipment must be
- If the "Automatic RESET" mode is used, 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.
- The device may not be subjected to mechanical or thermal stress that exceeds the thresholds specified in the operating manual. To protect the device against mechanical or electrical damage, install it in a suitable housing with appropriate degree of
- The installation has to be performed in accordance with the instructions in the operating manual Access to the circuit inside the device is not permitted during operation.
- The item cannot be repaired by the user and has to be replaced by an equivalent device. Repairs can only be carried out by the manufacturer.
- The device carries out a diagnosis of the functions. when the drive is being switched on or when it is switched off. In addition, an (electrically) skilled person 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 interrupted (e.g. by removing the fuse in the L1 or L3 phase). The electronic com
- The LEDs for right or left rotation (forward or reverse running) go out and the ERR-LED and the reply output are set.
- cess protection during safety-related applications.
- Only use power supply units with safe isolation and PELV in accordance with EN 50178/VDE 0160 (PELV). This prevents short circuits between primary and secondary sides.

# Scope of use:

Ready to operate

Drive switched on

External error in

controller or I/O devices

(maintenance

requirement, NE44)

This is a product for environment A (industry). In environment B (household), this device car cause undesired radio interferences; in such a case, the user may be under obligation to implement appropriate measures.

#### 2. Short description

The 3-phase electronic compact starter with reversing function and overload protection combines three functions into one:

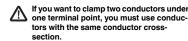
- · Right contactor Left contactor
- Motor overload protection relay
- Thanks to the internal locking circuit and load wiring, the amount of cabling required is reduced to a

#### 3. Connection notes

- Input: Control supply voltage
- Control input: Forward/rev 3 Acknowledgement input MAN, RES, AUT
- 5 Potentiometer for nominal current parameteriza-
- 6 LED PWR: "Control supply voltage"
- LED ERR: "Message/Error
- LED L: "Reverse running" (left rotation) LED R: "Forward running" (right rotation)
- 10 Reset/Set button
- 11 3-phase output voltage
- 12 3-phase input voltage 13 Metal latch for fixation to the DIN rail

#### CAUTION: Danger to life! Never carry out work when the mains voltage is turned on!

- When connecting the 3-phase network, it is essenprotection as per IEC 60529/EN 60529, if required. tial to observe the terminal identification! • Fuse max. (3):
  - . The control supply voltage and control voltage inputs must be operated with power supply modules in acc. with 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.



#### 4 Function

#### 4.1. Visualization - Status LEDs

The electronic compact startervisualizes the operating statuses with a total of four LEDs. The functions pact starter then switches off the drive within 1.5 to of the LEDs follow the NE 44 NAMUR recommenda

- The general device status is displayed by a green LED (PWR)
- A blinking LED (PWR) indicates a message. • The device must be secured with the help of an ac
   • Left or right rotation of the drive (reverse or forward).

  Left or right rotation of the drive (reverse or forward). running) is indicated by a yellow LED (L, R respec tively).
  - An internal or external error (process error: overcur rent, asymmetry) is indicated by a red LED (ERR). After the control supply voltage is applied, all LEDs light up once, as an LED test

(Explanation: A 

LED switched off/E 

LED permanently lit/B 

LED flashes with approx. 2 Hz (50:50))

Bimetal function: The motor current is higher than the nominal motor current specification

#### 4.2. Diagnostics function (table 1) Through various diagnostic functions, the electronic compact starter can detect many internal errors and

- also external errors (I/O errors).
  - Beachten Sie bei allen Arbeiten am Gerät die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvor schriften.
- 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 acknowledge ment is required to exit the safe switch-off mode

#### 4.2.1. Error acknowledgment

There are three options available for error acknowledgment:

#### Manual (Reset/Set hutton):

Press the Reset/Set button on the front of the de-

If the Reset/Set button is still being pressed after approx. 2 s, the electronic compact starter adopts ar error state again.
If the acknowledgement request (pressed Reset/Set

button) is pending more than 6 s. the device switches to the "Parameterization" state.

#### Manual (remote acknowledgement 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 electronic compact starter adopts an error state again, since manipulation or a fault in the acknowledgment circuit may have occurred.

#### Automatic:

Establish an electrical connection between the RES and AUT terminals

After the bimetal monitoring has been triggered and the subsequent cooling, the device performs an automatic acknowledgement.

The RES terminal provides the voltage for the In versions with a rated control supply voltage of 24 V DC, this is 24 V DC.

#### 4.2.2. Feedback

As soon as the electronic compact starter detects an error or indicates a message, the feedback relay is activated, 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 overload protection relay.

# 4.3. Parameterization - Nominal motor current

specification
• Press the Reset/Set button for more than 6 s to change to the "Parameterization" mode - the green PWR LED flashes once. In the Parameterization mode, the LEDs are swit-

- ched off every 2 s for 0.3 s to distinguish this mode from other operating modes.
- Set the nominal current of the motor with the 240° potentiometer. The nominal current is specified in 16 steps. The four LEDs show the set current (Code, 4).
- Store this value by pressing the Reset/Set button again (non-volatile area of the data memory).
- 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 defect at the device.

PWR ERR L R Error acknow

E E A A Not possible

Е

ledgement

Automatic

Automatic 1)

Manual

Manual

Manual

Manual

Manual

Manual

Automatic 2

Automatic 2

From a motor current of 45 A, the blocking monitoring is activated (see trigger characteristic, 5).

Green Red Yellow

E A E A

В

A A A

## In case of a message, the power path remains switched on. Acknowledgment is not required. • If an error is detected, the device is switched to a safe switch-off mode.

- - Werden die Sicherheitsvorschriften nicht beachtet,

defunktion

können Tod, schwere Körperverletzung oder hoher Sachschaden die Folge sein!

1. Sicherheitsbestimmungen/

Errichtungshinweise

- Inbetriebnahme, Montage, Änderung und Nachrüstung darf nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt
- Schalten Sie das Gerät vor Beginn der Arbeiten spannungsfrei!
- 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 Gebrauchsanweisung auf! Das Gerät ist ein zugehöriges Betriebsmittel und darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden. Halten Sie die für das Errichten und Betreiben von zugehörigen Betriebsmitteln geltenden Sicherheitsvorschriften ein.
- Wird die Betriebsart "automatischer RESET" verwendet, wird der Antrieb nach Ablauf der Abkühlzeit – so3.2. Netzanschluss und Leitungsschutz fern noch ein Ansteuersignal anliegt rieder eingeschaltet. Die Abkühlzeit beträgt 20 Minuten.
- 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
- Der Einbau hat gemäß den in der Betriebsanleitung. beschriebenen Anweisungen zu erfolgen. Ein Zugriff auf die Stromkreise im Inneren des Gerätes ist während des Betriebes 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.
- 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 Trer nung mit PELV-Spannung nach EN 50178/VDE 0160 (PELV) ein. In diesen wird ein Kurzschluss zwischen Primär- und Sekundärseite ausgeschlossen.
- Verwendungsbereich:

• Dies ist ein Produkt für Umgebung A (Industrie) In Umgebung B (Haushalt) kann dieses Gerät unerwünschte Funkstörungen verursachen; in die-sem Fall kann der Anwender verpflichtet sein, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

### Elektronischer Kompaktstarter mit Wen- 2. Kurzbeschreibung

DEUTSCH

Der 3-phasige elektronische Kompaktstarter mit Wendefunktion und Stromüberwachung vereiniat drei Funktionen in einem:

- Rechtsschütz Linksschütz
- Motorschutzrelais

Durch die interne Verriegelungsschaltung und Lastverdrahtung wird der Verdrahtungsaufwand auf ein

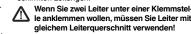
#### 3. Anschlusshinweise

#### 3.1. Bedienungselemente (1)

- Eingang: Steuerspeisespannung
- Jereingang: Rechts-/Linkslau Quittierungseingänge MAN, RES, AUT
- Rückmeldung Potenziometer zur Nennstromparametrierung
- LED PWR: "Steuerspeisespannung" LED ERR: "Meldung/Fehler"
- LED I: Linkslauf
- 9 LED R: "Rechtslauf"
- 10 Reset/Set-Taster 11 3-Phasen-Ausgangsspannung
- 12 3-Phasen-Eingangsspannung13 Metallschloss zur Befestigung auf der DIN-Trag-

# VORSICHT: Lebensgefahr! Niemals bei

- anliegender Netzspannung arbeiten!
- Beim Anschluss des 3-Phasen-Netzes ist unbedingt die Klemmenbezeichnung zu beachten
- Absicherung max. (3): • Betreiben Sie die Steuerspeisespannungs- und Steuerspannungseingänge mit Stromversor-gungsmodulen gemäß DIN 19240 (max. 5% Rest-
- Um bei langen Steuerleitungen die induktive bzw. kapazitive Einkopplung von Störimpulsen zu ver-meiden, empfehlen wir die Verwendung von abgeschirmten Leitungen.



#### 4. Funktion

### 4.1. Visualisierung - Status LEDs

Mit insgesamt vier LEDs visualisiert der elektronische Kompaktstarter die Betriebszustände. Die Funktionen der LEDs orientieren sich an der NA-MUR-Empfehlung NE 44.

- Durch eine grüne LED (PWR) wird der allgemein Gerätestatus angezeigt. Blinken dieser LED (PWR) signalisiert eine Meldung.
- Der Links- bzw. Rechtslauf des Antriebes wird. durch jeweils eine gelbe LED (L, R) angezeigt. Ein interner oder externer Fehler (Prozessfehler
- Überstrom, Asymmetrie) wird durch eine rote LED (ERR) signalisier Nach Anlegen der Steuerspeisespannung leuchter sämtliche LEDs als LED-Test einmal auf.

#### 4.2. Diagnosefunktion (Tabelle 1) Durch diverse Diagnosefunktionen ist der elektroni sche Kompaktstarter in der Lage, viele interne Fehler und auch externe Fehler (Fehler in der Peripherie) zu

- erkennen. Bei einer Meldung bleibt der Leistungspfad durchgeschaltet. Eine Quittierung ist nicht erforderlich.
- Bei einem erkannten Fehler befindet sich das Gerät im sicheren abgeschalteten Zustand. Alle internen Fehler sind nicht quittierbar und wer-
- den im Gerät gespeichert. Das Gerät kann anschlie Bend nicht wieder in Betrieb genommen werden. Bei externen Fehlern ist zum Verlassen des siche ren abgeschalteten Zustandes eine Fehlerquittie-

## 4.2.1. Fehlerquittierung

Für die Fehlerquittierung stehen drei verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung:

# Manuell (Reset/Set-Taster):

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

Wird nach Ablauf einer Zeit von ca. 2 s der Reset/ Set-Taster immer noch betätigt, nimmt der elektronische Kompaktstarter wieder den Fehlerzustand ein Steht die Quittierungsanforderung (betätigter Reset/ Set-Taster) länger als 6 s an, wird in den Betriebsmodus "Parametrierung" gewechselt.

# 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 der elektronische Kompakt-starter 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 BES und AUT her

Das Gerät führt nach dem Ansprechen der Bimetall-Überwachung und anschließender Abkühlung eine automatische Quittierung durch. Die Klemme RES stellt die Spannung für den Reset zur Verfügung.

Bei den Varianten mit der Bemessungssteu-

erspeisespannung von 24 V DC ist dieses

# 24 V DC.

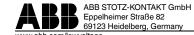
4.2.2. Rückmeldung Sobald der elektronische Kompaktstarter einen Fehler erkennt oder eine Meldung signalisiert, wird das Rückmelderelais angesteuert, d.h. der Schließer kontakt wird geschlossen bzw. der Öffner geöffnet Dieses Verhalten entspricht dem eines Motorschutzschalters bzw. eines Motorschutzrelais.

#### 4.3. Parametrierung - Motornennstromvorgabe Betätigen Sie den Reset/Set-Taster mehr als 6 s. um in den Betriebsmodus "Parametrierung" zu gelangen - die grüne LED PWR blinkt einmal auf. Zur Unterscheidung von anderen Betriebszustän-

- den 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°-Potentiometer ein. Die Nennstromvorgabe erfolgt in 16 Stufen. Die vier LEDs zeigen den ein-
- gestellten Strom an (Code, 4). Speichern Sie den Wert durch erneutes Betätigen des Reset/Set-Tasters (nichtflüchtiger Bereich des Datenspeichers).
- Betätigen Sie den Reset/Set-Taster mehr als 2 s (und weniger als 6 s), so wird für 3 s der eingestell te Strom angezeigt. Diese Funktion ist nur möglich, wenn 1) das Gerät nicht angesteuert ist, und 2) kein Fehler am Gerät anliegt Ab einem Motorstrom von 45 A wird die

Blockierungsüberwachung aktivier (siehe Auslösekennlinie, 5).

Fehler-



HF0.6-ROL-24VDC

HF2.4-ROL-24VDC

HF9-ROL-24VDC

2CDC130013M0401 / 2016-06-02

DE Einbauanleitung für den Elektroinstallateur

MAN

RES

TRS20R20A (Fuse)

20 Δ

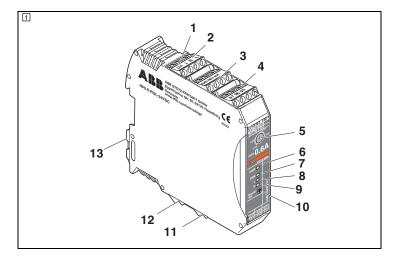
© ABB 2016

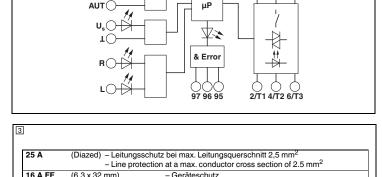
25 A gl-gG (Sicherung)

RES

EN Installation instructions for the electrician

Art.-Nr./ Order No.: 1SAT115000R1011 1SAT125000R1011 1SAT145000R1011





- Device protection

- Short circuit (5 kA network)

- Kurzschluss (10 kA-Netz)

Short circuit (10 kA network)

(Automat B, Leitungsschutzschalter) – Kurzschluss (1,5 kA-Netz)

TRS20R20A (Sicherung) – Kurzschluss (5 kA-Netz)

(automatic device B. circuit breaker) - Short circuit (1.5 kA network)

Logic

1/L1 3/L2 5/L3

2CDC130013M0401

4							
	Code				Nennstrom/Nominal current [mA]		
	PWR	ERR	L	R	HF0.6-ROL-24VDC	HF2.4-ROL-24VDC	HF9-ROL-24VDC
	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	0	355	1330	5500
	1	0	0	1	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

(Erläuterung: A ≘ LED ausgeschaltet / E ≘ LED leuchtet dauerhaft / B ≘ LED blinkt ca. 2 Hz (50:50)) Tabelle 1: PWR ERR L R

		LED: grun	rot	ge	die	quittierung
Aus	Keine Versorgungsspannung (Steuerspeisespannung) vorhanden	Α	Α	Α	Α	
Betriebsbereitschaft	Versorgungsspannung (Steuerspeisespannung) vorhanden	E	Α	Α	Α	-
Antrieb eingeschaltet	Linkslauf (L)	Е	Α	E	Α	
	Rechtslauf (R)	E	Α	Α	Е	
nterner Fehler	Interner Gerätefehler – Geräteaustausch ist erforderlich	E	Е	Α	Α	nicht möglich
Externer Fehler n Ansteuerung	Bimetallfunktion: Der Motorstrom ist größer als die Motornennstromvorgabe (z.B. Class 10 A): Abkühlzeit läuft! (20 Minuten)					
oder Peripherie	Fehler ist beim Linkslauf aufgetreten.	E	В	E	Α	automatisch 1)
(Wartungsbedarf, NE44)	Fehler ist beim Rechtslauf aufgetreten.	E	В	Α	Е	automatisch 1)
	Nach Ablauf von 2 Minuten blinkt "L" oder "R": ein manueller Reset ist möglich.					
	Fehler ist beim Linkslauf aufgetreten.	E	В	В	Α	manuell
	Fehler ist beim Rechtslauf aufgetreten.	E	В	Α	В	manuell
	Fehler beim Wiederherstellen des Systemzustandes: Checksumme fehlerhaft. Das thermische Gedächtnis der Bimetallfunktion wird auf den max. Wert gesetzt. Der Fehler muss auch im automatischen Betrieb manuell quittiert werden.	E	В	В	В	manuell
	Symmetrie: Die beiden Motorströme weichen um mehr als 33 % voneinander ab.	Е	В	Α	Α	manuell
	Blockierung: Der max. messbare Motorstrom wird für mehr als 2 s überschritten.					
	Fehler ist beim Linkslauf aufgetreten.	E	В	В	Α	manuell
	Fehler ist beim Rechtslauf aufgetreten.	E	В	Α	В	manuell
Meldung (Leistungspfad bleibt durchgeschaltet)	Meldung bei anliegendem Steuersignal:     zwei oder mehr Phasen fehlen     kein Motor angeschlossen     Motorstrom auf mindestens zwei Phasen > 2 s unter dem minimal einstellbaren Strom     Fehler ist beim Linkslauf aufgetreten.	wert B	В	Е	A	automatisch 2)
	Fehler ist beim Rechtslauf aufgetreten.	В	В	Α	Е	automatisch 2)

A message occurred during forward running.
 Bridge between the terminals "RES" and "AUT" / <sup>2)</sup> No other measures necessary

No supply voltage (control supply voltage) present

(e.g. Class 10 A): Cooling time running! (20 minutes)

An error occurred with left rotation (reverse running).

An error occurred with right rotation (forward running)

Error restoring the system state: Faulty checksum

An error occurred with left rotation (reverse running)

A message occurred during reverse running.

An error occurred with right rotation (forward running)

An error occurred with right rotation (forward running).

After 2 minutes, the "L" or "R" flashes: a manual reset is possible An error occurred with left rotation (reverse running).

The thermal memory of the bimetal function is set to the max. value. The error has to be acknowledged manually, also in automatic operation Symmetry:The two motor currents differ by more than 33 %.

Blocking: The max. measurable motor current is exceeded for more than 2 s.

Motor current in at least two phases > 2 s below the minimum current value that can be so

nal device error - Device replacement required

Supply voltage (control supply voltage) present

Reverse running (L)

Forward running (R)

Message (power path Message with pending control signal

No motor connected

#### **ENGLISH**

## 5. Application examples

Switching off the control voltage supply with a controlled motor always results in wear in the electronic compact starter This switch should only be used if no more than 10.000 shutdowns can be expected over the entire lifespan system.

#### 5.1. Motor overload protection

Rated control supply voltage U<sub>s</sub>

Control supply voltage range

Rated control supply current Control input L, F

Rated operating voltage U<sub>e</sub>

Operating voltage range

Rated operating current I<sub>e</sub>

Nominal switching capacity

Residual voltage at I<sub>e</sub>

Surge current

Reply output

Contact type
Contact material

Max. switching voltage Min. switching voltage Limiting continuous current Min. switching current

Max. interrupting rating, ohmic load

Amount  $I_{max} > I_{nom} => (I_{max} - I_{min} / I_{max})$ Amount  $I_{max} < I_{nom} => (I_{max} - I_{min} / I_{nom})$ 

Measurement technology

Current measurement

Symmetry monitoring

Max. switching frequency

Ambient temperature range

Surge voltage category Pollution degree Standards/regulations Coordination type

Mounting (see derating curve, 6)

See connection notes! –

Conformance / Approvals

Connection data (conductor cross-section)

Mounting position

Housing:

Rated surge voltage - between control input, control supply and switching voltage

- between control input, control supply voltage and reply output

Nominal mains voltage (300...500 V AC)

- between reply output and switching voltage

• Nominal mains voltage (≤ 500 V AC)

Nominal mains voltage (300...500 V AC)

Nominal mains voltage (≤ 500 V AC)
 Nominal mains voltage (≤ 300 V AC, e.g. 230/400 V AC, 277/480 V AC)

Nominal mains voltage (≤ 300 V AC, e.g. 230/400 V AC, 277/480 V AC)

Degree of protection

Response time Blocking protection I(L1) or I(L3)

Response time Trigger characteristic (5)

Cooling time General data Power dissipation

Range

Leakage current (input, output)

Input protective circuit
Short circuit current rating SCCR

Load current at 20 °C

Input data

Output data

AC-51

AC-53a

Switching principle

All safety-relevant functions are implemented without external influences by the electronic compact starter. Special wiring techniques are not required (7).

#### 5.2. Motor with brake

- suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5 kA<sub>rms</sub> symmetrical amperes, 500 V maximum

- suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 100 kA<sub>rms</sub> symmetrical amperes, 500 V maximum when protected by a 30 A class J or CC fuse

If a motor with brake is connected (in the motor terminal board), the brake must be connected with con-dback to e.g. the PLC must be connected to the nections 2/T1 and 6/T3 (400 V AC). A 230 V AC brake must be connected with 4/T2 and the neutral point of the motor.

Please note that:
The motor current monitoring must be increased by the brake value (nominal value This has to be set at the electronic compact starter (see point 4.3, 4)!

in acc. with IEC 60947-1/UL 508/UL 60947-4-1(A)/UL 60947-1(A)

in acc. with IEC 60947-1 in acc. with UL 508/UL 60947-4-1(A)/UL 60947-1(A)

in acc. with IEC 60947-4-2 in acc. with UL 508/UL 60947-4-1(A)/UL 60947-1(A)

in acc. with IEC 60947-1

Switching level "Low"

Switching level "High"

in acc. with IEC 60947-1

(see derating curve, 6)

in acc. with IEC 60947-1

in acc. with IEC 60947-4-3

Full load (power factor = 0.4)

Full load (power factor = 0.8)

Single contact, 1 PDT contact

(in reference to the trigger characteristic, 5)

Ag alloy, hard gold-plated When used as

in acc. with IEC 60947

min./max.

Operation

Transport/storage

vertical (horizontal DIN rail)

can be aligned with ≥ 20 mm spacing

Screw terminal block (solid/stranded) M3 thread, recommended torque

acc. to UL 508/UL 60947-4-1(A)/UL 60947-1(A)

Material / Dimensions (W/H/D)

cycles

Input current

Load side

Varistors

24 V DC

60 V DC 110 V DC 220 V DC

## 5.3. Auxiliary relay connection

Auxiliary relays for activating external brakes or fee-"4T2" and "N" connection of the system.

## 5. Applikationsbeispiele

Ein Abschalten der Steuerspeisespannung

# Ein Abschalten der Steuer Speisespannung bei angesteuertem Motor ist immer mit Verschleiß im elektronischen Kompaktstar-

Diese Schaltung sollte daher nur angewendet 4/T2 und den Sternpunkt des Motors anzuschließen. werden, wenn über die gesamte Systemle-bensdauer mit nicht mehr als 10.000 Abschaltungen gerechnet werden muss.

#### 5.1. Motorschutz

Alle für die Sicherheit relevanten Funktionen werden ohne äußeren Einfluss durch den elektronischen Kompaktstarter realisiert. Besondere Schaltungstechniken sind nicht notwendig (7).

Wird ein Motor mit Bremse (Anschluss im Motorklemmbrett) angeschlossen, muss die Bremse an den Anschlüssen 2/T1 und 6/T3 (400 V AC) angebunden werden. Eine 230 V AC-Bremse ist an den Anschluss

DEUTSCH

Varistoren

5.2. Motor mit Bremse

Beachten Sie bitte:
Die Motorstromüberwachung muss um den Wert der Bremse (Nennstrom Bremse) erhöht werden. Stellen Sie dieses entsprechend am elektronischen Kompaktstarter ein (siehe Punkt 4.3, 4)!

#### 5.3. Anschluss von Hilfsrelais

Hilfsrelais zum Ansteuern von externen Bremsen oder Rückmeldungen z.B. an die SPS müssen an den Anschluss "4T2" und "N" der Anlage angeschlossen werden.

Technische Daten		
Eingangsdaten		
Bemessungssteuerspeisespannung U <sub>s</sub>	nach IEC 60947-1/UL 508/UL 60947-4-1(A)/UL 60947-1(A)	
Steuerspeisespannungsbereich		
Bemessungssteuerspeisestrom	nach IEC 60947-1	
Steuereingang L, R:	Schaltpegel "Low"	
	Schaltpegel "High"	
	Eingangsstrom	
Ausgangsdaten	Lastseite	
Schaltungenrinzin		

Schaltungsprinzip	
Bemessungsbetriebsspannung U <sub>e</sub>	nach IEC 60947-1
Betriebsspannungsbereich	nach IEC 60947-1
	nach UL 508/UL 60947-4-1(A)/UL 60947-1(A)
Laststrom bei 20 °C	(siehe Deratingkurve, 6)
Bemessungsbetriebsstrom I <sub>e</sub>	nach IEC 60947-1
AC-51	nach IEC 60947-4-3
AC-53a	nach IEC 60947-4-2
	nach UL 508/UL 60947-4-1(A)/UL 60947-1(A)
Nennschaltleistung	Full Load (power factor = 0,4)
	Full Load (power factor = 0,8)
Leckstrom (Eingang, Ausgang)	
Restspannung bei I <sub>e</sub>	
Stoßstrom	

Eingangsschutzbeschaltung Short circuit current rating SCCR sen, die nicht mehr als 5 kA<sub>off</sub> symmetrischen Strom liefern, max, 500 V

<ul> <li>geeignet für den Einsatz in Stromkreisen, die nicht mehr als 100 kA<sub>eff</sub> symmetrischen Strom liefern, max. 500 V, wenn durch eine 30 A-Sicherung Klasse J oder CC abgesichert wird</li> </ul>	good for the don't into the first th
max. 500 V, wenn durch eine 30 A-Sicherung Klasse J oder CC abgesichert wird	- geeignet für den Einsatz in Stromkreisen, die nicht mehr als 100 kA <sub>eff</sub> symmetrischen Strom liefern,
	max. 500 V, wenn durch eine 30 A-Sicherung Klasse J oder CC abgesichert wird

Rückmeldeausgang	
Kontaktausführung	Einfachkontakt, 1 Wechsle
Kontaktmaterial	Ag-Legierung, hartvergolde
	bei Verwendung als
Max. Schaltspannung	
Min. Schaltspannung	
Grenzdauerstrom	
Min. Schaltstrom	
Max. Abschaltleistung, ohmsche Last	24 V DC
	48 V DC
	60 V DC
	110 V DC
	220 V DC
	250 V AC
Messtechnik	(bezogen auf Auslösekennlinie, 5)
Strommessung	
Bereich	
Symmetrieüberwachung	
Betrag $I_{max} > I_{nenn} => (I_{max} - I_{min} / I_{max})$	
Betrag $I_{max} < I_{nenn} => (I_{max} - I_{min} / I_{nenn})$	
Ansprechzeit	
Blockierschutz	
I(L1) oder I(L3)	
Ansprechzeit	
Auslösekennlinie (5)	nach IEC 60947
Abkühlzeit	
Allgemeine Daten	
Verlustleistung	min./max
Max. Schaltfrequenz	
Lebensdauer	Schaltspiele
Schutzart	·
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb

Bemessungsstoßspannung - zwischen Steuereingangs-, Steuerspeise- und Schaltspannung

Netznennspannung (≤ 500 V AC)
 Netznennspannung (≤ 300 V AC, z.B. 230/400 V AC, 277/480 V AC)

Netznennspannung (300...500 V AC)

- zwischen Steuereingangs-, Steuerspeisespannung und Rückmeldeausgang

- zwischen Rückmeldeausgang und Schaltspannung

• Netznennspannung (≤ 500 V AC)

• Netznennspannung (≤ 300 V AC, z.B. 230/400 V AC, 277/480 V AC)

Netznennspannung (300...500 V AC)

Sichere Trennung = safe isolation

Transport, Lagerung

	Basisisolierung = basic isolation
Überspannungskategorie	
Verschmutzungsgrad	
Normen/Bestimmungen	
Zuordnungsart	
Einbaulage	senkrecht (Tragschiene waagerecht)
Montage (6: Deratingkurven)	anreihbar mit Abstand ≥ 20 mm
Gehäuse:	Material / Abmessungen (B / H / T)
Anschlussdaten (Leiterquerschnitt)	Schraubklemmen (starr/flexibel)
- Siehe Anschlusshinweise! -	Gewinde M3, empfohlenes Anzugsmoment
Gewicht	ca.
Konformität / Zulassungen	nach UL 508/UL 60947-4-1(A)/UL 60947-1(A)

24 V DC		
19,230 V DC (32 V DC,	max. 1 min.)	
≤ 40 mA		
-39,6 V DC		
19,230 V DC		
≤ 5 mA		
HF0.6-ROL-24VDC	HF2.4-ROL-24VDC	HF9-ROL-24VDC
Endstufe mit Bypass, drei	phasige galvanisch getrennte Abso	chaltung /
Output stage with bypass,	three-phase electrically isolated s	hutdown
500 V AC (50/60 Hz)		
42550 V AC		
42500 V AC		
	0,182,4 A	1,59,0 A
42500 V AC	0,182,4 A 2,4 A	1,59,0 A 9 A
42500 V AC 0,0750,6 A		
42500 V AC 0,0750,6 A	2,4 A	9 A
42500 V AC 0,0750,6 A 0,6 A 0,6 A	2,4 A 2,4 A	9 A 6,5 A
42500 V AC 0,0750,6 A 0,6 A 0,6 A 0,6 A	2,4 A 2,4 A 2,4 A	9 A 6,5 A 6,5 A
42500 V AC 0,0750,6 A 0,6 A 0,6 A 0,6 A 0,3 kW (0,4 HP)	2,4 A 2,4 A 2,4 A 0,9 kW (1,2 HP)	9 A 6,5 A 6,5 A 2,3 kW (3,0 HP)

Signalkontakt / Signal co	ontact Leistungsl	Leistungskontakt / Power contact		
30 V AC/36 V DC	250 AC/DC	;		
100 mV	12 V AC/D0			
50 mA	6 A			
1 mA	10 mA			
1,2 W	140 W			
-	20 W			
-	18 W			
-	23 W			
-	40 W			
-	1500 VA			
HF0.6-ROL-24VDC	HF2.4-ROL-24VDC	HF9-ROL-24VDC		
0,0750,6 A	0,182,4 A	1,59,0 A		
≥ 33 % / ≥ 67 %	≥ 33 % / ≥ 67 %	≥ 33 % / ≥ 67 %		
≥ 33 % / ≥ 67 %	≥ 33 % / ≥ 67 %	≥ 33 % / ≥ 67 %		
2 min. / 1,8 s	2 min. / 1,8 s	2 min. / 1,8 s		
	-	> 45 A		
	<del>-</del>	2 s		
•	-	Class 10A		
	-	20 min.		
HF0.6-ROL-24VDC	HF2.4-ROL-24VDC	HF9-ROL-24VDC		
0,88 W/2,5 W	0,88 W/4,1 W	0,88 W/7 W		

Safe isolation (EN 50178) Safe isolation (IEC 60947-1) Basic insulation (IEC 60947-1) Safe isolation (IEC 60947-1)

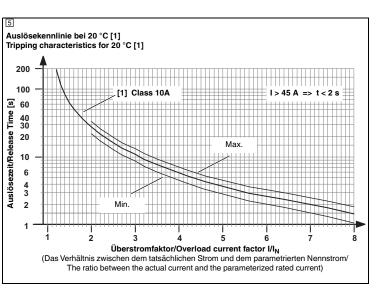
Safe isolation (EN 50178) Safe isolation (IEC 60947-1) Basic insulation (IEC 60947-1)

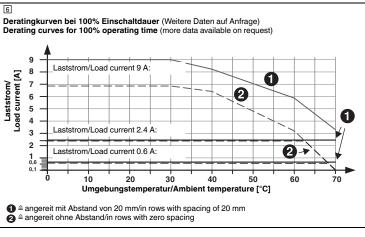
3 x 10<sup>7</sup>

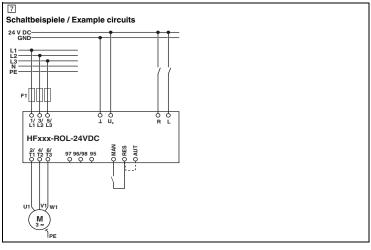
-40 °C...+80 °C

IP20 -25 °C...+70 °C

III	
2	
IEC 60947-4-2	
1	
PA 66 / (22,5 / 99 / 114,5) mm	
0,14-2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 26-14)	
0,5-0,6 Nm/5-7 lbs-ins	
212 g	







© ABB 2016 2CDC130013M0401