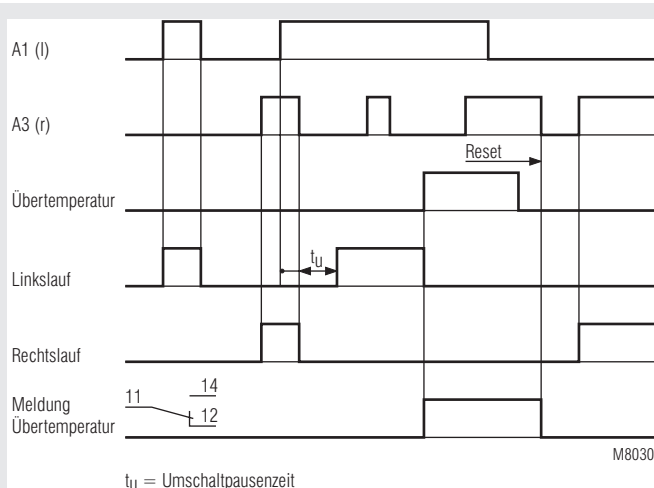


POWERSWITCH Wendeschütz BH 9253



- nach IEC/EN 60 947-1, IEC/EN 60 947-4-2
- nullspannungsschaltend
- zum Wenden von 3-phasigen Asynchronmotoren bis 5,5 kW / 400 V (7,5 HP / 460 V)
- mit elektrischer Verriegelung der beiden Drehrichtungen
- Temperaturüberwachung zum Schutz der Leistungshalbleiter
- Bemessungsdauerströme bis 20 A
- LEDs als Statusanzeige
- galvanische Trennung von Steuer- und Hauptstromkreis
- 45 mm; 67,5 mm; 112 mm Baubreite

Funktionsdiagramm



Zulassungen und Kennzeichen



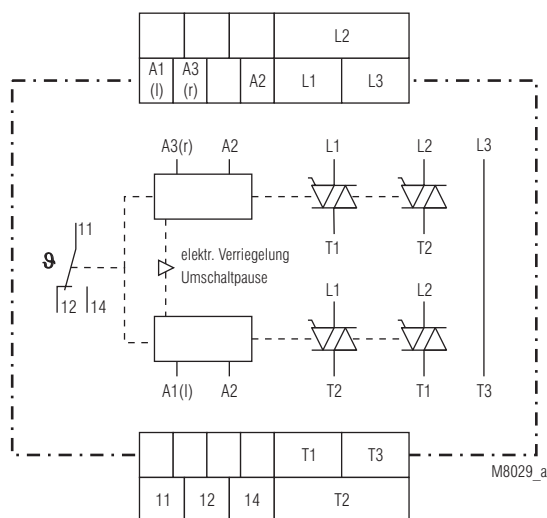
Aufbau und Wirkungsweise

Das Wendeschütz BH 9253 dient zum Wenden von 3-phasigen Asynchronmotoren, wobei 2 Phasen geschaltet werden. Eine elektrische Verriegelung verhindert die gleichzeitige Ansteuerung beider Drehrichtungen. Das Wendeschütz hat eine kurze Ein- und Ausschaltzeit. Beim Wenden wird eine Umschaltpause t_u sichergestellt.

Temperaturüberwachung

Zum Schutz der Leistungshalbleiter verfügt das BH 9253 über eine Temperaturüberwachung. Bei Erkennung einer Übertemperatur schalten die Leistungshalbleiter ab und ein Ausgangsrelais sowie eine rote LED werden aktiviert. Dieser Zustand wird gespeichert. Ist die Temperatur unter einen bestimmten Wert abgesunken, können durch ein kurzes Aus- und Wiedereinschalten der Ansteuerung die Leistungshalbleiter wieder angesteuert werden.

Schaltbild



Geräteanzeigen

- | | |
|----------------|----------------------------------|
| gelbe LED "l": | leuchtet bei Drehrichtung links |
| gelbe LED "r": | leuchtet bei Drehrichtung rechts |
| rote LED: | leuchtet bei Übertemperatur |

Anschlussklemmen

Klemmenbezeichnung	Signalbeschreibung
A1 (l), A2	Hilfsspannung, Ansteuerung Linkslauf
A3 (r), A2	Hilfsspannung, Ansteuerung Rechtslauf
L1, L2, L3	Netzanschluss
T1, T2, T3	Motoranschluss
11, 12, 14	Kontakte Ausgangsrelais, aktiviert bei Übertemperatur

Technische Daten	
Eingang	
Nennspannung	
A1,A2 / A3,A2:	AC/DC 24 V; AC 110 ... 127 V, AC 220 ... 240 V, AC 288V AC 400 V (keine UL-Geräte) Steuerspannung A1, A3 ist immer von der gleichen Phase zu erfolgen! (siehe Anwendungsbeispiel)
Spannungsbereich:	AC: 0,8 ... 1,1 U _N DC: 0,8 ... 1,25 U _N
Nennverbrauch	
bei AC 230 V:	4 VA, 0,8 W
bei DC 24 V:	0,3 W
Nennfrequenz:	50 / 60 Hz
Einschaltverzögerung:	max. 30 ms
Ausschaltverzögerung:	typisch 25 ms
Umschaltpause t_u:	100 ms (andere Werte auf Anfrage)
Zulässige Restspannung:	30 % U _N

Lastausgang

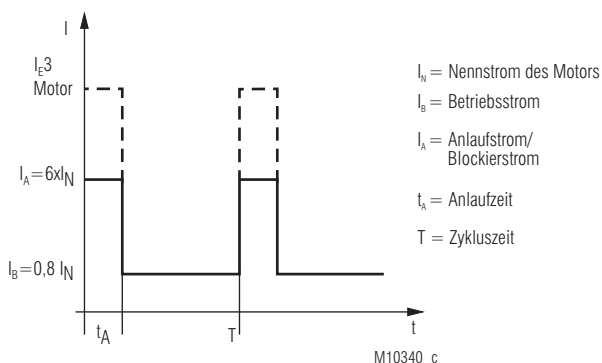
	Gerät ohne Kühlkörper	mit Kühlkörper 67,5 mm breit	mit Kühlkörper 112,5 mm breit
Bemessungsdauerstrom I _e ¹⁾ [A]	4	12	20
Stromreduktion ab 40 °C [A/°C]	0,1	0,2	0,2
max. Motorleistung bei 400 V [kW]	1,1	4	5,5
Motornennstrom I _N [A]	2,6	8,5	11,5
max. Blockierstrom [A]	15,6	51	69
Beispiel für die max. Schalthäufigkeit bei 100 % ED, 80 % Motorlast, Anlaufzeit t _A 2s, Anlaufstrom I _A = 6 x I _N [1/h]	250	210	320
Betriebsart	AC53a gemäß IEC/EN 60947-4-2		

¹⁾ Der Bemessungsdauerstrom I_e ist der maximal zulässige Strom des Gerätes im Dauerbetrieb.

Anmerkung: Die max. zulässige Schalthäufigkeit des Motors kann geringer sein. Die Motordaten sind zu beachten!

Lastspannungsbereich:	AC 24 ... 480 V
Spitzensperrspannung:	1200 Vp
Frequenzbereich:	50 / 60 Hz
Stoßstrom 10 ms:	300 A
Halbleitersicherung:	450 A ² s
Varistorspannung:	AC 510 V

Zyklusdiagramm zur Errechnung der Schalthäufigkeit



Berechnungsgrundlagen zur Auswahl von Gerät und Motor

$$I_e \geq \frac{1}{T} [I_A t_A + I_b (T - t_A)] \quad \text{Auswahl des Gerätes}$$

$$I_N^2 \geq \frac{1}{T} [I_A^2 t_A + I_b^2 (T - t_A)] \quad \text{Auswahl des Motors}$$

I_A: Anlaufstrom / Blockierstrom

Die Motordaten sind zu beachten.

Neuere Motoren der Effizienzklasse IE3 können einen Anlaufspitzenstrom von 10-12 mal dem Motornennstrom haben.

Technische Daten	
Meldeausgang	
Kontaktbestückung	
BH 9253.11:	1 Wechsler
Thermischer Strom I_{th}:	5 A
Schaltvermögen	
nach AC 15	
Schließer:	3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
Öffner:	1 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
Kurzschlussfestigkeit	
max. Schmelzsicherung:	4 A gG / gL IEC/EN 60 947-5-1

Allgemeine Daten

Nennbetriebsart:	Dauerbetrieb
Temperaturbereich	
Betrieb:	- 20 ... + 60 °C, über 40 °C Stromreduktion: siehe Tabelle - 25 ... + 70 °C
Lagerung:	
Betriebshöhe:	< 2.000 m
Luft- und Kriechstrecken	
Bemessungsstoßspannung / Verschmutzungsgrad bezogen auf I _e :	4 kV / 2 IEC 60 664-1
EMV	
Stoßspannung:	5 kV / 0,5 J
HF-Störung:	2,5 kV
Statische Entladung (ESD):	8 kV (Luftentladung) IEC/EN 61 000-4-2
HF-Einstrahlung:	10 V / m IEC/EN 61 000-4-3
Schnelle Transienten:	4 kV IEC/EN 61 000-4-4
Stoßspannung (Surge) zwischen	
Versorgungsleitungen:	1 kV IEC/EN 61 000-4-5
HF-leitungsgeführt:	10 V IEC/EN 61 000-4-6
Funkentstörung:	Grenzwert Klasse B EN 55 011
Schutzart:	
Gehäuse:	IP 40 IEC/EN 60 529
Klemmen:	IP 20 IEC/EN 60 529
Gehäuse:	Thermoplast mit V0-Verhalten nach UL Subject 94 Amplitude 0,35 mm Frequenz 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6 20 / 040 / 04 IEC/EN 60 068-1 EN 50 005
Rüttelfestigkeit:	
Klimafestigkeit:	
Klemmenbezeichnung:	
Leiteranschluss	
Lastklemmen:	1 x 10 mm ² massiv oder 1 x 6 mm ² Litze mit Hülse 2 x 2,5 mm ² massiv oder 2 x 1,5 mm ² Litze mit Hülse DIN 46 228-1/-2/-3/-4 unverlierbare Plus-Minus-Klemmenschrauben M3,5; Kastenklemmen mit selbstabhebendem Drahtschutz
Steuerklemmen:	
Leiterbefestigung:	
Anzugsdrehmoment	
Lastklemmen:	1,2 Nm
Steuerklemmen:	0,8 Nm
Schnellbefestigung:	Hutschiene IEC/EN 60 715
Nettogewicht:	
BH 9253 mit 4 A:	420 g
BH 9253 mit 12 A:	640 g
BH 9253 mit 20 A:	1 040 g

Geräteabmessungen

Breite x Höhe x Tiefe	
BH 9253 mit 4 A:	45 x 84 x 121 mm
BH 9253 mit 12 A:	67,5 x 84 x 121 mm
BH 9253 mit 20 A:	112,5 x 84 x 121 mm

UL-Daten

	Gerät ohne Kühlkörper	mit Kühlkörper 67,5 mm breit		mit Kühlkörper 112,5 mm breit			
Schaltvermögen							
Relais							
Schließer (NO-contact)	[Vac]	230; 3A; GP					
Öffner (NC-contact)	[Vac]	230; 1A; GP					
Kurzschlussstromfestigkeit (Short circuit current rating)	[Arms]	5000					
Umgebungsbedingungen	Für Einsatz in Umgebungen mit Verschmutzungsstufe 2; Einsetzbar in Schaltkreisen die max. 5000Arms symmetrisch, 460 V liefern. Das Gerät ist mit einer Sicherung der Klasse RK5 25A abzusichern.						
Bemessungsdauerstrom I _e ¹⁾	[A]	4		12		20	
Umgebungstemperatur	[°C]	40	60	40	60	40	60
max. Motorleistung bei 460 V	[HP]	1,5	0,75	5	3	7,5	5
Motornennstrom FLA (Full Load current)	[A]	3,0	1,6	7,6	4,8	11	7,6
max. Blockierstrom LRA (Locked Rotor current)	[A]	20	12,5	46	32	63,5	46
¹⁾ Der Bemessungsdauerstrom I _e ist der maximal zulässige Strom des Gerätes im Dauerbetrieb.							

Leiteranschluss

Lastklemmen

L1, L2, L3, T1, T2, T3: nur für 60°C / 75°C Kupferleiter
AWG 18 - 8 Sol Torque 0.8 Nm
AWG 18 - 10 Str Torque 0.8 Nm

Steuerklemmen

A1, A2, A3, 11, 12, 14: nur für 60°C / 75°C Kupferleiter
AWG 20 - 12 Sol Torque 0.8 Nm
AWG 20 - 14 Str Torque 0.8 Nm



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

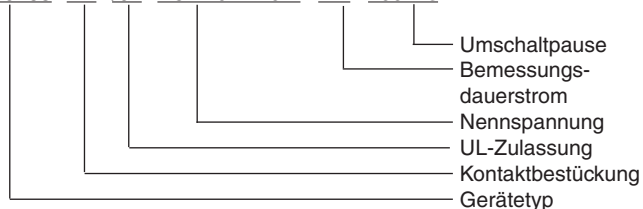
Standardtype

BH 9253.11/61 AC 220 ... 240 V 4 A 100 ms

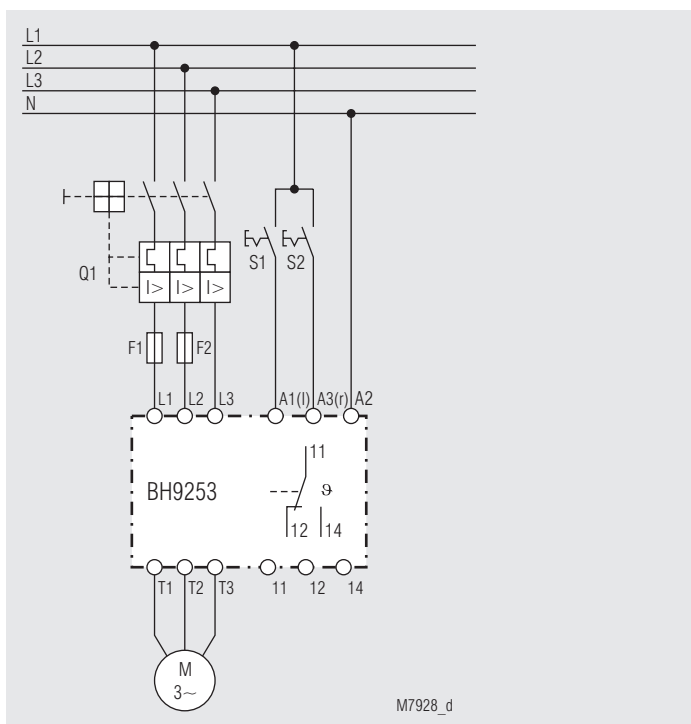
Artikelnummer: 0064657
• Ausgang: 1 Wechsler
• Nennspannung U_N : AC 220 ... 240 V
• Bemessungsdauerstrom: 4 A
• Umschaltpause: 100 ms
• Baubreite: 45 mm

Bestellbeispiel

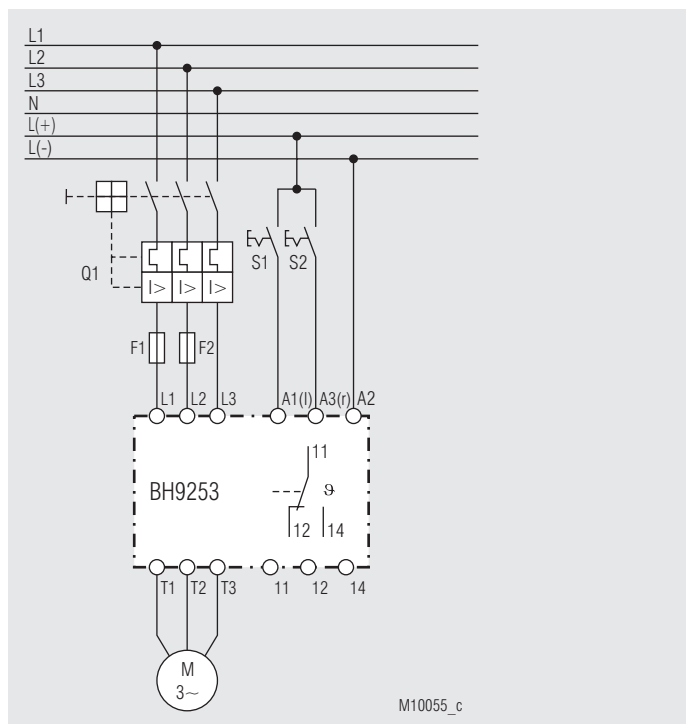
BH 9253 .11 /61 AC 220...240 V 4 A 100 ms



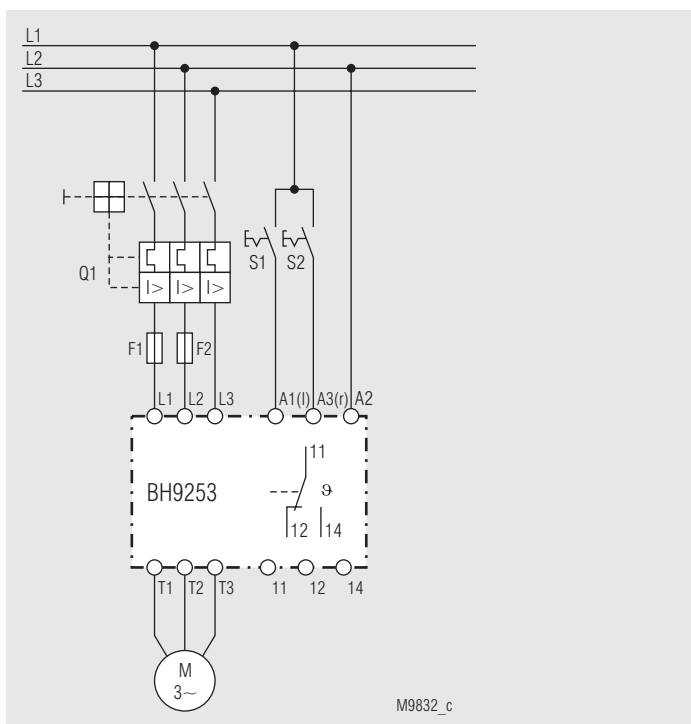
Anwendungsbeispiel



230/400 V AC-Netz
AC 230 V Steuerspannung



230/400 V AC-Netz
AC/DC 24 V Steuerspannung



230/400 V AC-Netz
AC 400 V Steuerspannung

ACHTUNG!



Die Ansteuerung an A1 und A3 muss immer von der gleichen Phase aus erfolgen. Der Bezugspunkt ist jeweils die Klemme A2

Eine Beschaltung der Eingänge A1 und A3 mit parallelen Verbrauchern nach A2 ist nicht zulässig