



Hinweis zur Konformitätserklärung

Für das Produkt wurde eine Konformitätsbewertung im Sinne der EU-Richtlinien Niederspannung 2014/35/EU und Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU durchgeführt. Die Konformitätserklärung ist in einem eigenständigen Dokument schriftlich fixiert und kann bei Bedarf angefordert werden.

Hinweis zur EMV-Richtlinie (2014/30/EU)

Das Produkt kann im Sinne der EMV-Richtlinie nicht eigenständig betrieben werden. Erst nach Einbindung des Produkts in ein Gesamtsystem kann dieses bezüglich der EMV bewertet werden. Bei elektronischen Betriebsmitteln wurde die Bewertung für das einzelne Produkt unter Laborbedingungen, jedoch nicht im Gesamtsystem nachgewiesen.

Hinweis zur Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)

Das Produkt ist eine Komponente für den Einbau in Maschinen nach der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. In Zusammenhang mit anderen Elementen kann das Produkt sicherheitsgerichtete Anwendungen erfüllen. Art und Umfang der notwendigen Maßnahmen ergeben sich aus der Risikoanalyse der Maschine. Das Produkt ist dann Bestandteil der Maschine und der Maschinenhersteller bewertet die Konformität der Sicherheitseinrichtung zur Richtlinie. Die Inbetriebnahme des Produkts ist solange untersagt, bis sichergestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der Richtlinie entspricht.

Hinweis zur ATEX-Richtlinie

Das Produkt ist ohne diese Konformitätsbewertung nicht geeignet zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen. Für den Einsatz dieses Produktes in explosionsgefährdeten Bereichen muss eine Klassifizierung und Kennzeichnung nach Richtlinie 2014/34/EU vorgenommen werden.

Sicherheits- und Hinweiszeichen

GEFAHR



Unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.

VORSICHT



Verletzungsgefahr für Menschen und Beschädigung an der Maschine möglich.



Hinweis auf wichtige zu beachtende Punkte.

Allgemeine Sicherheitshinweise

GEFAHR



Lebensgefahr beim Berühren spannungsführender Leitungen und Bauteile.

GEFAHR



Gefahr von Verbrennungen beim Berühren heißer Oberflächen.

VORSICHT



- Gefahr von Geräteausfällen durch Kurz- und Massenschlüsse an den Klemmen.
- Elektronische Geräte sind grundsätzlich nicht ausfallsicher.

Bei der notwendigen Risikobeurteilung beim Entwurf der Maschine oder Anlage sind die Gefahren zu bewerten und müssen durch geeignete Schutzmaßnahmen beseitigt werden.

Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden dürfen nur qualifizierte und geschulte Personen an den Geräten arbeiten. Sie müssen mit Auslegung, Transport, Installation, Inbetriebnahme, Instandhaltung und Entsorgung entsprechend der einschlägigen Normen und Vorschriften vertraut sein.

Allgemeine Sicherheitshinweise



Montage, Wartung und Reparaturen nur im spannungslosen, freigeschalteten Zustand durchführen und Anlage gegen Wiedereinschaltung absichern.



Vor der Installation und Inbetriebnahme ist die Einbau- und Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen und die Sicherheitshinweise sind zu beachten, denn falsche Handhabungen können zu Personen- und Sachschäden führen.

Anwendung

ROBA®-brake-checker plus DC Überwachungsmodule werden verwendet, um Gleichstromverbraucher zu betreiben. Eine Bewegungsüberwachung der Ankerscheibe für freigegebene ROBA-stop® Sicherheitsbremsen ist möglich.

- Betrieb des Verbrauchers mit Übererregung und/oder Leistungsabsenkung
- Geregelte Haltespannung (bei Absenkung)
- Einfache Einstellung der Haltespannung und Übererregungszeit über DIP-Schalter
- Schnelle oder langsame Abschaltung
- Bewegungserkennung der Ankerscheibe (Lüft- und Abfallerkennung)
- Präventive Funktionsüberwachung (Verschleiß- und Fehlererkennung, Funktionsreserve)
- Großer Eingangsspannungsbereich
- Maximaler Ausgangsstrom $I = 10 \text{ A} / 5 \text{ A}$
- Maximaler Übererregungsstrom $I_o = 20 \text{ A} / 10 \text{ A}$
- Automatisches Absenken auf Haltespannung U_H
- Potentialtrennung von Leistungsklemme und Steuerklemme

VORSICHT



Der ROBA®-brake-checker plus DC mit integrierter gleichstromseitiger Abschaltung ist nicht für alleinige Sicherheitsabschaltung geeignet!

Funktion

Das ROBA®-brake-checker plus DC Überwachungsmodul ist für eine Eingangsspannung von 24 oder 48 VDC vorgesehen. Das Modul überwacht die Bewegung der Ankerscheibe und gibt den ermittelten Schaltzustand über eine Steuerklemme 3 (Signal Ausgang) aus.

Kritische Zustände (Leitungsbruch, Verschleiß) werden erkannt und über die Steuerklemme 7 (Fehler Ausgang) signalisiert.

Eine integrierte Absenkautomatik regelt nach einer bremsenspezifischen Übererregungszeit auf die eingestellte Haltespannung. Mit einem DIP-Schalter kann die Absenkautomatik abgeschaltet werden.

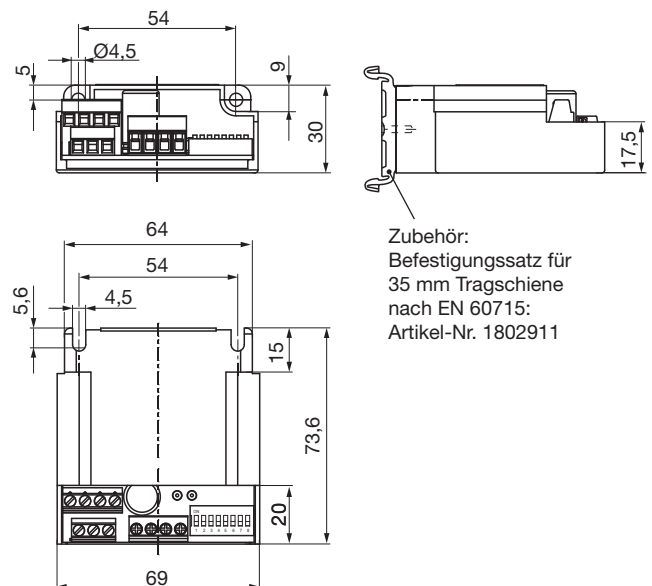
Bei abgeschalteter Absenkautomatik kann die Übererregungszeit manuell mit dem DIP-Schalter auf 150 ms, 450 ms, 1 s, 1,5 s, und 2 s eingestellt werden.

An der Steuerklemme kann über den Eingang S/L zwischen schneller und langsamer Abschaltung gewählt werden.

Bei einer schnellen Abschaltung entstehen an der Bremse lautere Schaltgeräusche als bei einer langsamen Abschaltung.



Maßbild (mm)



Präventive Funktionsüberwachung

Durch die Überwachung verschiedener Parameter erkennt der ROBA®-brake-checker plus DC neben akuten Fehlern (z. B. Leitungsbruch) auch im Voraus sicherheitskritische Betriebszustände der Bremse. Fehler werden bereits in der Entstehung festgestellt und dem Benutzer als Warnung mitgeteilt, bevor die Bremse nicht mehr betrieben werden kann. Die präventive Funktionsüberwachung signalisiert einen Fehler (Bremse öffnet oder schließt nicht, Leitungsunterbrechung) oder eine Warnung (z. B. Verschleiß, erhöhte Temperatur) über den Ausgang **Fehler**.

Bei einem Fehler ist der Betrieb der Bremse meist nicht mehr möglich.

Bei einer Warnung ist der Betrieb der Bremse noch möglich, ein Ausfall der Bremse ist zeitnah wahrscheinlich.

| Technische Daten | | | | 24 VDC Type 2/028.100.2 | 48 VDC Type 4/028.100.2 |
|-------------------------------------|----------------|-------|-------|--|----------------------------|
| Eingangsspannung Leistungsklemme | SELV/PELV, | U_i | [VDC] | 18 - 30 | 42 - 54 |
| Eingangsspannung Steuerklemme | | U_i | [VDC] | 24 (19 - 28) | |
| Ausgangsspannung | ± 5 % | U_o | [VDC] | Eingangsspannung U_i | |
| | | U_H | [VDC] | 4, 6, 8, 12, 16 | 8, 12, 16, 24, 32 |
| Ausgangsstrom | bei ≤ 45 °C | I | [A] | 10 | 5,0 |
| | bei max. 70 °C | I | [A] | 5 | 2,5 |
| Geräteabsicherung | | | | 1,2 × I _o , flink | |
| Schutzart | | | | IP65 Bauteile, IP20 Klemmen | |
| Leistungsklemmen | | | | Nennquerschnitt 4 mm ² (AWG 20 -12), max. Anzugsmoment Schrauben: 0,5 Nm | |
| Steuerklemmen | | | | Nennquerschnitt 1,5 mm ² (AWG 30 -14), max. Anzugsmoment Schrauben: 0,5 Nm | |
| Umgebungstemperatur | | | [°C] | -30 bis +70 | |
| Lagertemperatur | | | [°C] | -40 bis +105 | |
| Prüfzeichen | | | | CE | |
| Einbaubedingungen | | | | Die Einbaulage ist beliebig. Auf ausreichende Wärmeabfuhr sowie Luftkonvektion ist zu achten! Der Einbau in der Nähe von starken Wärmequellen ist nicht erlaubt! | |



Nur für Variante 24 VDC (Type 2/028.100.2)

Die Toleranzen von Steuerklemme und Leistungsklemme unterscheiden sich in ihren oberen Spannungsgrenzwerten. Während die Versorgungsspannung an der Leistungsklemme und somit an der Last eine maximale Spannung von 30 VDC betragen kann, darf an der Steuerklemme eine Versorgungsspannung von maximal 28 VDC angelegt werden.

Unter diesen Voraussetzungen können beide Klemmen an einer Spannungsversorgung betrieben werden (siehe Anschlussbeispiel).



Das ROBA®-brake-checker plus DC Überwachungsmodul muss vor der Inbetriebnahme für die jeweilige Bremse eingestellt werden.

Entsprechende Parameter müssen aus der Dokumentation der jeweiligen Bremse entnommen werden.

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-brake-checker plus DC Typ 028.100.2

(B.0281002.DE)

Elektrischer Anschluss

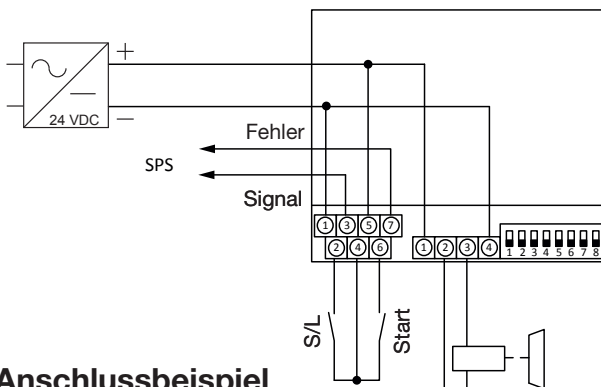
Leistungsklemme

| | |
|---|---------------------------------------|
| 1 | Versorgungsspannung +24 VDC / +48 VDC |
| 2 | Ausgangsspannung + |
| 3 | Ausgangsspannung - |
| 4 | Versorgungsspannung 0 VDC |

Elektrischer Anschluss

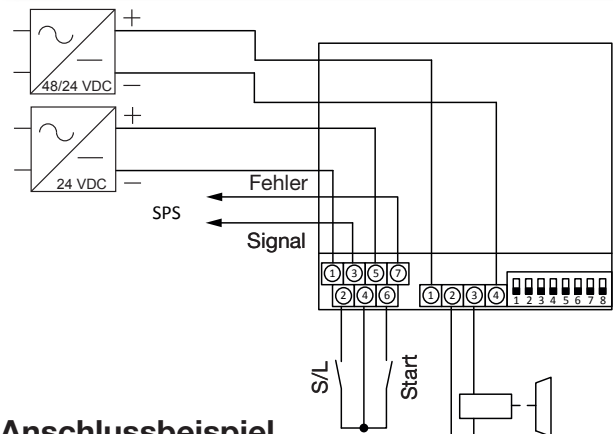
Steuerklemme (potentialgetrennt)

| | |
|---|------------------------------------|
| 1 | Versorgungsspannung 0 VDC |
| 2 | Abschaltung S/L (Eingang) |
| 3 | Signal (Ausgang) |
| 4 | 24 VDC (Hilfsspannung zum Brücken) |
| 5 | Versorgungsspannung +24 VDC |
| 6 | Start (Eingang) |
| 7 | Fehler (Ausgang) max. 300 mA |



Anschlussbeispiel

(ohne Potentialtrennung)



Anschlussbeispiel

(mit Potentialtrennung)

Eingänge

| | | | |
|-------|---|-----------------------------|----------------------------|
| S/L | 2 | 0 VDC (low) | langsame Abschaltung |
| | | 24 VDC (high) ¹⁾ | schnelle Abschaltung |
| Start | 6 | 0 VDC (low) | Bremse wird nicht bestromt |
| | | 24 VDC (high) | Bremse wird bestromt |

Ausgänge

| | | | |
|-----------------------|---|---------------|---|
| Signal | 3 | 0 VDC (low) | Bremse nicht bestromt, Bewegung der Ankerscheibe zum Schließen der Bremse. |
| | | 24 VDC (high) | Bremse bestromt, Bewegung der Ankerscheibe zum Öffnen der Bremse. |
| Fehler | 7 | 24 VDC (high) | keine Fehler |
| | | 0 VDC (low) | Bremse öffnet oder schließt nicht, Leitungsunterbrechung, Fehlerdetektion |
| Warnung ²⁾ | | | Präventive Funktionsüberwachung (Verschleiß- und Fehlererkennung, Funktionsreserve) |

1) 24 VDC Steuersignal oder Steuerklemme 4 (Hilfsspannung zum Brücken)

2) Rechteck-Signal 10 Hz / 24 Vpp

Betrieb

Für den Betrieb des ROBA®-brake-checker plus DC Überwachungsmoduls müssen nach Anschluss der Bremse und Versorgungsleitungen die Übererregungszeit und der Abschaltmodus eingestellt werden.

Diese Einstellungen sollten im stromlosen Zustand an dem vorhandenen DIP-Schalter durchgeführt werden. Eine Einstellungsänderung im bestromten Zustand wird erst zum Ende des Folgezyklus (dem Abschalten) der Bremse übernommen.



Immer auf gültige Einstellungen am DIP-Schalter des ROBA®-brake-checker plus DC Überwachungsmodul achten.
Bei einer ungültigen oder falschen Einstellung bleibt das ROBA®-brake-checker plus DC Überwachungsmodul ohne Funktion.

EIN-Schalten

Das Einschalten der Bremse erfolgt bei angeschlossener Versorgungsspannung (Steuer- und Leistungsklemme) durch das Schließen von Start (Eingang) auf der Signalseite mit der dort anliegenden Spannung 24 VDC (Hilfsspannung zum Brücken) oder ein 24 VDC Steuersignal. Eine grüne Leuchtdiode signalisiert den eingeschalteten Zustand. Nach Umschaltung von Übererregungsspannung auf Haltespannung leuchtet die Diode mit verminderter Helligkeit weiter.

AUS-Schalten



Sind kurze Schaltzeiten gewünscht, so sollte gleichstromseitig geschaltet werden (Brücke zwischen 2 und 4 an Steuerklemme). Die Abschaltspannung wird hierbei vom ROBA®-brake-checker plus DC Überwachungsmodul auf ca. 60 V begrenzt. Die gleichstromseitige Abschaltung wird durch ein Aufleuchten der roten Leuchtdiode zum Abschaltzeitpunkt signalisiert. Ist eine längere Einfallzeit der Bremse oder ein leiseres Schaltgeräusch gewünscht, so sollte im Freilauf geschaltet werden (Werkseinstellung).

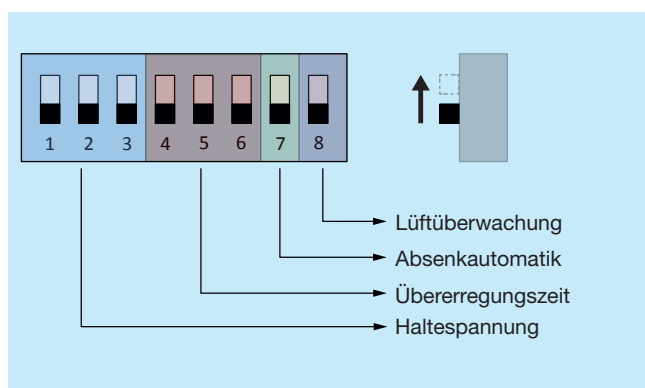
Geräteabsicherung

Einbau einer Geräteabsicherung in die Netzanschlussleitung des ROBA®-brake-checker plus DC Überwachungsmoduls.

Kurz- oder Masseschlüsse können zu Ausfällen des ROBA®-brake-checker plus DC Überwachungsmoduls führen. Nach Ansprechen von Sicherungselementen muss das ROBA®-brake-checker plus DC Überwachungsmodul auf seine Funktions- und Betriebssicherheit überprüft werden (Übererregungsspannung, Abschaltspannung, Abschaltzeit, Haltespannung). Gleiches gilt auch nach dem Ausfall einer Spule.

Einstellungen DIP-Schalter

Der am Gerät angebrachte 8-fach DIP-Schalter ist in verschiedene Funktionsbereiche aufgeteilt:



Haltespannung U_H

Die Haltespannung kann über den DIP-Schalter eingestellt werden. Die Schalter dürfen nur im spannungslosen Zustand betätigt und wie abgebildet eingestellt werden.

Die eingestellte Haltespannung U_H sollte die 3-fache Abfallspannung der Sicherheitsbremse betragen.

| DIP-Schalter | Haltespannung U_H [VDC] | |
|--------------|---------------------------|----|
| | 24 | 48 |
| | 4 | 8 |
| | 6 | 12 |
| | 8 | 16 |
| | 12 | 24 |
| | 16 | 32 |
| | keine Leistungsabsenkung | |

Werkseinstellung

Werden Bremsen mit Leistungsabsenkung betrieben, müssen zusätzliche Zeiten eingehalten werden um das Absenken des Stromes zu gewährleisten.

| Ausführung 24 VDC | | | | | | |
|---|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Minimal empfohlene Absenkezeiten vor Abschaltung [ms] | | | | | | |
| Absenkspannung | [VDC] | 16 | 12 | 8 | 6 | 4 |
| Strombereich | < 5 A | 100 | 120 | 140 | 150 | 160 |
| | > 5 A | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 |

| Ausführung 48 VDC | | | | | | |
|---|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Minimal empfohlene Absenkezeiten vor Abschaltung [ms] | | | | | | |
| Absenkspannung | [VDC] | 32 | 24 | 16 | 12 | 8 |
| Strombereich | < 5 A | 150 | 170 | 200 | 250 | 300 |
| | > 5 A | 300 | 340 | 400 | 500 | 600 |

Zuverlässigkeitskennwerte

| | |
|----------------|---------------------|
| MTTF | 140 Jahre bei 60 °C |
| | 200 Jahre bei 40 °C |
| Gebrauchsdauer | 20 Jahre |

Grundlage der MTTF-Berechnung bilden (soweit vorhanden) die Angaben der Bauteilhersteller und ergänzend die Angaben aus der Siemens-Norm SN 29500. Zur Berechnung wurde das vereinfachte Parts-Count-Verfahren angewendet (EN ISO 13849-1)

Übererregung



Zunehmender Verschleiß (größer werdender Luftspalt) sowie Spulenerwärmung verlängern die Trennzeit t_2 der Bremse. Bei Auslegung der Übererregungszeit t_o ist daher mindestens die doppelte Trennzeit t_2 der jeweiligen Bremsengröße zu wählen (Katalogangabe).

Die Übererregungszeit t_o kann über den DIP-Schalter auf 150 ms, 450 ms, 1 s, 1,5 s und 2 s ± 1 % eingestellt werden. Die DIP-Schalter dürfen nur im spannungslosen Zustand betätigt und wie abgebildet eingestellt werden. Die Absenkautomatik (DIP-Schalter 7) muss deaktiviert werden.

| DIP-Schalter | Übererregungszeit t_o [s] |
|--------------|--------------------------------|
| | 0,15 |
| | 0,45 |
| | 1,00 |
| | 1,50 |
| | 2,00 |

Werkseinstellung

Absenkautomatik

Die intelligente Absenkautomatik regelt nach einer bremsenspezifischen Übererregungszeit auf die eingestellte Haltespannung. Eine manuelle Einstellung der Übererregungszeit ist nicht notwendig.

| DIP-Schalter | Übererregungszeit t_o [s] |
|--------------|--------------------------------|
| | AUS (manuell) |
| | AN (automatisch) |

Werkseinstellung

Lüftüberwachung

Die Lüftüberwachung erkennt nach dem Einschalten die Bewegung der Ankerscheibe zum Öffnen der Bremse und nach dem Abschalten die Bewegung der Ankerscheibe zum Schließen der Bremse.

Die Lüftüberwachung muss für bestimmte Anwendungen deaktiviert werden um Fehler zu vermeiden.

Mögliche Anwendungen:

- Parallelbetrieb mehrerer Bremsen
- gedämpfte Bremsen
- unspezifische Bremsen

| DIP-Schalter | Lüftüberwachung |
|--------------|-----------------|
| | AUS |
| | AN |

Werkseinstellung



Um eine ordnungsgemäße Überwachung zu gewährleisten, dürfen Bremsen <50 W nicht weiter als auf 12 VDC abgesenkt werden.

Zeitliche Verzögerungen

Beim Detektieren und Verarbeiten verschiedener Bremsenzustände, Ein- und Ausgangssignale können Verzögerungen auftreten.

| | | |
|----------------------|---------------|--------------|
| Einschaltverzögerung | Normalbetrieb | ≤ 4 ms |
| | Störbetrieb | ≤ 4 ms |
| Abschaltverzögerung | | ≤ 4 ms |
| Signalverzögerung | | ≤ 20 ms |

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-brake-checker plus DC Typ 028.100.2

(B.0281002.DE)

Spulenleistung

Die in der Tabelle angegebenen **maximalen Spulennennleistungen** sind Richtwerte für eine Schalthäufigkeit von maximal 1 Takt pro Minute und Einhaltung des zulässigen Stromes I.

Ausführung 24 VDC

| Haltespannung U_H [VDC] | Spulenspannung U_N [VDC] | Spulenleistung P_N | | Betrieb mit | |
|---------------------------------|----------------------------------|----------------------|---------------------|--------------|--------------------|
| | | Type 2/028.100.2 | | Übererregung | Leistungsabsenkung |
| | | $\leq 45\text{ °C}$ | $\leq 75\text{ °C}$ | | |
| | | [W] | | | |
| 4 | 4 | 13 | 7 | x | |
| | 6 | 30 | 15 | x | x |
| | 8 | 53 | 27 | x | x |
| | 12 | 120 | 60 | x | x |
| | 16 | 270 | 135 | x | x |
| 6 | 24 | 480 | 240 | | x |
| | 6 | 30 | 15 | x | |
| | 8 | 53 | 27 | x | x |
| | 12 | 120 | 60 | x | x |
| | 16 | 213 | 107 | x | x |
| 8 | 24 | 480 | 240 | | x |
| | 8 | 53 | 27 | x | |
| | 12 | 120 | 60 | x | x |
| | 16 | 213 | 107 | x | x |
| 12 | 24 | 480 | 240 | | x |
| | 12 | 120 | 60 | x | |
| | 16 | 213 | 107 | x | x |
| 16 | 24 | 480 | 240 | | x |
| | 16 | 160 | 80 | x | |
| | 24 | 360 | 180 | | x |

Ausführung 48 VDC

| Haltespannung U_H [VDC] | Spulenspannung U_N [VDC] | Spulenleistung P_N | | Betrieb mit | |
|---------------------------------|----------------------------------|----------------------|---------------------|--------------|--------------------|
| | | Type 4/028.100.2 | | Übererregung | Leistungsabsenkung |
| | | $\leq 45\text{ °C}$ | $\leq 75\text{ °C}$ | | |
| | | [W] | | | |
| 8 | 8 | 13 | 7 | x | |
| | 12 | 30 | 15 | x | x |
| | 16 | 53 | 27 | x | x |
| | 24 | 120 | 60 | x | x |
| | 32 | 270 | 135 | x | x |
| 12 | 48 | 480 | 240 | | x |
| | 12 | 30 | 15 | x | |
| | 16 | 53 | 27 | x | x |
| | 24 | 120 | 60 | x | x |
| | 32 | 270 | 135 | x | x |
| 16 | 48 | 480 | 240 | | x |
| | 16 | 53 | 27 | x | |
| | 24 | 120 | 60 | x | x |
| | 32 | 270 | 135 | x | x |
| 24 | 48 | 480 | 240 | | x |
| | 24 | 120 | 60 | x | |
| | 32 | 270 | 135 | x | x |
| 32 | 48 | 480 | 240 | | x |
| | 32 | 180 | 90 | x | |
| | 48 | 320 | 160 | | x |



Ist die Schalthäufigkeit größer als 1 Takt pro Minute oder die Übererregungszeit t_o länger als die doppelte Trennzeit t_2 so ist folgendes zu beachten:

$$P \leq P_N$$

Spulenleistung P darf nicht größer als P_N sein, bzw. der Nennstrom I , der durch das ROBA®-brake-checker plus DC Type 2/028.100.2 Überwachungsmodul fließt darf nicht überschritten werden, da sonst die Spule und der ROBA®-brake-checker plus DC Type 2/028.100.2 Überwachungsmodul durch thermische Überlast ausfallen können.

Berechnungen:

P [W] Effektive Spulenleistung in Abhängigkeit von Schalthäufigkeit, Übererregung sowie Einschalt-dauer

$$P = \frac{P_o \times t_o + P_N \times t_N}{T}$$

P_N [W] Spulennennleistung (Katalogangabe, Typenschild)

P_o [W] Spulenleistung bei Übererregung

$$P_o = \left(\frac{U_o}{U_N} \right)^2 \times P_N$$

P_H [W] Spulenleistung bei Leistungsabsenkung

$$P_H = \left(\frac{U_H}{U_N} \right)^2 \times P_N$$

t_o [s] Übererregungszeit

t_H [s] Zeit des Betriebes mit Leistungsabsenkung

t_N [s] Zeit des Betriebes mit Spulennennspannung

t_{off} [s] Zeit ohne Spannung

t_{on} [s] Zeit mit Spannung

T [s] Gesamtzeit ($t_o + t_N + t_{off}$)

U_o [V] Übererregungsspannung

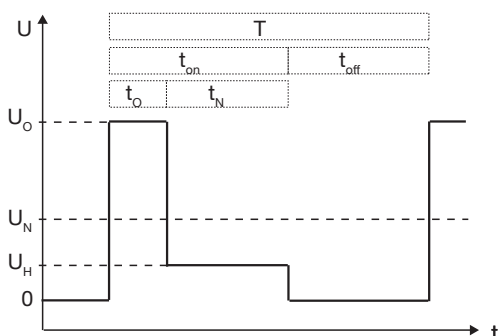
U_H [V] Haltespannung

U_N [V] Spulennennspannung

I [A] Effektiver Strom in Abhängigkeit von Schalthäufigkeit, Übererregungszeit und Einschalt-dauer

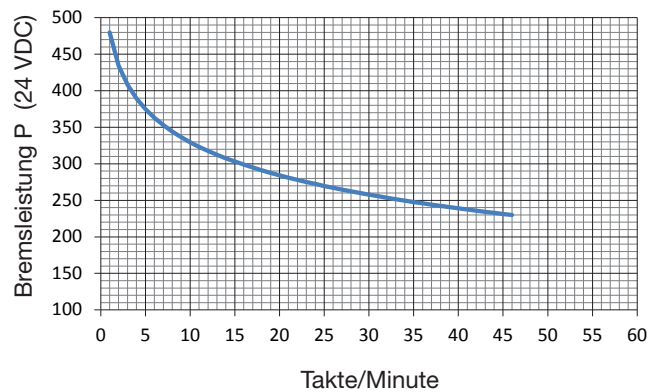
$$I = \sqrt{\frac{P \times P_N}{U_N^2}}$$

Zeitdiagramm:



Takthäufigkeit

Um eine thermische Überlast zu vermeiden, muss bei besonders leistungsstarken Bremsen im Betrieb mit schneller Abschaltung eine Taktobergrenze eingehalten werden.



Für Bremsen, die keine Übererregung benötigen darf die Haltespannung kleiner als die Nennspannung sein, z. B. Leistungsabsenkung zur Verminderung der Spulentemperatur.

EMV-gerechte Installation



- Antennenwirkungen vermeiden: Zuleitungen möglichst kurz halten, keine Ring- oder Schlaufenbildungen.
- Gute Masseverbindungen am Metallkörper der Bremse anbringen.
- Steuerleitungen getrennt von Leistungs- oder stark pulsierenden Zuleitungen verlegen.
- Beim Betrieb mit langen Leitungen kann Spannungsabfall auftreten.
 - ▶ die Haltespannung an der jeweiligen Bremse prüfen.
- Für den Einsatz des ROBA®-brake-checker plus DC Überwachungsmoduls im Wohn- und Kleingewerbebereich müssen besondere Vorkehrungen getroffen werden um die entsprechenden Grenzwerte für diesen Bereich mit der gesamten Anlage einzuhalten (z. B. Einbau eines Ferrit Würth WE74271221). Das Gerät ist einzeln nur für den Industriebereich geprüft.

Betriebsstörungen

| Störung | mögliche Ursachen | Behebung |
|---|---|--|
| Bremse lüftet nicht | Versorgungsspannung nicht vorhanden | Spannung an Leistungs- und Steuerklemme prüfen |
| | Bremsenleitung unterbrochen | Bremsenzuleitung überprüfen (Durchgang prüfen) |
| | Unerlaubte Einstellung der DIP-Schalter | DIP-Einstellung kontrollieren (gültige Einstellungen) |
| | Spannungsabfall auf langer Leitung | Lüftüberwachung deaktivieren (DIP), Versorgungsspannung anlegen, Ausgangsspannung am Bremsenausgang (Leistungsklemme 2 + 3) überprüfen (Multimeter) |
| | Startsignal fehlt | Spannung am Start (Eingang) überprüfen |
| kein Signal (Ausgang) (Bremse hat hörbar geöffnet) | Lüftüberwachung deaktiviert | Lüftüberwachung aktivieren (DIP-Einstellung) |
| | Nicht spezifizierte Bremse, Bremse verschlissen, Bremse öffnet nicht, Bewegung Ankerscheibe zu gering | Bremse überprüfen und gegebenenfalls tauschen, Fehler (Ausgang) prüfen |
| Fehler (Dauersignal) | Bremse wird nicht geöffnet, Bremse wird nicht erkannt | Versorgungs-/Ausgangsspannung (Leistungsklemme) zur Bremse prüfen |
| | Bremse wird nicht geschlossen, Bremse wird nicht erkannt | Versorgungs-/Ausgangsspannung (Leistungsklemme) zur Bremse prüfen |
| | Bremsenzuleitung unterbrochen | Bremsenzuleitung überprüfen (Durchgang prüfen) |
| Warnung (Rechteck-Signal) | Verschleißgrenze erreicht | Bremse überprüfen und gegebenenfalls tauschen |
| | Versorgungsspannung zu niedrig | Versorgungs-/Ausgangsspannung (Leistungsklemme) zur Bremse prüfen bzw. erhöhen |
| | Spulentemperatur der Bremse zu hoch | Versorgungs-/Ausgangsspannung (Leistungsklemme) zur Bremse prüfen bzw. erhöhen |
| Übererregungszeit wird nicht erreicht | DIP-Schalter für Absenkautomatik ist aktiviert | DIP-Schalter für Absenkautomatik deaktivieren |

Normen

Produktnorm

VDE 0160/DIN EN 50178:1998-04

Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln

EMV-Prüfungen

EN 61000-6-2:2006-03

Störfestigkeit

EN 61000-6-4:2007-09

Störaussendung

Isolationskoordination

nach VDE 0110 / EN 60664:2008-01

Verschmutzungsgrad 2

Bemessungsisolationsspannung 63 VDC

Zuverlässigkeitskennwerte

SN 29500, T = 60 °C / Ausfallraten Bauelemente

EN ISO 13849-1

Bestimmungsgemäße Verwendung

mayr®-Gleichrichter sind als elektronische Betriebsmittel entwickelt, gefertigt und geprüft in Übereinstimmung mit der Norm DIN EN 50178, entsprechend der EU Niederspannungsrichtlinie. Bei Einbau, Betrieb und Wartung des Produktes sind die Anforderungen der Norm zu beachten. mayr®-Gleichrichter sind für den Einbau in Anlagen, Maschinen und Geräten bestimmt und dürfen nur für den bestellten und bestätigten Zweck verwendet werden. Die Produkte sind für den Einbau in elektrischen Schaltschränke und Anschlusskästen vorgesehen. Die Verwendung außerhalb der jeweiligen technischen Angaben gilt als sachwidrig.

Entsorgung

Elektronische Bauelemente

Die unzerlegten Produkte können nach Schlüssel Nr. 160214 (gemischte Materialien) bzw. Bauteile nach Schlüssel Nr. 160216 (Schlüssel Nr. gemäß 200/532/EG) der Verwertung zugeführt, oder durch ein zertifiziertes Entsorgungsunternehmen entsorgt werden.

Funktionsablaufdiagramm

