

TR-EM-208 STARTER UND STROMBEGRENZUNG FÜR DC-MOTOREN 12-35 V 1-20A



Der TR-EM-208 wurde speziell für die Anwendung mit Spindelmotoren entwickelt. Einstellbarer Soft-Start/Stop und einstellbare Strombegrenzung sind die Hauptmerkmale der Platine. Zusätzliche Impulse oder stetiges Regelverhalten können als Regelungsart gewählt werden. Der Steuereingang kann als positive oder negative (Potenzialausgleich) Logik eingestellt werden. Vorwärts, rückwärts und Stopp können über den Steuereingang festgelegt werden. Stopp hat die höchste Priorität und wird ausgeführt, wenn „vorwärts“ usw. an ist. Ein Neustart kann entweder in beide Richtungen oder nur in rückwärtiger Richtung ausgeführt werden.

Die Strombegrenzung limitiert den Motorstrom während des Starts auf das max. 1,5-fache des eingestellten Stroms. Nach dem Beschleunigungslauf und der Einschwingzeit wird bei einer Überschreitung der Strombegrenzung der Motor sofort gestoppt. Eine Überschreitung wird immer durch eine Fehlerausgabe bzw. LED angezeigt. Bei einer Überlastung wird der Thermoschutz aktiviert und die Steuerung abgeschaltet – die Fehlerausgabe und LED beginnen zu blinken.

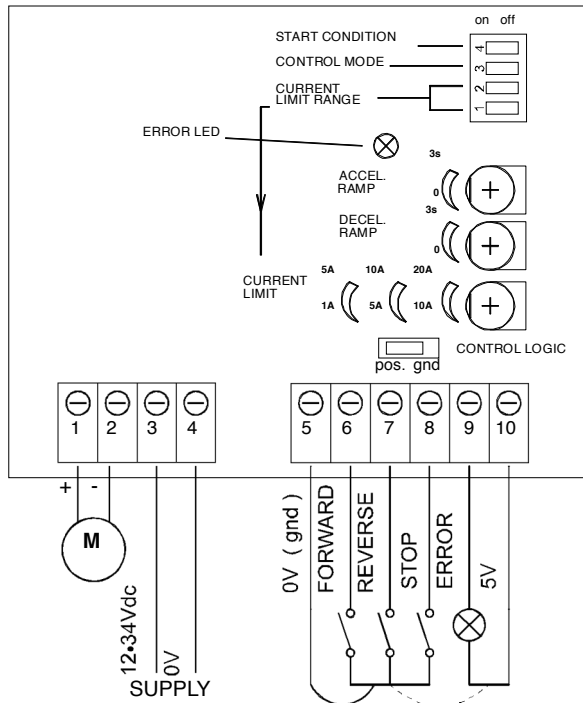
MERKMALE

- **Soft-Start**
- **Soft-Stop**
- **Endschalter Eingang (Stopp)**
- **Bremse**
- **Einstellbarer Abschaltstrom**
- **Impulse / ständig**
- **Positions- / Erdungs-Steuerelektronik**
- **CMOS / TTL / Schalter**
- **Thermoschutz**

TECHNISCHE DATEN

Spannung	12-35 V DC
max. Stromaufnahme	12 A ständig 20 A 30 % an / 70 % aus
Blindstrom	10 mA (typisch)
Stromgrenze	Bereich 1 1-5 A (Start 1,5 x) Bereich 2 5-10 A (Start 1,5 x) Bereich 3 10-20 A (Start 1,5 x)
Thermoschutz	120 °C
Start-Auslauf	0-3 s einstellbar
Freie Verzögerung	0-3 s einstellbar
Bedienfrequenz	2kHz
Spannungsverlust	0,6 V (Im 12 A)
Steuereingänge	"1" = 4-30 V DC, "0" = 0-1 V
Fehlerausgabe	NPN offener Stromabnehmer: 30 V 50 mA
Betriebstemperatur	-10...60 °C
Gewicht	105 g

TR-EM-208 EINSTELLUNGEN UND ANSCHLÜSSE



STARTKONDITION Schalter 4

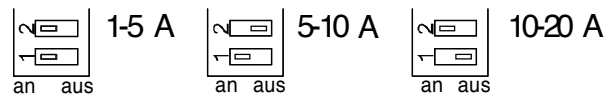
"ON" = nach STOP Befehl oder Aktivierung der Strombegrenzung nur in rückwärtiger Richtung starten
 "OFF" = nach STOP Befehl oder Aktivierung der Strombegrenzung in beide Richtungen

REGELUNGSART Schalter 3

"ON" = Impulssteuerung, starten mit VORWÄRTS oder RÜCKWÄRTS
 "OFF" = konstante Bewegung, Motor läuft solange VORWÄRTS oder RÜCKWÄRTS Steuerung aktiviert ist

STROMBEGRENZUNGSBEREICH Schalter 1 & 2

Zuerst den ungefähren Strombereich auswählen



BESCHLEUNIGUNGSBEREICH

Einstellung Beschleunigungszeit 0-3 s.

VERZÖGERUNGSBEREICH

Einstellung freie Verzögerungszeit 0-3 s, vor dem Bremsen.
 ANMERKUNG: Wenn der Verzögerungsbereich auf 0 s eingestellt ist, werden die Steuerungsbefehle unmittelbar ohne Bezug auf die vorherigen Befehle oder den Befehl, der zurzeit angewendet wird, ausgeführt.

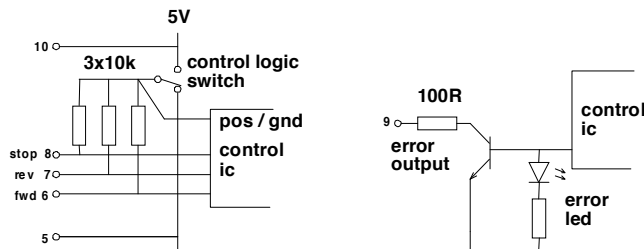
STROMBEGRENZUNG

Feineinstellung der Strombegrenzung

STEUERELEKTRONIK Schalter Erdung / Position

Steuerung als Potenzialausgleich (NPN) oder positive Steuerung (PNP) auswählen.

Erdung wird in Beispielen verwendet. Wenn positive Steuerung genutzt wird, können 5 V Referenzausgang oder extern 4-30 V DC verwendet werden.



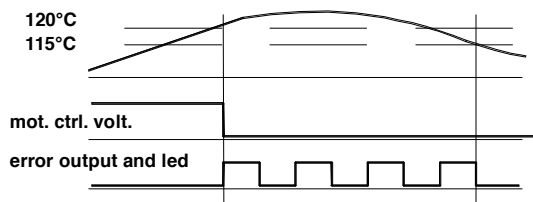
forward, reverse and stop input

error output and led

Alle Steuerbefehle in der oberen Abbildung funktionieren mit einer so genannten positiven Steuerung (PNP-Steuerung, positive Spannungsbefehle). Es ist auch möglich, die Erdungssteuerung zu verwenden, in der alle Befehle aktiv mit Nullspannung (NPN-Steuerung, umgekehrt zur positiven Steuerung) funktionieren.

BESONDERE Situation mit aktiviertem Thermoschutz. Wenn der Thermoschutz aktiviert wird (> 120 °C), stoppt der Motor und die Fehlerausgabe fängt mit 1 Hz an zu blinken. Der Regler führt nur neue Befehle aus, wenn die Temperatur des Reglers auf 115 °C sinkt.

An diesem Punkt hört auch die Fehlerausgabe auf zu blinken. Um einen neuen Befehl auszuführen, muss die Befehlsgebung zuerst auf Null gestellt werden.



Thermoschutz

TR-EM-208 ABLAUFDIAGRAMM

A: Normaler Start mit "vorwärts" Befehl. Motorspannung steigt entlang des Beschleunigungsbereichs, Zeit A->B einstellbar von 0-3 s.

C: Befehl abgebrochen, Motorspannung fällt, Motor läuft frei während der freien Verzögerung C->E, Zeit einstellbar von 0-3 s.

Neue Befehle (D) beeinflussen nicht die Bedienung. Nach der freien Verzögerung schaltet der Regler auf „bremsen“ an Punkt E, die Motorpole werden kurzgeschlossen (bremsen). Mit Impulssteuerung stoppen auch "neue" Befehle. Während C->E die neuen Impulse keinen Start aktivieren.

F: Start mit umgekehrtem Befehl.

G: Stopp-Eingabe ändert sich von 0->1 und stoppt den Motor. Der Motor bleibt in dieser Stellung bis ein neuer Befehl gegeben wird.

Die Einstellung der Startbedingungen bezieht sich auf diesen Moment. Ein Neustart kann in beiden Richtungen oder nur in rückwärtiger Richtung aktiviert werden.

H: Neuer Startversuch. Wenn der alte Befehl immer noch aktiviert ist, wird kein neuer Befehl ausgeführt. Wenn alte Befehle existieren, muss erst auf Null gesetzt werden, bevor die neuen Befehle ausgeführt werden. Beachten Sie, dass neue Stoppbefehle nur aktiviert werden, nachdem der Stopp zuerst auf Null eingestellt wird – von 0->1 an Punkt I.

J: Start, bei dem der Motor die Strombegrenzung bereits während der Beschleunigung J->L überschreitet, an Punkt K beträgt der Strom das 1,5-fache des eingestellten Stroms.

Der Regler beginnt, den Motorstrom durch eine Begrenzung der Steuerspannung einzuschränken.

L: Einschwingzeit L->M (konstant 0,5 s), der Motorstrom ist weiterhin begrenzt. Während dieser Zeit, schaltet der Regler die Motorspannung aus, wenn der Motorstrom nicht auf den Strombegrenzungsbereich sinkt.

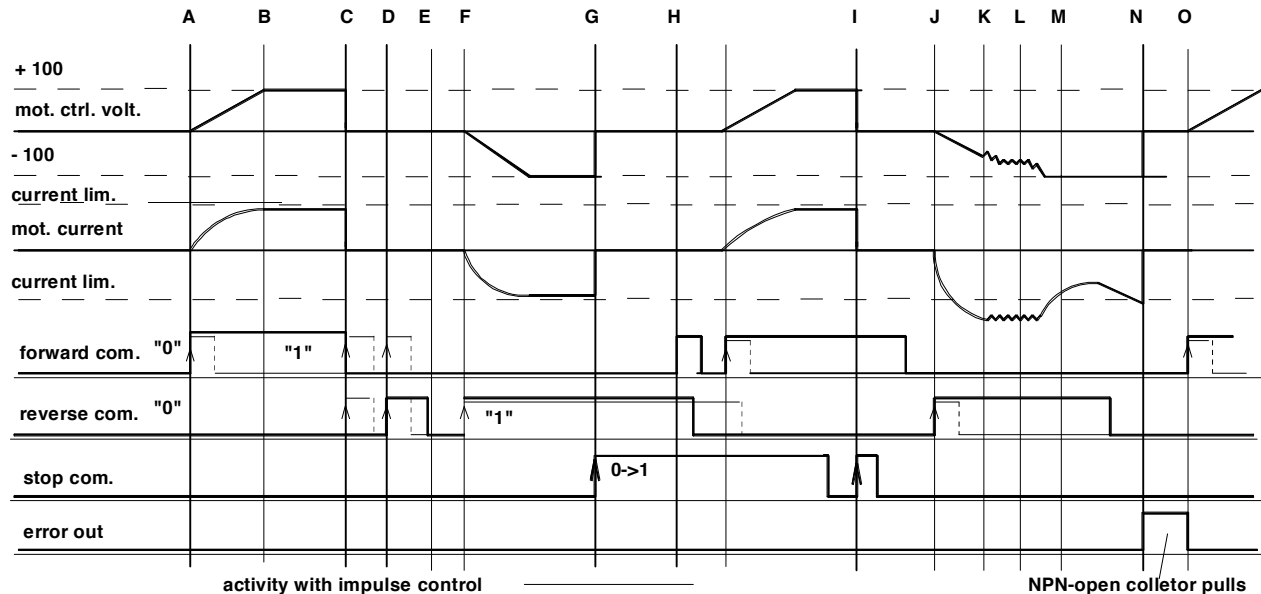
N: Wenn der Motorstrom die eingestellte Begrenzung nach der Verzögerung und Einschwingzeit überschreitet, wird der Regler wie unter Punkt N ausgeschaltet.

Der Motor wird gestoppt und Fehlerausgabe und LED werden aktiviert.

O: Nach einer Überstromabschaltung ist ein Neustart in beiden Richtungen oder nur in rückwärtiger Richtung möglich, siehe Startbedingungen Seite 1. Ein Neustart stellt die Fehlerausgabe und LED zurück.

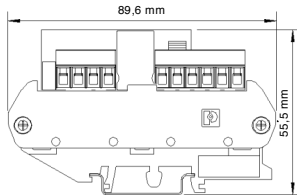
Achtung! Eine Aktivität mit kontinuierlichem Steuermodus wird mit durchgehender Linie angezeigt.

Achtung! Eine Aktivität mit Impulssteuerung wird mit gestrichelter Linie angezeigt.

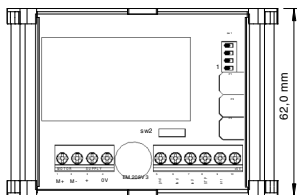


TR-EM-208 Housing options

TR-EM-208-R

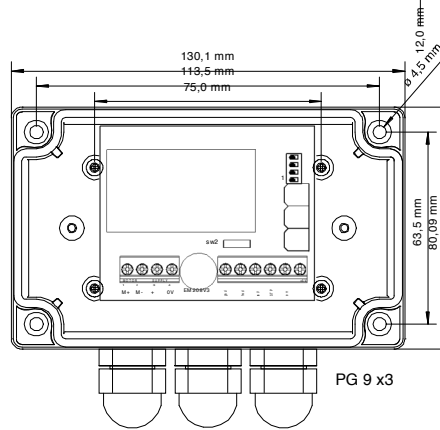
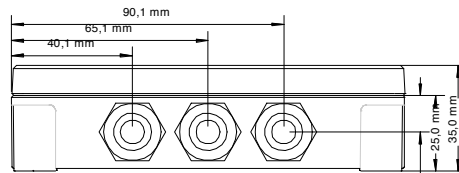


Fits to 35 mm DIN-rail or C-rail.



Phoenix Contact UM 72 profile rail base

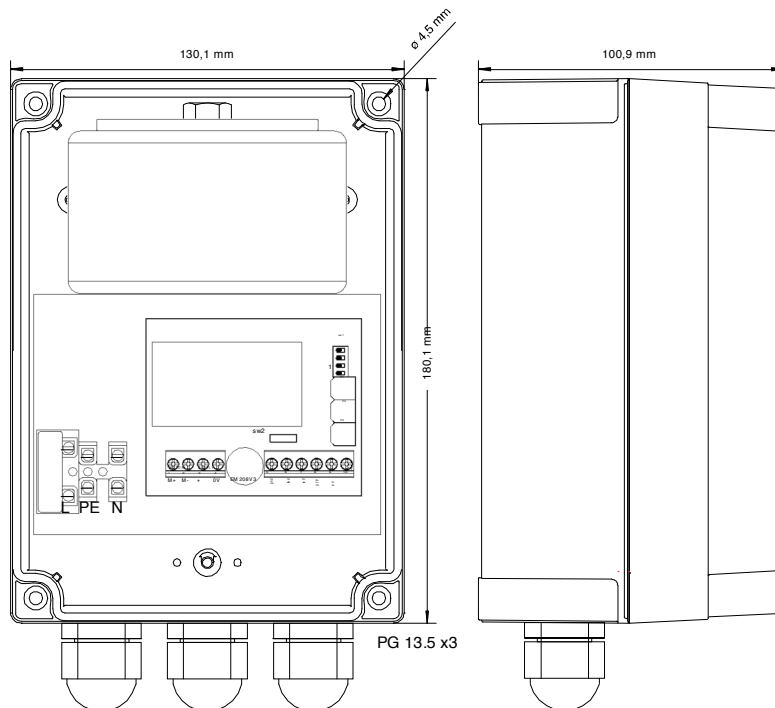
TR-EM-208-H



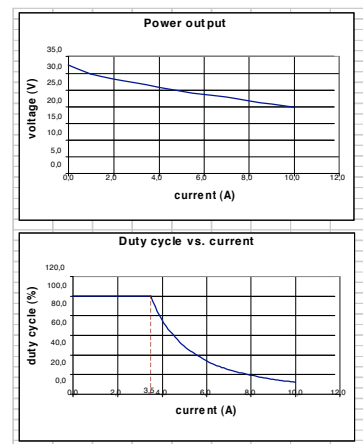
Fibox PC100/35LG IP66 housing

TR-EM-208-T-230

(TR-EM-000-T-230)



Fibox PC150/100HG IP66 housing



Technical data

Supply voltage	230 Vac
Fuse	T1.6A / 20.0 x 5.0 mm
Transformer	230 / 22 Vac / 150 VA Max output 10 A (12% duty cycle), continuous 3.5 A
Filtering	8800 uF
Weight	2.4 kg

Product is EMC-tested and CE-marked.