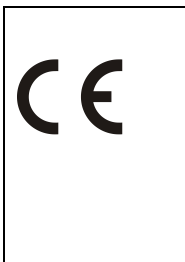


Betriebsanleitung für

## Motortemperaturschutz FIMO TA 03



	<p>Fischer Elektromotoren GmbH Schützenstraße 19 D-74842 Billigheim/Allfeld</p> <p>Telefon: 06265/9222-0 Fax: 06265/9222-22</p> <p>Webadresse: <a href="http://www.fischer-elektromotoren.de">www.fischer-elektromotoren.de</a> E-Mail-Adresse: <a href="mailto:info@fischer-elektromotoren.de">info@fischer-elektromotoren.de</a></p>	<p>Ausgabedatum: 31.10.2011 / 03</p>
---	--	--

## Inhaltsverzeichnis

1.	Schaltung der Temperatursensoren.....	3
2.	Funktion.....	3
3.	Anzeige .....	4
3.1	Betriebszustand 1 (grüne LED) .....	4
3.2	Betriebszustand 2 (orange LED) .....	4
3.3	Betriebszustand 3 (rote LED).....	4
3.4	Betriebszustand 4 (LED leuchtet nicht) .....	4
4.	Spezifikation .....	5
4.1	Allgemeine Parameter.....	5
4.2	Galvanische Trennung .....	6
4.3	Wählbare Funktionen.....	7
5.	Blockschaltplan.....	8
6.	Betriebsbedingungen .....	9
7.	Abmessungen .....	9
8.	Inbetriebnahme.....	10

## 1. Schaltung der Temperatursensoren

Im Motor befinden sich mehrere Temperatursensoren bzw. Temperaturschalter (KTY, PTC, Klixon). Folgendes Schaltbild zeigt die Anordnung dieser Sensoren im Motor.

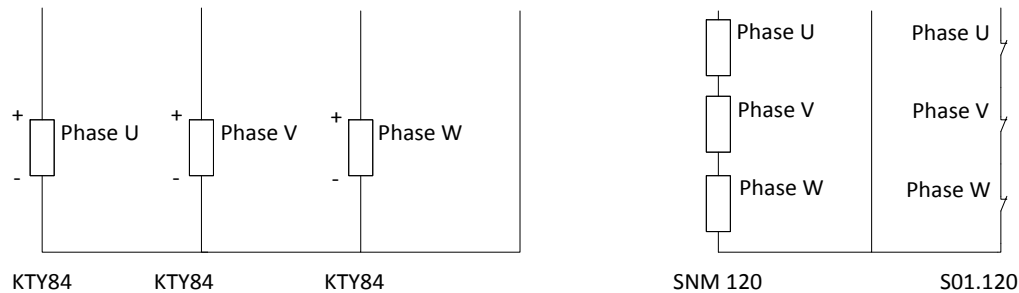


Abbildung 1 Schaltplan Temperatursensoren

## 2. Funktion

Um die Temperatur in einem Torquemotor zu überwachen, werden Temperatursensoren ausgewertet. Diese befinden sich direkt in den Wicklungen des Motors. Je nach Bauart können 1 bis 3 Temperatursensoren zur Temperaturüberwachung genutzt werden. Aufgrund der linearen Kennlinie, die sich über einen weiten Temperaturbereich erstreckt, werden KTY84-130 Temperatursensoren eingesetzt. Der Temperatursensor hat keinen Einfluss auf die Steuerung des TA-Gerätes – der Kontakt wird nur galvanisch getrennt (siehe 4.2). Der Analogausgang (0 - 10V) ist skaliert auf den Temperaturbereich 0 – 200°C. Zur thermischen Überwachung des Motors werden alle 3 Sensoren ausgewertet. Basierend auf der höchsten Temperatur der Motorphasen wird ein einzelnes KTY-Signal gebildet. Somit können durch ein einziges Signal gleichzeitig alle 3 Motorphasen überwacht werden. Der FIMO TA 03 kann daher bei Motoren mit mindestens einem KTY-Temperatursensor eingesetzt werden. Alle Eingänge des FIMO TA 03 müssen belegt sein (Drahtbruchüberwachung). An den Eingängen, an denen kein KTY angeschlossen ist, muss ein 600 Ohm Widerstand angeschlossen werden. Ist kein Temperatursensor angeschlossen, wird ein Fehlersignal ausgegeben.

### 3. Anzeige

Die Status-LED auf der Vorderseite informiert über die einzelnen Betriebszustände des FIMO TA 03.

#### 3.1 Betriebszustand 1 (grüne LED)

- Normalbetrieb
- Die Temperatur im Motor liegt unter 100°C

#### 3.2 Betriebszustand 2 (orange LED)

- Alarmzustand
- Die Temperaturschwelle der Vorwarnung ist erreicht (siehe Abschnitt 4.2)
- Wird anschließend eine Temperatur von 90°C wieder unterschritten, so schaltet die LED wieder auf grün (Betriebszustand 1)
- Ausgang Warnung (Alarm) wird gesetzt (Schließerkontakt)

#### 3.3 Betriebszustand 3 (rote LED)

- Fehlerzustand
- die maximale Motortemperatur ist größer als die eingestellte Abschalttemperatur
- eine oder mehrere KTY-Eingänge sind kurzgeschlossen oder funktionsuntüchtig
- sobald die Motortemperatur 90°C unterschreitet wird in den Betriebszustand 1 geschaltet (grüne LED)
- Ausgang Fehler (Error) wird gesetzt (Schließerkontakt)

#### 3.4 Betriebszustand 4 (LED leuchtet nicht)

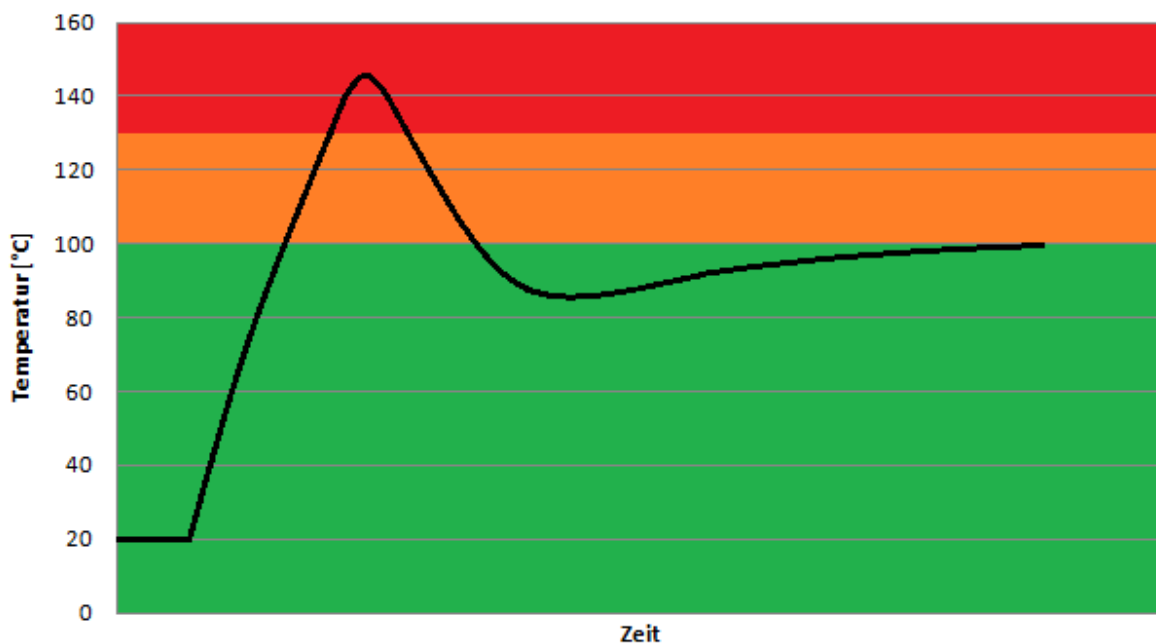
- FIMO TA 03 ist außer Betrieb (evtl. Unterbrechung der Stromzufuhr)
- ein schwerer Fehler ist aufgetreten
- der Temperaturanstieg übersteigt das eingestellte Maximum (siehe Abschnitt 4.2)
- ist die Stromzufuhr nicht unterbrochen und die LED leuchtet rot, dann schicken Sie den FIMO TA03 bitte an uns zurück

## 4. Spezifikation

### 4.1 Allgemeine Parameter

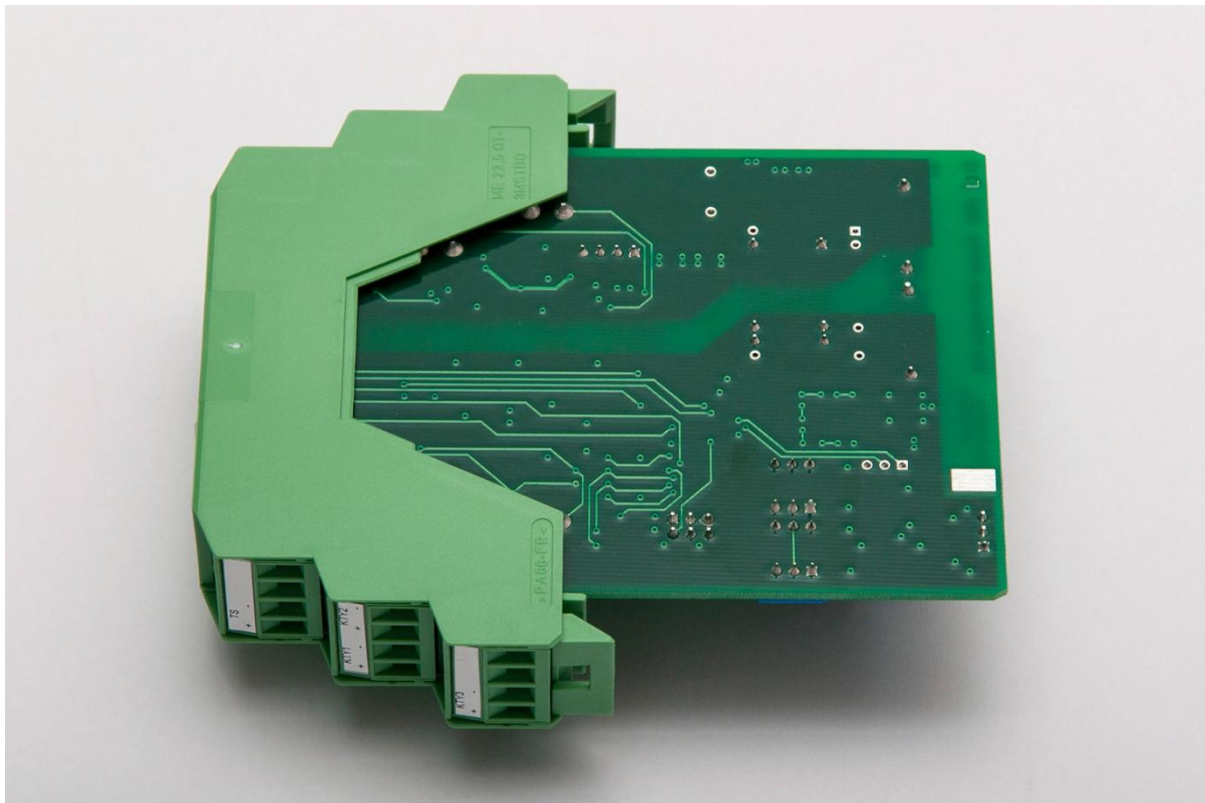
FIMO - SPEZIFIKATION			
	Min.	Typisch	Max.
Versorgungsspannung	+18V DC	+24v DC	+30V DC
Versorgungsstrom bei +24V DC	-	-	100mA
Messstrom KTY-Ausgang	0,5mA	1mA	5mA
Widerstandsgenauigkeit KTY-Ausgang bei 1mA (0 - 150°C)	-	-	±2%
Relais-Ausgangswiderstand			25Ω
Messstrom KTY-Eingang	-	1mA	-
Alarmschwelle (einstellbar) <sup>1</sup>	97°C	100°C	103°C
Fehlerschwelle (einstellbar) <sup>1</sup>	126°C	130°C	134°C
Zurücksetzen nach Fehler	87°C	90°C	93°C
Konformität	EN50178 (Überspannungskategorie 3 Verschmutzungsgrad 2)		

### Temperatur Schaltschwellen



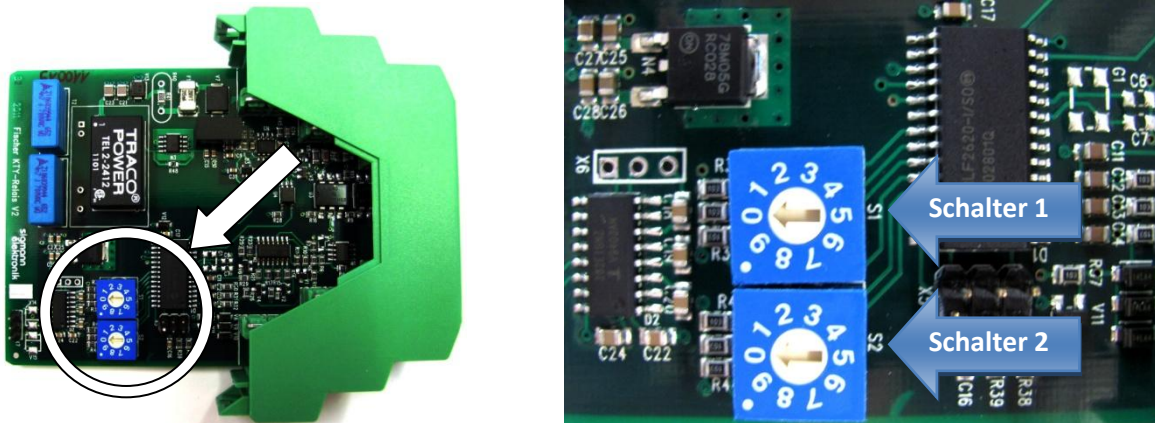
## 4.2 Galvanische Trennung

Durch eine galvanische Trennung auf der Platine wird in einem eventuellen Fehlerfall die Steuerung bzw. SPS vor einem Spannungsdurchschlag geschützt und nicht beschädigt.



### 4.3 Wählbare Funktionen

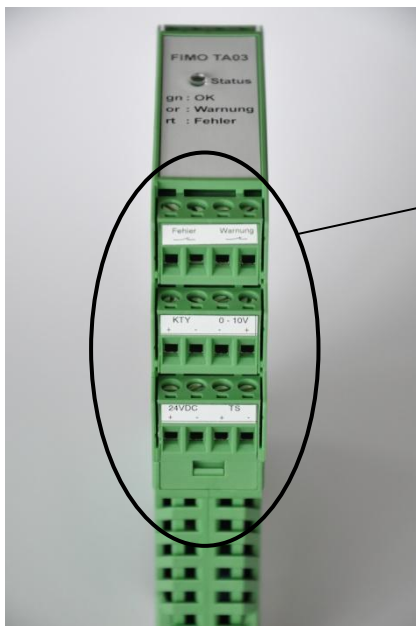
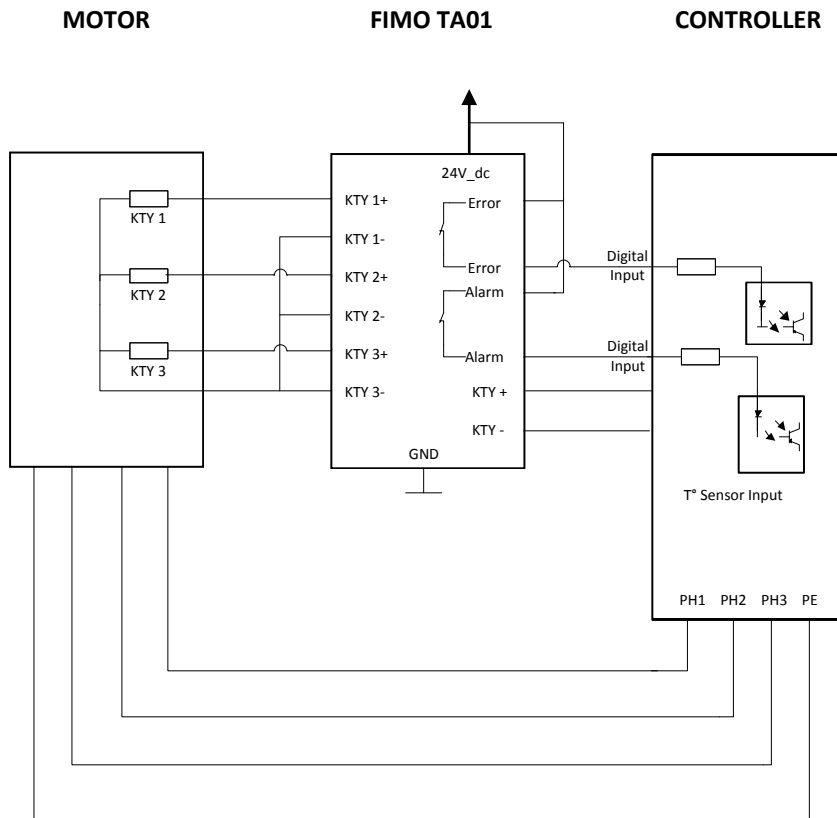
Der FIMO TA 03 ist in der Lage eine Fehlermeldung auszugeben, wenn der Temperaturanstieg pro Zeiteinheit ein voreingestelltes Maximum überschreitet. Es ist möglich zwischen drei Betriebsarten zu wählen. Diese können über zwei Drehschalter auf dem Board des FIMO TA 03 ausgewählt werden.



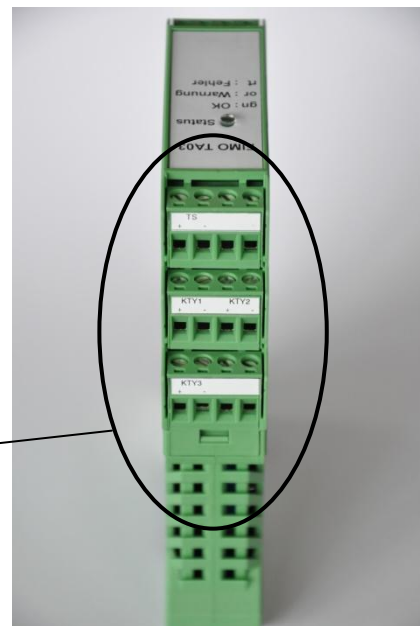
Drehschalter 1:	Abschalttemperatur	Vorwarnung
Stellung 0	110°C ±3%	105°C ±3%
Stellung 1	120°C ±3%	115°C ±3%
Stellung 2	130°C ±3%	125°C ±3%
Stellung 3	110°C ±3%	100°C ±3%
Stellung 4	120°C ±3%	110°C ±3%
Stellung 5	130°C ±3%	120°C ±3%
Stellung 6	N.C.	
Stellung 7	N.C.	

Drehschalter 2:	Temperaturvorsteuerung
Stellung 0	aus
Stellung 1	10K/s
Stellung 2	15K/s
Stellung 3	20K/s
Stellung 4	25K/s
Stellung 5	N.C.
Stellung 6	N.C.
Stellung 7	N.C.

## 5. Blockschaltplan



Ausgänge



Eingänge



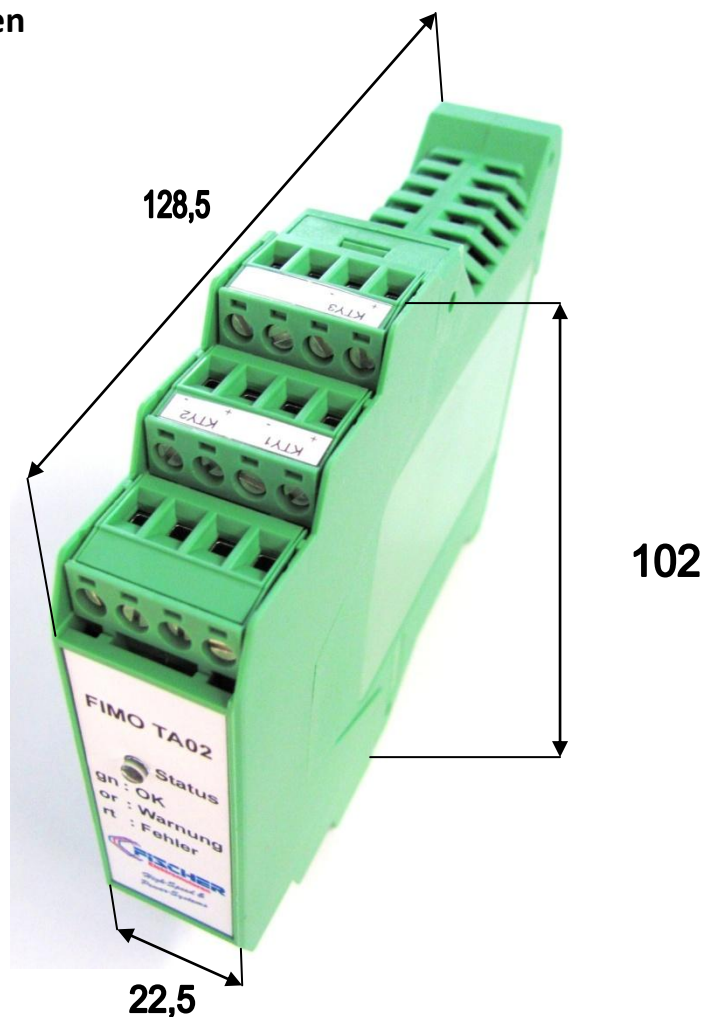
## 6. Betriebsbedingungen

Der FIMO TA 03 wurde für den Einsatz in folgender Umgebung konzipiert:

- nicht-aggressive, saubere Umgebung (Verschmutzungsgrad 3)
- Luftfeuchtigkeit: 10 - 85%
- Höhe: < 2000m
- Temperatur: 0 - 50°C
- Stromnetz: Überspannungskategorie 3

Der FIMO TA 03 ist nicht geeignet in einer Umgebung mit erhöhtem Sicherheitsrisiko (z.B. nukleare Anlagen, Luftverkehr u. A.) eingesetzt zu werden.

## 7. Abmessungen



## 8. Inbetriebnahme

Um den sicheren Betrieb des FIMO TA 03 zu gewährleisten führen Sie bitte folgende Schritte aus:

1.)

- Sicherstellen, dass der Motor ausgeschaltet ist (Motortemperatur = Umgebungstemperatur)
- FIMO TA 03 einschalten
  - LED grün: FIMO TA 03 ist richtig angeschlossen
  - LED rot: FIMO TA 03 ist nicht angeschlossen oder mindestens 1 KTY-Temperatursensor ist schadhaft oder nicht korrekt angeschlossen
  - LED leuchtet nicht: FIMO TA 03 ist nicht an der Stromversorgung angeschlossen oder beschädigt

2.)

- Überprüfung der digitalen Eingänge „Error“ und „Alarm“ (beide Relais müssen geschlossen sein)
- Ggfs. KTY-Sensoren überprüfen

3.)

- Motor einschalten, geringe Leistung
- Trennen von einer KTY Sensoranschlüsse → LED muss auf rot schalten
- → Motor muss abschalten

Ist dieser Test erfolgreich absolviert, so kann der FIMO TA 03 zu Temperaturüberwachung verwendet werden.