

FK 401T Bedienanleitung

EHS-Art.-Nr. FK 401T C7E 001

Merkmale im Überblick

- ON/OFF-Temperaturregler
Messbereich -50 ... 600 °C
Temperatursensor Pt 100
2- oder 3-Leiter-Technik programmierbar
- Frontplatteneinbau
- Front-Format 75 x 34 mm
- Schutzgrad der Front: IP 65
(Schutz gegen Strahlwasser)
- Betriebsspannung 230 VAC
- Klare, dreistellige LED-Anzeige,
Ziffernhöhe 13 mm
- Varianten für die Sollwert-Einstellung:
 - Zwei absolute Sollwerte
 - Ein absoluter und ein relativer Sollwert
 - 3-Punkt-Regelung für Heiz- und
Kühlfunktion (Neutrale Zone)
- 2 Relaisausgänge (8 A bei 250 VAC)
- Konfigurationsparameter durch Passwort
geschützt
- Zwei vielseitig konfigurierbare
Temperatur-Alarme
- Sollwertblockierung



FK 401T

1 Merkmale und Beschreibung

Der digitale ON/OFF-Temperaturregler (Thermostat-Regler) hat einen Messeingang und 2 Relaisausgänge und ist durch das programmierbare Stellverhalten für viele verschiedenartige Anwendungen einsetzbar. Mögliche Varianten:

1. Sollwert 1 absolut , Sollwert 2 relativ zu Sollwert 1

2. Sollwert 1 absolut, Sollwert 2 absolut (voneinander unabhängige Sollwerte)

In beiden Fällen kann jeder Ausgang für "heizen" oder für "kühlen" programmiert werden. Oder als Alarm-Ausgang parametrisiert und benutzt werden.

3. Neutrale Zone: 3-Punkt-Regelung für heizen und kühlen. Ausgang 1 wird aktiv, wenn die Temperatur über den Sollwert 1 zuzüglich Einstellwert der Neutralen Zone steigt. Ausgang 2 wird aktiv, wenn die Temperatur unter den Sollwert 2 zuzüglich Einstellwert der Neutralen Zone fällt.

Daneben ist es möglich, den Ausgängen diverse *Verzögerungszeiten* zuzuordnen.

Das Gerät verfügt über einen *optischen Alarm* (eine blinkende Fehler-Anzeige). Erkennt und signalisiert werden: Defekte Fühler (Fühlerbruch und Fühler-Kurzschluss), Speicherfehler und Sensorwerte ausserhalb des Fühlermessbereiches.

2 Montage- und Planungsvorschriften

Es ist darauf zu achten, dass die hier beschriebenen Geräte nur bestimmungsgemäss eingesetzt werden.

Die elektrischen Anschlüsse sind durch einen Fachmann gemäss den örtlichen Vorschriften vorzunehmen.

Messwertgeberleitungen und Signalleitungen sind räumlich getrennt von Netzspannungsleitungen zu verlegen.

Eine räumliche Trennung zwischen dem Gerät und induktiven Verbrauchern wird empfohlen. Schützspulen sind durch parallelgeschaltete, angepasste RC-Kombinationen zu entstoren. Steuerstromkreise (z. B. für Schütze) sollen nicht an den Netzanschlussklemmen des Gerätes angeschlossen werden.

Vor Inbetriebnahme muss das Gerät unbedingt auf den vorgesehenen Einsatzfall konfiguriert werden. Die korrekte Funktion ist zu überprüfen.

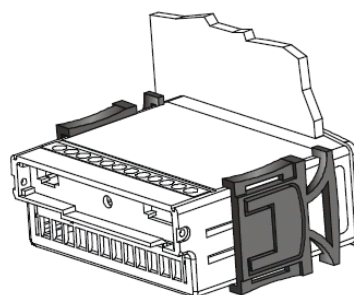
Bei sicherheitsrelevanten Einsätzen sind unabhängige Überwachungsgeräte einzusetzen (fail-safe).

3 Installation

Schalttafelausschnitt: 71 x 29 mm

Einbautiefe: 81 mm

Befestigung mit den beigelegten Rast-Klammern.



4 Signalisierung

OUT 1	Brennt die Leuchtdiode (LED), so ist Ausgang 1 aktiviert. <i>Blinkt</i> die LED, ist eine Ausgang-1-Verzögerung aktiv (Siehe Parameter CA0, CA1, CA2 und CA4)
OUT 2	Brennt die LED, so ist Ausgang 2 aktiviert. <i>Blinkt</i> die LED, ist eine Ausgang-2-Verzögerung aktiv (Siehe Parameter Cb0, Cb1, Cb2 und Cb4).
°F	Brennt die LED, ist der Anzeigewert in Grad Fahrenheit.
°C	Brennt die LED, ist der Anzeigewert in Grad Celsius.
---	Sie können den Sollwert nicht ändern, da eine Bediensperre aktiviert ist. Beachten Sie die Parameter rA5 und rb5.

5 Betrieb

Während des normalen Betriebes zeigt das Gerät den Istwert (Prozesswert) an.

6 Sollwert

Um den Sollwert 1 zu ändern:

SET drücken. Die Leuchtdiode OUT 1 blinkt.

UP oder DOWN innerhalb von 2 Sekunden drücken und den gewünschten Sollwert einstellen 3) 4).

Falls Sie während 2 Sekunden keine Bedienung vornehmen, zeigt das Display wieder den Istwert an.

Um den Sollwert 2 einzustellen:

Zweimal SET betätigen. Die Leuchtdiode OUT 2 blinkt.

UP oder DOWN innerhalb von 2 Sekunden drücken und den gewünschten Sollwert einstellen 5) 6) 7).

Falls Sie während 2 Sekunden keine Bedienung vornehmen, zeigt das Display wieder den Istwert an.

—

3) Sie können den Sollwert 1 innerhalb der Werte einstellen, die Sie mit den Parametern rA1 und rA2 eingegrenzt haben.

4) Falls der Parameter rA5 (Einstellsperre) den Wert 1 hat, können Sie den Sollwert 1 nicht einstellen.

5) Hat der Parameter $\rightarrow 0$ den Wert 3 (Neutrale Zone), wird der Sollwert 2 nicht angezeigt.

6) Sie können den Sollwert 2 innerhalb der Werte einstellen, die Sie mit den Parametern rb1 und rb2 eingestellt haben.

7) Falls der Parameter rb5 (Einstellsperre) den Wert 1 hat, können Sie den Sollwert 1 nicht verändern.

7.1 Parameterkonfiguration

Die Konfiguration der Parameter sind in zwei Ebenen angeordnet:

7.2 Zugang zur Ersten Parameterebene:

Drücken Sie die Tasten UP und DOWN gleichzeitig während 4 Sekunden. In der Anzeige erscheint PA.

Betätigen Sie UP oder DOWN um einen Parameter auszuwählen.

Durch Drücken auf SET wird der dem Parameter zugehörige Wert für 2 Sekunden angezeigt. Den Parameterwert ändern Sie mit UP oder DOWN. Drücken Sie SET um zur Parameteranzeige zurückzukehren.

7.3 Zugang zur Zweiten Parameterebene:

Erreichen Sie den Zugang der Ersten Parameterebene (Siehe 7.2).

Wählen Sie mit UP oder DOWN die Anzeige PA (PAsswort). Drücken Sie SET. Es erscheint der Wert 0 in der Anzeige. Drücken Sie innerhalb von 2 Sekunden UP oder DOWN und stellen Sie den Wert "-19" ein. Drücken Sie SET und es erscheint wieder PA.

Drücken Sie gleichzeitig UP und DOWN für 4 Sekunden. Das Gerät zeigt $\rightarrow 0$ an. Dies ist der erste Parameter der Zweiten Parameterebene.

Betätigen Sie UP oder DOWN um einen Parameter auszuwählen.

Durch Drücken auf SET wird der dem Parameter zugehörige Wert für 2 Sekunden angezeigt. Den Parameterwert ändern Sie mit UP oder DOWN. Drücken Sie SET um zur Parameteranzeige zurückzukehren.

7.4 Zum Abbrechen des Vorganges:

Drücken Sie UP und DOWN gleichzeitig für 4 Sekunden. Es erscheint die Anzeige des Istwertes.

8 Konfigurationstabellen Parametereinstellungen

Anmerkungen zur nachstehenden Parametertabelle:

- Code 1 = Parameter für Ausgang 1, beziehungsweise generelle Geräte-Einstellungen.
- MW 1 = Meine Werte für Ausgang 1 (und allgemeine Einstellungen)
- Code 2 = Parameter für Ausgang 2
- MW 2 = Meine Werte
- Standard = Werkseinstellungen

8.1 Sollwerte (Einstieg siehe Kapitel 6)

Parameter /Beschreibung	Code 1	MW 1	Code 2	MW 2	Min.	Max.	Einheit	Standard
Sollwert 1 3)	Out1 blinkt		-	-	rA1	rA2	°C/°F (8)	0.0
Sollwert 2 (9)	-	-	Out2 blink		rb1	rb2	°C/°F (8)	0.0

8.2 Erste Parameterebene (Einstieg siehe Kapitel 7.2)

Parameter /Beschreibung	Code 1	MW 1	Code 2	MW 2	Min.	Max.	Einheit	Standard
Passwort für Einstieg in die Zweite Parameterebene	PA				-90	100	-	0
Offset	rA1				-25	25.0	°C/°F (8)	0.00
Hysterese OUT 1/2 Beachte rA4 (10) (11) Beachte rb4 (9) (12)	rA0		rb0		-99	99.9	°C/°F	-0.2

8.3 Zweite Parameterebene (Einstieg siehe Kapitel 7.3)

Parameter /Beschreibung	Code 1	MW 1	Code 2	MW 2	Min.	Max.	Einheit	Standard
Reglerstellverhalten 1 = 1 absoluter (Sollwert 1) und 1 relativer Sollwert (Sollwert 2) 2 = 2 absolute Sollwerte 3 = 3-Punkt-Regler Neutrale Zone (13)	r 0		-	-	0	3	-	2
Fühlereingang 20 = Pt 100, 3-Leiter 21 = Pt 100, 2-Leiter	r 0		-	-				(14)
Temperaturoffset	r 1		-	-	-25	25.0	°C (8)	0.0
Digitalfilter (Messgeschwindigkeit) 0 = schnell, ..., 6 = langsam	r 2		-	-	0	6	-	3
Anzeige: 0 = 1 °C, 1 = 0.1 °C	r 5		-	-	0	1	-	1
Bereichsanfang-Wert des Wandlers (17)	r 6		-	-	-99	999	-	-20
Bereichsende-Wert des Wandlers (17)	r 7		-	-	-99	999	-	80
Temperatur-Messeinheit 0 = Fahrenheit, 1 = Celsius	r 8		-	-	0	1	-	1
rA X / rb X Temperaturregler rA = bezogen auf Sollwert 1; rb = bezogen auf Sollwert 2								
Hysterese (Differenz) siehe auch rA4 (10) (11) und rb4 (9) (12)	rA0		rb0 (9)		-99	99.9	°C/°F (8)	
Untere Sollwertbegrenzung	rA1		rb1 (9)		-99	999	°C/°F (8)	(14)
Obere Sollwertbegrenzung	rA2		rb2 (9)		-99	999	°C/°F (8)	(14)
Ausgangsaktion (9) 0 = kühlen 1 = heizen	rA3 (9)		rb3 (9)		0	1	-	1
Hysterese-Auswahl (9) 0 = asymmetrisch; 1 = symmetrisch	rA4 (9)		rb4 (9)		0	1	-	0
Sollwertblockierung 0 = nicht blockiert; 1 = blockiert	rA5		rb5 (9)		0	1	-	0
CA / Cb Stellausgangsverzögerung CA = bezogen auf Ausgang 1; Cb = bezogen auf Ausgang 2								
Ausgangsverzögerungszeit nach dem Einschalten des Gerätes	CA0		Cb0		0	999	Sek.	0
Nach der Start-Verzögerung	CA1		Cb1		0	999	Sek.	0
Nach der Stopp-Verzögerung	CA2		Cb2		0	999	Sek.	
Relaisausgang bei Fühlerfehler 0 = Ausgang aus; 1 = Ausgang ein	CA3		Cb3		0	1	-	0
EIN und AUS Verzögerung 0 = keine Verzögerung; 1 = 3 Sek.	CA4		Cb4		0	1	-	

Parameter /Beschreibung	Code 1	MW 1	Code 2	MW 2	Min.	Max.	Einheit	Standard
AA / Ab Alarm								
Alarm Hysterese (Differenz) Bezieht sich auf AA1/Ab1 (Wichtig, wenn AA4/Ab4 nicht 1)	AA0		Ab0		0.1	999	°C/°F (8)	0.1
Alarm Setzwert (Wichtig, wenn AA4/Ab4 nicht 1, siehe auch AA4/Ab4).	AA1		Ab1		-99	+999	°C/°F (8)	0.0
Alarmverzögerung seit dem Power-on. Wichtig, Wenn AA4/Ab4 nicht 1.	AA3		Ab3		0	999	Sek.	0
Alarm-Betriebsart 1 = Kein Alarm 2 = Absoluter unterer Alarm (GK) 3 = Absoluter oberer Alarm (GK) 4 = Relativer unterer Alarm (zu Sollwert 1) 5 = Relativer oberer Alarm (zu Sollwert 1) 6 = Relativer unterer Alarm mit automatischer Freigabe und Neuberechnung (zu Sollwert 1) 7 = Relativer oberer Alarm mit automatischer Freigabe und Neuberechnung (zu Sollwert 1)	AA4		Ab4		1	7	-	1
Geräteadresse	L 1		-		1	15	-	1
Gerätegruppe	L 2		-		0	7	-	0
Baud Rate 0 = 1200 baud, 1 = 24000 baud, 2 = 4800 baud, 3 = 9600 baud	L 4		-		0	3	-	1

(8) Die Masseinheit hängt von Parameter /8 ab.

(9) Wenn Parameter $\neq 0$ den Wert 3 hat (Neutrale Zone), wird der Parameter nicht angezeigt.

(10) Wenn Parameter rA3 den Wert 0 hat, müssen Sie den Parameter rA0 mit positivem Vorzeichen setzen; Wenn der Parameter rA3 den Wert 1 hat, müssen Sie den Parameter rA0 mit negativem Vorzeichen setzen.

(11) Wird dem Parameter $\neq 0$ den Wert 3 zugewiesen, wird mit dem Parameter der Wert der Neutralen Zone eingestellt.

(12) Falls Parameter rb3 = 0, müssen Sie Parameter rb0 mit positivem Vorzeichen setzen; falls Parameter rb3 = 1, müssen Sie den Parameter rb0 mit negativem Vorzeichen setzen.

(13) Falls der Parameter den Wert 3 hat, wird Ausgang 1 aktiviert, wenn die Ist-Temperatur den Sollwert 1 + rA0 übersteigt. Ausgang 2 wird aktiviert, wenn die Ist-Temperatur unter dem Sollwert 1 - rA0 ist. (Die Ausgänge sind solange eingeschaltet, wie die Isttemperatur den Sollwert 1 erhält).

(14) Der Wert hängt von der eingestellten Art des Messeinganges ab. Beachten Sie, dass das Gerät keine überlappenden Einstellungen zulässt.

(15) Falls das Gerät programmiert ist für Thermoelement J, K oder S, wird der Parameter nicht angezeigt.

(16) Ausgenommen der Parameter /8 hat den Wert 1, wird der Parameter nicht angezeigt.

(17) Ausgenommen das Gerät wurde für 0 - 20 oder 4 - 20 mA eingestellt, wird der Parameter nicht angezeigt.

(18) Falls das Gerät mit 0 - 20 oder 4 - 20 mA voreingestellt wurde, ist der Parameter nicht relevant.

9 Fehlermeldungen

E2 Fehlerhafte Daten sind im Mikroprozessor-Speicher.

Abhilfe:

Trennen Sie das Gerät von der Speisung und schalten Sie es wieder an. Sollte der Fehler bleiben, muss das Gerät ausgetauscht werden.

Auswirkungen:

Sie haben keinen Zugriff auf die Geräte-Einstellungen.
Alle Ausgänge werden deaktiviert.

E0 Der angeschlossene Fühler oder die Fühlerart ist nicht richtig.
Der Fühler ist hochohmig oder defekt.
Der Fühleranschluss nicht in Ordnung.
Die Temperatur ist ausserhalb des zugelassenen Messbereiches.

Abhilfe:

Kontrollieren Sie den Parameter r^0 (Messeingang).
Überprüfen Sie den Messfühler auf seine Funktion.
Überprüfen Sie den korrekten Fühleranschluss am Gerät.
Checken Sie die Temperatur beim Fühler (Die Temperatur muss innerhalb des zulässigen Messbereiches des Gerätes sein; Siehe technische Daten).

Auswirkungen:

Ausgang 1 wird entsprechend Parameter CA3 geschaltet.
Ausgang 2 wird entsprechend Parameter Cb3 geschaltet.

EOC Fühlerfehler: Verbindungsunterbruch / 3-Leiter-Alarm
a) Das Gerät wurde programmiert für Thermoelement J, K oder S. Es liegt ein Defekt im Schaltkreis der Vergleichsstellenkompensation vor.
b) Das Gerät wurde programmiert für 2- oder 3-Leiter-Betrieb für Pt-100- oder Ni-120-Fühler. Der dritte Leiter wurde nicht angeschlossen

Abhilfe:

Im Fall a) Trennen Sie für 10 Sekunden die Spannungsversorgung des Gerätes. Bleibt der Fehler, muss das Gerät ersetzt werden.
Im Fall b) Überprüfen Sie die Fühler-Anschlussverbindung.

Auswirkungen:

Es gelten die gleichen Folgen wie bei der Fehlerindikation EO:
Ausgang 1 wird entsprechend Parameter CA3 geschaltet.
Ausgang 2 wird entsprechend Parameter Cb3 geschaltet.

AL 1 Temperatur-Alarm 1 (Ausgang 1).
Die Isttemperatur ist ausserhalb des Bereiches, den Sie mit dem Parameter AA1 festgelegt haben.
Vergleichen Sie die die Parameter AA0, AA1 und AA4.
Abhilfe: Prüfen Sie die Temperatur am Temperaturfühler.
Auswirkungen: keine.

AL 2 Temperatur-Alarm 2 (Ausgang 2).
Die Isttemperatur ist ausserhalb des Bereiches, den Sie mit dem Parameter Ab1 festgelegt haben.
Vergleichen Sie die die Parameter Ab0, Ab1 und Ab4.
Abhilfe: Prüfen Sie die Temperatur am Temperaturfühler.
Auswirkungen: keine.

Das Gerät zeigt die oben stehenden Hinweise abwechslungsweise mit dem Istwert (Prozesswert). Davon ausgenommen sind die Fehlermeldungen E2, E0 und EOC (diese blinken).

10 Technische Daten

Hilfsspeisung: 230 VAC, 50/60 Hz, 1.5 VA

Kabelanschlussklemmen: 2.5 mm²

Umgebungstemperatur: 0 ... 55 °C

Relaiskontakte: 8 A @ 250 VAC

Gehäuse: selbstverlöschend

Einbautiefe: 81 mm

Frontformat: 75 x 33.5 mm

Tafelausschnitt: 71 x 29 mm

Weitere Angaben unter "Merkmale im Überblick"

11 Elektrischer Anschluss

