

# FK 401A

Digitaler Zweipunktregler mit zwei Ausgängen

Version 1.03 vom 17. Juni 2004

Datei fk401a\_ger\_v1.04.pdf

PT

EVCO S.r.l.

Via Mezzaterra 6, 32036 Sedico Belluno ITALIEN

Telefonnummer 0039-0437-852468 • Telefax 0039-0437-83648

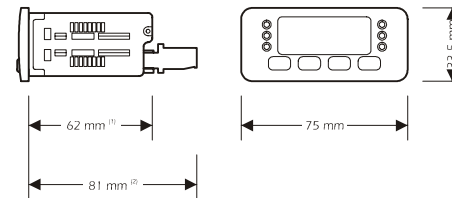
info@evco.it • www.evco.it

DEUTSCH

## 1 VORBEREITUNGSARBEITEN

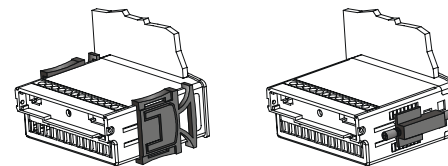
### 1.1 Montage

Schalttafeleinbau mit Tafelausschnitt 71 x 29 mm, Montage mit den (mitgelieferten) Einrastbügeln oder den Schraubenbügeln (auf Anfrage).



(1) Höchsttiefe mit Schraubklemmleisten

(2) Höchsttiefe mit ausziehbaren Klemmleisten.



Montage mit (mitgelieferten, links) Einrastbügeln und Schraubenbügeln (auf Anfrage, rechts);

um eine Beschädigung des Gehäuses und der Schraubbügel zu vermeiden, ist das Anziehmoment in Grenzen zu halten.

## 2 ANWENDUNG

### 2.1 Voraussetzung

Im Laufe des Normalbetriebs zeigt das Gerät die Raumtemperatur an.

### 2.2 Alarmquittierung

Um dem Summer (wahlfrei) zu quittieren:

- ▀ drücken.

## 3 SOLLWERTE

### 3.1 Sollwerte-Einstellung

Um den ersten Sollwert zu ändern:

- ▀ drücken
- ▀ innerhalb 2 s oder drücken <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup>
- ▀ 2 s lang keine Taste betätigen

Um den Wert des zweiten Sollwerts zu ändern:

- ▀ während der Änderung des ersten Sollwerts drücken
- ▀ innerhalb 2 s oder drücken <sup>(5)</sup> <sup>(6)</sup> <sup>(7)</sup>
- ▀ drücken

(3) der erste Sollwert ist innerhalb der mit den Parametern rA1 und rA2 festgesetzten Grenzwerte einstellbar

(4) wenn der Parameter rA5 auf 1 eingestellt ist, kann der erste Sollwert nicht geändert werden

(5) wenn der Parameter -/0 auf 3 eingestellt ist, wird der zweite Sollwert nicht angezeigt

(6) der zweite Sollwert ist innerhalb der mit den Parametern rb1 und rb2 festgesetzten Grenzwerte einstellbar

(7) wenn der Parameter rb5 auf 1 eingestellt ist, kann der zweite Sollwert nicht geändert werden.

## 4 KONFIGURATIONSPARAMETER

### 4.1 Einstellung der Konfigurationsparameter

Die Konfigurationsparameter sind auf zwei Ebenen angeordnet.

Um zur ersten Ebene zu gelangen:

- ▀ und 4 s gedrückt halten: das Gerät zeigt **PR** an.

Um einen Parameter zu wählen:

- ▀ oder drücken.

Um einen Parameterwert zu ändern:

- ▀ drücken

- innerhalb 2 s oder drücken
- **set** drücken.

Um zur zweiten Ebene zu gelangen:

- Zugang zur ersten Ebene
- oder drücken, um **PA** zu wählen

- **set** drücken

- innerhalb 2 s oder drücken, um “-19” einzustellen

- **set** drücken
- und 4 s gedrückt halten: das Gerät zeigt **-rD** an.

Um das Verfahren zu beenden:

- und 4 s gedrückt halten oder 60 s lang keine Taste betätigen.

## 5 MELDUNGEN

### 5.1 Meldungen

LED	BEDEUTUNG
<b>out 1</b>	LED Belastung 1 wenn sie leuchtet, ist der Belastung 1 eingeschaltet wenn sie blinkt, liegt eine Einschaltverzögerung des Belastung 1 vor (die Parameter CA0, CA1, CA2 und CA4 überprüfen)
<b>out 2</b>	LED Belastung 2 wenn sie leuchtet, ist der Belastung 2 eingeschaltet wenn sie blinkt, liegt eine Einschaltverzögerung des Belastung 2 vor (die Parameter Cb0, Cb1, Cb2 und Cb4 überprüfen)
<b>°F</b>	Grad Fahrenheit-LED wenn sie leuchtet, ist die auf der Anzeige angezeigte Maßeinheit in Grad Fahrenheit ausgedrückt
<b>°C</b>	Grad Celsius-LED wenn sie leuchtet, ist die auf der Anzeige angezeigte Maßeinheit in Grad Celsius ausgedrückt

ANGAB.	BEDEUTUNG
---	der Sollwert ist nicht veränderbar (die Parameter rA5 und/oder rb5 überprüfen)

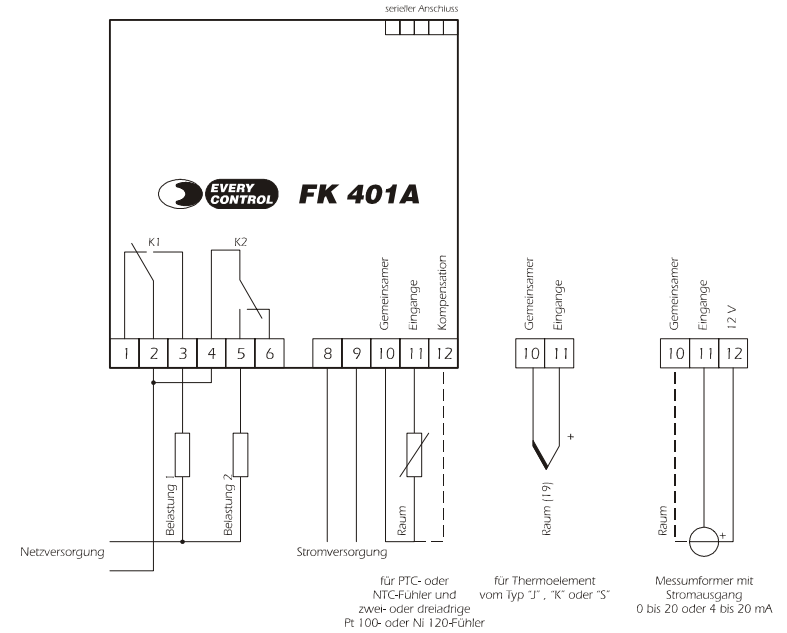
## 6 ALARME

### 6.1 Alarmer

KODEX	URSACHEN	ABHILFEN	FOLGEN
<b>E2</b> Daten- speicher- fehler	Beschädigung der gespeicherten Konfigurationsdaten	die Stromversorgung des Geräts unterbrechen; wenn der Alarm nicht verschwindet, das Gerät ersetzen	▪ Zugang zu den Einstellungsverfahren abgelehnt ▪ alle Ausgänge sind erzwungen ausgeschaltet
<b>E0</b> Raum- fühler- fehler	▪ angeschlossener Raumfühlerart nicht korrekt ▪ Raumfühler defekt ▪ fehlerhafter Gerät-Raumfühler-Anschluss ▪ Raumtemperatur außerhalb der vom Messbereich zulässigen Grenzwerte	▪ den Parameter /0 überprüfen ▪ die Integrität des Fühlers sicherstellen ▪ den korrekten Gerät-Fühler-Anschluss sicherstellen ▪ überprüfen, dass die Temperatur in der Nähe des Fühlers innerhalb der vom Messbereich zulässigen Grenzwerte liegt	▪ Belastung 1, im mit dem Parameter CA3 festgestellten Zwangszustand ▪ Belastung 2, im mit dem Parameter Cb3 festgestellten Zwangszustand
<b>E0C</b> Vergleichs- stelle/ dritte Ader	▪ wenn das Gerät vorgerüstet ist, um am Messeingang ein Thermoelement vom Typ "J", "K" oder "S" anzunehmen, liegt im Kompensationskreis der Vergleichsstelle eine Störung vor	▪ beim Thermoelement, die Stromversorgung des Geräts unterbrechen; wenn der Alarm nicht verschwindet, das Gerät ersetzen ▪ beim Pt 100- oder Ni 120-Fühler, den korrekten Gerät-Fühler-Anschluss sicherstellen	▪ Belastung 1, im mit dem Parameter CA3 festgestellten Zwangszustand ▪ Belastung 2, im mit dem Parameter Cb3 festgestellten Zwangszustand

## 9 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

### 9.1 Elektrischer Anschluss



[19] den Fühler mit einer Schutzvorrichtung ausstatten, die in der Lage ist, diese gegen eventuelle Kontakte mit Metallteilen zu isolieren, oder isolierte Fühler verwenden.

AA4	1	7	—	1	Art des Temperaturalarms (1 = wird nie aktiviert, 2 = absoluter Tiefalarm, 3 = absoluter Hochalarm, 4 = Tiefalarm bezogen auf den ersten Sollwert, 5 = Hochalarm bezogen auf den ersten Sollwert, 6 = Tiefalarm bezogen auf den ersten Sollwert mit automatischer Neuberechnung und -aktivierung, 7 = Hochalarm bezogen auf den ersten Sollwert mit automatischer Neuberechnung und -aktivierung)
-----	---	---	---	---	---

LABEL	MIN.	MAX.	EINHEIT	DEF.	ZWEITER ALARM
Ab0	0,1	999	°C/°F <sup>(8)</sup>	0,1	Hysterese (Schalthysterese, bezogen auf Ab1, nur wenn Ab4 ≠ 1)
Ab1	-99	999	°C/°F <sup>(8)</sup>	0,0	Temperatur, bei welcher der zweite Temperaturalarm aktiviert wird (nur wenn Ab4 ≠ 1); siehe auch Ab4
Ab3	0	999	min	0	Ausschaltzeit des zweiten Temperaturalarms ab der Geräteeinschaltung (nur wenn Ab4 ≠ 1)
Ab4	1	7	—	1	Art des Temperaturalarms (1 = wird nie aktiviert, 2 = absoluter Tiefalarm, 3 = absoluter Hochalarm, 4 = Tiefalarm bezogen auf den ersten Sollwert, 5 = Hochalarm bezogen auf den ersten Sollwert, 6 = Tiefalarm bezogen auf den ersten Sollwert mit automatischer Neuberechnung und -aktivierung, 7 = Hochalarm bezogen auf den ersten Sollwert mit automatischer Neuberechnung und -aktivierung)

LABEL	MIN.	MAX.	EINHEIT	DEF.	SERIELLES NETZ (EVCOBUS)
L1	1	15	—	1	Geräteadresse
L2	0	7	—	0	Gerätegruppe
L4	0	3	—	1	Baud rate (0 = 1.200 baud, 1 = 2.400 baud, 2 = 4.800 baud, 3 = 9.600 baud)

(8) die Maßeinheit hängt vom Parameter /8 ab

(9) wenn der Parameter /0 auf 3 eingestellt ist, wird der Parameter nicht angezeigt

(10) wenn der Parameter rA3 auf 0 eingestellt ist, der Parameter rA0 muß positive Werte haben; wenn der Parameter rA3 auf 1 eingestellt ist, der Parameter rA0 muß negative Werte haben

(11) wenn der Parameter /0 auf 3 eingestellt ist, legt der Parameter den Wert der Totzone fest

(12) wenn der Parameter rb3 auf 0 eingestellt ist, der Parameter rb0 muß positive Werte haben; wenn der Parameter rb3 auf 1 eingestellt ist, der Parameter rb0 muß negative Werte haben

(13) falls der Parameter auf 3 eingestellt ist, wird die Belastung 1 eingeschaltet, wenn die Raumtemperatur über den "ersten Sollwert + rA0" steigt, und die Belastung 2 wird eingeschaltet, wenn die Raumtemperatur unter den "ersten Sollwert - rA0" sinkt (die Belastungen solange eingeschaltet, bis die Raumtemperatur den ersten Sollwert erreicht)

(14) der Wert hängt vom Typ des Messeingangs ab, für den das Gerät vorgerüstet wurde

(15) wenn das Gerät vorgerüstet wurde, um am Messeingang Thermoelemente vom Typ "J", "K" oder "S" anzunehmen, wird der Parameter nicht angezeigt

(16) wenn der Parameter /8 auf 0 eingestellt ist, wird der Parameter nicht angezeigt

(17) wenn das Gerät nicht vorgerüstet wurde, um am Messeingang Messumformer mit Stromausgang 0 bis 20 oder 4 bis 20 mA anzunehmen, wird der Parameter nicht angezeigt

(18) wenn das Gerät vorgerüstet wurde, um am Messeingang Messumformer mit Stromausgang 0 bis 20 oder 4 bis 20 mA anzunehmen, ist der Parameter bedeutungslos.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>wenn das Gerät vorgerüstet ist, um am Messeingang zwei- oder dreidrige Pt 100 oder Ni 120-Fühler anzunehmen, ist die dritte Ader des Fühlers nicht angeschlossen</li> </ul>	
<b>AL1</b>	Raumtemperatur erster Temperaturalarm	die Temperatur in der Nähe des Fühlers überprüfen (die Parameter AA0, AA1 und AA4 überprüfen)	das Gerät funktioniert weiterhin einwandfrei
<b>AL2</b>	zweiter Temperaturalarm	die Temperatur in der Nähe des Fühlers überprüfen (die Parameter Ab0, Ab1 und Ab4 überprüfen)	das Gerät funktioniert weiterhin einwandfrei

Das Gerät zeigt die Angaben abwechselnd zur Raumtemperatur an, mit Ausnahme der Angaben **"E2"**, **"E0"** und **"E0C"** (blinkend) und der Summer (wahlfrei) gibt einen intermittierenden Ton ab.

## 7 TECHNISCHE DATEN

### 7.1 Technische Daten

**Gehäuse:** selbstverlöschend, grau.

**Abmessungen:** 75 x 33,5 x 81 mm Version mit ausziehbaren Klemmleisten, 75 x 33,5 x 62 mm Version mit Schraubklemmleisten.

**Montage:** Schalttafeleinbau mit Tafelausschnitt 71 x 29 mm, Montage mit den (mitgelieferten) Einrastbügeln oder den Schraubenbügeln (auf Anfrage).

**Schutzart Front:** IP 65.

**Anschlüsse:** ausziehbare Klemmleisten Steigung 5 mm für Leiter bis 2,5 mm<sup>2</sup> (Stromversorgung, Eingang und Ausgänge) oder Schraubklemmleisten Steigung 5 mm für Leiter bis 2,5 mm<sup>2</sup> (Stromversorgung, Eingang und Ausgänge), Steckverbinder auf 5 Poliger Einzelreihe Steigung 2,5 mm (serieller Anschluss).

**Umgebungstemperatur:** von 0 bis 55 °C (10 ... 90% relativer Feuchtigkeit, nicht kondensierend).

**Stromversorgung:** 12 V AC/DC, 50/60 Hz, 1,5 VA (Standard) oder 12-24 V AC/DC,

50/60 Hz, 1,5 VA (auf Anfrage).

**Alarm-Summer:** wahlfrei.

**Messeingänge:** 1 (Raumfühler) konfigurierbar, je nach der Hardware, für PTC- oder NTC-Fühler, Thermoelement vom Typ "J", "K" oder "S", zwei- oder dreidrige Pt 100- oder Ni 120-Fühler, Messumformer mit Stromausgang 0 bis 20 oder 4 bis 20 mA.

An der Klemme 12 sind 12 V zur Stromversorgung des Messumformers vorhanden.

**Messbereich:** von -50 bis 150 °C für PTC-Fühler, von -40 bis 110 °C für NTC-Fühler, von 0 bis 700 °C für J-Thermoelemente, von 0 bis 999 °C für K-Thermoelemente, von 0 bis 999 °C für S-Thermoelemente, von -50 bis 600 °C für zwei- oder dreidrige Pt 100-Fühler, von -80 bis 260 °C für zwei- oder dreidrige Ni 120-Fühler.

**Einstellungsbereich der Sollwerte:** von -99 bis 999 °C.

**Auflösung:** 1 °F mit Maßeinheit in Fahrenheit, konfigurierbar für 0,1 (außer den Geräten, die zur Aufnahme am Messeingang von Thermoelementen vom Typ "J", "K" oder "S" vorgesehen sind) oder 1 °C mit Maßeinheit in Celsius.

**Anzeigen:** Ein 3-stellige Display mit roter LED, Ziffernhöhe 13,2 mm, Leuchtmelder des Ausgangszustandes, Leuchtmelder Temperaturmaßeinheit.

**Ausgänge:** 2 Relais, einer davon mit 10 A @ 250 V AC zur Steuerung der Belastung 1 (Wechsler) und einer mit 8 A @ 250 V AC zur Steuerung der Belastung 2 (Wechsler).

**Serieller Anschluss:** TTL mit EVCOBUS-Kommunikationsprotokoll.

## 8 SOLLWERTE UND KONFIGURATIONSPARAMETER

### 8.1 Sollwerte

LABEL	MIN.	MAX.	EINHEIT	DEF.	SOLLWERTE
rA1	rA2	°C/°F <sup>(8)</sup>	0,0	erster Sollwert	
rb1	rb2	°C/°F <sup>(8)</sup>	0,0	zweiter Sollwert <sup>(9)</sup>	

### 8.2 Parameter der ersten Ebene

LABEL	MIN.	MAX.	EINHEIT	DEF.	PASSWORT
PA	-90	100	—	0	Passwort

LABEL	MIN.	MAX.	EINHEIT	DEF.	MESSEINGÄNGE
/1	-25	25,0	°C/°F <sup>(8)</sup>	0,0	Kalibrierung Raumfühler

LABEL	MIN.	MAX.	EINHEIT	DEF.	ERSTER REGLER
rA0	-99	99,9	°C/°F <sup>(8)</sup>	-0,2	Hysterese (Schalthysterese, bezogen auf den ersten Sollwert); siehe auch rA4 <sup>(10) (11)</sup>

LABEL	MIN.	MAX.	EINHEIT	DEF.	ZWEITER REGLER
rb0	-99	99,9	°C/°F <sup>(8)</sup>	-0,2	Hysterese (Schalthysterese, bezogen auf den zweiten Sollwert); siehe auch rb4 <sup>(9) (12)</sup>

### 8.3 Parameter der zweiten Ebene

LABEL	MIN.	MAX.	EINHEIT	DEF.	REGLERART
-/0	1	3	—	2	Reglerart (1 = erster Sollwert absolut, zweiter Sollwert bezogen auf den ersten, 2 = beide Sollwerte absolut, 3 = Totzone) <sup>(13)</sup>

LABEL	MIN.	MAX.	EINHEIT	DEF.	MESSEINGÄNGE
/0	01	41	—	<sup>(14)</sup>	Fühlerart (01 = PTC, 03 = NTC, 10 = "J", 11 = "K", 12 = "S", 20 = Pt 100 dreiadrig, 21 = Pt 100 zweiadrig, 30 = 4 bis 20 mA, 31 = 0 bis 20 mA, 40 = Ni 120 dreiadrig, 41 = Ni 100 zweiadrig)
/1	-25	25,0	°C/°F <sup>(8)</sup>	0,0	Kalibrierung Raumfühler
/5	0	1	—	1	Temperaturaufösung (0 = 1 Grad, 1 = 0,1 Grad) <sup>(15) (16)</sup>
/6	-99	999	Punkte	-20	Mindestwert der Messumformereichung <sup>(17)</sup>
/7	-99	999	Punkte	80	Maximalwert der Messumformereichung <sup>(17)</sup>
/8	0	1	—	1	Temperaturmaßeinheit (0 = Fahrenheitgrad, 1 = Celsiusgrad) <sup>(18)</sup>

LABEL	MIN.	MAX.	EINHEIT	DEF.	ERSTER REGLER
rA0	-99	99,9	°C/°F <sup>(8)</sup>	-0,2	Hysterese (Schalthysterese, bezogen auf den ersten Sollwert); siehe auch rA4 <sup>(10) (11)</sup>
rA1	-99	rA2	°C/°F <sup>(8)</sup>	<sup>(14)</sup>	minimaler, einstellbarer erster Sollwert
rA2	rA1	999	°C/°F <sup>(8)</sup>	<sup>(14)</sup>	maximaler, einstellbarer erster Sollwert
rA3	0	1	—	1	Kühl- oder Heizfunktion (0 = Kühlfunktion) <sup>(9)</sup>

rAA	0	1	—	0	Hystereseart (0 = asymmetrisch, 1 = symmetrisch)
rA5	0	1	—	0	Sperrung der Änderung des ersten Sollwerts (1 = JA)

LABEL	MIN.	MAX.	EINHEIT	DEF.	ZWEITER REGLER
rb0	-99	99,9	°C/°F <sup>(8)</sup>	-0,2	Hysterese (Schalthysterese, bezogen auf den zweiten Sollwert); siehe auch rb4 <sup>(9) (12)</sup>
rb1	-99	rb2	°C/°F <sup>(8)</sup>	<sup>(14)</sup>	minimaler, einstellbarer zweiter Sollwert <sup>(9)</sup>
rb2	rb1	999	°C/°F <sup>(8)</sup>	<sup>(14)</sup>	maximaler, einstellbarer zweiter Sollwert <sup>(9)</sup>
rb3	0	1	—	1	Kühl- oder Heizfunktion (0 = Kühlfunktion) <sup>(9)</sup>
rbA	0	1	—	0	Hystereseart (0 = asymmetrisch, 1 = symmetrisch) <sup>(9)</sup>
rb5	0	1	—	0	Sperrung der Änderung des zweiten Sollwerts (1 = JA) <sup>(9)</sup>

LABEL	MIN.	MAX.	EINHEIT	DEF.	BELASTUNGSSCHUTZ 1
CA0	0	999	s	0	Mindestzeit, die zwischen der Einschaltung des Geräts und der Ersteinsschaltung des Belastung 1 vergeht
CA1	0	999	s	0	Mindestzeit, die zwischen zwei aufeinanderfolgende Einschaltungen des Belastung 1 vergeht
CA2	0	999	s	0	Mindestzeit, die zwischen der Ausschaltung des Belastung 1 und der nächsten Einschaltung vergeht
CA3	0	1	—	0	Zustand der Belastung 1 während eines Raumfühler-Fehleralarms (0 = erzwungen ausgeschaltet, 1 = erzwungen eingeschaltet)
CA4	0	1	—	0	Einschalt- und Ausschaltverzögerung des Belastungs 1 (1 = JA, 3 s lang)

LABEL	MIN.	MAX.	EINHEIT	DEF.	BELASTUNGSSCHUTZ 2
Cb0	0	999	s	0	Mindestzeit, die zwischen der Einschaltung des Geräts und der Ersteinsschaltung des Belastung 2 vergeht
Cb1	0	999	s	0	Mindestzeit, die zwischen zwei aufeinanderfolgende Einschaltungen des Belastung 2 vergeht
Cb2	0	999	s	0	Mindestzeit, die zwischen der Ausschaltung des Belastung 2 und der nächsten Einschaltung vergeht
Cb3	0	1	—	0	Zustand der Belastung 2 während eines Raumfühler-Fehleralarms (0 = erzwungen ausgeschaltet, 1 = erzwungen eingeschaltet)
Cb4	0	1	—	0	Einschalt- und Ausschaltverzögerung des Belastungs 2 (1 = JA, 3 s lang)

LABEL	MIN.	MAX.	EINHEIT	DEF.	ERSTER ALARM
AA0	0,1	999	°C/°F <sup>(8)</sup>	0,1	Hysterese (Schalthysterese, bezogen auf AA1, nur wenn AA4 ≠ 1)
AA1	-99	999	°C/°F <sup>(8)</sup>	0,0	Temperatur, bei welcher der erste Temperaturalarm aktiviert wird (nur wenn AA4 ≠ 1); siehe auch AA4
AA3	0	999	min	0	Ausschaltzeit des ersten Temperaturalarms ab der Geräteeinschaltung (nur wenn AA4 ≠ 1)