

Bedienungsanleitung ETC-Serie

Digitale Temperaturregler für Rohrbegleitheizungen

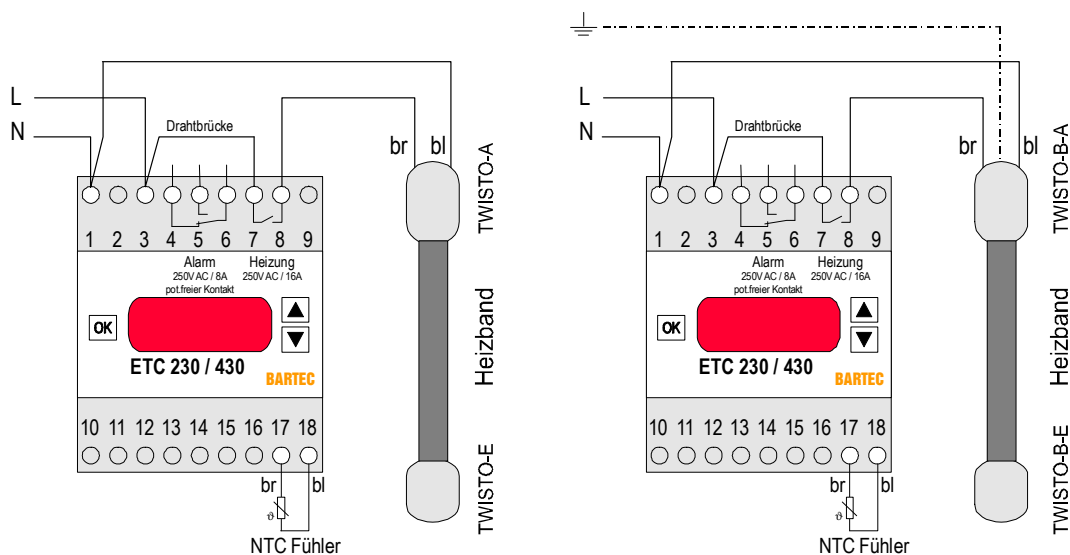
DISPLAY

- Die Abbildung der Meßwerte erfolgt über ein LED-Display mit 3 Stellen und Dezimalpunkt.
Abbildungsbereich für alle Modelle:
 - Mindestabbildung: -99 °C oder -9,9 °C
 - Höchstabbildung: 999 °C oder 99,9 °C
- LED zu Anzeige des Relaiszustandes:
 - **Out 1:**
LED aus, wenn das Relais 1 auf OFF gesetzt ist; LED ein, wenn das Relais 1 auf ON gesetzt ist; LED blinkend, wenn das Relais 1 auf OFF gesetzt ist und nach aktivierter Zeitschaltung auf den ON-Befehl wartet.
 - **Out 2:**
LED aus, wenn das Relais 2 auf OFF gesetzt ist; LED ein, wenn das Relais 2 auf ON gesetzt ist; LED blinkend, wenn das Relais 2 auf OFF gesetzt ist und nach aktivierter Zeitschaltung auf den ON-Befehl wartet.
- Tasten
 - Zur Einstellung der Parameter stehen drei Tasten zur Verfügung:
 - Taste zur Bestätigung und zur Programmierung / Abbildung der Parameter.
 - Taste zur Wertsteigerung oder zum Übergang auf den nächsten Parameter.
 - Taste zur Wertminderung oder zum Verlassen des Menüs.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

- Halten Sie sich beim Anschluß genauestens an die Hinweise zur Betriebssicherheit und an die Angaben im Abschnitt "Anschlußpläne".

Elektrische Anschlüsse dürfen nur von Fachpersonal/Fachfirmen vorgenommen werden!



Anschluss Heizband mit Schutzisolierung

Anschluss Heizband mit Schutzgeflecht

GERÄTEBESCHREIBUNGSollwert (Einstellpunkt)

• Als Sollwert bzw. Einstellpunkt wird der Wert bezeichnet, bei dem das Gerät aktiviert werden soll, um den jeweils kontrollierten Parameter auf der gewünschten Stufe zu halten.

Differential (oder Hysterese)

• Als Differential (oder Hysterese) wird die maximale Abweichung zum Sollwert bzw. Einstellpunkt des jeweils kontrollierten Parameters vor Aktivierung des Geräts bezeichnet. In der Regel wird das Differential so eingestellt, daß rapide Wertveränderungen des kontrollierten Parameters zum Einstellpunkt ausgeschlossen werden, welche häufige Ein- und Ausschaltungen des Gerätes oder des an das Gerät angeschlossenen Schaltgliedes beinhalten würden.

Direktregelung ("direct")

• Eine Direktregelung (Modus direct) liegt vor, wenn der Regler einen Vorgang zur Beibehaltung eines ansteigenden Meßwertes ausführt. Ein typisches Beispiel für die Direktregelung ist eine Kühlanlage: Bei Anstieg der Innentemperatur wird die Kühlleistung erhöht, so daß die Betriebstemperatur reduziert wird.

Umkehrung ("Reverse")

• Eine Umkehrregelung (Modus reverse) liegt vor, wenn der Regler versucht, ein Absinken des kontrollierten Meßwertes über Umkehrung auszugleichen. Typisches Beispiel ist eine Heizanlage: Bei Absinken der Umgebungstemperatur wird die Heizleistung gesteigert.

Neutralbereich oder „Totzone“ ("dead-band")

• Mit diesem Begriff wird ein um den Einstellpunkt liegender Bereich bezeichnet, in welchem sich der kontrollierte Meßwert nach oben oder unten verändern kann, ohne die Aktivierung eines Ausgangs zu bewirken. In der Regel wird der Neutralbereich bei Geräten eingesetzt, bei denen der Einstellpunkt aufgrund einer hohen Systemträgheit auch nach Ausschaltung des Schaltgliedes überschritten werden kann, oder wenn vermieden werden soll, daß sich ein Heiz- und ein Kühlvorgang überschneiden. Innerhalb des Neutralbereichs erfolgt keine Aktivierung eines Ausgangs; liegt der kontrollierte Meßwert außerhalb des Neutralbereichs, so arbeitet das Gerät im Modus direct, wenn der kontrollierte Meßwert ansteigt und im Modus reverse, wenn der Wert absinkt.

PWM-Betrieb (zeitproportional)

• Es handelt sich um einen Betrieb, der einen Neutralbereich vorsieht, wobei die Relais zeitabhängig aktiviert werden (der Zeitbereich kann über das Menü der Ausgänge definiert werden). Auf diese Weise wird die Leistung abhängig zur Position des Meßwertes innerhalb des Differentials verändert (je mehr sich der Wert vom Einstellpunkt entfernt, desto mehr wird die Leistung gesteigert).

Zu beachten: Diese Betriebsart sollte aufgrund der häufigen Ein- und Ausschaltungen nicht zur Regelung von Kältemittelverdichtern eingesetzt werden!

GLOSSARBetriebsart Direct [PRO=0]

• In dieser Betriebsart sind alle Ausgänge auf direct gesetzt und es müssen der Sollwert 1 [ST1] und das Differential 1 [DF1] definiert werden. Die Hysterese liegt in diesem Falle oberhalb vom Sollwert. Wenn beide Ausgänge genutzt werden, entspricht die Hysterese jedes Ausgangs der Hälfte des als Differential definierten Wertes. In diesem Falle wird der Ausgang 1 aktiviert, sobald die kontrollierte Größe den Wert [ST1]+[DF1]/2 erreicht, während der Ausgang 2 bei Erreichen des gleichen Wertes deaktiviert wird.

GLOSSAR*Betriebsart Reverse [PRO=1]*

• In dieser Betriebsart sind alle Ausgänge auf reverse gesetzt und es müssen der Sollwert 1 [ST1] und das Differential 1 [DF1] definiert werden. Die Hysterese liegt unterhalb vom Sollwert. Wenn beide Ausgänge genutzt werden, entspricht die Hysterese jedes Ausganges der Hälfte des als Differential definierten Wertes. In diesem Falle wird der Ausgang 1 aktiviert, sobald die kontrollierte Größe den Wert $[ST1]-[DF1]/2$ erreicht, während der Ausgang 2 bei Erreichen des gleichen Wertes deaktiviert wird.

Betriebsart mit Neutralbereich [PRO=2]

• In dieser Betriebsart ist der Ausgang 1 auf reverse gesetzt, während der Ausgang 2 auf direct gesetzt ist. Für beide Ausgänge müssen der Sollwert 1 [ST1], das Differential 1 [DF1] und der Neutralbereich [DBN] definiert werden. Der Regler versucht, den zu kontrollierenden Parameter innerhalb des Neutralbereichs zu halten. Sobald der zu kontrollierende Parameter außerhalb des Neutralbereichs liegt, wird der Ausgang 2 aktiviert, wenn eine Steigerung des Parameters vorliegt, während der Ausgang 1 aktiviert wird, wenn der Parameter absinkt. Wenn nur ein Ausgang präsent ist, funktioniert dieser in der Betriebsart reverse und die Hysterese verschiebt sich in den linken Bereich des Wertes [DBN].

Betriebsart PWM [PRO=5]

• Das Funktionsprinzip ist das gleiche wie in der Betriebsart mit Neutralbereich, so daß für beide Ausgänge der Sollwert 1 [ST1], das Differential 1 [DF1] und der Neutralbereich [DBN] definiert werden müssen. In dieser Betriebsart werden die Relais über Impuls in einem Zeitraum aktiviert, der über den Parameter [TCL] (siehe Menü Ausgänge) definiert werden kann. Innerhalb dieses Zeitraums bleibt das Relais für eine mehr oder weniger lange Zeit aktiviert, welche dem Abstand der kontrollierten Größe zum Sollwert (ggf. plus dem Neutralbereich) entspricht. Wenn der Parameter über dem Differential liegt, bleibt das Relais im gesamten eingestellten Zeitraum (100%) aktiviert.

Betriebsart mit Umschaltung Direct/Reverse über Digitaleingang [PRO=6]

• In dieser Betriebsart werden beide Ausgänge je nach dem Status des Digitaleingangs auf direct (mit Sollwert 1 und Hysterese 1) oder auf reverse (mit Sollwert 2 und Differential 2) gesetzt, d.h. die Ausgänge funktionieren in der Betriebsart direct, wenn der Digitaleingang geöffnet ist und in der Betriebsart reverse, wenn der Digitaleingang geschlossen wird. Die Funktionsweise ist die gleiche wie in den Betriebsarten 0 und 1, und es müssen beide Sollwerte [ST1] und [ST2] sowie beide Hysteresen [DF1] und [DF2] definiert werden.

Betriebsart Direct mit Umschaltung Set-point und Differential über Digitaleingang [PRO=7]

• In dieser Betriebsart werden beide Ausgänge (mit Sollwert 1 und Differential 1 oder Sollwert 2 und Hysterese 2, je nach dem Status des Digitaleingangs) auf direct gesetzt, d.h. es gelten die Einstellungen Sollwert 1 und Differential 1, wenn der Digitaleingang geöffnet ist und die Einstellungen Sollwert 2 und Differential 2, wenn der Digitaleingang geschlossen wird. Die Funktionsweise ist die gleiche wie in der Betriebsart 0, und es müssen beide Sollwert [ST1] und [ST2] sowie beide Hysterese [DF1] und [DF2] definiert werden.

Betriebsart Reverse mit Umschaltung Set-point und Differential über Digitaleingang [PRO=8]

• In dieser Betriebsart werden beide Ausgänge (mit Sollwert 1 und Hysterese 1 oder Sollwert 2 und Hysterese 2, je nach dem Status des Digitaleingangs) auf reverse gesetzt, d.h. es gelten die Einstellungen Sollwert 1 und Hysterese 1, wenn der Digitaleingang geöffnet ist und die Einstellungen Sollwert 2 und Hysterese 2, wenn der Digitaleingang geschlossen wird. Die Funktionsweise ist die gleiche wie in der Betriebsart 1, und es müssen beide Sollwert [ST1] und [ST2] sowie beide Hysteresen [DF1] und [DF2] definiert werden.

GLOSSAR*Betriebsart mit Kanälen 1 und 2 in Betriebsart Reverse mit Sollwert 1 und Hysterese 1 bzw. in Betriebsart Direct mit Sollwert 2 und Hysterese 2 [PRO=9]*

• In dieser Betriebsart ist der Ausgang 1 auf reverse und der Ausgang 2 auf direct gesetzt. Für den Ausgang 1 müssen der Sollwert 1 [ST1] und das Hysterese 1 [DF1] definiert werden, während für den Ausgang 2 der Sollwert 2 [ST2] und das Hysterese 2 [DF2] definiert werden müssen. Die Funktionsweise ist die gleiche wie in den Betriebsarten 0 und 1. Wenn nur ein Ausgang präsent ist, funktioniert dieser in der Betriebsart reverse.

Betriebsart Alarme [PRO=10]

• In dieser Betriebsart ist der Ausgang 1 auf reverse (mit Neutralbereich) gesetzt, während der Ausgang 2 bei Ausgabe eines Alarms aktiviert wird. Für den Ausgang 1 müssen der Sollwert 1 [ST1], das Hysterese 1 [DF1] und der Neutralbereich [DB1] definiert werden, während für den Ausgang 2 alle im Menü Alarme vorgesehenen Parameter eingestellt werden müssen. Der Alarm Höchstwert wird aktiviert, sobald der Wert [ST1]+[HIA] erreicht wird, und deaktiviert, wenn der Wert [ST1]+[HIA]-[DFA] vorliegt. Der Alarm Mindestwert wird aktiviert, sobald der Wert [ST1]-[LOA] erreicht wird, und deaktiviert, wenn der Wert [ST1]-[LOA]+[DFA] vorliegt. Wenn nur ein Ausgang präsent ist, funktioniert dieser in den gleichen Modalitäten über Aktivierung bei Alarmausgabe.

BETRIEB**Normalbetrieb**

Unter Normalbetrieb wird der normale Betrieb außerhalb der Programmierung der Betriebsparameter verstanden. In diesem Status erfolgt die Regelung entsprechend der ermittelten Temperatur und der Einstellung der Betriebsparameter. Es werden folgende Meldungen angezeigt:

- vom Temperaturfühler ermittelte Temperatur;
- Status der Ausgänge OUT1 und OUT2.

EINSTELLUNG DER REGELPARAMETER

Zur Einstellung der Regelparameter stehen zwei Arten der Programmierung zur Verfügung:

- vereinfachte Programmierung;
- erweiterte Programmierung;

Anmerkung: Zur Rücksetzung auf die Werkseinstellungen muß das Gerät eingeschaltet und gleichzeitig die Taste "OK" gedrückt gehalten werden.

Vereinfachte Programmierung

Es können nur die Parameter des Menü Regelung [REG] programmiert werden.

Die vereinfachte Programmierung wird über die Taste "OK" aufgerufen.

Je nach der vorher gewählten Betriebsart (siehe Menü System [SYS]) können folgende Parameter modifiziert werden:

- Set-point, Differential (Regelung ON/OFF);
- Set-point, Differential, Neutralbereich (Regelung ON/OFF mit Neutralbereich);
- Set-point, Differential, Neutralbereich (Regelung PWM).

Über die Taste "up" (▲) können die Parameterbezeichnungen abgebildet werden. Zum Verlassen des Menüs und zur Rückkehr in den Normalbetrieb kann zu jedem beliebigen Zeitpunkt die Taste "down" (▼) gedrückt werden (die Rückkehr in den Normalbetrieb erfolgt automatisch, wenn in einem Zeitraum von über 40 Sek. keine Taste gedrückt wurde).

Der Wechsel zwischen der Abbildung der Parameterbezeichnung und dem Parameterwert erfolgt über Drücken der Taste "OK".

Gehen Sie zum Modifizieren der Parameter wie folgt vor:

- Während der Abbildung der Parameterbezeichnung oder des Parameterwertes wenigstens 3 Sek. lang die Taste "OK" gedrückt halten.
 - Das Display blinkt auf und zeigt den Wert des Parameters an.
 - Der angezeigte Wert des Parameters kann über die Pfeiltasten "up" (▲) und "down" (▼) erhöht oder gemindert werden.
 - Zur Bestätigung des Wertes und zum Verlassen der Phase der Parametermodifikation die Taste "OK" drücken (das Display hört auf zu blinken).
- Anmerkung: Wenn länger als 40 Sekunden keine Taste gedrückt wurde, wird die Phase der Parametermodifikation selbsttätig verlassen, ohne dass vorgenommene Wertänderungen gespeichert werden.*
- Während der Abbildung und der Modifizierung der Parameter arbeitet das Gerät unter Bezugnahme auf die vorher eingestellten Betriebsparameter weiter.

Nach Eingabe des "Passwords 1" (Password zum Schutz gegen unbefugten Zugriff auf die Betriebsparameter - siehe Menü System) und bei Drücken der Taste "OK" während des normalen Betriebs wird die Meldung "- - -" ausgegeben. Um die Definition der Betriebsparameter weiter fortzuführen, muß über die Pfeiltasten "up" (▲) und "down" (▼) erneut das vorher eingegebene Password eingegeben werden (ein Wert zwischen 0 und 255); anschließend zur Bestätigung "OK" drücken. Nach Eingabe des vorgesehenen Passwords wird die Bezeichnung des ersten Menüs abgebildet; andernfalls kehrt das Gerät in den Normalbetrieb zurück.

Erweiterte Programmierung

Wenn im Normalbetrieb gleichzeitig wenigstens 3 Sekunden lang die Pfeiltasten "up" (▲) und "down" (▼) gedrückt gehalten werden, wird die erweiterte Programmierung aufgerufen.

Die programmierbaren Parameter sind in acht Menüs unterteilt:

- 1) Menü Regelung (Kennzeichnung durch die Abkürzung [REG]): Sollwert, Hysterese, Neutralbereich;
- 2) Menü Ausgänge / Output (Kennzeichnung durch die Abkürzung [OUT]): Zeiten zur Aktivierung der Ausgänge, Zykluszeit PWM;
- 3) Menü Digitaleingang (Kennzeichnung durch die Abkürzung [ING]): Funktion, Verzögerungszeit;
- 4) Menü Alarmer (Kennzeichnung durch die Abkürzung [ALR]): Status der Ausgänge bei Ausgabe eines von der Sonde ausgehenden Alarms, Umschaltung Höchstwert/Mindestwert, Hysterese, Verzögerungszeit, Freigabe Summer;
- 5) Menü Display (Kennzeichnung durch die Abkürzung [DSP]): Grenzwerte Sollwert, Offset Sonde, Auflösung, Maßeinheit, Filter Meßgröße;
- 6) Menü Sensor (Kennzeichnung durch die Abkürzung [SNS]): Sensortyp, Sensorparameter;

Bedienungsanleitung ETC-Serie

- 7) Menü System (Kennzeichnung durch die Abkürzung [SYS]): Password, Freigabe modifizieren, Betriebsart;
- 8) Menü erweiterte Programmierung (Kennzeichnung durch die Abkürzung [ADD]): Abhängigkeit, Typ, Einfügung, Differential/Logik

Alle in den acht Menüs aufgeführten Parameter und ihre entsprechenden Werte werden im nächsten Abschnitt beschrieben.

- Mit der Pfeiltaste "up" (▲) können nacheinander die acht o.a. Menüs abgebildet werden.
- Drücken Sie zum Aufruf des jeweils gewünschten Menüs die Taste "OK".
- In jedem Menü können über Drücken der Pfeiltaste "up" (▲) die modifizierbaren Parameterbezeichnungen abgebildet werden, während zur Modifikation des Parameterwertes die Taste "OK" gedrückt werden muß (bei erneuter Betätigung der Taste "OK" wird erneut die Parameterbezeichnung abgebildet).
- Zum Modifizieren des Parameterwertes wenigstens 3 Sekunden die Taste "OK" gedrückt halten.
- Der selektionierte Parameterwert wird blinkend abgebildet und kann über die Pfeiltasten "up" (▲) bzw. "down" (▼) erhöht bzw. vermindert werden.
- Drücken Sie zur Bestätigung des eingegebenen Wertes erneut die Taste "OK". Der neu definierte Wert wird abgebildet.
- Zur Rückkehr in den Normalbetrieb kann zu jedem beliebigen Zeitpunkt die Taste "down" (▼) gedrückt werden (die Rückkehr in den Normalbetrieb erfolgt automatisch, wenn in einem Zeitraum von über 40 Sek. keine Taste gedrückt wurde).

Anmerkung: Wenn länger als 40 Sekunden keine Taste gedrückt wurde, wird die Phase der Parametermodifikation selbsttätig verlassen, ohne daß vorgenommene Wertänderungen gespeichert werden. Anmerkung: Während der Abbildung und der Modifizierung der Parameter arbeitet das Gerät unter Bezugnahme auf die vorher eingestellten Betriebsparameter weiter.

Nach Eingabe des "Passwords 2" (Password zum Schutz gegen unbefugten Zugriff auf die Betriebsparameter - siehe Menü System) wird bei Drücken der Pfeiltasten "up" (▲) und "down" (▼) (wenigstens 3 Sekunden) während des normalen Betriebs die Meldung "- - -" ausgegeben. Um die Definition der Betriebsparameter weiter fortzuführen, muß über die Pfeiltasten "up" (▲) und "down" (▼) erneut das vorher eingegebene Password eingegeben werden (ein Wert zwischen 0 und 255); anschließend zur Bestätigung "OK" drücken. Nach Eingabe des vorgesehenen Passwords wird die Parameterbezeichnung des ersten Menüs abgebildet; Andernfalls kehrt das Gerät in den Normalbetrieb zurück.

Zur Vereinfachung der Programmierung wurden die Betriebsparameter in folgende Menüs (der Reihenfolge nach) unterteilt:

- [REG] Menü Regelung
- [OUT] Menü Ausgänge
- [ING] Menü Externer Eingang
- [ALR] Menü Alarme
- [DSP] Menü Display
- [SNS] Menü Sensor
- [SYS] Menü System
- [ADD] Menü Sonderparameter (nur für Sonderbetriebsart)

PARAMETERMENÜ

Beschreibung der Parameter

In der nachstehenden Tabelle sind die Parameterbezeichnungen in der gleichen Reihenfolge aufgeführt, wie sie in den verschiedenen Menüs erscheinen.

[REG] Menü Regelung

Param.	Bezeichnung	Einheit	Einstellbereich	Werkseinstellung	Anmerk.
ST1	Sollwert 1	Grad	LO1 - HI1	6,0	1
DF1	Hysterese 1	Grad	0,1 – 100	2,0	
ST2	Sollwert 2	Grad	LO2 – HI2	5,0	2
DF2	Hysterese 2	Grad	0,1 – 100	2,0	2
DBN	Neutralzone (Totband)	Grad	0 – 100	0,0	2

Anmerkung:

- (1) Werte LO1/LO2 und HI1/HI2: siehe Menü Display [DSP]
- (2) Der Parameter ist nur aktiv, wenn die Betriebsart dies vorsieht

[OUT] Menü Ausgänge

Param.	Bezeichnung	Einheit	Einstellbereich	Werkseinstellung	Anmerk.
ETR	Freigabe Zeitsch. Relais	-	0 - 3	0	3
DON	Mindestzeit zw. 2 Aktivier. desselben Relais	Min.	0 – 200	0	4
TOF	Mindestzeit Relais ON	Min.	0 – 200	0	5
TON	Mindestzeit Relais OFF	Min.	0 – 200	0	6
INI	Startverzögerung Netzein	Min.	0 – 200	0	7
TCL	Zeit für PWM-Zyklus	Sek.	1 - 200	1	8

Anmerkung:

- (3) Dieser Parameter ermöglicht die Definition der Zeitschaltungen, die für jeden Ausgang über DON, TOF und TON definiert werden:
 - 0 Zeitschaltung für beide Relaisausgänge nicht freigegeben;
 - 1 Zeitschaltung nur für Relaisausgang 1 freigegeben;
 - 2 Zeitschaltung nur für Relaisausgang 2 freigegeben;
 - 3 Zeitschaltung für Relaisausgang 1 und 2 freigegeben;
- (4) Über diesen Parameter kann die auf das an das Gerät angeschlossene Schaltglied bezogene Anzahl der Aktivierungen pro Std. begrenzt werden (dieser Parameter wird z. B. für Verdichter häufig angewandt).
- (5) Mindestzeit, in der der Ausgang im Status ON bleibt.
- (6) Mindestzeit, in der der Ausgang im Status OFF bleibt.
- (7) Zeit der Verzögerung der Aktivierung der Ausgänge nach einer Rücksetzung des Geräts.
- (8) Für den PWM-Zyklus einstellbarer Zeitraum. Dieser Parameter wird nur abgebildet, wenn als Betriebsart PRO=5 selektioniert wurde (siehe Menü System).

[ING] Menü Externer Eingang

Param.	Bezeichnung	Einheit	Einstellbereich	Werkseinstellung	Anmerk.
TID	Funktion Digitaleingang	-	0 - 4	0	9
DID	Verzögerung Digitaleing.	Min.	0 – 200	0	10
SUI	Status der Ausgänge bei geöffn. Digitaleingang	-	0 – 3	0	11
DEL	Nachtanhebung/-absenkung	Grad	-50°C – 50°C	0,0	12

Anmerkung:

- (9) Es können folgende Werte eingegeben werden: 0 nicht aktiv
 1 externer Alarm (mit offenem Kontakt) mit Verzögerungszeit "DID" und automatischer Rücksetzung bei Alarmende. Die Ausgänge werden auf "SUI" gesetzt.
 2 externer Alarm (mit offenem Kontakt) mit manueller Rücksetzung
 3 Eingang funktioniert als Ein-Ausschalter: Kontakt geöffnet: EIN; Kontakt geschlossen: AUS;
 4 Eingang funktioniert als Umschalter für die Abbildung der beiden Sonden S0 und S1 (Kontakt geöffnet: Sonde S0, Kontakt geschlossen: Sonde S1); die Funktion Digitaleingang wird ausgeschlossen, wenn im [SYS] eine der folgenden Betriebsarten selektioniert wurde: Betriebsart=6, Betriebsart=7 und Betriebsart=8.
- (10) Verzögerungszeit, mit der das Gerät auf ein am Digitaleingang vorliegendes Signal antwortet
- (11) Bei aktiviertem Digitaleingang und nach Ablauf der Zeit "DID" nehmen die Ausgänge folgende Zustände an:
 0 beide Relais OFF
 1 Relais 1 ON; Relais 2 OFF
 2 Relais 1 OFF; Relais 2 ON
 3 beide Relais ON
- (12) Veränderung des Sollwerts in Grad (wenn das Gerät auf Nachtbetrieb umschaltet).

[ALR] Menü Alarme

Param.	Bezeichnung	Einheit	Einstellbereich	Werkseinstellung	Anmerk.
SUA	Status der Ausg. bei Fühlerfehler	-	0 - 3	1	13
LOA	Umschaltg. Alarm Mind.	Grad	0,1 – 100	0	14
HIA	Umschaltg. Alarm Max.	Grad	0,1 – 100	2	14
DFA	Alarmhysterese	Grad	0,1 – 100	2	14
TRA	Alarmverzögerung	Min.	0 – 200	0	14
SOU	Freigabe Summer	-	no - yes	Yes	15
EAC	Freigabe Alarmzeitverzög.	-	no - yes	No	16

Anmerkung:

- (13) Status, den die Ausgänge bei Präsenz eines von der Sonde ausgehenden Alarms annehmen (siehe Anmerkung 11).
- (14) Wert, der zum Sollwert des Alarms Höchstwert oder Mindestwert hinzugerechnet

Bedienungsanleitung ETC-Serie

bzw. abgezogen wird.

- (15) Wenn "Ja": bei Präsenz eines Alarms werden sowohl das akustische Signal der Taste als auch der Summer aktiviert; wenn "Nein": beide o.a. Funktionen sind ausgeschlossen.
- (16) Wenn "Ja": die Warnmeldung wird auch während der Zeitschaltung des Alarms abgebildet; wenn "Nein": die Warnmeldung wird nur nach Ablauf der Zeit abgebildet.

[DSP] Menü Display

Param.	Bezeichnung	Einheit	Einstellbereich	Werkseinstellung	Anmerk.
LO1	Unter Grenzwert SP 1	Grad	-99 - HI1	0	
HI1	Oberer Grenzwert SP 1	Grad	LO1 – 999	60	
LO2	Unterer Grenzwert SP 2	Grad	0 - HI2	0	17
HI 2	Oberer Grenzwert SP 2	Grad	LO2 – 999	55	17
SOF	Fühlerkalibrierung	Grad	-50 - +50	0,0	18
RIS	Display-Auflösung	-	HI / LO	HI	19
UNI	Anzeigeeinheit	-	C / F	C	20
FIL	Meßwertfilter	-	no – yes	Yes	21

Anmerkung:

- (17) Der Parameter ist nur aktiv, wenn die Betriebsart dies vorsieht.
- (18) Wert, der zum ermittelten Wert hinzugerechnet wird, um Ungenauigkeiten des Wertes auszugleichen.
- (19) Auflösung, mit der der ermittelte Wert abgebildet wird:
0,1 wenn "HI" oder 1,0 wenn "LO".
- (20) Zu beachten: Bei Änderung der Maßeinheit werden die eingestellten Parameter nicht automatisch umgewandelt sondern müssen neu definiert werden.
- (21) Wenn für diesen Parameter "ja" eingegeben wurde, wird ein Durchschnitt zwischen 8 Werten berechnet (ca 4s), bei "nein" wird dieser Durchschnitt nicht berechnet.

[SNS] Menü Sensor

Param.	Bezeichnung	Einheit	Einstellbereich	Werkseinstellung	Anmerk.
TY0	Fühlertyp Eing. 1	-	0 - 16	nt0	22
TY1	Fühlertyp Eing. 2	-	12 - 12	-	23
GFA	Freigabe Kalibrierung Kalt-lötstelle (Thermoelemente)	-	no - yes	no	24
S01	Displayanzeige Fühler 1 / 2	-	S0 / S1	S0	23

Anmerkung:

- (22) Der auf die Sensoren bezogene Bereich und der Standardsensor sind vom jeweiligen Modell abhängig. Nachstehend werden alle vorgesehenen Sensoren angegeben;
- (23) Der Parameter wird nur bei NTC-Fühlern angezeigt.
- (24) Der Parameter wird nur bei Thermoelementen angezeigt.

NTC-Widerstandfühler

Parametereinstellung	Fühlertyp
nt0	** NTC Typ VN870200 o. vergl.
nt1	** NTC Typ VN870200 o. vergl.
Type 4 nt2	* Alternativtype
CSt	** NTC Typ VN870200 o. vergl.

Bedienungsanleitung ETC-Serie

** = Werkseitige Voreinstellung

* = **Alternativtype; Bitte konsultieren Sie den Werkskundendienst vor der Nutzung solcher Widerstandsfühler! Hier erhalten Sie Auskunft zu den Möglichkeiten der Fühler bzgl. der verfügbaren Widerstandskurven!**

[SYS] Menü System

Param.	Bezeichnung	Einheit	Einstellbereich	Werkseinstellung	Anmerk.
PS1	Passwort 1	-	0 – 255	321	25
PS2	Passwort 2	-	0 – 255	0	25
NEN	Freigabe Parameterliste	-	no - yes	no	26
PRO	Betriebsart Regelgerät	0 – 12	0 - 12	10	27

Anmerkung:

(25) Das Passwort ist freigegeben, wenn der Parameter den Wert 000 übersteigt

(26) Wenn "nein" eingegeben wurde, können alle anderen Parameter nicht modifiziert sondern lediglich abgebildet werden.

(27) Es sind folgende Betriebsarten vorgesehen:

0 Kanäle 1 und 2 in Betriebsart direct mit Sollwert 1 und Hysterese 1 (Hysterese oberhalb vom Sollwert);

1 Kanäle 1 und 2 in Betriebsart reverse mit Sollwert 1 und Hysterese 1 (Hysterese unterhalb vom Sollwert);

2 Neutralbereich mit Kanal 1 in Betriebsart reverse und Kanal 2 in Betriebsart direct mit Set-point 1 und Differential 1

3 Wie Betriebsart 0, jedoch mit Hysterese auf Sollwert zentriert;

4 Wie Betriebsart 1 jedoch mit Hysterese auf Sollwert zentriert;

5 PWM-Zyklus mit Kanal 1 in Betriebsart reverse und Kanal 2 in Betriebsart direct mit Sollwert 1 und Hysterese 1 und ggf. mit Neutralbereich;

6 Umschaltung zwischen Ausgängen in Betriebsart direct (mit Sollwert 1 und Hysterese 1) und Ausgängen in Betriebsart in reverse (mit Sollwert 2 und Hysterese 2) über Digitaleingang;

7 Ausgängen in Betriebsart direct mit Umschaltung zwischen Sollwert 1/ Hysterese 1 und Sollwert 2 / Hysterese 2 über Digitaleingang;.

8 Ausgänge in Betriebsart reverse mit Umschaltung zwischen Sollwert 1/ Hysterese 1 und Sollwert 2 / Hysterese 2 über Digitaleingang;

9 Kanal 1 in Betriebsart mit Sollwert 1 und Hysterese 1 und Kanal 2 in Betriebsart direct mit Sollwert 2 und Hysterese 2;

10 Bei einem Kanal: Betriebsart Alarme bei zwei Kanälen: Kanal 1 in Betriebsart reverse (mit Sollwert 1/ Hysterese 1 und Neutralbereich) und Kanal 2 Betriebsart Alarme;

11 Kühlmodus

12 Sondermodus

[ADD] Menü Sonderparameter

Param.	Bezeichnung	Einheit	Einstellbereich	Werkseinstellung	Anmerk.
DP0	Abhängigkeit Ausg. 1	-	1 – 10	1	28
TI0	Zyklus ON/OFF oder PWM Ausg. 1	-	0 – 1	0	29
DB0	Neutralzone Ausg. 1	-	0 – 1	0	30
IN0	Zuschaltung Ausg. 1	%	-100 - +100	0	31
DF0	Logikdifferential Ausg. 1	%	-100 - +100	0	32
DP1	Abhängigkeit Ausg. 2	-	1 – 10	6	28
TI1	Zyklus ON/OFF oder PWM Ausg. 2	-	0 – 1	0	29
DB1	Neutralzone Ausg. 2	-	0 – 1	0	30
IN1	Zuschaltung Ausg. 2	-	-100 - +100	0	31
DF1	Logikdifferential Ausg. 2	-	-100 - +100	0	32

Anmerkung:

- (28) Über diesen Parameter wird definiert, auf welche Art der Ausgang von einem Sollwert oder von einer Betriebsart Alarme abhängt.
Die Werte nehmen folgende Bedeutung an:
0 Ausgang nicht aktiv;
1 Ausgang aus Set-point 1 bezogen;
2 Ausgang aus Set-point 2 bezogen;
3 Umschaltung zwischen Ausgang in Betriebsart direct (mit Sollwert 1 und Hysterese 1) und Ausgang in Betriebsart reverse (mit Sollwert 2 und Hysterese 2) über Digitaleingang (geöffnet: direct; geschlossen: reverse);
4 Umschaltung zwischen Sollwert 1/ Hysterese 1 und Sollwert 2/ Hysterese 2 über Digitaleingang (geöffnet – Sollwert 1; geschlossen: Sollwert 2);
5 Ausgang auf Alarm Höchstwert und Sollwert 2 bezogen;
6 Ausgang auf Alarm Mindestwert und Sollwert 2 bezogen;
7 Ausgang auf Alarm Höchstwert und Sollwert 1 bezogen;
8 Ausgang auf Alarm Mindestwert und Sollwert 1 bezogen;
9 Ausgang auf Alarm Höchstwert/Mindestwert und Sollwert 1 bezogen;
10 Ausgang auf Alarm Alarm Höchstwert/ Mindestwert und Sollwert 2 bezogen;
- (29) Definiert die Art der Regelung: ON/OFF (0) oder PWM (1);
- (30) Zeigt an, ob der Neutralbereich präsent (1) oder nicht präsent ist (0);
- (31) Zeigt den Punkt zur Umschaltung ON des Relais im Vergleich zum über den Parameter „Abhängigkeit“ definierten Sollwert an; der Umschaltpunkt wird berechnet, indem zum Sollwert ein Prozentwert „IN0“ der Hysterese hinzugerechnet wird (von –100% bis +100%);
- (32) Zeigt den Punkt zur Umschaltung OFF des Relais im Vergleich zum Umschaltpunkt ON an; der Umschaltpunkt OFF wird berechnet, indem zum Umschaltpunkt ON ein Prozentwert „DF0“ der Hysterese hinzugerechnet wird (von –100% bis +100%).

Anmerkung: Die werkseitig eingestellten Defaultwerte dieser Parameter sind von der Betriebsart und von der Anzahl der Kanäle abhängig (siehe nachstehende Tabellen).

1 Kanal
Betriebsart

Parameter	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
IN0	100	-100	-100	50	-50	-100*	100	-100	-100	0
DF0	-100	100	100	-100	100	100*	-100	100	100	100
IN1	100	-100	100	50	-50	100*	100	-100	100	0
DF1	-50	50	-100	-50	50	-100*	-50	50	-100	100

2 Kanäle
Betriebsart

Parameter	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
IN0	50	-50	-100	0	0	-100*	50	-50	-100	-100
DF0	-50	50	100	-50	50	100*	-50	50	100	100
IN1	100	-100	100	50	-50	100*	100	-100	100	0
DF1	-50	50	-100	-50	50	-100*	-50	50	-100	100

* Die Defaultwerte für die Betriebsart 6 sind die gleichen wie für die Betriebsarten 0 und 1 (je nach der Betriebsart der Ausgänge; direct oder reverse).

ALARME

- Bei Ausgabe von Alarmen bzw. Störungsmeldungen kann abwechselnd zur Abbildung der Meßgröße eine Angabe zur Art des jeweils vorliegenden Alarms bzw. der jeweils aufgetretenen Störung angezeigt werden. In der nachstehenden Tabelle werden die im System vorgesehenen Warn- bzw. Störungsmeldungen angegeben.

Meldung	Art des Alarms	Status der Ausgänge
ER0	Fühler 1 Kurzschluß oder Fühlerbruch	Parameter SUA
ER1	Fühler 2 Kurzschluß oder Fühlerbruch	Parameter SUA
ALL	Tieftemperaturalarm	Betriebsart abhängig
ALH	Hochtemperaturalarm	Betriebsart abhängig
ALE	Alarm vom externen Eingang	Parameter SUA
OFF	Regelung über dig. Eingang verriegelt	Parameter SUA

Anmerkung: Während der Meldung "OFF" folgt keine Anzeige der Meßgröße.

NORMEN

- Zum Unfallschutz: CEI-EN 60730-2-9
- Zur elektromagnetischen Verträglichkeit
CEI-EN 55014-1
CEI-EN 55014-2
CEI-EN 61000-2-2
CEI-EN 61000-2-3

BARTEC GmbH

Max-Eyth-Str.16
97980 Bad Mergentheim
Tel. +49/(0)7931/597-340
Fax +49/(0)7931/597-341
e-mail: info@bartec.de
<http://www.bartec.de>

Bedienungsanleitung ETC-Serie

[REG] Menü Regelung

Param.	Bezeichnung	Einheit	Einstellber.	Werkseinstellg.	Anmerk.
ST1	Sollwert 1	Grad	LO1 - HI1	5,0	1
DF1	Hysterese 1	Grad	0,1 – 100	2,0	
ST2	Sollwert 2	Grad	LO2 – HI2	0,0	2
DF2	Hysterese 2	Grad	0,1 – 100	2,0	2
DBN	Neutralzone (Totband)	Grad	0 – 100	2,0	2

[OUT] Menü Ausgänge

ETR	Freigabe Zeitsch. Relais	-	0 - 3	0	3
DON	Mindestzeit zw. 2 Aktivier. desselben Relais	Min.	0 – 200	0	4
TOF	Mindestzeit Relais ON	Min.	0 – 200	0	5
TON	Mindestzeit Relais OFF	Min.	0 – 200	0	6
INI	Startverzögerung Netzein	Min.	0 – 200	1	7
TCL	Zeit für PWM-Zyklus	Sek.	1 - 200	1	8

[ING] Menü Externer Eingang

TID	Funktion Digitaleingang	-	0 - 4	0	9
DID	Verzögerung Digitaleing.	Min.	0 – 200	0	10
SUI	Status der Ausgänge bei geöffn. Digitaleingang	-	0 – 3	0	11
DEL	Nachtanhebung/-absenkung	Grad	-50°C – 50°C	0,0	12

[ALR] Menü Alarme

SUA	Status der Ausg. bei Fühlerfehler	-	0 – 3	2	13
LOA	Umschaltg. Alarm Mind.	Grad	0,1 – 100	0	14
HIA	Umschaltg. Alarm Max.	Grad	0,1 – 100	2	14
DFA	Alarmhysterese	Grad	0,1 – 100	2	14
TRA	Alarmverzögerung	Min.	0 – 200	0	14
SOU	Freigabe Summer	Sek.	no - yes	Yes	15
EAC	Freigabe Alarmzeitverzög.	-	no - yes	No	16

[DSP] Menü Display

LO1	Unter Grenzwert SP 1	Grad	-99 - HI1	0	
HI1	Oberer Grenzwert SP 1	Grad	LO1 – 999	60	
LO2	Unterer Grenzwert SP 2	Grad	0 - HI2	0	17
HI 2	Oberer Grenzwert SP 2	Grad	LO2 – 999	55	17
SOF	Fühlerkalibrierung	Grad	-50 - +50	0,0	18
RIS	Display-Auflösung	-	HI / LO	HI	19
UNI	Anzeigeeinheit	-	C / F	C	20
FIL	Meßwertfilter	-	no – yes	Yes	21

[SNS] Menü Sensor

TY0	Fühlertyp Eing. 1	-	0 - 16	nt0	22
TY1	Fühlertyp Eing. 2	-	12 - 12	-	23
GFA	Freigabe Kalibrierung Kaltlötstelle (Thermoelemente)	-	no - yes	Yes	24
S01	Displayanzeige Fühler 1 / 2	-	S0 / S1	S0	23

[SYS] Menü System

PS1	Passwort 1	-	0 – 255	321	25
PS2	Passwort 2	-	0 – 255	0	25
NEN	Freigabe Parameterliste	-	no - yes	No	26
PRO	Betriebsart Regelgerät	0 – 12	0 - 12	10	27

[ADD] Menü Sonderparameter

Param.	Bezeichnung	Einheit	Einstellbereich	Werkseinstellung	Anmerk.
DP0	Abhängigkeit Ausg. 1	-	1 – 10	1	28
TI0	Zyklus ON/OFF oder PWM Ausg. 1	-	0 – 1	0	29
DB0	Neutralzone Ausg. 1	-	0 – 1	2	30
IN0	Zuschaltung Ausg. 1	%	-100 - +100	0	31
DF0	Logikdifferential Ausg. 1	%	-100 - +100	0	32
DP1	Abhängigkeit Ausg. 2	-	1 – 10	6	28
TI1	Zyklus ON/OFF oder PWM Ausg. 2	-	0 – 1	0	29
DB1	Neutralzone Ausg. 2	-	0 – 1	0	30
IN1	Zuschaltung Ausg. 2	-	-100 - +100	0	31
DF1	Logikdifferential Ausg. 2	-	-100 - +100	0	32