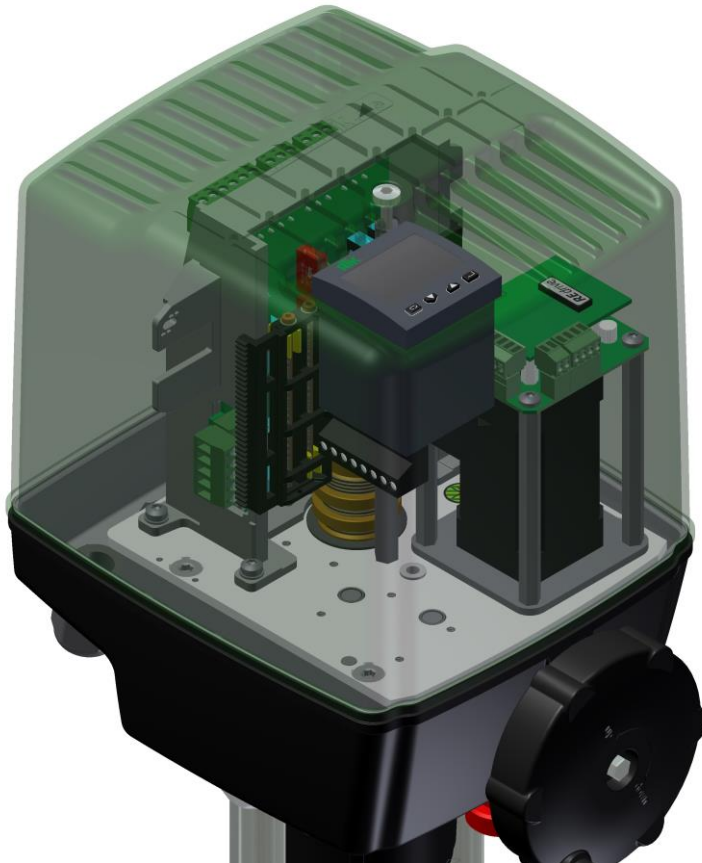


Elektrischer Stellantrieb Electric actuator

REacTron-7010



Baureihen
Series
Séries

- **REacTron** 30DC
- **REacTron** 60DC
- **REacTron** 100DC

Elektrischer Stellantrieb für Regelventile mit integriertem PID Regler

Electric actuator for control valves with integrated single loop PID controller

Grundausrüstung: siehe Datenblatt
REact 30/60/100 DC

Basic configuration: see datasheet
REact 30/60/100 DC

zusätzlich mit:


additional:

- 1 Kanal PID Prozessregler Typ: **Qube**
- Spg. Versorgung: 24 Vdc
- Eingang: mA, V, PT100, TC (frei konfigurierbar)
- Ausgang: 3 Punkt Schritt
- Schutzart: IP65
- Umgebungstemperatur: 0-50°C
- Anschlussstecker vorverdrahtet

- single loop PID controller type : **Qube**
- power supply: 24V dc
- Input: mA, V, PT100, TC (free selectable)
- Output: 3-point step
- degree of protection: IP65
- ambient temperature : 0-50°C
- prewired connectors

optional

optional:

- Netzgerät: **NG2450**
115/230Vac Ausgang:24Vdc
- **RElog**
(Anfahrmodul für Schnellschluss)
- Zulassung: **NRTL** 

- power unit : **NG2450**
IN 115/230Vac OUT 24Vdc
- **RElog**
(startup device for emergency closing unit)
- approval: **NRTL** 

CIRCOR | **RTK**

Regeltechnik Kornwestheim GmbH

Max-Planck-Str. 3 | 70806 Kornwestheim/Germany

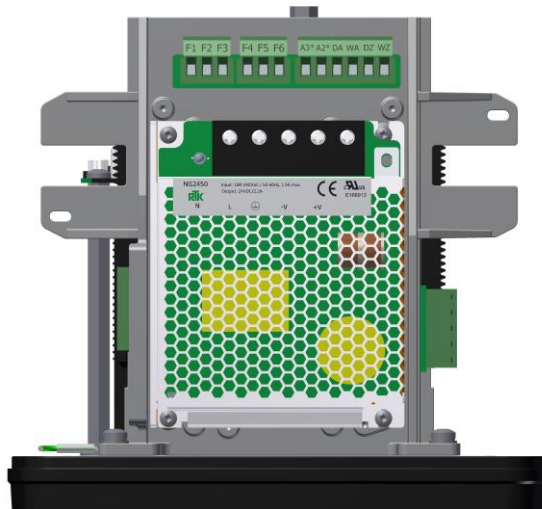
Telefon +49 7154 1314-0 | E-Mail: info@rtk.de

17.05.2023 REacTron 7010_V1.7 .docx

Technische Änderungen vorbehalten / Technical changes reserved

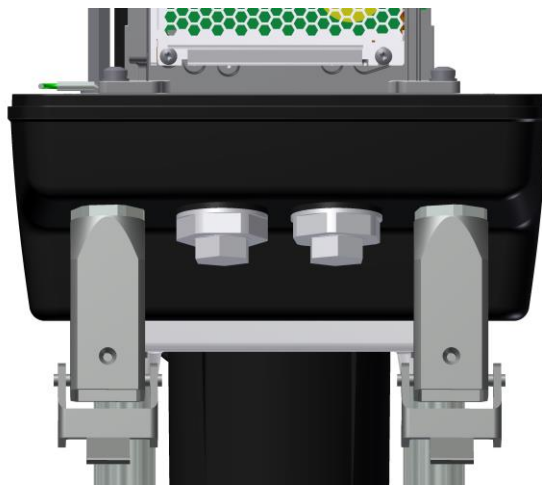
page 1

Option Netzgerät / power unit---NG2450



Integriertes Netzgerät zum Anschluss des Stellantrieb(24V dc) an das 115/230V Wechselstromnetz.
Integrated power unit for connecting the actuator (24V dc) to the 115/230Vac main supply.
elektr. Daten / elect. data.: Input 90-264V 50/60 Hz / Output 24V dc max 2.2 A

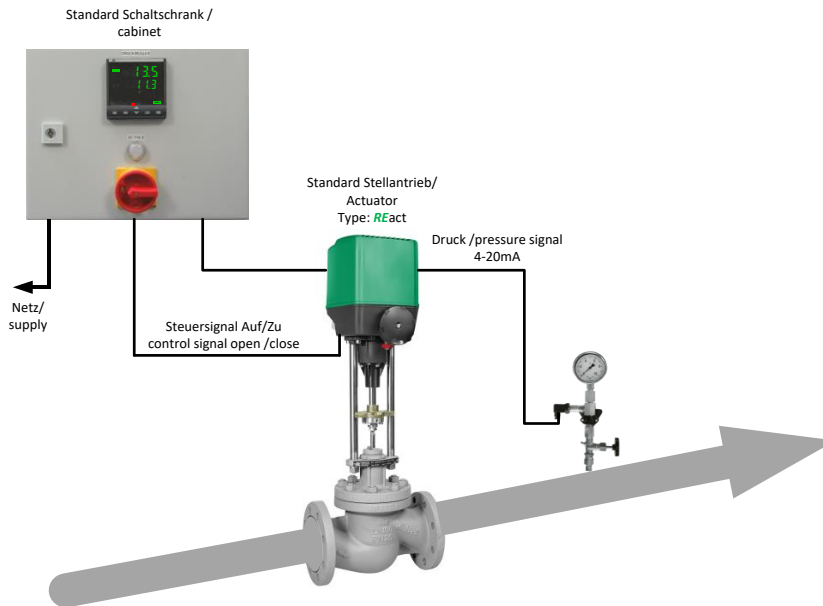
Steckverbinder / connector



Integrierte Steckverbinder vorverdrahtet -1x (Signal) 7 pol + PE(Harting quick look) / 1x (Spg-Versorgung NG2450) 3pol + PE (Harting quick look)
Integrated prewired connectors - 1x (signal) 7 pol + PE (Harting quick look) / 1x (supply NG2450) 3pol + PE (Harting quick look)

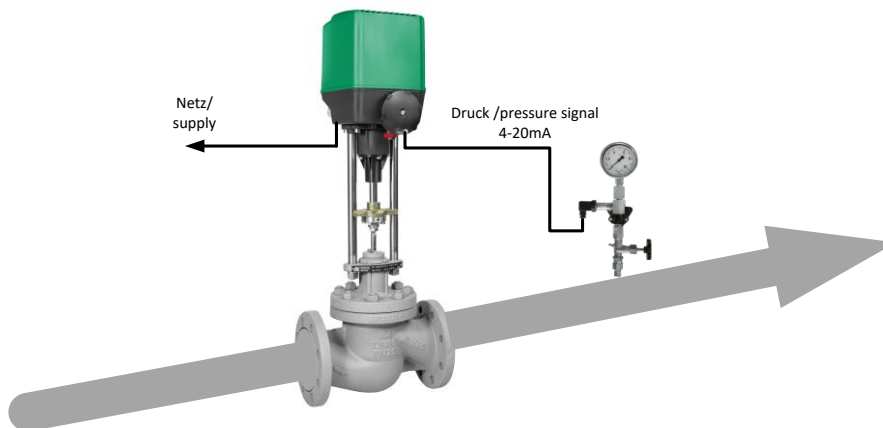
Anwendung / application

Standard Lösung für einen 1 Kanal PID Prozess Regelkreis
Standard solution for a single loop PID process control

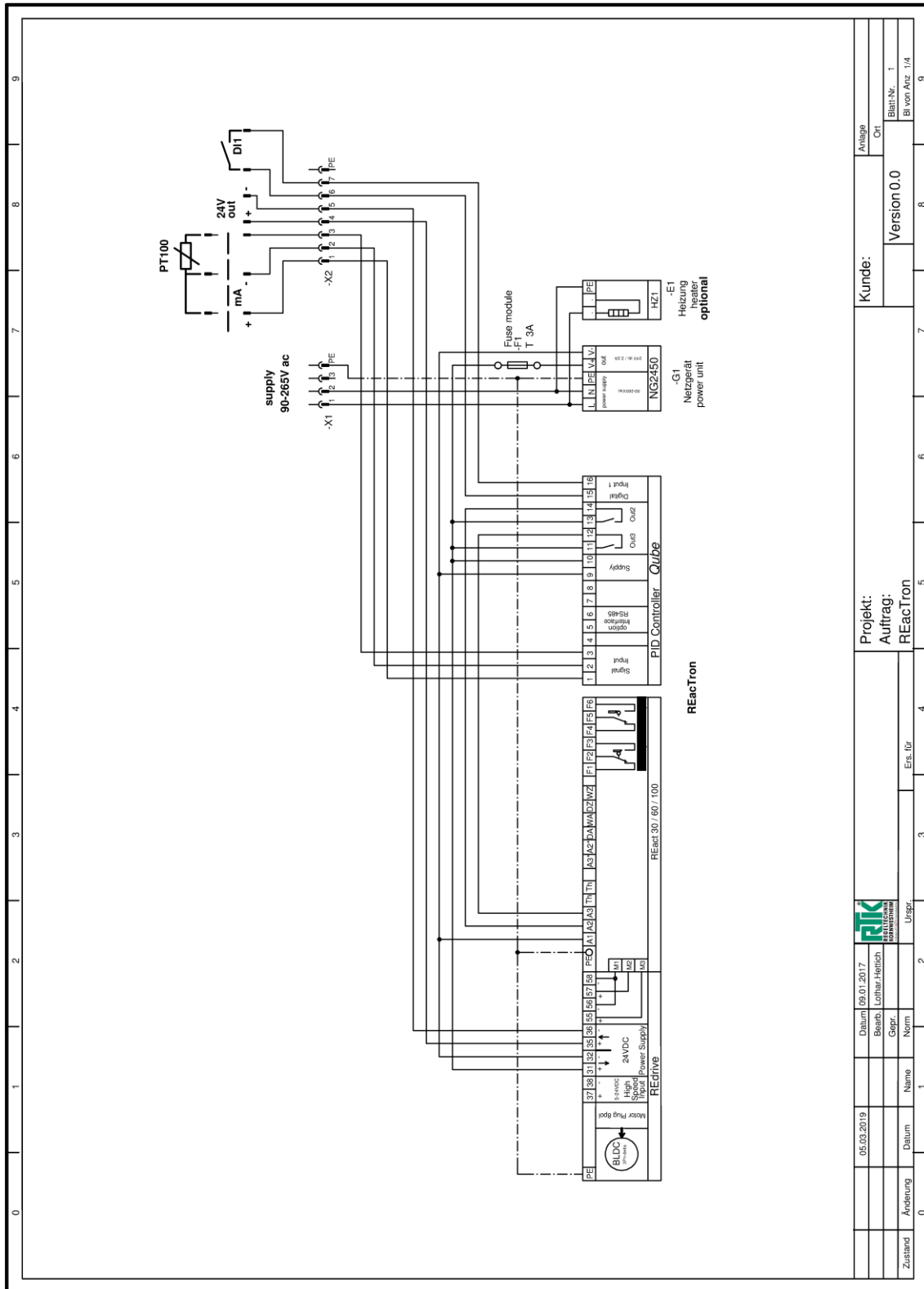


Low cost Lösung **REacTron** -> reduzierter Material-Kostenaufwand.
Low cost solution **REacTron** -> reduced material and costs

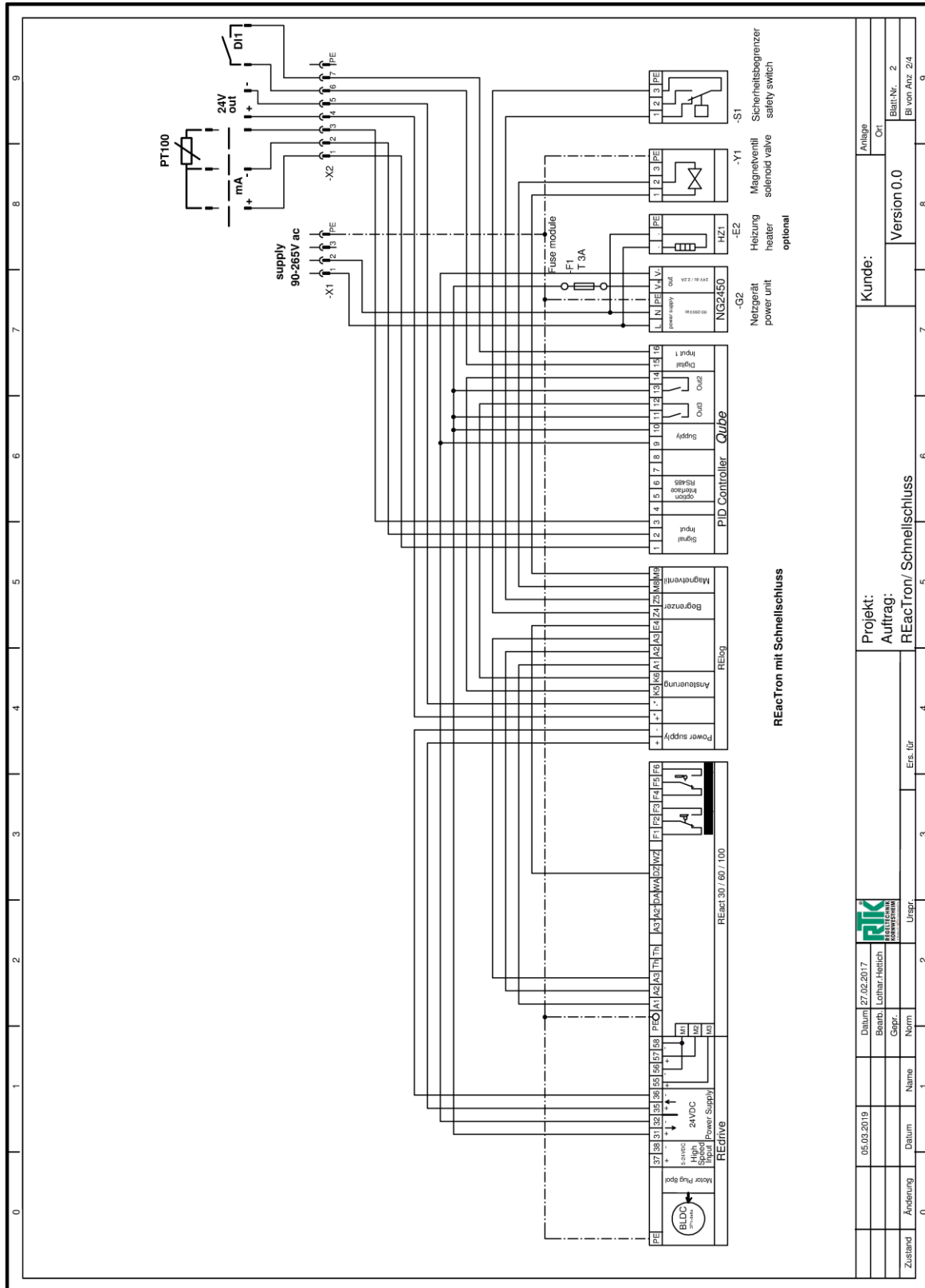
Stellantrieb/ Actuator
Type: **REacTron**



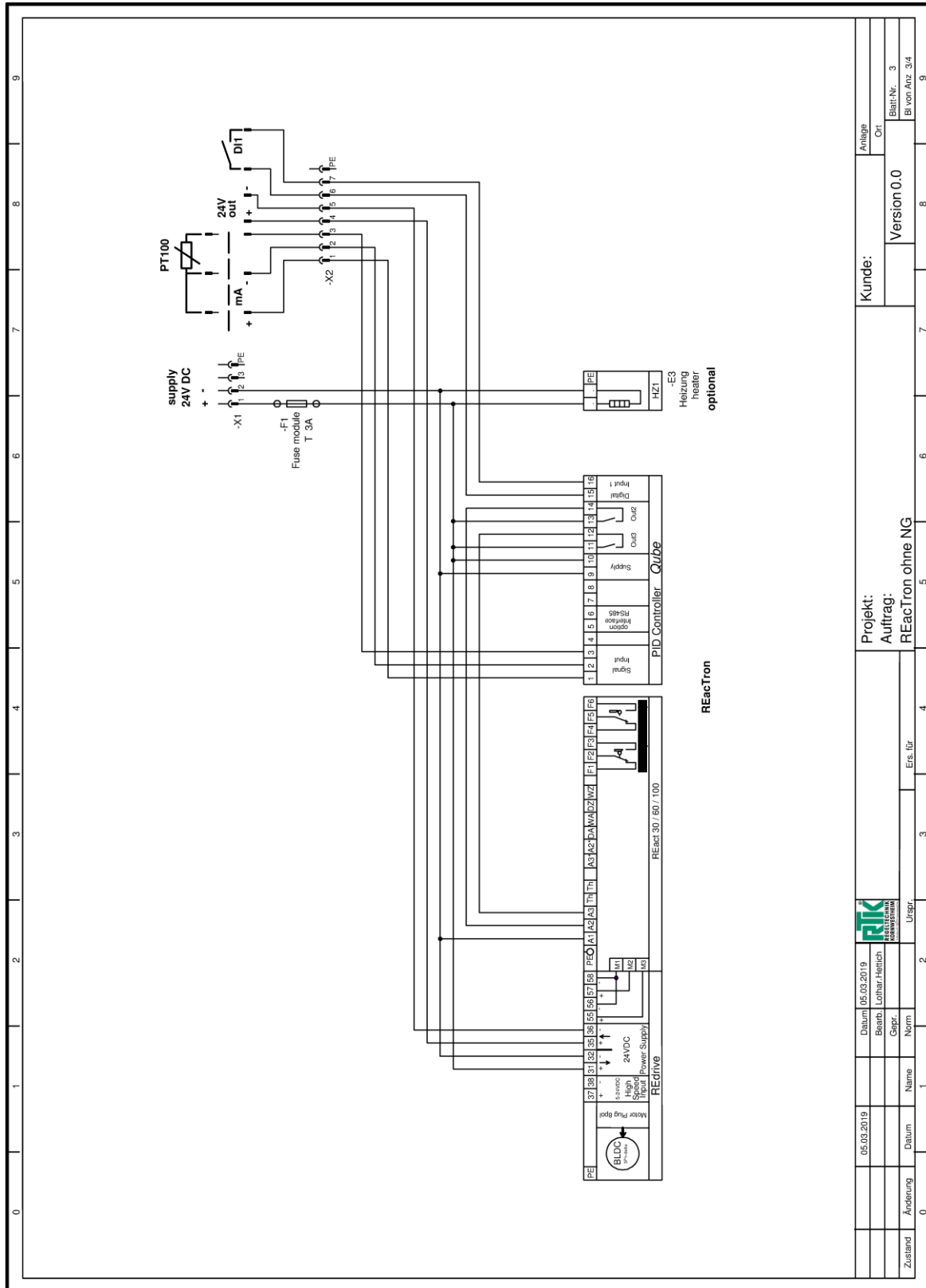
Verdrahtung / Wiring



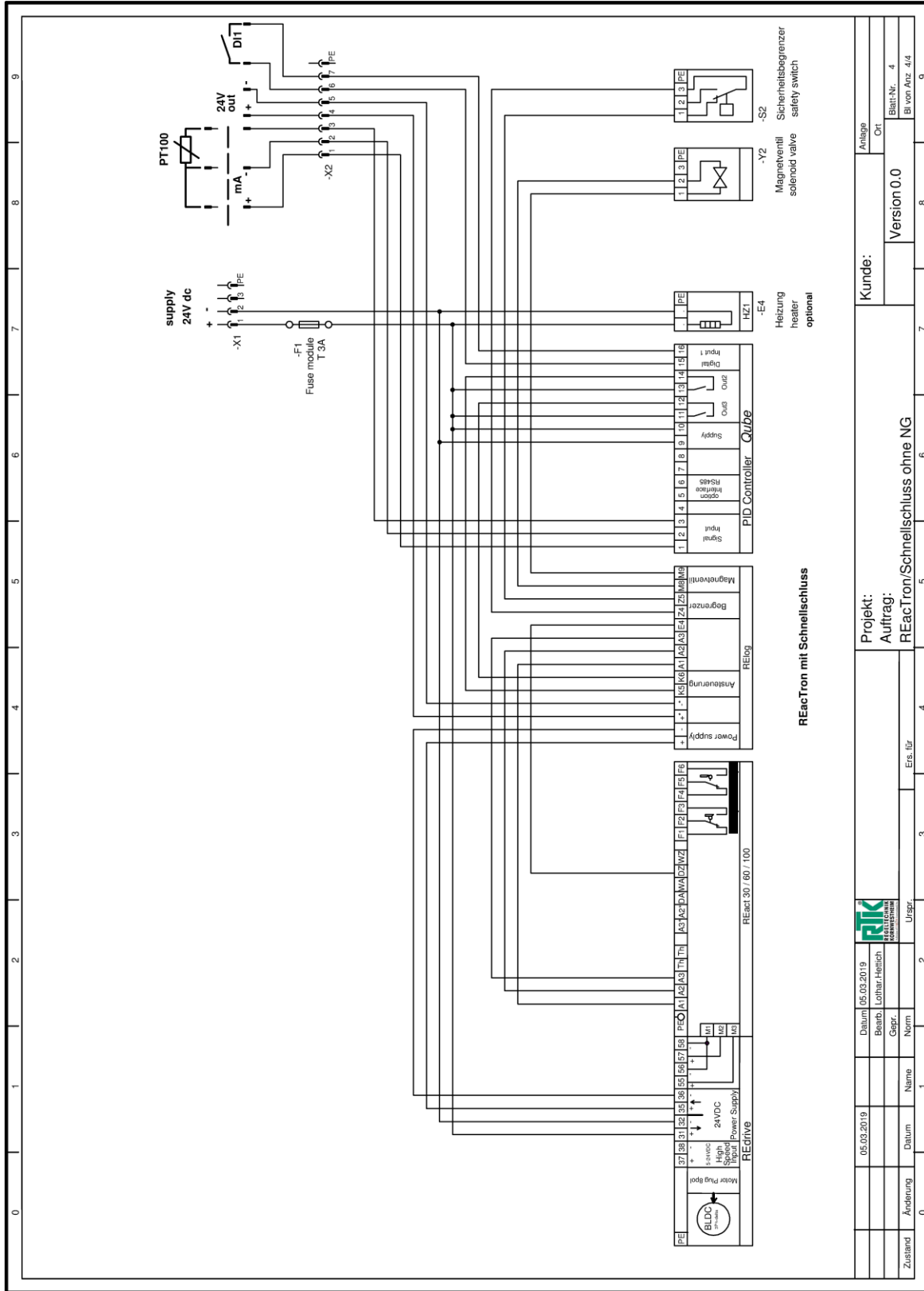
Projekt:		Kunde:	
Auftrag:		Anlage	
REacTron		Version 0.0	
Ers. für		Blatt-Nr.: 1	
U.spr.		Bl. von/Anz. 1/4	
05.03.2019	05.01.2017		
	Bearb. Lothar Heilich		
	Gepr. Norm		
	Name		
	Datum		
	Änderung		
	Zustand		



Projekt: REacTron/ Schnellschluss		Kunde: Version 0.0	
Datum: 27.02.2017		Anlage: 2	
Bearb. Lothar Heitlich		Blatt-Nr. 2	
Gepr. _____		Bl von Anz. 2/4	
Datum _____		Urspr. _____	
Name _____		Ers. für _____	
Norm _____		_____	
Zustand _____		_____	



Projekt: Auftrag: REacTron ohne NG		Kunde:		Version 0.0		Blatt-Nr. 3		Bl von Anz. 3/4	
Datum: 05.03.2019		Bearb.: Lothar Heitich		Anlage:		Ort:			
Zustand:		Aenderung:		Name:		Datum:		Urspr.:	
0		1		2		3		4	
Ers. für:		Ers. für:		Ers. für:		Ers. für:		Ers. für:	



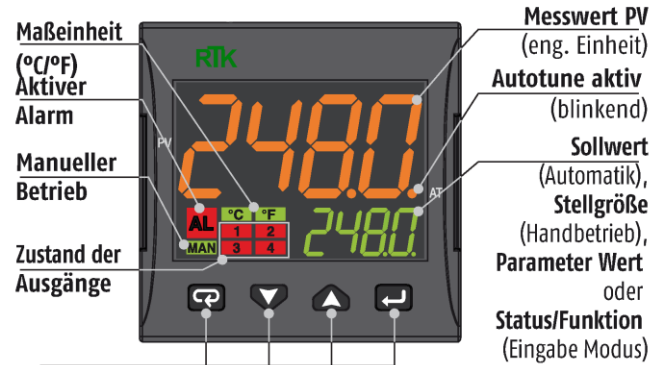
REacTron mit Schnellschluss

05.03.2019	05.03.2019	05.03.2019	05.03.2019	05.03.2019	05.03.2019	05.03.2019	05.03.2019	05.03.2019	05.03.2019
Zustand	Änderung	Datum	Name	Grpr.	Norm	Ers. für	Urspr.	Projekt:	Anlage
								REacTron/Schnellschluss ohne NG	Ort
								Version 0.0	Blatt-Nr. 4
									Bl von Anz. 4/4

Allgemein / General



DISPLAY UND TASTENFUNKTIONEN

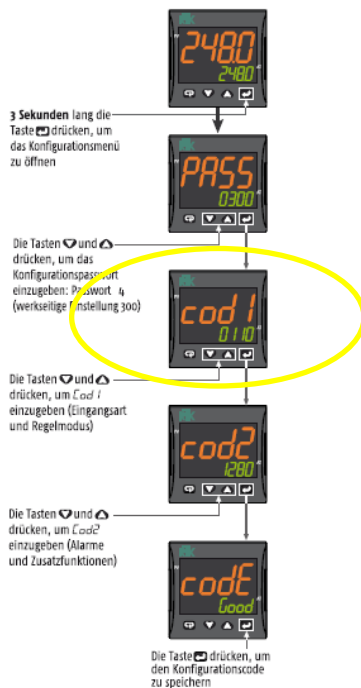


	Bediener Modus	Eingabe Modus
☐	Zugriff auf: - Bediener Befehle (Timer, Sollwert Auswahl ...) - Parameter - Konfiguration	Bestätige und weiter zu nächstem Parameter
▲	Zugriff auf: - Bediener Informationen (Stellgröße, Laufzeit ...) - Parameter Einstellung - Konfiguration	Erhöhe den angezeigten Wert oder weiter zum nächsten Parameter
▼	Zugriff auf: - Sollwert	Reduziere den angezeigten Wert oder zurück zum vorigen Parameter
⏪	Programmierbare Taste: Starten der definierten Funktion (Autotune, Auto/Man, Timer ...)	Beende die Bediener Befehle/Parametrierung/ Konfiguration

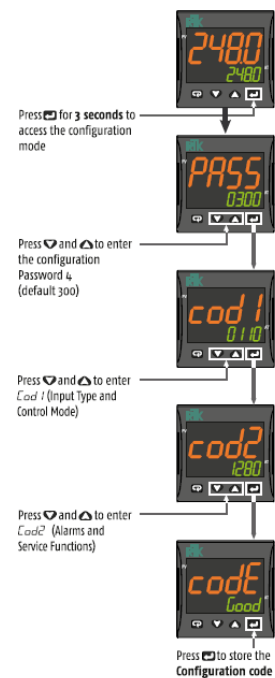
Konfigurations/ Einstell Beispiele/ configuration/ adjusting examples

1. Konfigurationscode eingeben/ how to set the configuration code
siehe Parameterliste im Anhang/ see parameter map attached

KONFIGURATIONSCODE EINGEBEN



HOW TO SET THE CONFIGURATION CODE



2. Eingangsart und Wirkungsrichtung wählen/ choose input and direction of action

4-20mA Normsignal / 4-20mA signal
oder/ or
PT100 Temperatursensor/ temperature sensor

invers (steigender Istwert ->Antriebsspindel fährt aus/ rising actual value -> actuator spindle extend
oder /or

direct (steigender Istwert ->Antriebsspindel fährt ein/ rising actual value -> actuator spindle retract

3. Konfigurationscode (**cod1**)/ konfiguration code(**cod1**)

4-20mA invers= **1220**
4-20mA direct= **1221**
PT100 invers= **0720**
PT100 direct= **0721**

4. **Skalierung /scaling** (nicht verfügbar bei Eingang PT100/ not available with input PT100)

Eingang 4-20mA / Input 4-20mA

Bsp./ e.g.

Drucksensor/ pressure sensor **0-10** bar/psi

4mA = **0.0**

20mA = **10.0**

4mA = **SSc**=0.0

20mA = **FSc**=10.0

dP =1

Input	SSc	Wert Skalenanfang	-1999... FSc	-1999		Nur für lineare Eingangs-Typen
	FSc	Wert Vollausschlag	SSc... +9999	9999		
	dP	Dezimalzahl	0... 3 (lineare Eingänge); 0...1 (anderen Eingänge)	0		
Input	SSc	Low Scale readout	-1999... 9999	-1999		For linear Input types only
	FSc	High Scale readout	-1999... 9999	9999		
	dP	Number of decimals	0... 3 (linear inputs); 0... 1 (other inputs)	0		

5. **Sollwert/ Sollwert Bereich/ set point /set point range**

Bsp.e.g.

Sollwert/ set point : **SP** = 5 bar

Sollwert Bereich/ set pint range: **SPLL**=4.0 **SPHL**=6.0

Sollwert	SP	Sollwert 1					
	SP2	Sollwert 2				Wenn $nSP > 1$	
	SP3	Sollwert 3	-1999... +9999 (eng. Einheit)				Wenn $nSP > 2$
	SP4	Sollwert 4					Wenn $nSP > 3$
	SPLL	Tiefster Sollwert	-1999... SPHL (eng. Einheit)				
	SPHL	Höchster Sollwert	SPLL... 9999 (eng. Einheit)				
	nSP	Anzahl anwählbarer Sollwerte	1... 4		1		
Set Point	SP	Set Point 1					
	SP2	Set Point 2				If $nSP > 1$	
	SP3	Set Point 3	-1999... +9999 (E.U.)				If $nSP > 2$
	SP4	Set Point 4					If $nSP > 3$
	SPLL	Set Point min. Value	-1999... SPHL (E.U.)				
	SPHL	Set Point max. Value	SPLL... 9999 (E.U.)				
	nSP	No. of Set Points	1... 4		1		

6. Einstellhilfen zum optimieren der Regelung / setting aids for optimizing the control system

	P_b	Proportionalband	1... 9999 (eng. Einheit)	20		Cod / Digit N = 1
	t_i	Integralzeit	0... 10000 s	200		
	t_d	Vorhaltezeit	0... 1000 s	50		
	P_b	Proportional Band	1... 9999 (Engineering Units = E.U.)	20		Cod / Digit N = 1
	t_i	Integral Time	0... 10000 s	200		
	t_d	Derivative Time	0... 1000 s	50		

Kennwert	Regelvorgang	Störung	Anfahrvorgang
Pb größer kleiner	stärker gedämpft schwächer gedämpft	langsameres Ausregeln schnelleres Ausregeln	langsamere Energierücknahme schnellere Energierücknahme
ti größer kleiner	stärker gedämpft schwächer gedämpft	langsameres Ausregeln schnelleres Ausregeln	langsamere Energierücknahme schnellere Energierücknahme
td größer kleiner	schwächer gedämpft stärker gedämpft	stärkere Reaktion schwächere Reaktion	frühe Energierücknahme spätere Energierücknahme

Characteristic	Control procedure	Disturbance	Starting procedure
Pb larger smaller	more attenuated less attenuated	slower compensation faster compensation	slower energy reduction faster energy reduction
ti larger smaller	more attenuated less attenuated	slower compensation faster compensation	slower energy reduction faster energy reduction
td larger smaller	less attenuated more attenuated	stronger reaction weaker reaction	earlier energy reduction later energy reduction

Parameterliste / parameter map

Eingan Input Entree 4-20mA → 0-100%

Regler Qube

1/16 DIN - 48 x 48
Quick Guide



Regeltechnik Kornwestheim GmbH
Max-Planck-Strasse 3
D-70806 Kornwestheim
Telefon +49 7154 / 1314 0
Telefax +49 7154 / 1314 333
E-Mail: info@rtk.de

KONFORMITÄTserklärung UND Bedienungsanleitung

Der Qube ist für Fronttafelmontage und entspricht Instrumenten-Klasse II

Dieser Regler wurde unter Beachtung der Europäischen Vorschriften entwickelt und gebaut. Die angewandten Vorschriften und Normen zur Sicherstellung der Konformität entnehmen Sie bitte der Konformitätserklärung.

⚠ Achtung!

- Falls ein Fehler oder eine Betriebsstörung des Gerätes Gefahrensituationen oder Personen- bzw. Sachschäden hervorrufen kann, muss die Anlage mit zusätzlichen elektromagnetischen Einrichtungen abgesichert werden.
- Die Garantielaufzeit der Produkte beträgt 12 Monate. Ausgeschlossen von der Garantieleistung sind Produkte und Bauteile, die aufgrund ihres Gebrauchszustands einem Verschleiß unterliegen bzw. Bauteile mit begrenzter Lebensdauer oder falls das Gerät unsachgemäß verwendet wurde.

DISPLAY UND TASTENFUNKTIONEN



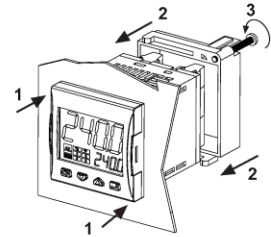
Bediener Modus	Eingabe Modus
Zugriff auf: - Bediener Befehle - Parameter - Konfiguration	Bestätigt und weiter zu nächstem Parameter
Zugriff auf: - Bediener Informationen - Sollwert	Erhöhe den angezeigten Wert oder weiter zum nächsten Parameter
Zugriff auf: - Sollwert	Reduziere den angezeigten Wert oder zurück zum vorigen Parameter
Programmierbare Taste: Starten der definierten Funktion (Autotune, Auto/Man, Timer ...)	Beende die Bediener Befehle/Parameterierung/Konfiguration

☑ + ☒ Diese 2 Tasten nacheinander gedrückt, lassen Sie zwischen Handbetrieb und Automatik- umschalten.

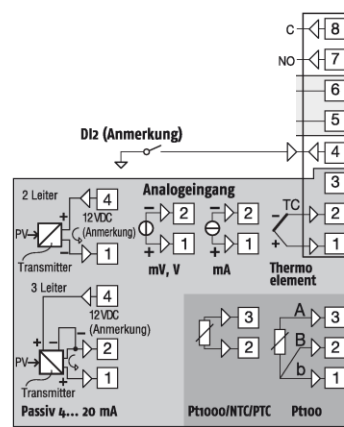
ABMESSUNGEN

Abmessungen (L x B x T): 48 x 48 x 63 mm
(1.89 x 1.89 x 2.48 in.)
Schalttafelauflösung (L x B): 45+0.6 x 45+0.6 mm
(1.78+0.023 x 1.78+0.023 in.)

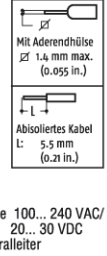
MONTAGE



ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



KLEMMEN



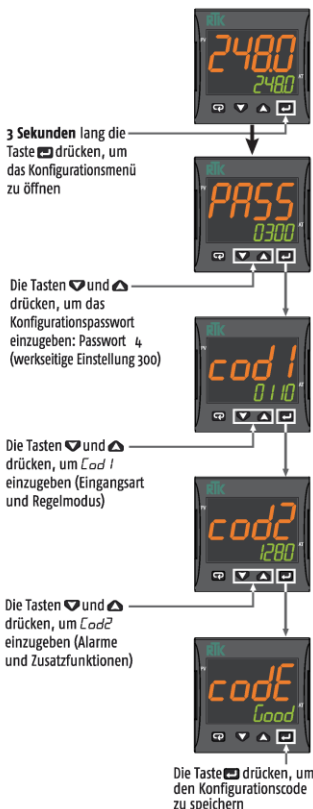
Anmerkung: Klemme 4, kann programmiert werden als:
- **Digitaleingang (Di)** Einen Trockenkontakt zwischen den Klemmen 4 und 16 anschließen
- **Logik 0/12V zur SSR-Steuerung (OPa)**: Die Last zwischen den Klemmen 4 und 16 anschließen
- **12 Vdc (20 mA) Stromversorgung Transmitter**: 2-leiter Transmitter schließen Sie an Klemmen 4 und 1; bei 3-leiter Transmitter schließen Sie Klemme 4 an die Transmitterversorgung an und Klemmen 1 und 2 an den Signalausgang.

KONFIGURATIONSCODE

Der Qube kann einfachst durch einen Konfigurationscode für die gängigen Anwendungen konfiguriert werden und zwar mit der Eingabe von zwei 4-stelligen Codes: **Cod 1 [LMNO]** für Messeingang und Reglermode und **Cod 2 [PQRS]** für Alarme und Service Funktionen. Für eine detaillierte Reglerkonfiguration lesen Sie bitte im Engineering Manual nach.

Anmerkung: Bevor Sie mit der Konfiguration beginnen, definieren Sie die Codierung und schreiben **Cod 1** und **Cod 2** nieder:

KONFIGURATIONSCODE EINGEBEN

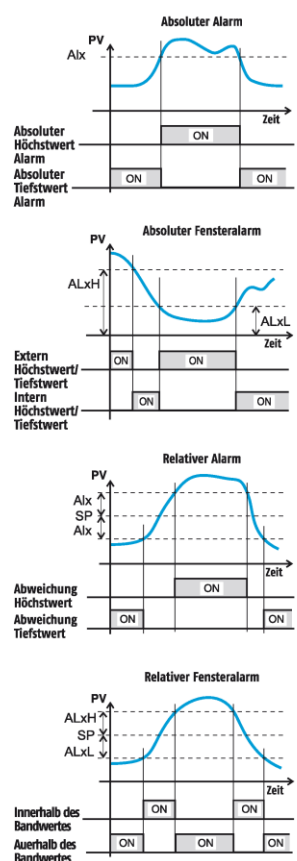


Cod 1 Benutzer: 1 2 2 0

Eingangstyp und Messbereich	L	M	Regelart	OP1	OP2	OP3	OP4	N	O
TC J	-50... +1000°C	0	0	0	0	0	0	0	0
TC K	-50... +1370°C	0	1	3-Punkt-Schritt inv	NU	UP	Down	AI3	2
TC S	-50... +1760°C	0	2	3-Punkt-Schritt dir	NU	UP	Down	AI3	2
TC R	-50... +1760°C	0	3						
TC T	-70... +400°C	0	4						
Infrarot J	-50... +1785°C	0	5						
Infrarot K	-50... +1785°C	0	6						
PT 100/PTC KTY81-121	-200... +850°C/-55... +150°C	0	7						
PT 1000/NTC 103-A12	-200... +850°C/-50... +110°C	0	8						
Linear 0... 60 mV		1	0						
Linear 12... 60 mV		1	1						
Linear 0/20 mA (dieser Bereich forciert OP4 = TX)		1	2						
Linear 4... 20 mA (dieser Bereich forciert OP4 = TX)		1	2						
Linear 0... 5 V		1	3						
Linear 1... 5 V		1	4						
Linear 0... 10 V		1	5						
Linear 2... 10 V		1	6						
TC J	-58... +1832°F	1	7						
TC K	-58... +2498°F	1	8						
TC S	-58... +3200°F	1	9						
TC R	-58... +3200°F	2	0						
TC T	-94... +752°F	2	1						
Infrarot J	-58... +1445°F	2	2						
Infrarot K	-58... +1445°F	2	3						
PT 100/PTC KTY81-121	-328... +1562°F/-67... +302°F	2	4						
PT 1000/NTC 103-A12	-328... +1562°F/-58... +230°F	2	5						

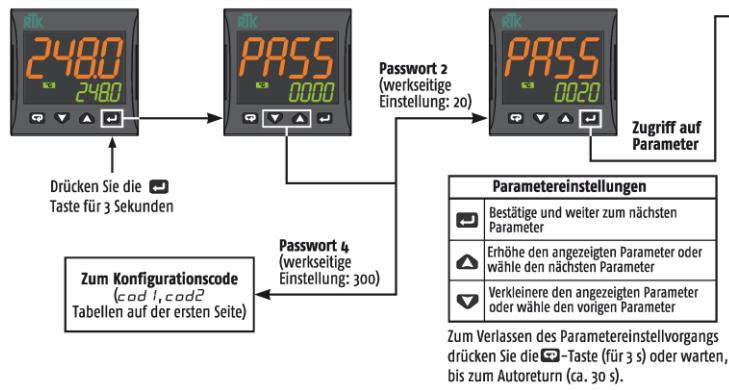
Anmerkung: Wenn ein Alarm aktiv ist, dann ist nur Al3 im Bediener Level (operator level) verfügbar um keine kritischen Prozesse zu unterbrechen. Um Al2 und Al3 gegen unsachgemäßen Zugriff zu schützen, sind sie nur in der Parameterliste (Passwort level 20) zugänglich. Für andere Konfigurationen siehe Engineering Manual.

ALARMARTEN (Cod 2 Ziffern: P, Q, R)

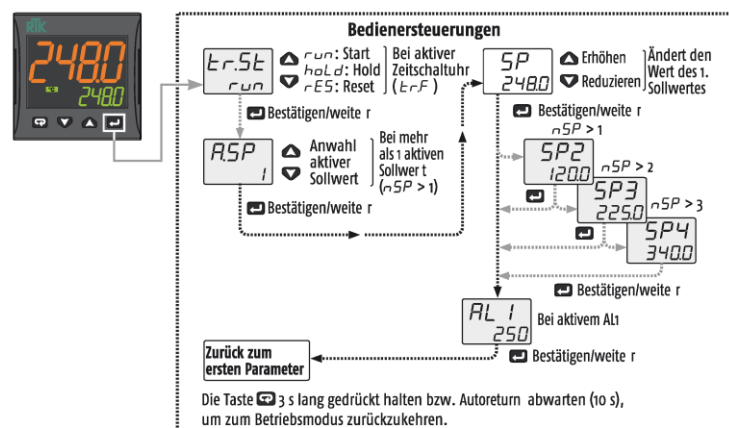
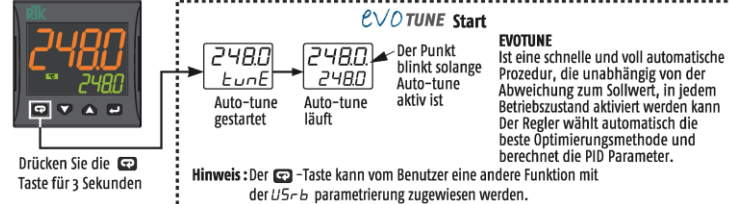
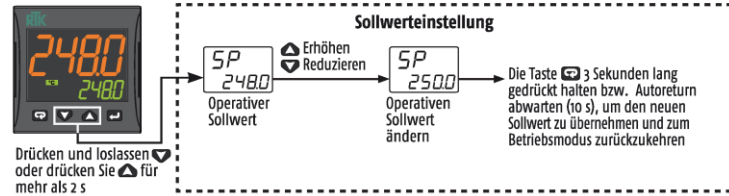
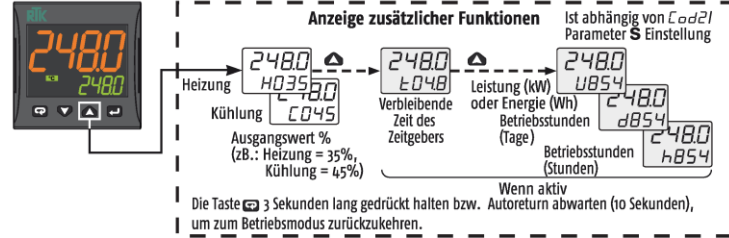


Hinweis: Um die Konfiguration abzubrechen, ohne die Änderungen zu speichern, die Taste **☑** drücken

PARAMETEREINSTELLUNGEN



BETRIEB DES REGLERS



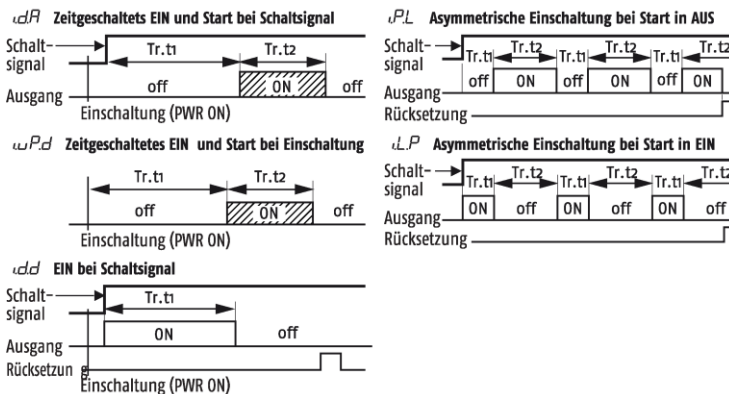
Liste der Parameter (PASS: 20) (in grau die Parameter, die sich auf optionale Funktionen beziehen)

Gruppe	Param.	Beschreibung	Bereich	Default	Benutzerwert	Hinweis	
Schaltungen	ErSt	Zeitschalterzustand		Option			
	oPer	Anwahl Betriebsmodus	Auto = reg, Manuell = oplo, Standby = styd				
	RSP	Sollwertanwahl	0 = SP ₁ , 1 = SP ₂ , 2 = SP ₃ , 3 = SP ₄	0 = SP			
Control	EvNE	Start Autotune	0 = OFF, 1 = start	0 = OFF		evotUNE	
	Pb	Proportionalband	1... 9999 (eng. Einheit)	20	50		
	ti	Integralzeit	0... 10000 s	200	70	Cod 1 Digit N = 1	
	td	Vorhaltezeit	0... 1000 s	50	off		
	HSEt	Steuerungshysterese EIN/AUS	0... 9999	1		Cod 1 Digit N = 0	
	tcH	Heizzeit	0.2... 130 s	20.0		Cod 1 Digit N = 1	
	rcG	Relativer Nutzeffekt Kühlen	0.01... 99.99	1.00		Cod 1 Digit N = 1 Cod 1 Digit O > 4	
	tcC	Kühlzeit	0.2... 130 s	20.0		Cod 1 Digit N = 1 Cod 1 Digit O > 1	
	Sollwert	SP	Sollwert 1			50	
		SP2	Sollwert 2	-1999... +9999 (eng. Einheit)			Wenn nSP > 1
SP3		Sollwert 3				Wenn nSP > 2	
SP4		Sollwert 4				Wenn nSP > 3	
SP4L		Tiefster Sollwert	-1999... SP4L (eng. Einheit)			0%	
SP4H		Höchster Sollwert	SP4H... 9999 (eng. Einheit)			100%	
Alarms	nSP	Anzahl anwählbarer Sollwerte	1... 4	1	2		
	AL 1	Alarmgrenzwert 1	AL1... AL1H				
	AL 1L	Skalenanfang Alarmgrenzwert 1/ Skalenanfang AL1		-1999		Wenn Stelle P von Cod2 > 1	
	AL 1H	Vollausschlag Alarmgrenzwert 1/ Vollausschlag AL1	-1999... +9999 (eng. Einheit)		9999		
	HAL 1	AL1 Hysterese	1... 9999 (E.U.)		1		
	AL 2	Alarmgrenzwert 2	AL2... AL2H				
	AL 2L	Skalenanfang Alarmgrenzwert 2/ Skalenanfang AL2		-1999		Wenn Stelle Q von Cod2 > 1	
	AL 2H	Vollausschlag Alarmgrenzwert 2/ Vollausschlag AL2	-1999... +9999 (eng. Einheit)		9999		
	HAL 2	AL2 Hysterese	1... 9999 (E.U.)		1		
	AL 3	Alarmgrenzwert 3	AL3... AL3H				
	AL 3L	Skalenanfang Alarmgrenzwert 3/ Skalenanfang AL3		-1999		Wenn Stelle R von Cod2 > 1	
	AL 3H	Vollausschlag Alarmgrenzwert 3/ Vollausschlag AL3	-1999... +9999 (eng. Einheit)		9999		
	HAL 3	AL3 Hysterese	1... 9999 (E.U.)		1		
	Soft Start	SSP	Austrittswert Soft Start	-100... 100%	0		
		SSZ	Soft Start Zeit	0.00... 8.00 (hh.mm)	0		
SSc		Wert Skalenanfang	-1999... FSc	-1999	0,0	Nur für lineare Eingangs-Typen	
Input	FSc	Wert Vollausschlag	SSc... +9999	9999	100,0		
	dP	Dezimalzahl	0... 3 (lineare Eingänge); 0...1 (anderen Eingänge)	0	1		
Zeitschalter	F.L	Digitalfilter Eingang	OFF; 0.1... 20.0 s	0 = OFF	0,5		
	ErF	Zeitschalterart (Zeitschaltung)	nonE = Zeitschalter nicht verwendet i.d.A = Zeitschaltetes EIN und Start bei Schaltsignal i.u.P. = Zeitschaltetes EIN und Start bei i.d.d. = EIN bei Schaltsignal i.P.L = Asymmetrische Einschaltung bei Start in AUS i.L.P = Asymmetrische Einschaltung bei Start in EIN	none		Die Zeitgeber Steuerung (Start, Stopp, Reset) kann mittels ErSt-Befehl oder der programmierbaren [ESC]-Taste oder via Digitaleingang Div/Diz (wenn konfiguriert)	
	ErU	Zeitschaltereinheit	0 = hh.mm 1 = mm.ss 2 = sss.d		1 = mm.ss		
	ErE 1	Zeit Zeitschalter 1	00.01... 995,9		1.00		
	ErE 2	Zeit Zeitschalter 2	00.00... 995,9		1.00		
I/O	io4F	Anwahl der Funktion I/O Nr. 4	ON = 12 VDC für Stromzufuhr zum Transmitter OUT4 = Ausgang VDC für SSR DizC = Digital-eingang (Trockenkontakt) DizU = Digital-eingang (24VDC)	ON		OUT4	
	d.F. 1	Funktion Digitaleingang Dh	0... 21	0	19	Siehe die Dh, Dz Funktionstabelle	
Digital eingänge	d.F. 2	Funktion Digitaleingang Dz	0... 21	0			
	USrb	Tastenfunktion bei [ESC]	nonE, tunE, oplo, aac, asi, chsp, st.by, str.t, He.co	nonE	oPLO	Siehe die [ESC]-Tasten Funktionstabelle	
Display	d.cL	Displayfarbe	0 = Variabel 1 = Rot 2 = Grün 3 = Orange		2	Wenn Variabel aktiv ist, dann ist die Anzeige grün wenn PV weniger von SP abweicht als AdE ist, rot wenn die Differenz größer als AdE und orange wenn die Differenz kleiner als AdE ist	
	AdE	Display-Farbwechselschwelle (bei d.cL = 0)	0 (OFF)... 9999 (e.u.)				
Serielle Schnittstelle	d.SL	Display-Ausschaltzeit (mm.ss)	OFF (display ON) 0.1... 99.99	OFF			
	Rdd	Geräteadresse	1... 254	1		Modbus RTU slave protocol	
	Baud	Baud rate	1200, 2400, 9600 baud, 19,2, 38,4 kbaud	9600			
	UoLc	Lastspannung	1... 999 (V)	230		Wenn Stelle S von Cod2 > 1	
	cur	Laststrom	1... 9999 (A)				
Passwort	PAS4	Passwordeingabe Konfiguration	... 999		300		
	PAS2	Passwordeingabe Parameter	0... 999		20		

Um Zugang zu allen Gerätefunktionen zu erhalten, lesen Sie bitte die **Complete configuration procedure** im Engineering Manual.

FUNKTIONSAUSWAHL

Betriebsdiagramm des Zeitschalters (ausgewählt von ErF)(Option)



d.F. Funktionen der Digitaleingänge Dh und Dz

Angezeigte Codenummer	Beschreibung
0	Deaktiviert (AUS)
1	Alarmrücksetzung
2	Alarmquittierung (AQ)
3	Messperre
4	Standby-Modus
5	Manueller Betrieb
6	Heizfunktion mit SP und Kühlfunktion mit SP2
7	Zeitschalter Run/Hold/Reset [beim Übergang]
8	Zeitschalter Run [beim Übergang]
9	Zeitschalter Reset [beim Übergang]
10	Zeitschalter Run/Hold
11	Zeitschalter Run/Reset
12	Zeitschalter Run/Reset mit Sperre bei Zeitschaltende
18	Sequentielle Sollwertanwahl [beim Übergang]
19	Anwahl SP/SP2
20	Anwahl mit binärer Codenummer der Sollwerte mit Dh, Dz (00 = SP ₁ , 01 = SP ₂ , 10 = SP ₃ , 11 = SP ₄)
21	Digitaleingänge parallel zu den Tasten [ESC] und [ESC] (Dh = [ESC] Taste, Dz = [ESC] Taste)

USrb Funktionen der Taste [ESC]

Angezeigte Codenummer	Beschreibung
nonE	Nicht verwendet
EvNE	Start der Autotuning-Funktion
oPLO	Manueller Betrieb
ARc	Alarmrücksetzung
AS	Alarmquittierung
chSP	Umschaltung des Sollwertes
StbY	Standby-Modus
StE	Start/Stopp/Zeitschalterrücksetzung
HEco	Heizfunktion mit SP/Kühlfunktion mit SP2

Parameterliste / parameter map

Eingan Input Etree PT100 → 0-200°C

Regler Qube

1/16 DIN - 48 x 48
Quick Guide



Regeltechnik Kornwestheim GmbH
Max-Planck-Strasse 3
D-70806 Kornwestheim
Telefon +49 7154 / 1314 0
Telefax +49 7154 / 1314 333
E-Mail: info@rtk.de

KONFORMITÄTserklärung UND Bedienungsanleitung

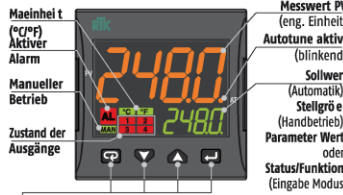
Der Qube ist für Fronttafelmontage und entspricht Instrumenten-Klasse II

Dieser Regler wurde unter Beachtung der Europäischen Vorschriften entwickelt und gebaut. Die angewandten Vorschriften und Normen zur Sicherstellung der Konformität entnehmen Sie bitte der Konformitätserklärung.

⚠ Achtung!

- Falls ein Fehler oder eine Betriebsstörung des Gerätes Gefahrensituationen oder Personen- bzw. Sachschäden hervorrufen kann, muss die Anlage mit zusätzlichen elektromagnetischen Einrichtungen abgesichert werden.
- Die Garantielaufzeit der Produkte beträgt 12 Monate. Ausgeschlossen von der Garantieleistung sind Produkte und Bauteile, die aufgrund ihres Gebrauchszustands einem Verschleiß unterliegen bzw. Bauteile mit begrenzter Lebensdauer oder falls das Gerät unsachgemäß verwendet wurde.

DISPLAY UND TASTENFUNKTIONEN

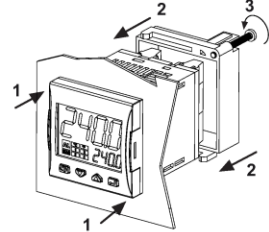


Bediener Modus	Eingabe Modus
Zugriff auf: - Bediener Befehle - Parameter - Konfiguration	Bestätige und weiter zu nächstem Parameter
Zugriff auf: - Bediener Informationen - Sollwert	Erhöhe den angezeigten Wert oder weiter zum nächsten Parameter
Zugriff auf: - Sollwert	Reduziere den angezeigten Wert oder zurück zum vorigen Parameter
Programmierbare Taste: Starten der definierten Funktion (Autotune, AutoMan, Timer ...)	Beende die Bediener Befehle/Parameterierung/ Konfiguration
☑ + ☒ Diese 2 Tasten nacheinander gedrückt, lassen Sie zwischen Handbetrieb und Automatik- umschalten.	

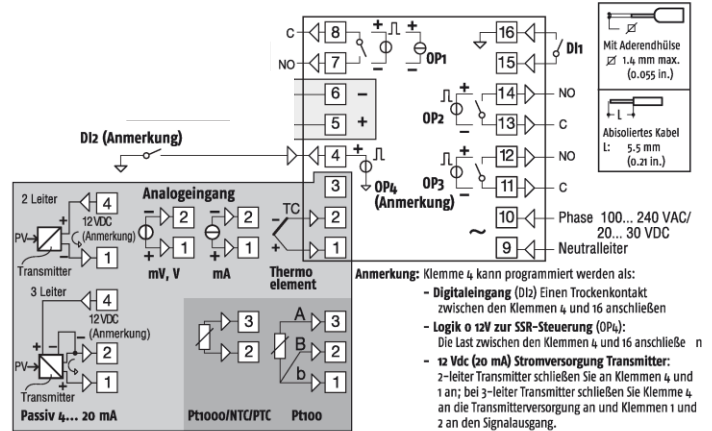
ABMESSUNGEN

Abmessungen (L x B x T): 48 x 48 x 63 mm
(1.89 x 1.89 x 2.48 in.)
Schalttafelauflösung (L x B): 45+0.6 x 45+0.6 mm
(1.78+0.023 x 1.78+0.023 in.)

MONTAGE



ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

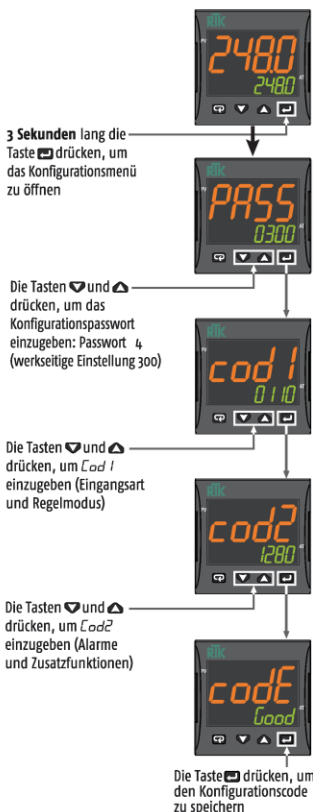


KONFIGURATIONSCODE

Der Qube kann einfachst durch einen Konfigurationscode für die gängigen Anwendungen konfiguriert werden und zwar mit der Eingabe von zwei 4-stelligen Codes: **Cod 1 [LMNO]** für Messeingang und Reglermode und **Cod 2 [PQRS]** für Alarme und Service Funktionen. Für eine detaillierte Reglerkonfiguration lesen Sie bitte im Engineering Manual nach.

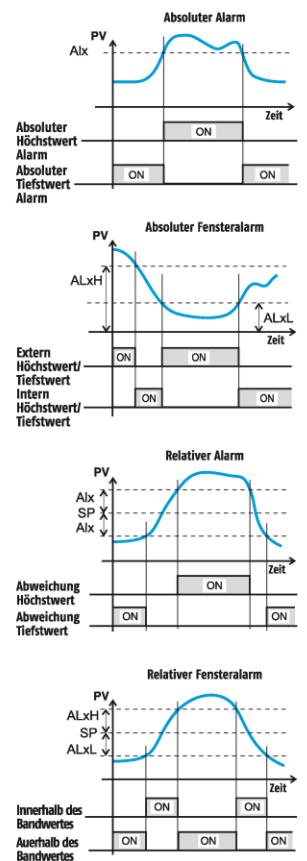
Anmerkung: Bevor Sie mit der Konfiguration beginnen, definieren Sie die Codierung und schreiben **Cod 1** und **Cod 2** nieder:

KONFIGURATIONSCODE EINGEBEN



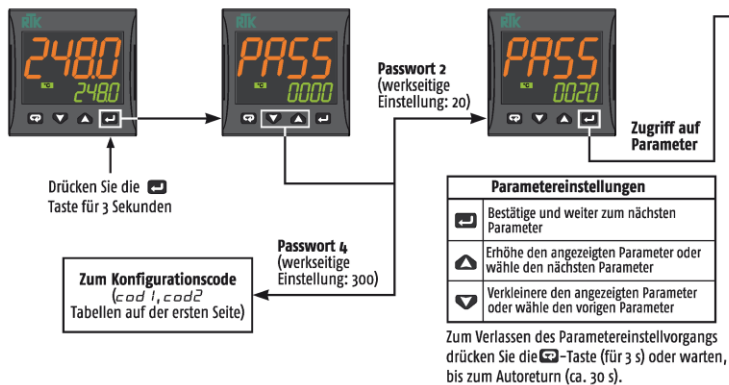
Cod 1 Benutzer: 07210		Cod 1 [LMNO]		
Eingangstyp und Messbereich	L M	Regelart	OP1 OP2 OP3 OP4 N O	
TC J	-50...+1000°C	0 0	3-Punkt-Schritt inv	NU UP Down A/B 2 0
TC K	-50...+1370°C	0 1	3-Punkt-Schritt dir	NU UP Down A/B 2 1
TC S	-50...+1760°C	0 2		
TC R	-50...+1760°C	0 3		
TC T	-70...+400°C	0 4		
Infrarot J	-50...+785°C	0 5		
Infrarot K	-50...+785°C	0 6		
PT 100/PTC KTY81-121	-200...+850°C/-55...+150°C	0 7		
PT 1000/NTC 103-AT2	-200...+850°C/-50...+110°C	0 8		
Linear 0... 60 mV		0 9		
Linear 12... 60 mV		1 0		
Linear 0/20 mA (dieser Bereich forciert OP4 = TX)		1 1		
Linear 4... 20 mA (dieser Bereich forciert OP4 = TX)		1 2		
Linear 0... 5 V		1 3		
Linear 1... 5 V		1 4		
Linear 0... 10 V		1 5		
Linear 2... 10 V		1 6		
TC J	-58...+1832°F	1 7		
TC K	-58...+2498°F	1 8		
TC S	-58...+3200°F	1 9		
TC R	-58...+3200°F	2 0		
TC T	-94...+752°F	2 1		
Infrarot J	-58...+1445°F	2 2		
Infrarot K	-58...+1445°F	2 3		
PT 100/PTC KTY81-121	-328...+1562°F/-67...+302°F	2 4		
PT 1000/NTC 103-AT2	-328...+1562°F/-58...+230°F	2 5		
Cod 2 Benutzer: 0000		Cod 2 [PQRS]		
Alarm 3	Q R	Aktivierung der Zusatzfunktionen	S	
Alarm 2		Keine	0	
Alarm 1	P	Wattmeter (augenblickliche Leistung angegeben in W)	1	
Nicht verwendet	0 0 0 0	Energimeter (Energie angegeben in Wh)	2	
Fühlerbruch	1 1 1 1	Absolute Betriebszeit (angegeben in Tagen)	3	
Absoluter Alarm	Höchstwert	Absolute Betriebszeit (angegeben in Stunden)	4	
Absoluter Höchst/Tiefwertalarm	Extern Höchstwert/Tiefwert			
Absoluter Tiefwertalarm	Intern Höchstwert/Tiefwert			
Abweichungsalarm	Abweichung Höchstwert			
Abweichungsalarm	Abweichung Tiefwert			
Abweichungsalarm	Außerhalb des Bandwertes			
Abweichungsalarm	Innerhalb des Bandwertes			

ALARMARTEN (Cod 2 Ziffern: P, Q, R)

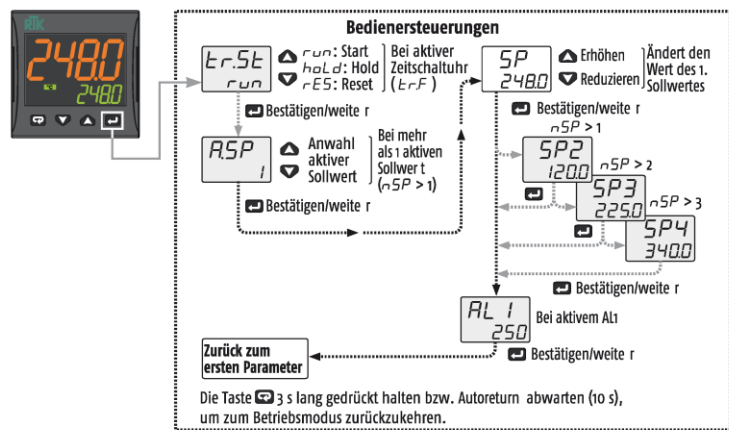
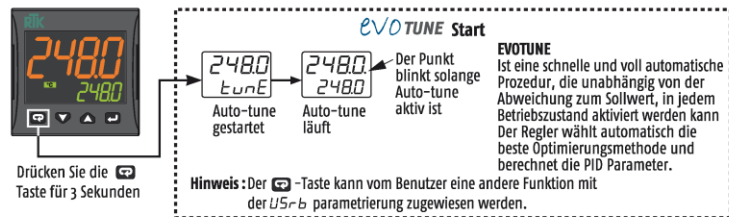
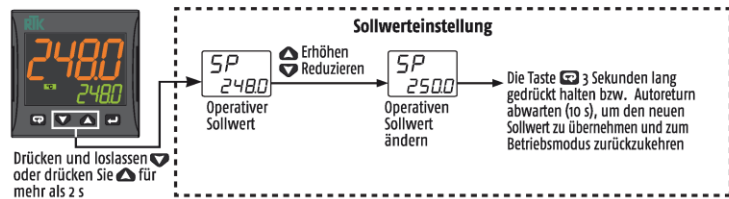
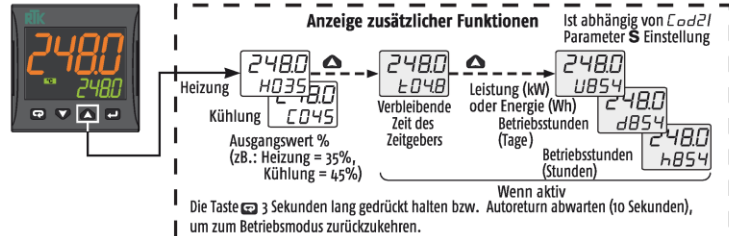


Hinweis: Um die Konfiguration abzubrechen, ohne die Änderungen zu speichern, die Taste **☑** drücken

PARAMETEREINSTELLUNGEN



BETRIEB DES REGLERS



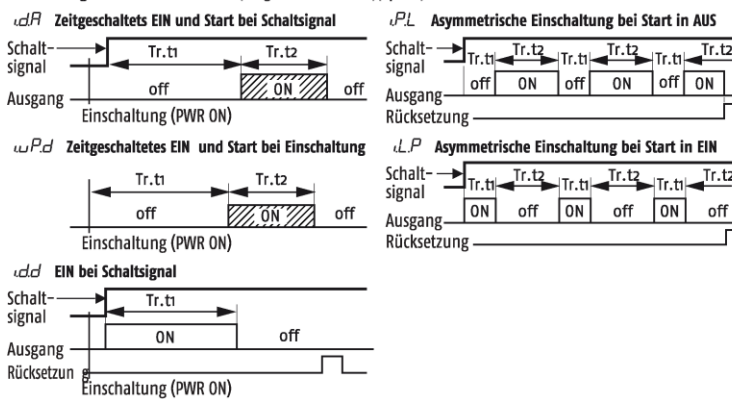
Liste der Parameter (PASS: 20) (in grau die Parameter, die sich auf optionale Funktionen beziehen)

Gruppe	Param.	Beschreibung	Bereich	Default	Benutzerwert	Hinweis
Schaltungen	ErSt	Zeitschalterzustand	Auto = reg, Manuell = oplo, Standby = stdy	Option		
	oPEr	Anwahl Betriebsmodus	0 = SP, 1 = SP2, 2 = SP3, 3 = SP4	0 = SP		
	RSP	Sollwertanwahl	0 = OFF, 1 = start	0 = OFF		evotUNE
	EvotUNE	Start Autotune	1... 9999 (eng. Einheit)	20	50	
Control	Pb	Proportionalband	0... 10000 s	200	70	Cod 1 Digit N = 1
	ti	Integralzeit	0... 1000 s	50	off	
	td	Vorhaltezeit	0... 9999	1		Cod 1 Digit N = 0
	HSEt	Steuerungshysterese EIN/AUS	0.2... 130 s	20.0		Cod 1 Digit N = 1
	rcG	Relativer Nutzeffekt Kühlen	0.01... 99.99	1.00		Cod 1 Digit N = 1 Cod 1 Digit O > 4
	ecc	Kühlzeit	0.2... 130 s	20.0		Cod 1 Digit N = 1 Cod 1 Digit O > 1
	Sollwert	SP1	Sollwert 1	-1999... +9999 (eng. Einheit)		90
SP2		Sollwert 2				
SP3		Sollwert 3				
SP4		Sollwert 4				
SPLL		Tiefster Sollwert	-1999... SPHL (eng. Einheit)			0°C
SPLH		Höchster Sollwert	SPLL... 9999 (eng. Einheit)			200°C
nSP		Anzahl anwählbarer Sollwerte	1... 4	1		2
Alarms	AL1	Alarngrenzwert 1	AL1L... AL1H			
	AL1L	Skalenanfang Alarngrenzwert 1/ Skalenanfang AL1	-1999... +9999 (eng. Einheit)	-1999		Wenn Stelle P von Cod2 > 1
	AL1H	Vollausschlag Alarngrenzwert 1/ Vollausschlag AL1	1... 9999 (E.U.)	1		
	HAL1	AL1 Hysterese	1... 9999 (E.U.)	1		
	AL2	Alarngrenzwert 2	AL2L... AL2H			
	AL2L	Skalenanfang Alarngrenzwert 2/ Skalenanfang AL2	-1999... +9999 (eng. Einheit)	-1999		Wenn Stelle Q von Cod2 > 1
	AL2H	Vollausschlag Alarngrenzwert 2/ Vollausschlag AL2	1... 9999 (E.U.)	1		
	HAL2	AL2 Hysterese	1... 9999 (E.U.)	1		
	AL3	Alarngrenzwert 3	AL3L... AL3H			
	AL3L	Skalenanfang Alarngrenzwert 3/ Skalenanfang AL3	-1999... +9999 (eng. Einheit)	-1999		Wenn Stelle R von Cod2 > 1
	AL3H	Vollausschlag Alarngrenzwert 3/ Vollausschlag AL3	1... 9999 (E.U.)	1		
Soft Start	SEp	Austrittswert Soft Start	-100... 100%	0		
	SEt	Soft Start Zeit	0.00... 8.00 (hh.mm)	0		
Input	SSc	Wert Skalenanfang	-1999... Fsc	-1999	----	Nur für lineare Eingangs-Typen
	FSc	Wert Vollausschlag	SSc... +9999	9999	----	
Zeitschalter	ErF	Zeitschalterart (Zeitschaltung)	none = Zeitschalter nicht verwendet i.d.A. = Zeitgeschaltetes EIN und Start bei Schaltsignal i.u.P.d. = Zeitgeschaltetes EIN und Start bei Einschaltung i.d.d. = EIN bei Schaltsignal i.P.L. = Asymmetrische Einschaltung bei Start in AUS i.L.P. = Asymmetrische Einschaltung bei Start in EIN	none		Die Zeitgeber Steuerung (Start, Stopp, Reset) kann mittels ErSt-Befehl oder der programmierbaren 3-Taste oder via Digitaleingang Dh/Dz (wenn konfiguriert)
	ErU	Zeitschaltereinheit	0 = hh.mm 1 = mm.ss 2 = sss.d	1 = mm.ss		
I/O	ErE1	Zeit Zeitschalter 1	00.01... 995.9	1.00		
	ErE2	Zeit Zeitschalter 2	00.00... 995.9	1.00		
Digital eingänge	io4F	Anwahl der Funktion I/O Nr. 4	ON = 12 VDC für Stromzufuhr zum Transmitter OUT4 = Ausgang VDC für SSR DiC = Digital-eingang (Trockenkontakt) DiZu = Digital-eingang (24VDC)	ON		OUT4
	d.F.1	Funktion Digitaleingang Dh	0... 21	0		19
Display	d.F.2	Funktion Digitaleingang Dz	0... 21	0		19
	u5rb	Tastenfunktion bei 3	none, tunE, oplo, aac, asi, chsp, st.by, str.t, He.co	nonE		oPlo
Serielle Schnittstelle	d.cL	Displayfarbe	0 = Variabel 1 = Rot 2 = Grün 3 = Orange	2		2
	AdE	Display-Farbwechselschwelle (bei d.cL = 0)	0 (OFF)... 9999 (e.u.)	oFF		
Leistungsmesser	Rdd	Geräteadresse	1... 254	1		Modbus RTU slave protocol
	Baud	Baud rate	1200, 2400, 9600 baud, 19.2, 38.4 kbaud	9600		
Passwort	UoLc	Lastspannung	1... 999 (V)	230		Wenn Stelle S von Cod2 > 1
	cUr	Laststrom	1... 9999 (A)	999		
Password	PAS4	Passwordeingabe Konfiguration	0... 999	300		
	PAS2	Passwordeingabe Parameter	0... 999	20		

Um Zugang zu allen Gerätefunktionen zu erhalten, lesen Sie bitte die Complete configuration procedure im Engineering Manual.

FUNKTIONSANWAHL

Betriebsdiagramm des Zeitschalters (ausgewählt von ErF)(Option)



d.F. Funktionen der Digitaleingänge Dh und Dz

Angezeigte Codenummer	Beschreibung
0	Deaktiviert (AUS)
1	Alarmrücksetzung
2	Alarmlüftung (ACK)
3	Messperre
4	Standby-Modus
5	Manueller Betrieb
6	Heizfunktion mit SP und Kühlfunktion mit SP2
7	Zeitschalter Run/Reset (beim Übergang)
8	Zeitschalter Run (beim Übergang)
9	Zeitschalter Reset (beim Übergang)
10	Zeitschalter Run/Reset
11	Zeitschalter Run/Reset
12	Zeitschalter Run/Reset mit Sperre bei Zeitschaltende
18	Sequentielle Sollwertanwahl (beim Übergang)
19	Anwahl SP/SP2
20	Anwahl mit binärer Codenummer der Sollwerte mit Dh, Dz (00 = SP, 01 = SP2, 10 = SP3, 11 = SP4)
21	Digitaleingänge parallel zu den Tasten 3 und 4 (Dh = 3 Taste, Dz = 4 Taste)

u5rb Funktionen der Taste 3

Angezeigte Codenummer	Beschreibung
none	Nicht verwendet
EvotUNE	Start der Autotuning-Funktion
oPlo	Manueller Betrieb
RRc	Alarmrücksetzung
RS	Alarmlüftung
chSP	Umschaltung des Sollwertes
StbE	Standby-Modus
StE	Start/Stop/Zeitschaltrücksetzung
HeCo	Heizfunktion mit SP/Kühlfunktion mit SP2

Controller Qube

1/16 DIN - 48 x 48

Quick Guide



Regeltechnik Kornwestheim GmbH
 Max-Planck-Strasse 3
 D-70806 Kornwestheim
 Telefon +49 7154 / 1314 0
 Telefax +49 7154 / 1314 333
 E-Mail: info@rtk.de

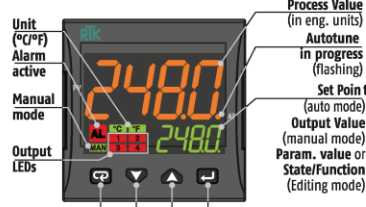
DECLARATION OF CONFORMITY AND MANUAL RETRIEVAL

Qube is a panel mounting, Class II instrument. It has been designed with compliance to the European Directives.

Warning!

- Whenever a failure or a malfunction of the device may cause dangerous situations for persons, things or animals, please remember that the plant must be equipped with additional devices which will guarantee safety.
- We warrant that the products will be free from defects in material and workmanship for 12 months from the date of delivery. Products and components that are subject to wear due to conditions of use, service life and misuse are not covered by this warranty.

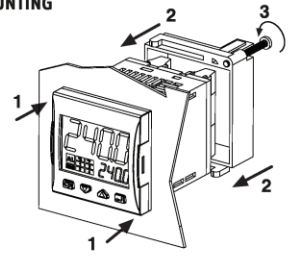
DISPLAY AND KEYS



DIMENSIONS

Overall dimensions (L x H x D): 48 x 48 x 63 mm
 (1.89 x 1.89 x 2.48 in.)
 Panel Cut-out (L x H): 45*0.6 x 45*0.6 mm
 (1.78*0.023 x 1.78*0.023 in.)

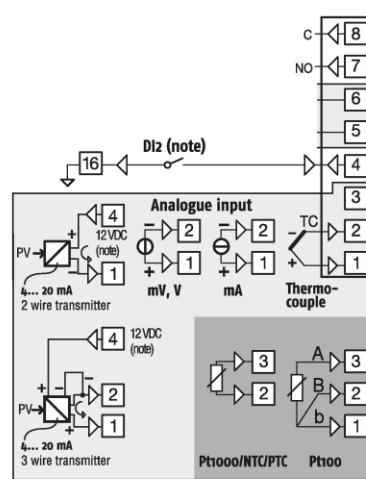
MOUNTING



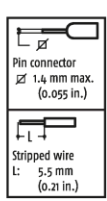
Operator Mode	Editing Mode
Access to: - Operator Commands - Parameters - Configuration	Confirm and go to Next parameter
Access to: - Operator additional information - Set Point	Increase the displayed value/Selects the parameters list next element
Access to: - Set Point	Decrease the displayed value or select the previous element
Programmable key: Start the programmed function (Autotune, AutoMan, Timer ...)	Exit from Operator commands/Parameter setting/Configuration

These 2 keys, pressed in sequence, allow to toggle between MANUAL and AUTO modes.

ELECTRICAL CONNECTIONS



TERMINALS



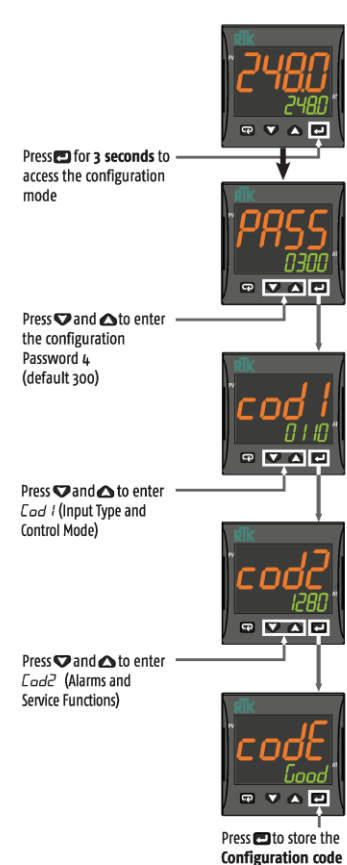
- Note:** Terminal 4 can be programmed as:
- **Digital Input (Diz)** connecting a free of voltage contact between terminals 4 and 16;
 - **0... 12 V SSR Drive Output (OP4)** connecting the load between terminals 4 and 16;
 - **12 Vdc (20 mA) transmitter power supply** connecting the 2 wire transmitter between terminals 4 and 1; for 3 wire transmitter connect terminal 4 to transmitter power supply input and terminal 1 and 2 to transmitter signal output.

CONFIGURATION CODE

The Qube can be easily configured by the Code Configuration method for the most common requirements, just entering two 4-digit codes: **Cod 1** [LMNO] for the Input Type and Control Mode selection and **Cod 2** [PQRS] for the Alarms and the Service Functions. For complete controller configuration see the Engineering Manual.

Note: Before starting the configuration code setting, please define and write down **Cod 1** and **Cod 2** as needed:

HOW TO SET THE CONFIGURATION CODE



Input Type and Range	L	M
TC J	-50... +1000°C	0 0
TC K	-50... +1370°C	0 1
TC S	-50... +1760°C	0 2
TC R	-50... +1760°C	0 3
TCT	-70... +400°C	0 4
Infrared J	-50... +785°C	0 5
Infrared K	-50... +785°C	0 6
PT 100/PTC KTY81-121	-200... +850°C / -55... +150°C	0 7
PT 1000/NTC 103-AT2	-200... +850°C / -50... +110°C	0 8
Linear 0... 60 mV		0 9
Linear 12... 60 mV		1 0
Linear 0... 20 mA (this selection forces Out 4 = TX)		1 1
Linear 4... 20 mA (this selection forces Out 4 = TX)		1 2
Linear 0... 5 V		1 3
Linear 1... 5 V		1 4
Linear 0... 10 V		1 5
Linear 2... 10 V		1 6
TC J	-58... +1832°F	1 7
TC K	-58... +2498°F	1 8
TC S	-58... +3200°F	1 9
TC R	-58... +3200°F	2 0
TCT	-94... +752°F	2 1
Infrared J	-58... +1445°F	2 2
Infrared K	-58... +1445°F	2 3
PT 100/PTC KTY81-121	-328... +1562°F / -67... +302°F	2 4
PT 1000/NTC 103-AT2	-328... +1562°F / -58... +230°F	2 5

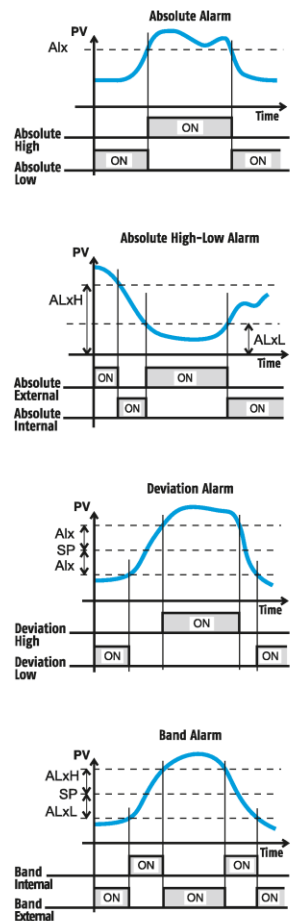
Control mode	OP1	OP2	OP3	OP4	N	O
3-point-step Inv	NU	UP	Down	AL3	2	0
3-point-step dir	NU	UP	Down	AL3	2	1

Alarm 3	P	Q	R
Alarm 2			
Alarm 1	P		
Not used	0	0	0
Sensor break	1	1	1
Absolute High	2	2	2
Absolute Low	3	3	3
Absolute High/Low	4	4	4
Deviation High	6	6	6
Deviation Low	7	7	7
Band	8	8	8
Internal band	9	9	9

Note: As default, when the alarms are active, only AL1 threshold is available at Operator Command level to perform non critical tasks. To protect the AL2 and AL3 thresholds against undesired changes, they are available only at Parameters list level (password: 20). For different configurations, see the Engineering Manual.

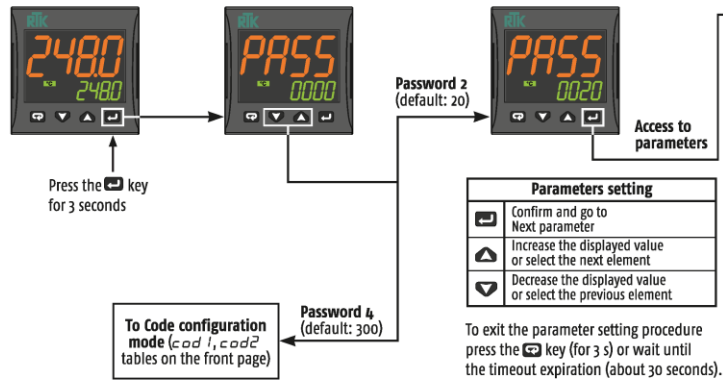
- Notes:**
- Wattmeter Instantaneous power** is continuously computed as multiplication of the Load Voltage, Load Current parameter values and the controller output instantaneous value.
 - Wattmeter power consumption** is the estimated hourly energy consumption (using Load Voltage and Load Current parameter values), computed on the previous 15 minutes period. The readout is updated every 15 minutes.
 - Worked Time counter** is continuously increased when the controller is turned ON.

ALARM TYPES (Cod 2 digits: P, Q, R)

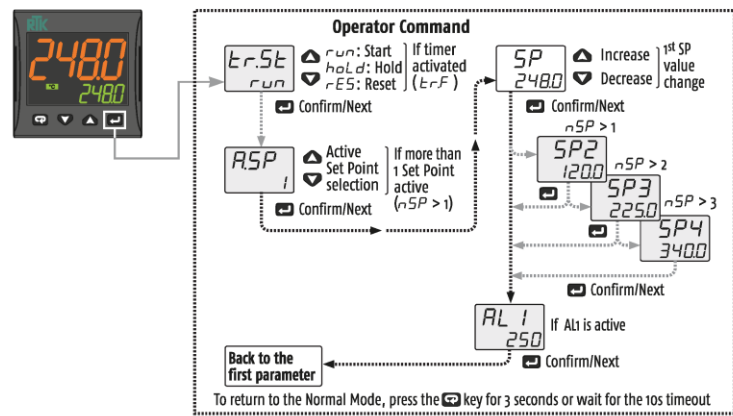
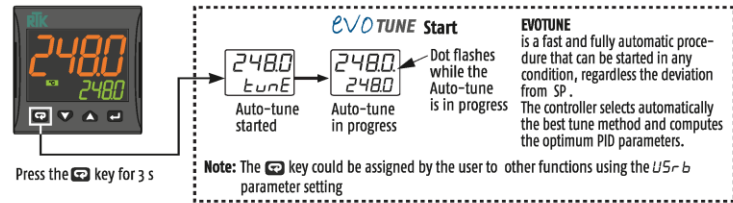
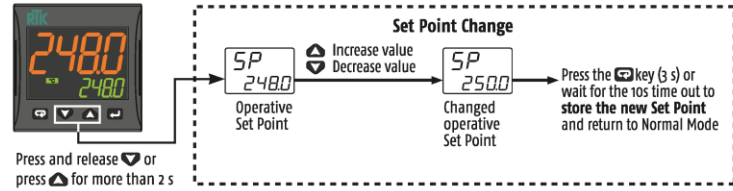
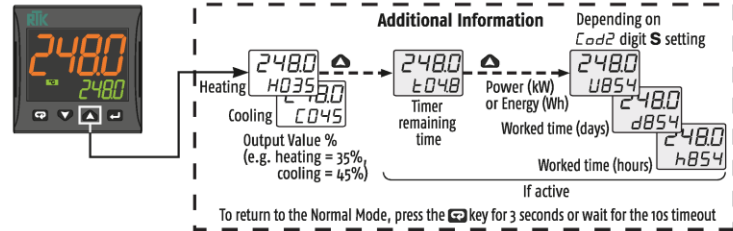


Note: To leave the Configuration session without saving the settings made, press the [Exit] button

PARAMETERS SETTING

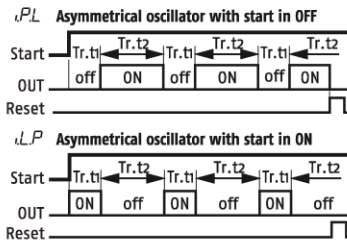
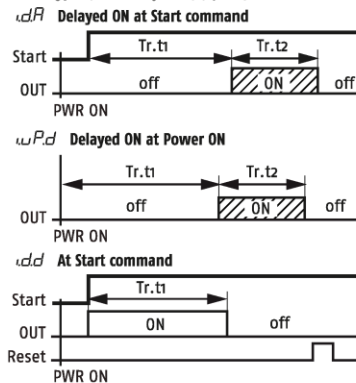


CONTROLLER OPERATION



FUNCTION SELECTION

Timer Types (selected by *trF*) (option)



Parameters List (*PASS: 20*) (in gray the parameters related to optional features)

Group	Param.	Description	Range value or selection list elements	Default	User value	Note
Commands	<i>trSt</i>	Timer status	reg = Auto, oplo = Manual, stdy = Standby			Option
	<i>oPEr</i>	Operative Mode Selection	0 = SP, 1 = SP2, 2 = SP3, 3 = SP4	0 = SP		
	<i>RSP</i>	Set Point Selection	0 = OFF, 1 = start	0 = OFF		evoTUNE
	<i>EvoNE</i>	Start Auto Tune	0 = OFF, 1 = start	0 = OFF		
Control	<i>Pb</i>	Proportional Band	1... 9999 (Engineering Units = E.U.)	20		
	<i>t</i>	Integral Time	0... 10000 s	200		cod 1 Digit N = 1
	<i>tD</i>	Derivative Time	0... 1000 s	50		
	<i>HSEt</i>	Hysteresis ON/OFF Control	0... 9999 (E.U.)	1		cod 1 Digit N = 0
	<i>tCH</i>	Heating output cycle time	0.2... 130 s	20.0		cod 1 Digit N = 1
	<i>rCG</i>	Relative Cooling Gain	0.01... 99.99	1.00		cod 1 Digit N = 1 cod 1 Digit O > 4
	<i>tCC</i>	Cooling output cycle time	0.2... 130 s	20.0		cod 1 Digit N = 1 cod 1 Digit O > 1
	Set Point	<i>SP</i>	Set Point 1			
<i>SP2</i>		Set Point 2				If nSP > 1
<i>SP3</i>		Set Point 3	-1999... +9999 (E.U.)			If nSP > 2
<i>SP4</i>		Set Point 4				If nSP > 3
<i>SPLL</i>		Set Point min. Value	-1999... SPHL (E.U.)			
Alarms	<i>SPHL</i>	Set Point max. Value	SPLL... 9999 (E.U.)			
	<i>nSP</i>	No. of Set Points	1... 4	1		
	<i>AL1</i>	Alarm 1 threshold	AL1L... AL1H			
	<i>AL1L</i>	Alarm 1 low threshold/Low limit	-1999... +9999 (E.U.)	-1999		If digit P of cod2 is > 1
	<i>AL1H</i>	Alarm 1 high threshold/High limit	9999			
	<i>HAL1</i>	AL1 hysteresis	1... 9999 (E.U.)	1		
	<i>AL2</i>	Alarm 2 threshold	AL2L... AL2H			
	<i>AL2L</i>	Alarm 2 low threshold/Low limit	-1999... +9999 (E.U.)	-1999		If digit Q of cod2 is > 1
	<i>AL2H</i>	Alarm 2 high threshold/High limit	9999			
	<i>HAL2</i>	AL2 hysteresis	1... 9999 (E.U.)	1		
	<i>AL3</i>	Alarm 3 threshold	AL3L... AL3H			
	Soft Start	<i>AL3L</i>	Alarm 3 low threshold/Low limit	-1999... +9999 (E.U.)	-1999	
<i>AL3H</i>		Alarm 3 high threshold/High limit	9999			
<i>HAL3</i>		AL3 hysteresis	1... 9999 (E.U.)	1		
<i>SSP</i>		Soft Start Output value	-100... 100%	0		
Input	<i>SSt</i>	Soft Start Time	0.00... 8.00 (hh.mm)	0		
	<i>SSc</i>	Low Scale readout	-1999... 9999	-1999		For linear Input types only
	<i>FSc</i>	High Scale readout	-1999... 9999	9999		
	<i>dP</i>	Number of decimals	0... 3 (linear inputs); 0... 1 (other inputs)	0		
Timer	<i>FdL</i>	Measured value Digital filter	OFF; 0.1... 20.0 s	0 = OFF		
	<i>trF</i>	Timer Type	none = Timer not used i.d.A = Delayed ON at start command i.u.P = Activation ON at Power ON i.d.D = AI start command i.P.L = Asymmetrical oscillator, start in OFF i.L.P = Asymmetrical oscillator, start in ON	none		Timer management (Start, Stop, Reset) can be done using the <i>trSt</i> command or the key (if programmed) or by the Dh/Dz digital inputs (if programmed).
	<i>trU</i>	Timer Units	0 = hh.mm 1 = mm.ss 2 = sss.d	1 = mm.ss		
	<i>trT1</i>	Time 1	00.01... 995.9	1.00		
I/O	<i>trT2</i>	Time 2	00.00... 995.9	1.00		
	<i>iO4F</i>	I/O 4 Function	ON = Transmitter Power Supply OUT4 = SSR out Di2C = Dig. In. from contact Di2U = 24 VDC Digital Input	ON		
	<i>dIF1</i>	Digital Input 1 Function	0... 21	0		See the Dh, Dz function table
	<i>dIF2</i>	Digital Input 2 Function	0... 21	0		See the Dh, Dz function table
Digital Inputs	<i>USrb</i>	Key Function	none, tunE, oplo, aac, asi, chsp, st.by, str.t, He.co	tunE		See the key function table
	<i>dCL</i>	Colour of the Process Value display	0 = Change 1 = Red 2 = Green 3 = Orange	2		If Change, the colour is green if PV differs from SP less than AdE, red if higher than AdE and orange if is lower than AdE
	<i>AdE</i>	Display change color threshold (when dCL = 0)	0 (OFF)... 9999 (e.u.)	OFF		
Display	<i>dSt</i>	Display Power OFF time (mm.ss)	off (display ON) 0.1... 99.59	OFF		
	<i>AdD</i>	Instrument Address	1... 254	1		Modbus RTU slave protocol
	<i>bAud</i>	Baud rate	1200, 2400, 9600 baud, 19.2, 38.4 kbaud	9600		
Serial communications	<i>UoLk</i>	Load Voltage	1... 999 (V)	230		If digit S of cod2 is > 1
	<i>cur</i>	Load Current	1... 9999 (A)			
Wattmeter	<i>PAS4</i>	Configuration access Password	0... 999	300		
	<i>PAS2</i>	Parameters access Password	0... 999	20		

Note: To access all the instrument features, please see the Complete configuration procedure in the Engineering Manual.

dIF - Digital Inputs Dh and Dz Functions

Code displayed	Description
0	Disabled (OFF) (default)
1	Alarm Reset
2	Alarm Acknowledge (ACK)
3	Hold of the measured value
4	Stand by mode
5	Manual Mode
6	Heat with SP and Cool with SP2
7	Timer Run/Reset (on transition)
8	Timer Run (on transition)
9	Timer Reset (on transition)
10	Timer Run/Hold
11	Timer Run/Reset
12	Timer Run/Reset with lock at the end of the time count
1B	Sequential Set Point selection (on transition)
19	SP/SP2 selection
20	Binary coding for Set Point selection on Dh and Dz (00 = SP, 01 = SP2, 10 = SP3, 11 = SP4)
21	Digital inputs in parallel to the key (Dh = \blacktriangle , Dz = \blacktriangledown)

USrb Key Function

Code displayed	Description
none	Not used
tunE	Starts auto tuning functions (default)
oPLo	Manual mode
ARc	Alarm Reset
RS	Alarm Acknowledge
cHSP	Circular Set Point Selection (shows SP, SP2, SP3)
SEbY	Stand-by mode
SErE	Start/Stop/Reset timer
HECo	Heat with SP/Cool with SP2