



Typ 702042



Typ 702044



Typ 702041



Typ 702043



Typ 702040

**JUMO** iTRON

Kompakte  
Mikroprozessorregler

**B 70.2040**  
**Betriebsanleitung**

12.99/00354087



Lesen Sie diese Betriebsanleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bewahren Sie die Betriebsanleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Platz auf. Bitte unterstützen Sie uns, diese Betriebsanleitung zu verbessern. Für Ihre Anregungen sind wir dankbar.

Telefon (0661) 6003-727

Telefax (0661) 6003-508



Alle erforderlichen Einstellungen sind in der vorliegenden Betriebsanleitung beschrieben. Sollten trotzdem bei der Inbetriebnahme Schwierigkeiten auftreten, bitten wir Sie, keine unzulässigen Manipulationen am Gerät vorzunehmen. Sie gefährden dadurch Ihren Garantieanspruch! Bitte setzen Sie sich mit der nächsten Niederlassung oder mit dem Stammhaus in Verbindung.



Bei Rücksendungen von Geräteeinschüben, Baugruppen oder Bauelementen sind die Regelungen nach DIN EN 100 015 „Schutz von elektrostatisch gefährdeten Bauelementen“ einzuhalten. Verwenden Sie nur dafür vorgesehene **ESD**-Verpackungen für den Transport.

Bitte beachten Sie, daß für Schäden, die durch ESD verursacht werden, keine Haftung übernommen werden kann.

ESD=Elektrostatische Entladungen

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Geräteausführung identifizieren</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Montage</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Elektrischer Anschluß</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Bedienen</b>	<b>11</b>
4.1	Anzeigen und Tasten	11
4.2	Bedienkonzept	12
<b>5</b>	<b>Funktionen</b>	<b>14</b>
5.1	Istwerteingang	15
5.2	Binäreingang	16
5.3	Regler	17
5.4	Limitkomparator (Alarmkontakt)	19
5.5	Rampenfunktion	20
5.6	Selbstoptimierung	21
5.7	Ebenverriegelung über Code	22
<b>6</b>	<b>Konfigurations- und Parametertabellen</b>	<b>23</b>
<b>7</b>	<b>Alarmmeldungen</b>	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>28</b>

# 1 Geräteausführung identifizieren

7020 

(1)	..
-----	----

 / 

(2)	..
-----	----

 - 

(3)	...
-----	-----

 - 

(4)	...
-----	-----

 - 

(5)	..
-----	----

 / 

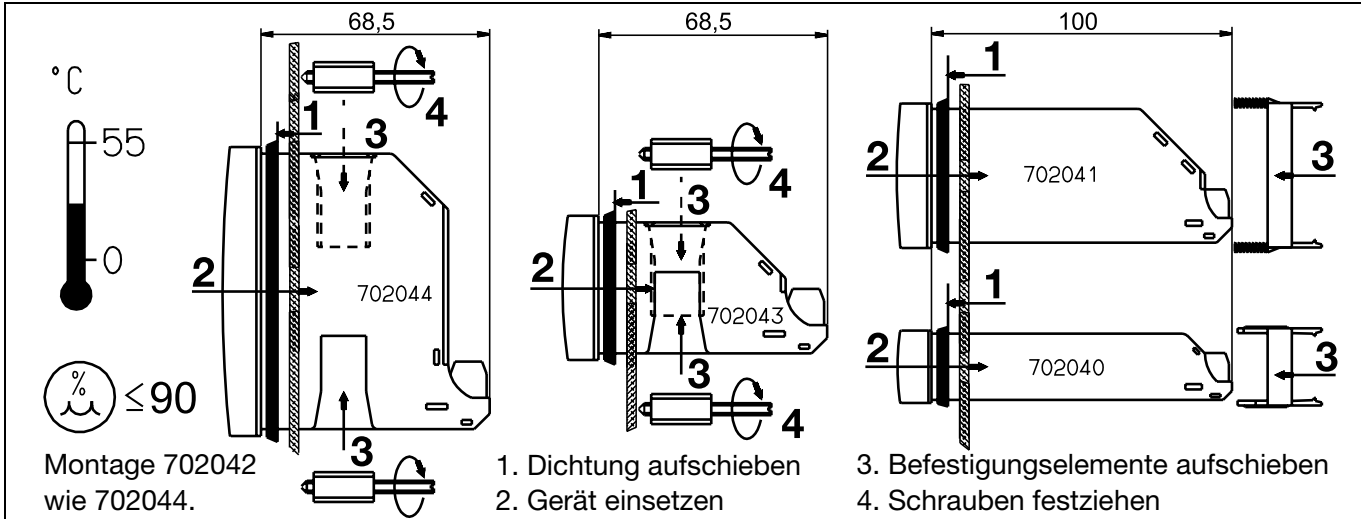
(6)	..
-----	----

(1) Grundtyp (Frontmaß in mm)	40 = 48 x 24, 41 = 48 x 48, 42 = 48 x 96 (Hoch), 43 = 96 x 48 (Quer), 44 = 96 x 96		
(2) Grundtyp- ergänzung	88 = Reglerart konfigurierbar <sup>1</sup> 99 = Reglerart nach Kundenangaben konfiguriert <sup>2</sup>		
(3) Eingänge	888 = Eingänge konfigurierbar <sup>1</sup> 999 = Eingänge nach Kundenangaben konfiguriert <sup>2</sup>		
(4) Ausgänge (standard)		Typ 702040/41	Typ 702042/43/44
	Ausgang 1	Relais (Schließer)	Relais (Schließer)
	Ausgang 2	Logik 0/5V, wahlweise zu Binäreingang, konfigurierbar	Relais (Schließer) und parallel Logik 0/5V
(4) Ausgang 2 (optional)	113 = Ausgang 2	Logik 0/12V, wahlweise zu Binäreingang, konfigurierbar	(nicht möglich)
	000 = Option nicht vorhanden		
(5) Spannungs- versorgung	16 = DC 10...18V 22 = AC/DC 20...53V, 48...63Hz 23 = AC 48... 63Hz, 110...240V -15/+10%		
(6) Typenzusatz	061 = UL-Zulassung (Underwriter Laboratories)		

1. Zweipunktregler mit Limitkomparator, siehe werkseitige Einstellungen in Konfigurations- und Parameterebene
2. siehe Kunden-Bestelltext oder Einstellungen in Konfigurations- und Parameterebene

<b>Lieferumfang</b>	Werkseitig bei	Typ 702040/41	Typ 702042/43/44
		1 Befestigungsrahmen	2 Befestigungselemente
		1 Dichtung, 1 Betriebsanleitung 70.2040	

## 2 Montage



Montage 702042  
wie 702044.

Typ (Frontrahmen)	Schalttafelausschnitt (BxH) in mm	Dicht-an-dicht-Montage (Mindestabstände der Schalttafelausschnitte)	
		horizontal	vertikal
702040 (48mm x 24mm)	$45^{+0,6} \times 22,2^{+0,3}$	> 8mm	> 8mm
702041 (48mm x 48mm)	$45^{+0,6} \times 45^{+0,6}$	> 8mm	> 8mm
702042 (48mm x 96mm)	$45^{+0,6} \times 92^{+0,8}$	> 10mm	> 10mm
702043 (96mm x 48mm)	$92^{+0,8} \times 45^{+0,6}$	> 10mm	> 10mm
702044 (96mm x 96mm)	$92^{+0,8} \times 92^{+0,8}$	> 10mm	> 10mm

# 3 Elektrischer Anschluß

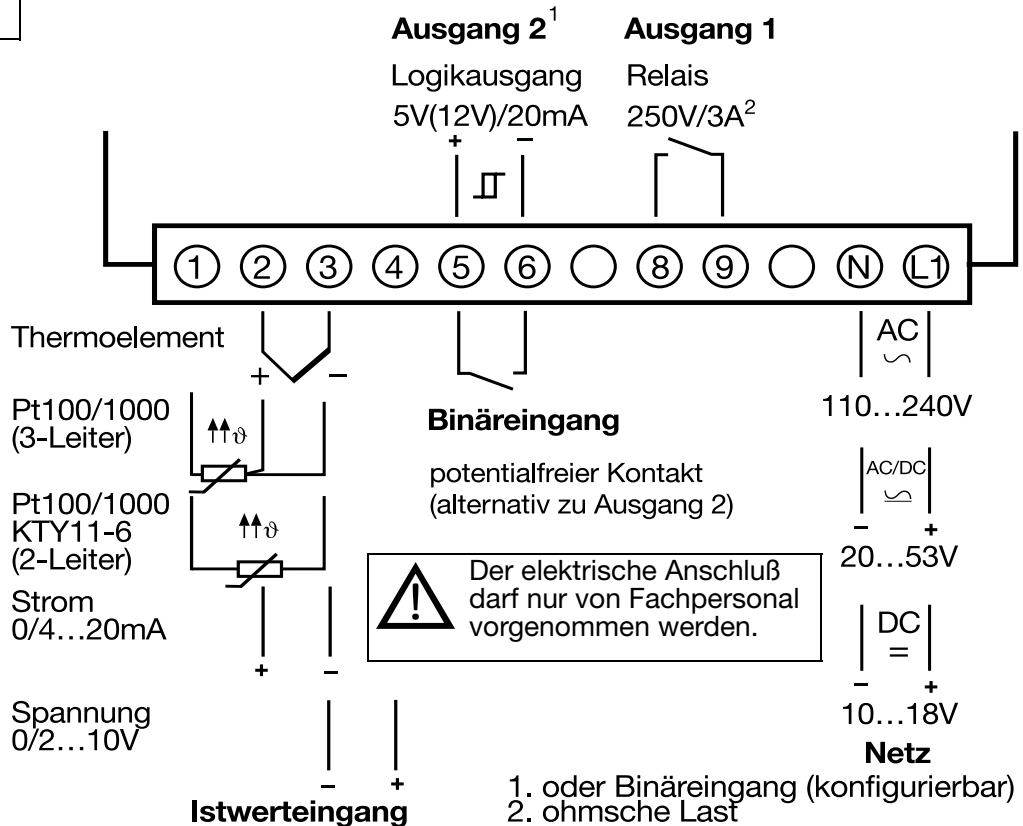
## Installationshinweise

- Bei der Wahl des Leitungsmaterials, bei der Installation und beim elektrischen Anschluß des Gerätes sind die Vorschriften der VDE 0100 "Bestimmungen über das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen unter 1000 V" bzw. die jeweiligen Landesvorschriften zu beachten
- Der elektrische Anschluß darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Das Gerät 2polig vom Netz trennen, wenn bei Arbeiten spannungsführende Teile berührt werden können.
- Ein Strombegrenzungswiderstand unterbricht bei einem Kurzschluß den Versorgungs-Stromkreis. Die äußere Absicherung der Spannungsversorgung sollte einen Wert von 1 A (träge) nicht überschreiten. Um im Fall eines Kurzschlusses im Lastkreis ein Verschweißen der Ausgangsrelais zu verhindern, muß dieser auf den maximalen Relaisstrom abgesichert sein.
- Die Elektromagnetische Verträglichkeit entspricht den in den technischen Daten aufgeführten Normen und Vorschriften.
- Die Eingangs-, Ausgangs- und Versorgungsleitungen räumlich voneinander getrennt und nicht parallel zueinander verlegen.

- Fühlerleitungen verdrillt und abgeschirmt ausführen.  
Nicht in unmittelbarer Nähe stromdurchflossener Bauteile oder Leitungen führen.
- An die Netzklemmen des Gerätes keine weiteren Verbraucher anschließen.
- Das Gerät ist nicht für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- Neben einer fehlerhaften Installation können auch falsch eingestellte Werte am Regler (Sollwert, Daten der Parameter- und Konfigurationsebene, Änderungen im Geräteinnern) den nachfolgenden Prozeß in seiner ordnungsgemäßen Funktion beeinträchtigen oder zu Beschädigungen führen. Es sollten daher immer vom Regler unabhängige Sicherheitseinrichtungen, z. B. Überdruckventile oder Temperaturbegrenzer/-wächter vorhanden und die Einstellung nur dem Fachpersonal möglich sein. Bitte in diesem Zusammenhang die entsprechenden Sicherheitsvorschriften beachten. Da mit einer Adaption (Selbstoptimierung) nicht alle denkbaren Regelstrecken beherrscht werden können, ist theoretisch eine instabile Parametrierung möglich. Der erreichte Istwert sollte daher auf seine Stabilität hin kontrolliert werden.



**Typ 702040/41**



# Typ 702042/43/44

**Ausgang 2**

Logikausgang

5V/20mA



**Ausgang 1**

Relais

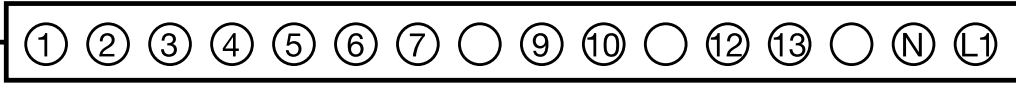
250V/3A<sup>2</sup>



**Ausgang 2**

Relais

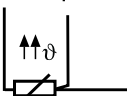
250V/3A<sup>2</sup>



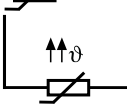
Thermoelement



Pt100/1000  
(3-Leiter)



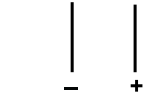
Pt100/1000  
KTY11-6  
(2-Leiter)



Strom  
0/4...20mA



Spannung  
0/2...10V



**Istwerteingang**

**Binäreingang**

potentialfreier Kontakt



Der elektrische Anschluß darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden.

AC  
110...240V

AC/DC  
20...53V

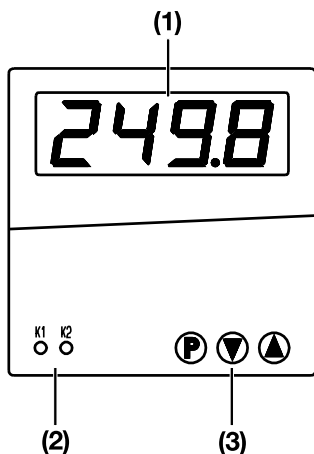
DC  
10...18V

**Netz**

2. ohmsche Last

## 4 Bedienen

### 4.1 Anzeigen und Tasten



Beispiel Typ 702041

#### (1) Display

7-Segment-Anzeige	vierstellig, grün
Ziffernhöhe	Typ 702040/41/42: 10mm Typ 702043/44: 20mm
Anzeigenumfang	-1999...+9999 Digit
Nachkommastellen	keine, eine, zwei
Einheit	°C/ °F

#### (2) Schaltstellungsanzeigen

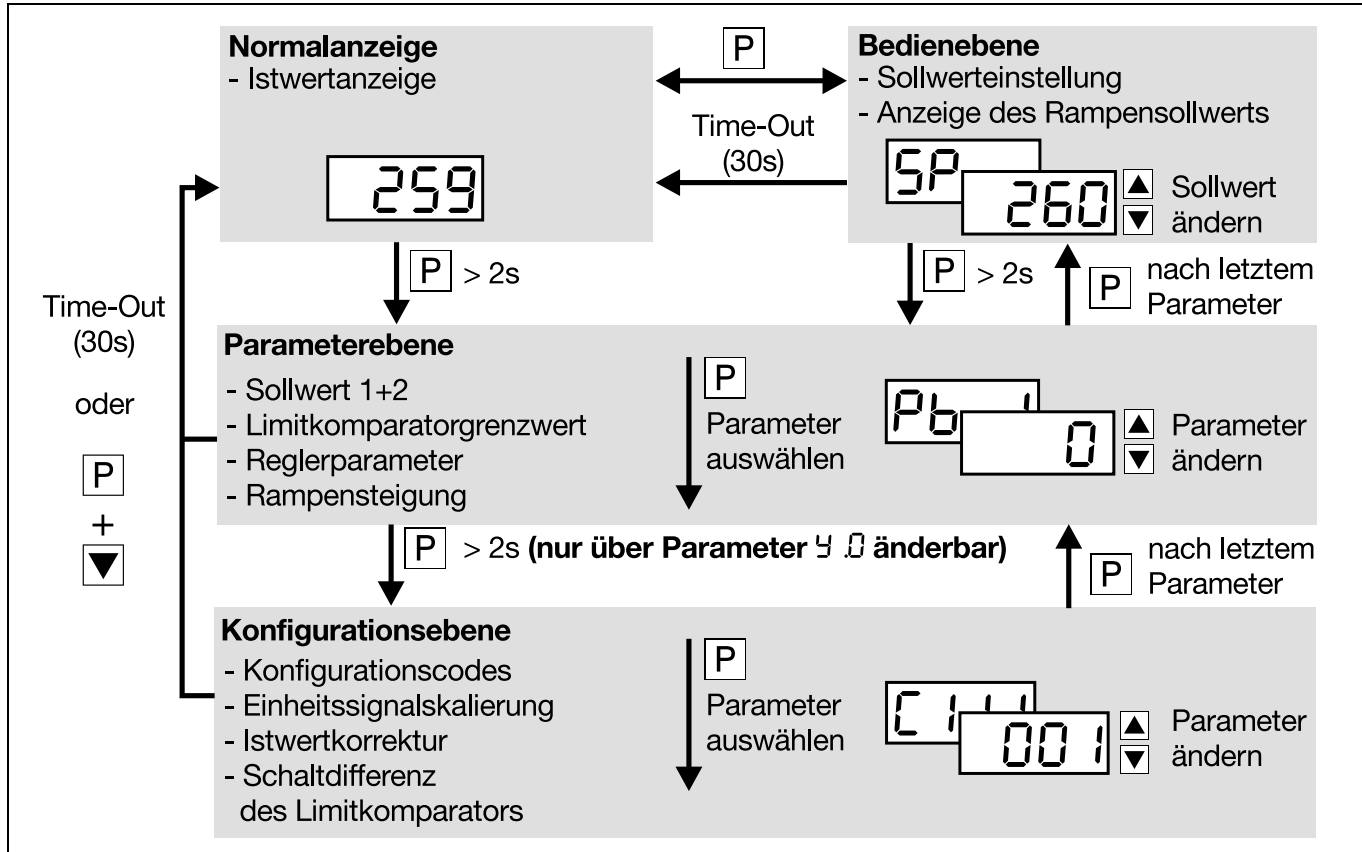
LED	zwei LED für die Ausgänge 1 und 2, gelb
-----	---

#### (3) Tasten

	nächsten Parameter anwählen Parameter- und Konfigurationsebene anwählen (> 2s)
	Parameterwert vergrößern <sup>1</sup>
	Parameterwert verkleinern <sup>1</sup>
	sofort zurück in die Grundstellung

1. Werteinstellung dynamisch; automatische Wertübernahme nach 2 Sekunden (auch Konfigurations-Codes)

## 4.2 Bedienkonzept



## Normalanzeige



Auf der Anzeige wird der Istwert dargestellt.

## Bedienerebene

Hier wird der Sollwert  $SP$  vorgegeben. Bei aktiver Sollwertumschaltung über den Binäreingang erscheint  $SP_1$  oder  $SP_2$ . Bei aktiver Rampenfunktion wird der Rampensollwert  $SP_r$  angezeigt.

## Parameterebene



Hier werden die Sollwerte, der Grenzwert des Limitkomparators, die Reglerparameter und die Rampensteigung programmiert.

Auf der Anzeige werden abwechselnd das Parametersymbol und der Parameterwert dargestellt. Die Veränderung der Parameter erfolgt dynamisch mit den Tasten  und . Die Einstellung wird nach ca. 2s automatisch übernommen.

## Konfigurationsebene

Hier werden die grundsätzlichen Funktionen des Gerätes eingestellt.

**Um Einstellungen vornehmen zu können, muß in die Konfigurationsebene über den Parameter  $Y_0$  (Parameterebene) gewechselt werden.**

Auf der Anzeige werden abwechselnd der Konfigurationscode (z.B.  $[111]$ ) oder das Parametersymbol (z.B.  $Pb_1$ ) und der Code/Parameterwert dargestellt. Die Veränderung der Parameter erfolgt dynamisch mit den Tasten  und . Die Einstellung wird nach ca. 2s automatisch übernommen.

## Time-Out

Wenn keine Bedienung erfolgt, kehrt der Regler selbständig nach ca. 30s in die Normalanzeige zurück.

# 5 Funktionen

Folgende Vorgehensweise wird empfohlen:

- \* Kennenlernen der Funktionen des Gerätes
- \* Eintragen der Konfigurationscodes und Parameterwerte in die dafür vorgesehenen Tabellen in Kapitel 6. Hierzu Werte aufschreiben (✎) oder Auswahl ankreuzen (X✎). Die Parameter und Konfigurationscodes sind in der Reihenfolge ihres Erscheinens aufgeführt. Nicht relevante Parameter werden ausgeblendet (siehe Tabelle unten).
- \* Eingeben der Konfigurationscodes und Parameter am Gerät



## Ausblendung nicht relevanter Parameter

Konfiguration	Ausblendung der Parameter für	Parameter
Zweipunktregler	Dreipunktregler	Pb 2, Cy 2, db, HYS2
Dreipunktregler	Limitkomparator, Binäreingang bei Typ 702040/41	C 114, HYSL, AL C 117
Limitkomparator ohne Funktion	Limitkomparator	HYSL, AL
Limitkomparator mit Funktion	Binäreingang bei Typ 702040/41	C 117
Widerstandsthermometer, Thermoelement	Einheitssignalskalierung	SCL, SCH
Rampenfunktion ohne Funktion	Rampenfunktion	rASd
keine Sollwertumschaltung	Sollwerte in Parameterebene	SP 1, SP 2

## 5.1 Istwerteingang

Symbol	Bemerkungen									
[ 111	<b>Meßwertgeber/Fühler (Istwerteingang)</b> ⇒ Seite 23									
[ 112	<b>Einheit des Istwerts (°C/°F)/Nachkommastellen der Anzeige</b> ⇒ Seite 23									
5CL	<b>Anfangs-/Endwert des Wertebereichs</b> für Einheitssignale ⇒ Seite 25 Beispiel: 0...20 mA → 20... 200 °C: $5CL = 20 / 5CH = 200$									
5CH										
OFFS	<b>Istwertkorrektur</b> ⇒ Seite 25 Mit der Istwertkorrektur kann ein gemessener Wert um einen programmierbaren Wert nach oben oder unten korrigiert werden (Offset). Mit der Istwertkorrektur kann ein softwaremäßiger Leitungsabgleich bei Zweileiterschaltung durchgeführt werden.  Beispiele: <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">gemessener Wert</th> <th style="text-align: left;">Offset</th> <th style="text-align: left;">angezeigter Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>294,7</td> <td>+ 0,3</td> <td>295,0</td> </tr> <tr> <td>295,3</td> <td>- 0,3</td> <td>295,0</td> </tr> </tbody> </table>	gemessener Wert	Offset	angezeigter Wert	294,7	+ 0,3	295,0	295,3	- 0,3	295,0
gemessener Wert	Offset	angezeigter Wert								
294,7	+ 0,3	295,0								
295,3	- 0,3	295,0								
dF	<b>Filterzeitkonstante</b> (Dämpfung) zur Anpassung des digitalen Eingangsfilters (0s = Filter aus) ⇒ Seite 26 wenn dF groß: <ul style="list-style-type: none"> <li>- hohe Dämpfung von Störsignalen</li> <li>- langsame Reaktion der Istwertanzeige auf Istwertänderungen</li> <li>- niedrige Grenzfrequenz (Tiefpaßfilter 2. Ordnung)</li> </ul>									

## 5.2 Binäreingang

		
<b>Tastaturverriegelung</b>	Bedienen über Tasten ist möglich.	Bedienen über Tasten ist <b>nicht</b> möglich.
<b>Ebenenverriegelung</b>	Zugang zu den Ebenen ist möglich. Das Starten der Selbstoptimierung ist möglich.	Zugang zu den Ebenen <b>nicht</b> möglich. Das Starten der Selbstoptimierung ist <b>nicht</b> möglich.
<b>Rampenstopp</b>	Rampe läuft.	Rampe gestoppt.
<b>Sollwertumschaltung</b>	Sollwert $SP\ 1$ ist aktiv  Darstellung der entsprechenden Symbole $SP\ 1$ und $SP\ 2$ in der BedienerEbene.	Sollwert $SP\ 2$ ist aktiv

Symbol	Bemerkungen
[ 117	<b>Funktion des Binäreingangs</b> ⇒ Seite 25 Bei Typ 702040/41 wird der Logikausgang automatisch inaktiv (Doppelbelegung).




## 5.3 Regler

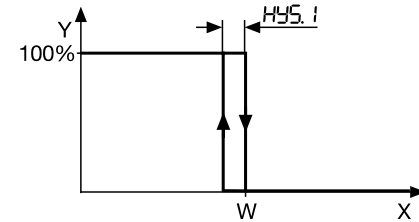
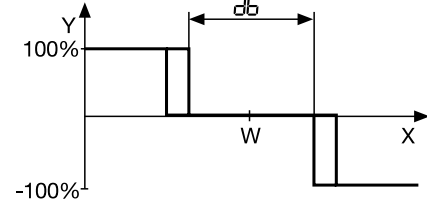
### Reglerstruktur

Die Reglerstruktur wird über die Parameter  $P_b$ ,  $d_t$  und  $r_t$  definiert.

Beispiel: Einstellung für PI-Regler  $\rightarrow P_b . i=120$ ,  $d_t=0s$ ,  $r_t=350s$

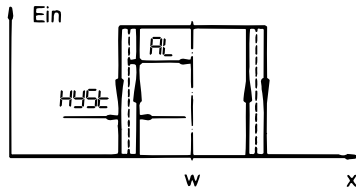
Symbol	Bemerkungen
$[13]$	<b>Reglerart und Zuordnung der Reglerausgänge zu den physikalischen Ausgängen 1+2</b> $\Rightarrow$ Seite 24
$[16]$	<b>Ausgänge im Fehlerfall</b> $\Rightarrow$ Seite 25 Hier werden die Schaltzustände der Ausgänge bei einer Meßbereichsüber-/unterschreitung, bei Fühlerbruch/-kurzschluß oder Anzeigenüberlauf definiert. $\Rightarrow$ Kapitel 7
$P_b . 1$	<b>Proportionalbereich 1</b> (1. Reglerausgang) $\Rightarrow$ Seite 26
$P_b . 2$	<b>Proportionalbereich 2</b> (2. Reglerausgang) Beeinflußt das P-Verhalten des Reglers. Bei $P_b=0$ ist die Reglerstruktur nicht wirksam.
$d_t$	<b>Vorhaltzeit</b> $\Rightarrow$ Seite 26 Beeinflußt das D-Verhalten des Reglers. Bei $d_t=0$ zeigt der Regler kein D-Verhalten.
$r_t$	<b>Nachstellzeit</b> $\Rightarrow$ Seite 26 Beeinflußt das I-Verhalten des Reglers. Bei $r_t=0$ zeigt der Regler kein I-Verhalten.
$[Y 1]$	<b>Schaltperiodendauer 1</b> (1. Reglerausgang) $\Rightarrow$ Seite 26
$[Y 2]$	<b>Schaltperiodendauer 2</b> (2. Reglerausgang) Die Schaltperiodendauer sollte so gewählt werden, daß die Energiezufuhr zum Prozeß nahezu kontinuierlich erfolgt, aber die Schaltglieder nicht überbeansprucht werden.

Symbol	Bemerkungen
$db$	<b>Kontaktabstand</b> $\Rightarrow$ Seite 26 Bei Dreipunktregler
$HYS.1$ $HYS.2$	<b>Schaltdifferenz 1</b> (1.Reglerausgang) $\Rightarrow$ Seite 26 <b>Schaltdifferenz 2</b> (2.Reglerausgang) Für Regler mit $Pb.1=0$ oder $Pb.2=0$
$y.0$	<b>Arbeitspunkt (Grundlast)</b> $\Rightarrow$ Seite 26 Stellgrad, wenn Istwert=Sollwert
$y.1$	<b>Stellgradbegrenzung</b> $\Rightarrow$ Seite 26 $y.1$ - maximaler Stellgrad $y.2$ - minimaler Stellgrad
$y.2$	 Bei Reglern ohne Reglerstruktur ( $Pb.1=0$ oder $Pb.2=0$ ) muß $y.1=100\%$ und $y.2=-100\%$ eingestellt sein.

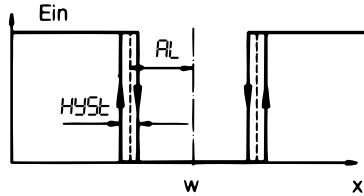


## 5.4 Limitkomparator (Alarmkontakt)

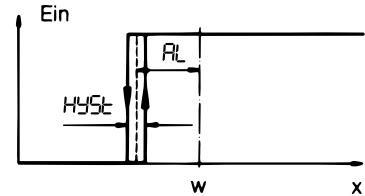
Ik1



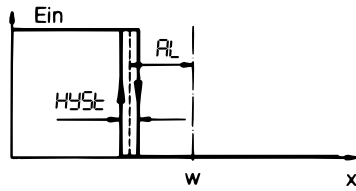
Ik2



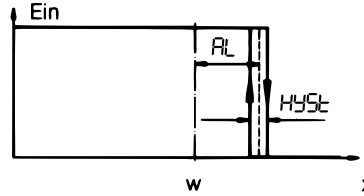
Ik3



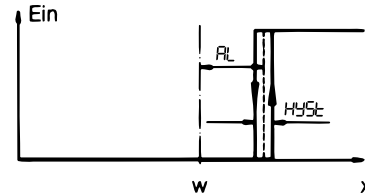
Ik4



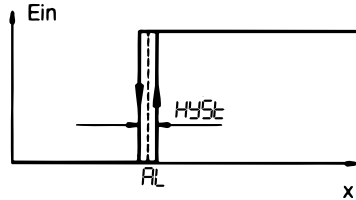
Ik5



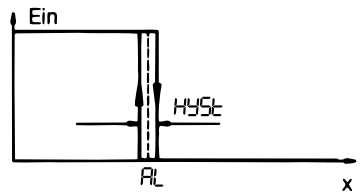
Ik6



Ik7



Ik8

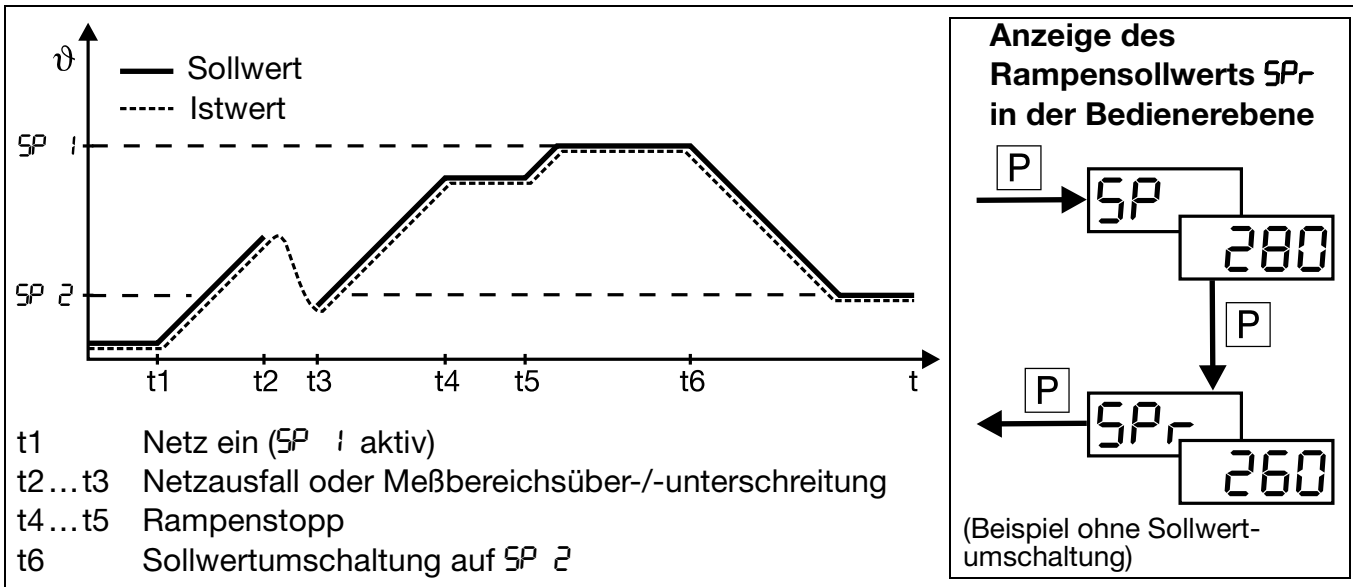


Ik1...Ik6: Überwachung bezogen auf den Sollwert.  
Ik7 / Ik8: Überwachung bezogen auf einen festen Wert  $RL$ .

w - Sollwert, x - Istwert

Symbol	Bemerkungen
$\square 14$	Limitkomparatorfunktion (Ik1...Ik8) ⇒ Seite 24
$HYST$	Schaltdifferenz des Limitkomparators ⇒ Seite 25
$RL$	Grenzwert des Limitkomparators ⇒ Seite 26

## 5.5 Rampenfunktion



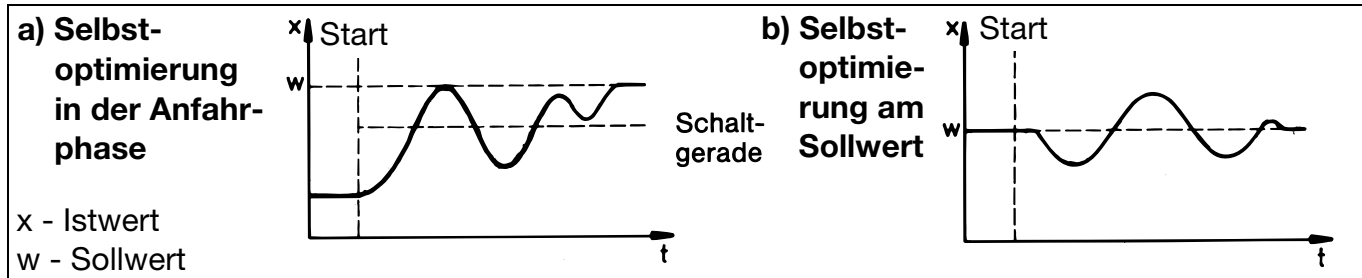
Symbol	Bemerkungen
[ 115	<b>Rampenfunktion</b> (ein/aus, Zeiteinheit) ⇒ Seite 24
[ 117	<b>Rampenstopp</b> über Binäreingang (potentialfreier Kontakt) ⇒ Seite 25
rASd	<b>Rampensteigung</b> in K/h oder K/min ⇒ Seite 26

## 5.6 Selbstoptimierung

Die Selbstoptimierung ermittelt die optimalen Reglerparameter für einen PID- oder PI-Regler.

Folgende Reglerparameter werden bestimmt:  $\tau_t$ ,  $d_t$ ,  $P_b . 1$ ,  $P_b . 2$ ,  $CY 1$ ,  $CY 2$ ,  $dF$

In Abhängigkeit von der Größe der Regelabweichung wählt der Regler zwischen zwei Verfahren **a** oder **b** aus:

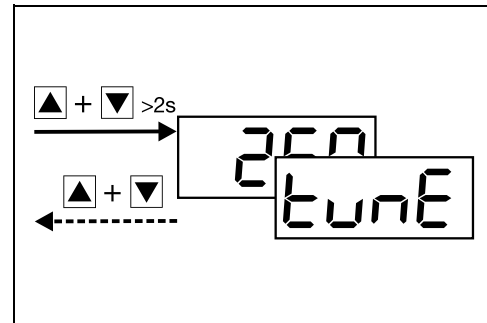


### Start der Selbstoptimierung



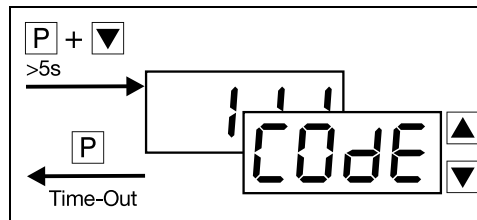
Ein Starten der Selbstoptimierung ist bei aktiver Ebenenverriegelung und Rampenfunktion nicht möglich.

Die Selbstoptimierung wird automatisch beendet oder kann abgebrochen werden.





## 5.7 Ebenverriegelung über Code

Alternativ zum Binäreingang kann eine Ebenverriegelung über einen Code eingestellt werden (Binäreingang hat Priorität).



Code	BedienerEbene	Parameterebene	Konfigurationsebene
000	frei	frei	frei
001	frei	frei	verriegelt
011	frei	verriegelt	verriegelt
111	verriegelt	verriegelt	verriegelt

## 6 Konfigurations- und Parametertabellen


[ 111	Meßwertgeber	X 	[ 112	Nachkommastellen/Einheit	X 	
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">P</div> <div style="font-size: small;">&gt;2s</div> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">P</div> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">P</div> <div style="font-size: small;">&gt;2s</div> </div> </div>	001	Pt 100 (3-Leiter)	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">P</div> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">P</div> </div> </div>	0	9999/°C	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">P</div> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">[ 113</div> </div> </div>
	006	Pt 1000 (3-Leiter)		1	999.9/°C	
	601	KTY11-6 (2-Leiter)		2	99.99/°C	
	003	Pt 100 (2-Leiter)		3	9999/°F	
	005	Pt 1000 (2-Leiter)		4	999.9/°F	
	039	Cu-CuNi „T“		5	99.99/°F	
	040	Fe-CuNi „J“				
	041	Cu-CuNi „U“				
	042	Fe-CuNi „L“				
	043	NiCr-Ni „K“				
044	Pt10Rh-Pt „S“					
045	Pt13Rh-Pt „R“					
046	Pt30Rh-Pt „B“					
048	NiCrSi-NiSi „N“					
052	Einheitssignal 0 ... 20mA					
053	Einheitssignal 4 ... 20mA					
063	Einheitssignal 0 ... 10V					
071	Einheitssignal 2 ... 10V					

- Je nach Konfiguration erscheint hier SP, I, RL oder Pb . i.




Kreuzen Sie Ihre Auswahl an.


☐ 112 →

☐ 113	Reglerart	Ausgang 1	Ausgang 2	X 
10	Zweipunktregler (invers)	Regler	Limitkomparator	
11	Zweipunktregler (direkt)	Regler	Limitkomparator	
30	Dreipunktregler	Regler invers	Regler direkt	
20	Zweipunktregler (invers)	Limitkomparator	Regler	
21	Zweipunktregler (direkt)	Limitkomparator	Regler	
33	Dreipunktregler	Regler direkt	Regler invers	

↓ ☐ P

☐ 114	Limitkomparator (LK)	X 
0	ohne Funktion	
1	lk 1	
2	lk 2	
3	lk 3	
4	lk 4	
5	lk 5	
6	lk 6	
7	lk 7	
8	lk 8	

☐ P →

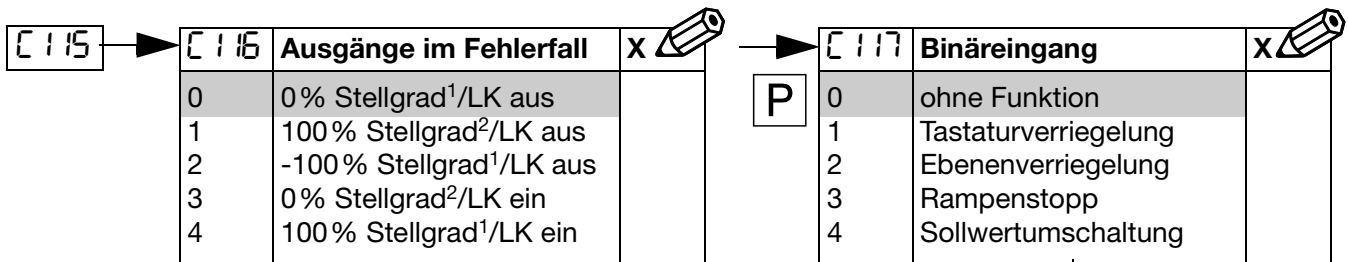
☐ 115	Rampenfunktion	X 
0	Rampenfunktion aus	
1	Rampenfunktion (K/min)	
2	Rampenfunktion (K/h)	

↓ ☐ P

☐ 116

invers = Heizen (Ausgang aktiv, wenn Istwert < Sollwert)  
 direkt = Kühlen (Ausgang aktiv, wenn Istwert > Sollwert)

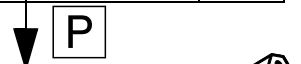




C115	▶	C116	<b>Ausgänge im Fehlerfall</b>	X
0		0	0% Stellgrad <sup>1</sup> /LK aus	
1		1	100% Stellgrad <sup>2</sup> /LK aus	
2		2	-100% Stellgrad <sup>1</sup> /LK aus	
3		3	0% Stellgrad <sup>2</sup> /LK ein	
4		4	100% Stellgrad <sup>1</sup> /LK ein	

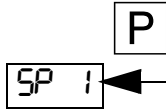
P	▶	C117	<b>Binäreingang</b>	X
		0	ohne Funktion	
		1	Tastaturverriegelung	
		2	Ebenenverriegelung	
		3	Rampenstopp	
		4	Sollwertumschaltung	

1. Minimale Stellgradbegrenzung 4,2 wirksam
2. Maximale Stellgradbegrenzung 4,1 wirksam




Parameter	Erklärung	Wertebereich	werkseitig	Ihre Einstellung
SCL	Anfangswert des Einheitssignals	-1999 ... +9999 Digit	0	
SCH	Endwert des Einheitssignals	-1999 ... +9999 Digit	100	
SPL	Untere Sollwertbegrenzung	-1999 ... +9999 Digit	-200	
SPH	Obere Sollwertbegrenzung	-1999 ... +9999 Digit	850	
OFFS	Istwertkorrektur	-1999 ... 9999 Digit <sup>3</sup>	0	
HYST	Schaltdifferenz des limitkomparators	0 ... 9999 Digit <sup>3</sup>	1	

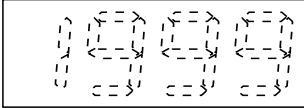
3. Bei der Anzeige mit einer oder zwei Kommastellen ändert sich der Wertebereich und die werkseitige Einstellung entsprechend.  
 Beispiel: 1 Kommastelle → Wertebereich: -199,9...+999,9



HYST →

Parameter	Erklärung	Wertebereich	werkseitig	Ihre Einstellung 
SP 1	Sollwert 1	SPL ... SPH	0	
SP 2	Sollwert 2	SPL ... SPH	0	
AL	Grenzwert des Limitkomparators	-1999 ... +9999 Digit	0	
Pb .1	Proportionalbereich 1	0 ... 9999 Digit <sup>1</sup>	0	
Pb .2	Proportionalbereich 2	0 ... 9999 Digit <sup>1</sup>	0	
dt	Vorhaltzeit	0 ... 9999s	80s	
rt	Nachstellzeit	0 ... 9999s	350s	
CY 1	Schaltperiodendauer 1	1,0 ... 999,9s	20,0s	
CY 2	Schaltperiodendauer 2	1,0 ... 999,9s	20,0s	
db	Kontaktabstand	0 ... 1000 Digit <sup>1</sup>	0	
HYS.1	Schaltdifferenz 1	0 ... 9999 Digit <sup>1</sup>	1	
HYS.2	Schaltdifferenz 2	0 ... 9999 Digit <sup>1</sup>	1	
Y 0	Arbeitspunkt	-100 ... 100 %	0%	
Y .1	maximaler Stellgrad	0 ... 100 %	100%	
Y .2	minimaler Stellgrad	-100 ... +100 %	-100%	
dF	Filterzeitkonstante	0,0 ... 100,0s	0,6s	
rASd	Rampensteigung	0 ... 999 K/h oder K/min <sup>1</sup>	0	

# 7 Alarmmeldungen

Anzeige	Beschreibung	Ursache/Verhalten
	Die Istwertanzeige zeigt „999“ blinkend an.	Meßbereichsüber-/ -unterschreitung des Istwertes. Regler und Limitkomparatoren mit Bezug auf den Istwerteingang verhalten sich gemäß der Konfiguration der Ausgänge.



Unter Meßbereichsüber-/ -unterschreitung sind folgende Ereignisse zusammengefaßt:

- Fühlerbruch/-kurzschluß
- Meßwert liegt außerhalb des Regelbereiches des angeschlossenen Fühlers
- Anzeigenüberlauf

## Meßkreisüberwachung (• = wird erkannt)

Meßwertgeber	Meßbereichsüber-/ -unterschreitung	Fühler-/ Leitungskurzschluß	Fühler-/ Leitungsbruch
Thermoelement	•	-	•
Widerstandsthermometer	•	•	•
Spannung 2...10V 0...10V	• •	• -	• -
Strom 4...20mA 0...20mA	• •	• -	• -

# 8 Technische Daten

## Eingang Thermoelement

Bezeichnung	Meßbereich
Fe-CuNi „L“	-200 ... +900 °C
Fe-CuNi „J“ DIN EN 60584	-200 ... +1200 °C
Cu-CuNi „U“	-200 ... +600 °C
Cu-CuNi „T“ DIN EN 60584	-200 ... +400 °C
NiCr-Ni „K“ DIN EN 60584	-200 ... +1372 °C
NiCrSi-NiSi „N“ DIN EN 60584	-200 ... +1300 °C
Pt10Rh-Pt „S“ DIN EN 60584	0 ... 1768 °C
Pt13Rh-Pt „R“ DIN EN 60584	0 ... 1768 °C
Pt30Rh-Pt6Rh „B“ DIN EN 60584	0 ... 1820 °C
Meßgenauigkeit:	≤0,4% / 100ppm/K
Vergleichsstelle:	Pt 100 intern

## Eingang Einheitssignale

Bezeichnung	Meßbereich
Spannung	0 ... 10V, $R_E > 100k\Omega$ 2 ... 10V, $R_E > 100k\Omega$ $R_E$ - Eingangswiderstand
Strom	4 ... 20mA, Spannungsabfall ≤ 1V 0 ... 20mA, Spannungsabfall ≤ 1V
Meßgenauigkeit:	≤0,1% / 100ppm/K

## Eingang Widerstandsthermometer

Bezeichnung	Meßbereich
Pt 100 DIN EN 60751	-200 ... +850 °C
Pt 1000 DIN EN 60751	-200 ... +850 °C
KTY11-6	-50 ... +150 °C
Meßgenauigkeit:	
Pt100/1000:	≤0,1% / 50ppm/K
KTY11-6:	≤1,0% / 50ppm/K
Sensorleitungs- widerstand:	max. 20Ω je Leitung
Meßstrom:	250µA

## Ausgänge:

### Relais:

Arbeitskontakt (Schließer); 3A bei 250V AC ohmsche Last; 150.000 Schaltungen bei Nennlast

Logik 0/5V:

Strombegrenzung: 20mA;  $R_{Last} \geq 250\Omega$

Logik 0/12V:

Strombegrenzung: 20mA;  $R_{Last} \geq 600\Omega$

### Spannungsversorgung:

AC 48 ... 63Hz, 110 ... 240V -15/+10% oder

AC/DC 20 ... 53V, 48 ... 63Hz oder

DC 10 ... 18V

**Regler:**

Reglerart	Zweipunktregler mit Limitkomparator, Dreipunktregler
Reglerstrukturen	P/PD/PI/PID
A/D-Wandler	Auflösung >15 Bit
Abtastzeit	210ms

**Prüfspannungen (Typprüfung):**

nach DIN EN 61 010, Teil 1 vom März 1994,  
Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2,  
bei Typ 702040/41  
Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2,  
bei Typ 702042/43/44

**Leistungsaufnahme:** max. 5VA

**Datensicherung:** EEPROM

**Elektrischer Anschluß:**

Rückseitig über steckbare Schraubklemmen,  
Leiterquerschnitt  $\leq 1,5\text{mm}^2$  ( $1,0\text{mm}^2$  bei Typ 702040/41)  
oder  
 $2 \times 1,5\text{mm}^2$  ( $1,0\text{mm}^2$  bei Typ 702040/41) mit Aderendhülsen

**Elektromagnetische Verträglichkeit:**

EN 50 081-1, EN 50 082-2,  
NAMUR-Empfehlung NE21

**Gehäuseart:**

Kunststoffgehäuse für den  
Schalttafeleinbau nach DIN 43700

**Reinigung der Reglerfront:**

Reinigung mit warmen oder heißem Wasser (evt.  
Zusatz von schwach saurem, neutralem oder  
schwach alkalischem Reinigungsmittel). Keine  
Scheuermittel oder Hochdruckreiniger verwenden.  
Nur bedingt beständig gegen organische  
Lösungsmittel (z. B. Spiritus, Waschbezin u. ä.).

**Gehäusebefestigung:**

in Schalttafel nach DIN 43 834

**Umgebungs- und Lagertemperatur:**

0 ... 55°C / -40...+70°C

**Klimafestigkeit:**

$\leq 75\%$  rel. Feuchte ohne Betauung

**Gebrauchslage:** beliebig

**Gewicht:** ca. 75g (702040) ca. 160g (702043)  
ca. 95g (702041) ca. 200g (702044)  
ca. 145g (702042)

**Schutzart:**

IP65 (frontseitig) nach EN 60 529

IP20 (rückseitig)

**Sicherheitsbestimmung:** nach EN 61 010







**M.K. JUCHHEIM GmbH & Co**

Hausadresse:

Moltkestraße 13-31, 36039 Fulda

Lieferadresse:

Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda

Postadresse:

36035 Fulda, Germany

Telefon: (06 61) 60 03 - 7 27

Telefax: (06 61) 60 03 - 5 08

E-Mail: [mail@jumo.net](mailto:mail@jumo.net)

Internet: [www.jumo.de](http://www.jumo.de)