

JUMO iTRON

Compact microprocessor controllers
Régulateur compact géré par microprocesseur



Type 702040



Type 702042



Type 702044



Type 702041



Type 702043

B 702040.0

**Operating Instructions
Notice de mise en service**

JUMO

2015-12-31/00393372



Please read these Operating Instructions carefully before starting up the instrument. Keep these operating instructions in a place which is at all times accessible to all users. Please assist us to improve these operating instructions where necessary.

Your suggestions will be most welcome.



All necessary settings are described in these operating instructions. Manipulations not described in the operating manual or expressly forbidden will jeopardize your warranty rights.

Please contact the nearest subsidiary or the main factory in such a case.

The contact data can be found on the back of this document.



READ DOCUMENTATION!

This symbol – placed on the device – indicates that the associated **device documentation has to be observed**. This is necessary to recognize the kind of the potential hazards as well as the measures to avoid them.

1	Identifying the instrument version	4
2	Installation	6
3	Electrical connection	7
4	Operation	12
4.1	Displays and keys	12
4.2	Principle of operation	13
4.3	Operation of the timer function	15
5	Functions	16
5.1	Process value input	17
5.2	Logic input	18
5.3	Controller	19
5.4	Limit comparator (alarm contact)	21
5.5	Ramp function	22
5.6	Self-optimization	23
5.7	Level inhibit via code	24
5.8	Timer function (extra code)	25
6	Configuration and parameter tables	31
7	Alarm messages	37
8	Technical data	38

1 Identifying the instrument version

7020 .. / .. - ... - ... - .. / ... ,...

(1)	Basic type (bezel in mm)	40 = 48 x 24, 41 = 48 x 48, 42 = 48 x 96 (portrait), 43 = 96 x 48 (landscape), 44 = 96 x 96		
(2)	Basic type extension	88 = controller type configurable ¹ 99 = controller type configured to customer specification ²		
(3)	Inputs	888 = inputs configurable ¹ 999 = inputs configured to customer specification ²		
(4)	Outputs	000 = Standard	Type 702040/41	Type 702042/43/44
		Output 1	relay (n.o. make)	relay (n.o. make)
		Output 2	logic 0/5V, optionally configurable as logic input	logic 0/5V
		Output 3	(not available)	relay (n.o. make)
		Options	Type 702040/41	Type 702042/43/44
		113 = Output 2 (outputs 1+3 as for Standard)	logic 0/12V, optionally configurable as logic input	logic 0/12V
101 = Output 2 (output 1 as for Standard)	relay (n.o. make) (logic input is always available)	not possible		

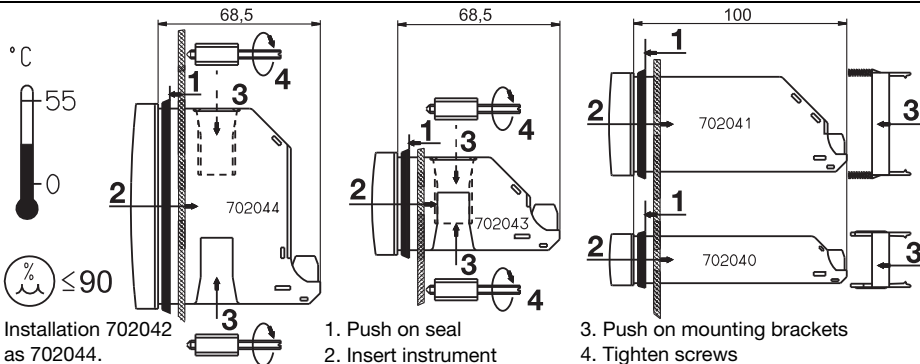
1. single-setpoint controller with limit comparator, see factory settings under configuration and parameter level

2. see customer's ordering text or settings under configuration and parameter level

(5)	Supply	16 = DC 10 to 18V 25 = AC/DC 20 to 30 V, 48 to 63Hz 23 = AC 110 to 240V -15/+10%, 48 to 63Hz		
(6)	Extra code	210 = Timer function 220 = Timer function + limit switch ¹		
Delivery package		ex works	Type 702040/41	Type 702042/43/44
			1 mounting frame	2 mounting brackets
			1 seal, 1 Operating instructions 70.2040	

1. The linearizations for KTY11-6 and thermocouple B have been deleted.

2 Installation



Type (bezel)	Panel cut-out (WxH) in mm	Edge-to-edge-mounting (minimum spacings of panel cut-outs)	
		horizontal	vertical
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 Electrical connection

Installation notes

- The choice of cable, the installation, the fusing and the electrical connection must conform to the requirements of VDE 0100 “Regulations on the Installation of Power Circuits with nominal voltages below 1000V”, or the appropriate local regulations.
- The electrical connection must only be carried out by qualified personnel.
- The device is intended to be installed in switch cabinets or plants. Ensure that the customer's fuse rating does not exceed 20 A.
- For servicing/repairing a **Disconnecting Device** shall be provided **to disconnect all conductors**. If contact with live parts is possible when working on the instrument, it must be isolated on both poles from the supply.
- A current limiting resistor interrupts the supply circuit in the event of a short-circuit. The load circuit must be fused for the maximum relay current in order to prevent welding of the output relay contacts in the event of an external short-circuit.
- Electromagnetic compatibility conforms to the standards and regulations listed under Technical Data.
- Run input, output and supply lines separately and not parallel to each other.
- Do not connect any additional loads to the supply terminals of the instrument.

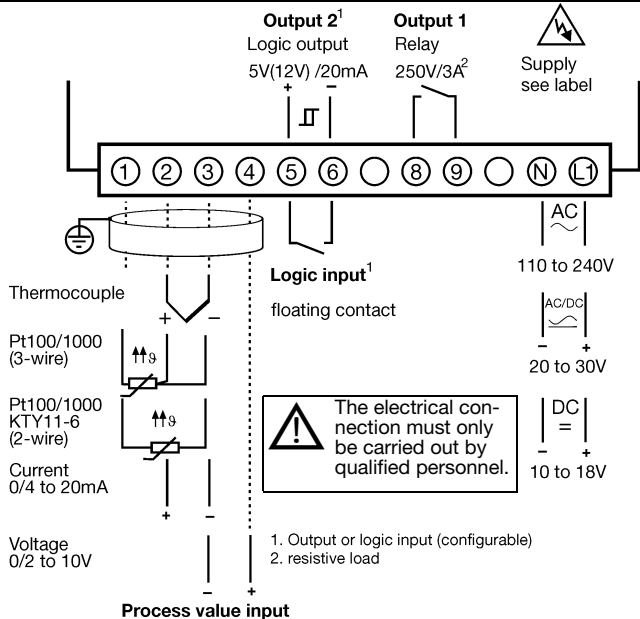
- The instrument is not suitable for installation in hazardous areas.
- Apart from faulty installation, there is a possibility of interference or damage to controlled processes due to incorrect settings on the controller (setpoint, data of parameter and configuration levels, internal adjustments).

Safety devices independent of the controller, such as overpressure valves or temperature limiters/monitors, should always be provided and should be capable of adjustment only by specialist personnel.

Please refer to the appropriate safety regulations in this connection. Since auto-tuning (self-optimization) cannot be expected to handle all possible control loops, there is a theoretical possibility of unstable parameter settings. The resulting process value should therefore be monitored for its stability.

- All input and output lines that are not connected to the supply network must be laid out as shielded and twisted cables (do not run them in the vicinity of power cables or components). The shielding must be grounded to the earth potential on the instrument side.
- At maximum load, the cables must be heat resistant up to at least 80°C.

Type 702040/41



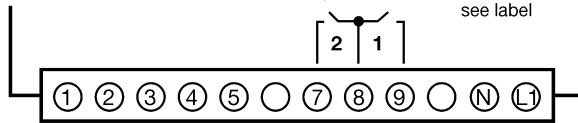
**Type 702040/41 with
2 relay outputs (option)**

Outputs

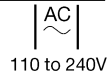


Relay 250 V/3 A

Supply
see label



Logic input



Thermocouple

Pt100/1000
(3-wire)

Pt100/1000
KTY11-6
(2-wire)

Current
0/4 to 20 mA

Voltage
0/0.2 to 1 V

Process value input



The electrical connection must only be carried out by qualified personnel.



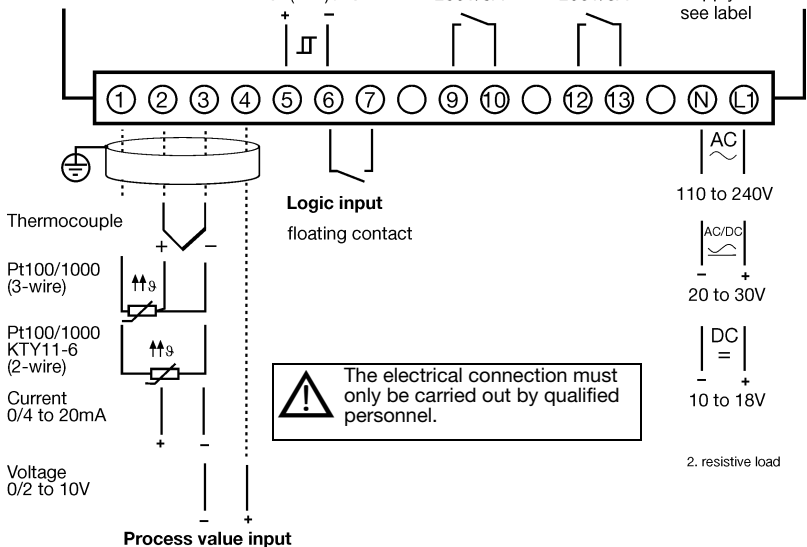
Type 702042/43/44

Output 2
Logic output
5V(12V) /20mA

Output 1
Relay
250V/3A²

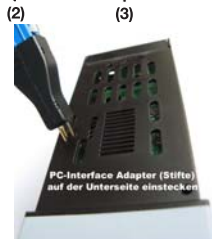
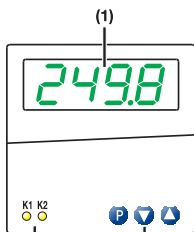
Output 3
Relay
250V/3A²


Supply
see label




4 Operation

4.1 Displays and keys






(1) Display

7-segment display	4 places, green Display alternates when setpoints, parameters and codes are entered and indicated.	
Character height	Type 702040/41/42: 10mm Type 702043/44: 20mm	
Display range	-1999 to +9999 digit	
Decimal places	none, one, two	
Unit	°C/°F (process value display)	

(2) Status indicators

LED	two LEDs for the outputs 1 and 2, yellow
-----	--

(3) Keys

	for operating and programming the instrument. Dynamic modification of settings and parameters. * Increase value with  * Decrease value with  Automatic value acceptance after 2 seconds.
---	--

4.2 Principle of operation

Normal display

The display shows the process value.

Operating level

The setpoint SP is input here. On active setpoint switching via the logic input, SP_1 or SP_2 appears in the display. When the ramp function is active, the ramp setpoint SP_r is displayed. With activated timer function, the timer value t , or the timer start value t_0 is shown.

The setpoint is altered dynamically using the  and  keys. The setting will be accepted automatically after approx. 2 sec.

Parameter level

The setpoints, the limit value of the limit comparator, the controller parameters and the ramp slope are programmed here.

Configuration level

The basic functions of the controller are set here.



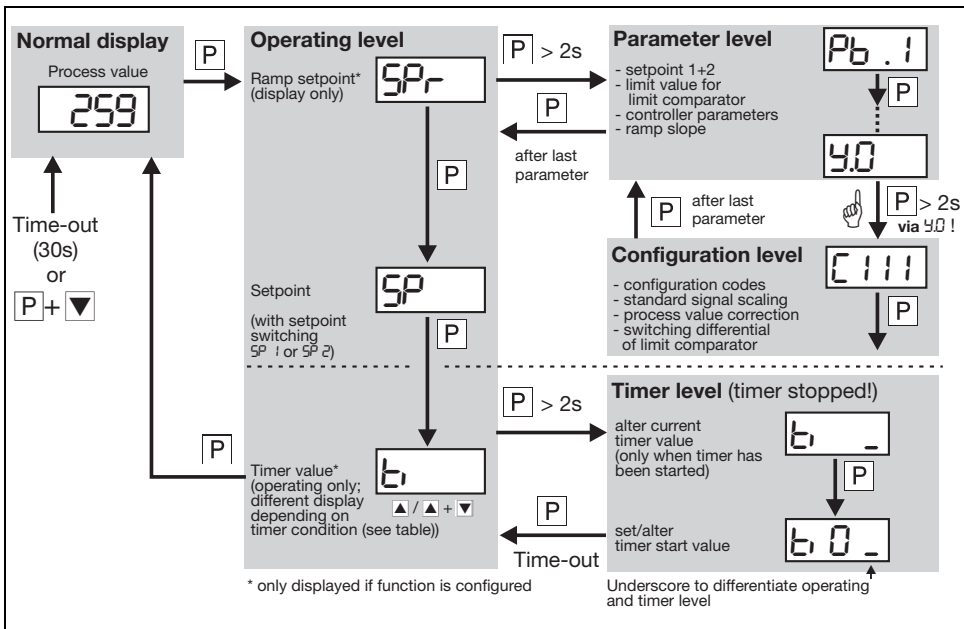
In order to make the settings, it is necessary to change to the configuration level via the parameter y_0 (parameter level).

Timer level


The current timer value (only when the timer has been started) and the timer start value are altered here. The parameters at this level are marked with an underscore in the display.

Time-out













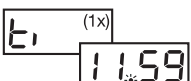



If no operation occurs, the controller returns automatically to normal display after approx. 30 sec (exception: with timer functions starting via power ON, the timer value is displayed). If the timer value is displayed at the operating level, time-out is not active.



4.3 Operation of the timer function

The timer can be operated with the keys (start, stop, cancel, acknowledge) if the timer at operating level is indicated. Time-out is not active here. If the logic input is configured accordingly, then a key, such as the  key, can be used. In this case, the timer can also be operated even if the timer value does not appear in the display.

Possible displayed parameters for timer function at operating level

Display	State/Action	Display	State/Action
	Timer not running * Start with 		Timer has stopped * Continue with  * Cancel with  + 
	Timer has been started but the tolerance limit has not yet been reached * Cancel with  + 		Timer has run down * Acknowledge with any key (timer start value $t, 0$ is indicated) With time-delayed control (C120=3), acknowledge with  + 
	Timer running; $t, $ is displayed * Stop with  * Cancel with  + 		

When the timer has been started, the decimal point in the display for the timer value will blink! ✱

5 Functions

We recommend the following procedure:

- * Familiarize yourself with the controller functions
- * Enter the configuration codes and the parameter values in the tables provided for this purpose in Chapter 6. Write down the appropriate values (✎), or mark selection with a cross (X✎). The parameters and the configuration codes are listed in the order of their appearance. Parameters which are not relevant are masked out (see table below).
- * Enter the configuration code and parameters on the instrument



Configuration	Masking out the parameters for	Parameter
Single-setpoint controller	Double-setpoint controller	<i>Pb 2, C9 2, db, HYS2</i>
Double-setpoint controller	Limit comp. for Type 702040/41 Logic input for Type 702040/41 ¹	<i>C 114, HYS2, RL C 117</i>
Limit comparator no function	Limit comparator	<i>HYS2, RL</i>
Limit comparator activated	Logic input for Type 702040/41 ¹	<i>C 117</i>
Resistance thermometer, thermocouple	Standard signal scaling	<i>SCL, SCH</i>
Ramp function off	Ramp function	<i>rASd, SPr</i>
Setpoint switching not activated	Setpoints at the parameter level	<i>SP 1, SP 2</i>
Timer function: no function	Timer function	<i>t1, C 121, C 122, C 123</i>
Type 702040/41	Output 3	<i>C 118</i>

1. not for Type 702040/41 with 2 relay outputs (option)

5.1 Process value input

Symbol	Notes									
$C111$	Transducer/probe (process value input) ⇒ page 31									
$C112$	Unit of process value (°C/°F)/decimal places of display ⇒ page 31									
SCL	Start/end value of value range for standard signals ⇒ page 35 Example: 0 to 20 mA → 20 to 200°C: $SCL = 20 / SCH = 200$									
SCH										
$OFFS$	Process value correction ⇒ page 35 Using the process value correction, a measured value can be corrected by a programmable amount upwards or downwards (offset). Lead compensation can be implemented in software for 2-wire circuit through process value correction. Examples: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Measured value</th> <th style="text-align: left;">Offset</th> <th style="text-align: left;">Displayed value</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>	Measured value	Offset	Displayed value	294.7	+ 0.3	295.0	295.3	- 0.3	295.0
Measured value	Offset	Displayed value								
294.7	+ 0.3	295.0								
295.3	- 0.3	295.0								
dF	Filter time constant (damping) to adapt the digital input filter (0sec = filter off) ⇒ page 36 if dF high: <ul style="list-style-type: none"> - high damping of interference signals - slow reaction of the process value display to changes in the process value - low cut-off frequency (2nd order low-pass filter) 									

5.2 Logic input

		
Key inhibit	Operation is possible from keys.	No operation from keys.
Level inhibit	Access to the parameter and configuration levels is possible. Starting self-optimization is possible.	No access to the parameter and configuration levels. Starting self-optimization is not possible.
Ramp stop	Ramp running	Ramp stopped
Setpoint switching	Setpoint SP_1 is active The appropriate symbols SP_1 and SP_2 are displayed at the operating level.	Setpoint SP_2 is active
Timer control	Acknowledge start/stop/continue/timer run-down (edge-triggered)	

Symbol	Notes
C117	Function of the logic input ⇨ page 33 On Type 702040/41, the parameter C117 is masked out if output 2 has been programmed as controller output (C113) or the limit comparator has been configured (C114) (double assignment; not on Type 702040/41 with 2 relay outputs (option)).

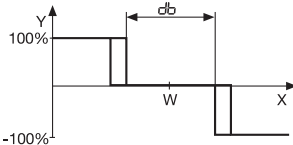
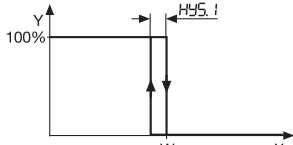

5.3 Controller

Controller structure

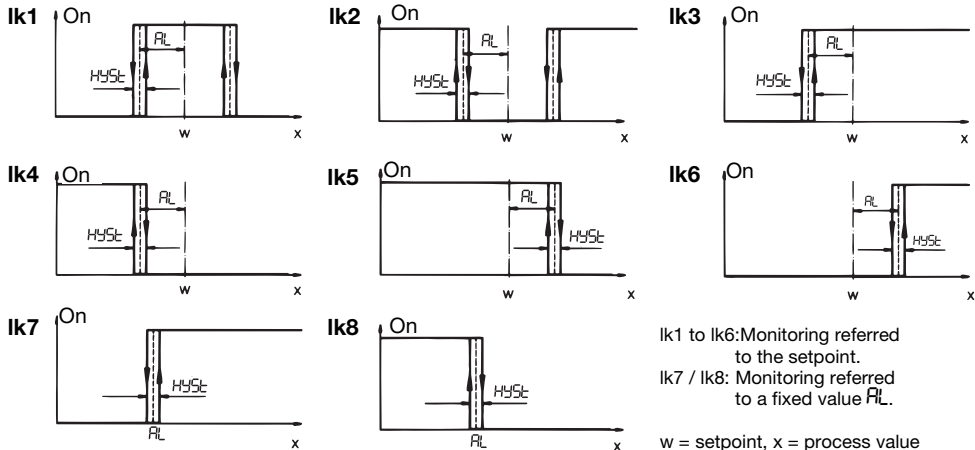
The controller structure is defined via the parameters P_b , dt and rt .

Example: Setting for PI controller $\rightarrow P_b . 1=120$, $dt=0\text{sec}$, $rt=350\text{sec}$

Symbol	Notes
C 1 13	Controller type and assignment of the controller outputs to the physical outputs 1+2 \Rightarrow page 32
C 1 16	Outputs in fault condition \Rightarrow page 33 The switching states of the outputs are defined here in the event of over/underrange, probe break/short circuit or display overflow. \Rightarrow Chapter 7
C 1 18	Assignment of the outputs \Rightarrow page 33 Only for Type 702042/43/44; overwrites the assignment of C 1 13 (controller type as C 1 13)
$P_b . 1$	Proportional band 1 (controller output 1) \Rightarrow page 36
$P_b . 2$	Proportional band 2 (controller output 2) Influences the P action of the controller. If $P_b=0$, the controller structure is not effective.
dt	Derivative time \Rightarrow page 36 Influences the D action of the controller. If $dt=0$, the controller has no D action.
rt	Reset time \Rightarrow page 36 Influences the I action of the controller. If $rt=0$, the controller has no I action.
CY 1	Cycle time 1 (controller output 1) \Rightarrow page 36
CY 2	Cycle time 2 (controller output 2) The cycle time has to be selected so that the energy supply to the process is virtually continuous, while not subjecting the switching elements to excessive wear.

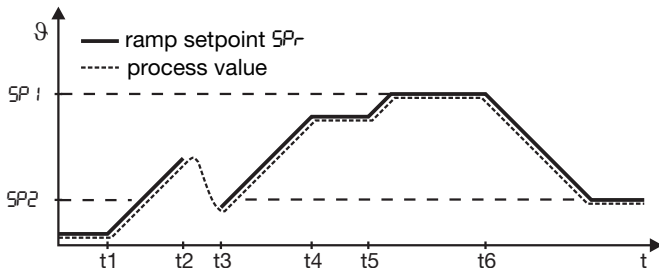
Symbol	Notes
db	Contact spacing ⇒ page 36 for double-setpoint controller 
HY5.1	Differential 1 (controller output 1) ⇒ page 36 Differential 2 (controller output 2) for controllers with $Pb.1=0$ or $Pb.2=0$ 
HY5.2	
Y.0	Working point (basic load) ⇒ page 36 Output if process value=setpoint
Y.1	Output limiting ⇒ page 36 Y.1 - maximum output
Y.2	Y.2 - minimum output  For controllers without controller structure ($Pb.1=0$ or $Pb.2=0$), it is necessary that $Y.1=100\%$ and $Y.2=-100\%$.

5.4 Limit comparator (alarm contact)



Symbol	Notes
$\square 114$	Limit comparator function (lk1 to lk8) \Rightarrow page 32
$HYST$	Differential of limit comparator \Rightarrow page 35
RL	Limit value of limit comparator \Rightarrow page 36

5.5 Ramp function



- t_1 power ON (SP_1 active)
 t_2 to t_3 power failure or overrange/underrange
 t_4 to t_5 ramp stop
 t_6 setpoint switching to SP_2

Symbol	Note
C115	Ramp function (on/off, time unit) ⇒ page 32
C117	Ramp stop via logic input (floating contact) ⇒ page 33
rASd	Ramp slope in °C/h or °C/min ⇒ page 36

5.6 Self-optimization

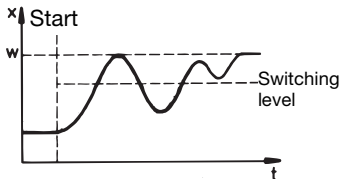
Self-optimization determines the optimum controller parameters for PID or PI controllers.

The following controller parameters are defined: rT , dT , $Pb.1$, $Pb.2$, $CY.1$, $CY.2$, dF

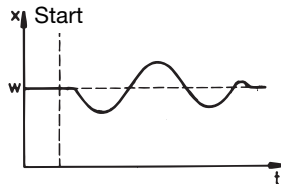
The controller selects procedure **a** or **b**, depending on the size of the control deviation:

a) Self-optimization in the approach phase

x = process value
 w = setpoint



b) Self-optimization at set-point

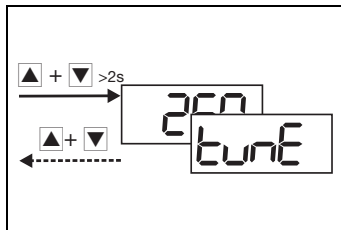


Starting self-optimization



Starting self-optimization is not possible with active level inhibit and ramp function.

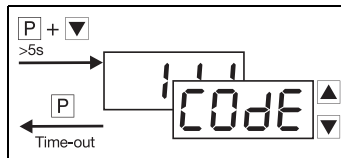
Self-optimization is automatically terminated, or can be cancelled.



5.7 Level inhibit via code

As an alternative to the logic input, the level inhibit can be set via a code (logic input has priority).

- * Set the code using **P** + **▼** (at least 5sec) in normal display



Level inhibit via the logic input will lock the parameter and configuration levels (corresponds to code 011).

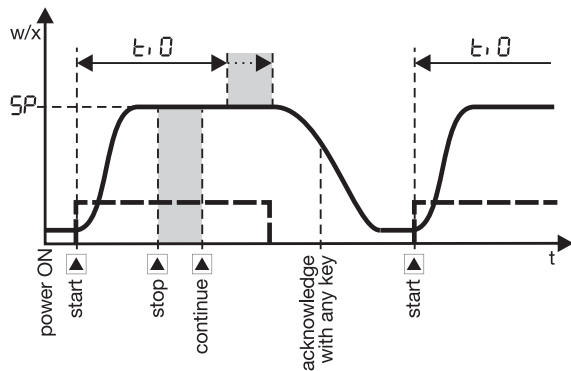
Code	Operating level	Parameter level	Configuration level	Timer level
000	enabled	enabled	enabled	enabled
001	enabled	enabled	inhibited	enabled
011	enabled	inhibited	inhibited	enabled
111	inhibited ¹	inhibited	inhibited	inhibited ²

1. The values at the operating level can only be indicated but not modified.
2. Timer operation (start/stop/continue/cancel) will continue to be possible.

5.8 Timer function (extra code)

Using the timer function, the control action can be influenced by means of the adjustable time $t, 0$. After the timer has been started by power ON, by pressing the key, or via the logic input, the timer start value $t, 0$ is counted down to 0, either instantly or after the process value has gone above or below a programmable tolerance limit. When the timer has run down, several events are triggered, such as control switch-off (output 0%) and setpoint switching. Furthermore, it is possible to implement timer signalling via an output.

Example:



- w - setpoint
- x - process value
- Sp - programmed setpoint
- $t, 0$ - timer start value
- - timer signalling
(here: C122=1)
- ▲ - increment key

Notes on the timer function in conjunction with the ramp function

- Generally, the setpoints can also be approached using the ramp function.
- Stopping the timer does not influence the ramp function.
- If control is active after the timer has run down, the current setpoint is approached with the ramp. Cancellation of the timer is followed by a setpoint step without ramp.
- For timer functions with a tolerance limit, only the setpoint (=ramp end value) is monitored.

Note on setpoint switching via the logic input


- Setpoint switching via the logic input is generally possible. An exception here is the timer function “Time-dependent setpoint switching”. In this case, configured setpoint switching via the logic input will not be active.

Note on the display status in the event of a power failure

- The state of the display before the power failure will be restored, except for events that are related to the timer (start, cancel, continue, stop). Then the timer value will be shown in the display.

Symbol	Notes
C120 C120=1	<p data-bbox="200 153 525 179">Timer function ⇨ page 34</p> <p data-bbox="200 205 1253 231">Time-limited control: The control is switched off after the timer has run down (output 0%)</p> <div data-bbox="215 241 1243 507"> <p data-bbox="1006 322 1243 396">Diagrams with and without start above tolerance limit.</p> <p data-bbox="1006 425 1228 451">---- Tolerance limit</p> </div>
C120=2	<p data-bbox="200 529 1292 603">Time-dependent setpoint switching: After the start of the timer function, the process is controlled to setpoint SP_2. After the timer has run down, the controller automatically switches over to SP_1.</p> <div data-bbox="215 624 1292 919"> <p data-bbox="321 894 467 919">▲ or logic input</p> <p data-bbox="612 894 707 919">Start on power ON</p> <p data-bbox="1006 894 1151 919">▲ or logic input</p> </div>

Symbol	Notes
<p data-bbox="45 88 195 129">C120</p> <p data-bbox="45 129 195 170">C120=3</p>	<p data-bbox="195 88 1298 129">Time-delayed control: The control action starts after the timer has run down.</p> <p data-bbox="195 129 1298 170">C121=1, 2, 5 or 6</p> <div data-bbox="218 170 669 424"> </div> <p data-bbox="195 170 1298 207">After the timer has run down (End), the ▲ + ▼ keys are used for acknowledgement. Set $t_d > 0s$</p>
<p data-bbox="45 445 195 486">C120=4</p>	<p data-bbox="195 445 1298 486">Timer: After the start of the timer function, t_d is counted down to 0. The control action is independent of the timer. Here, too, the timer run-down can be signalled via an output.</p> <div data-bbox="218 486 1281 825"> </div> <p data-bbox="195 486 1298 528">C121=1, 2, 5 or 6</p> <p data-bbox="195 528 1298 569">Timer signalling C122=3</p> <p data-bbox="195 569 1298 611">C122=1</p>

Symbol	Notes
C 121	<p>Start condition of the timer ⇒ page 34</p> <p>The timer start value t_{start} is counted down as selected in the following events:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Power ON or logic input/keys 2. Start via keys/logic input 3. Process value has reached tolerance limit (1°C or 5°C) (start via keys/logic input) <p>The position of the tolerance limit depends on the controller type:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1-setpoint controller (direct): tolerance limit above setpoint - 1-setpoint controller (reversed): tolerance limit below setpoint - 2-setpoint controller: tolerance limit below setpoint  <p>If, during the control process, the process value goes above/below the tolerance limit, the timer will be stopped for the duration of the infringement.</p> <p>Response to a power failure ⇒ page 34</p> <p>After a power failure, the condition before the power failure can be restored, or the timer function can be cancelled. If the timer had run down before the power failure, the timer start value will be loaded. The timer will start automatically when C121=1 or 5.</p> <p>The timer value is saved at one minute intervals, to cover the case of a power failure.</p>
C 122	<p>Timer signalling ⇒ page 35</p> <p>From the start of the timer function until timer run-down, or after the run-down, a signal can be produced via an output.</p>
C 123	<p>Time unit for the timer ⇒ page 35</p>

Programming example

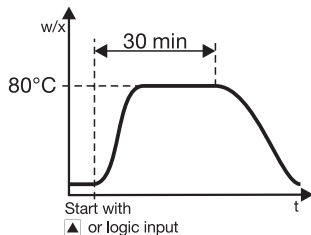
After the start via the logic input or from the keys, the process has to be controlled for 30 minutes to a setpoint of 80°C. The control action is to be cancelled in the event of a power failure.

Configuration:

- C111 to C116: Controller programming
- C117=5: Logic input = timer control
- C120=1: Timer function = time-limited control
- C121=6: Start condition for timer = via logic input/keys - cancellation on power failure
- C122=0: Timer signalling = no function
- C123=1: Time unit (timer) = mm.ss

Operation:

- * Enter the setpoint 5P (80°C)
- * Press the **P** key until t, \square is indicated
- * Change over to the timer level using **P** (at least 2 sec)
- * Enter the timer start value $t, \square_$ (30.00)
- * Return to the operating level (timer value) with **P**
- * Start the control action via the logic input or with **▲**



6 Configuration and parameter tables


[1 1]	Transducer	X	[1 2]	Decimal places/unit	X
001	Pt 100 (3-wire)		0	9999/°C	
006	Pt 1000 (3-wire)		1	999.9/°C	
601	KTY11-6 (2-wire)		2	99.99/°C	
003	Pt 100 (2-wire)		3	9999/°F	
005	Pt 1000 (2-wire)		4	999.9/°F	
039	Cu-Con T		5	99.99/°F	
040	Fe-Con J				
041	Cu-Con U				
042	Fe-Con L				
043	NiCr-Ni K				
044	Pt10Rh-Pt S				
045	Pt13Rh-Pt R				
046	Pt30Rh-Pt B				
048	NiCrSi-NiSi N				
052	Standard signal 0 – 20mA				
053	Standard signal 4 – 20mA				
063	Standard signal 0 – 10V ²				
071	Standard signal 2 – 10V ³				

Normal display/
Operating level

1. SP, AL or Pb . 1 is shown here, depending on the configuration
2. 0 to 1V for Type 702040/41 with 2 relay outputs (option)
3. 0.2 to 1V for Type 702040/41 with 2 relay outputs (option)





Mark your selection with a cross.

C113	Controller type	Output 1 (relay)	Output 2+3 (logic+relay)	X 
10	single setpoint (reversed)	controller	LK/timer signalling ¹	
11	single setpoint (direct)	controller	LK/timer signalling ¹	
30	double setpoint	controller output 1	controller output 2	
20	single setpoint (reversed)	LK/timer signalling ¹	controller	
21	single setpoint (direct)	LK/timer signalling ¹	controller	
33	double setpoint	controller output 2	controller output 1	

1. A programmed limit comparator (LK) has priority over the timer signalling.


Further settings for the outputs with Type 702042/43/44, see C118.

C114	Limit comparator (LK)	X 
0	no function	
1	lk 1	
2	lk 2	
3	lk 3	
4	lk 4	
5	lk 5	
6	lk 6	
7	lk 7	
8	lk 8	


C115	Ramp function	X 
0	ramp function off	
1	ramp function (°C/min)	
2	ramp function (°C/h)	


...

reversed = heating (output is active when process value is below setpoint) = controller output 1
 direct = cooling (output is active when process value is above setpoint) = controller output 2

C 116		Outputs on fault	X 
0	0% ¹	LK/timer signalling OFF	
1	100% ²		
2	-100% ¹		
3	0% ¹	LK/timer signalling ON	
4	100% ²		

1. Minimum output limiting 4.2 is effective
2. Maximum output limiting 4.1 is effective

C 117		Logic input	X 
0	no function		
1	key inhibit		
2	level inhibit		
3	ramp stop		
4	setpoint switching		
5	timer control		

C 118		Output 1: Relay (K1)	Output 2: Logic (K2)	Output 3: Relay	X 
0		Functions of outputs as defined under C 113			
1	for 1-setpt. contrl.	controller output	limit comparator	timer signalling	
2		controller output	timer signalling	limit comparator	
3		limit comparator	controller output	timer signalling	
4		limit comparator	timer signalling	controller output	
5		timer signalling	controller output	limit comparator	
6		timer signalling	limit comparator	controller output	
7	for 2-setpt. contrl.	controller output 1	controller output 2	limit comparator/timer	
8		controller output 1	limit comparator/timer	controller output 2	
9		controller output 2	controller output 1	limit comparator/timer	
10		controller output 2	limit comparator/timer	controller output 1	
11		limit comparator/timer	controller output 1	controller output 2	
12		limit comparator/timer	controller output 2	controller output 1	


Only appears, if
C113=10 or C113=11!

...

P


P

P

C 120	Timer function	X 
0	no function	
1	time-limited control	
2	time-dependent setpoint switching	
3	time-delayed control	
4	timer (control independent of timer)	

P

... ←

C 121	Start condition for timer	Action on power failure	X 
1	after power ON, logic input/keys	Condition as before the power failure	
2	via logic input/keys		
3	via logic input/keys; timer counts 1°C from tolerance limit	Cancellation of timer function (STOP appears in the display)	
4	via logic input/keys; timer counts 5°C from tolerance limit		
5	after power ON, logic input/keys	Cancellation of timer function (STOP appears in the display)	
6	via logic input/keys		
7	via logic input/keys; timer counts 1°C from tolerance limit		
8	via logic input/keys; timer counts 5°C from tolerance limit		

The start conditions with tolerance limit (C121=3, 4, 7, 8) are not valid for C120=3 or 4. If C120 is altered, the validity of C121 must be checked.

C 122	Timer signalling	X
0	no function	
1	timer start until run-down	
2	after run-down for 10sec	
3	after run-down for 1min.	
4	after run-down until acknowledgement	

P


C 123	Unit of time (timer)	X
1	mm.ss (max. 99.59)	
2	hh.mm (max. 99.59)	
3	hhh.h (max. 999.9)	

s = seconds; m = minutes;
h = hours

One output has to be configured correspondingly(C113/C118).



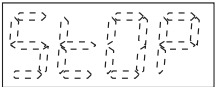


Parameter	Explanation	Value range	factory-set	Your setting
SCL	start value of the standard signal	-1999 to +9999 digit ¹	0	
SCH	end value of the standard signal	-1999 to +9999 digit ¹	100	
SPL	lower setpoint limiting	-1999 to +9999 digit ¹	-200	
SPH	upper setpoint limiting	-1999 to +9999 digit ¹	850	
OFFS	process value correction	-1999 to 9999 digit ¹	0	
HYSL	switching differential of the limit comparator	0 to 9999 digit ¹	1	

1. For displays with one or two decimal places, the value range and the factory setting change accordingly.
Example: 1 decimal place → value range: -199.9 to +999.9

Parameter	Explanation	Value range	factory-set	Your setting 
SP 1	setpoint 1	SPL to SPH	0	
SP 2	setpoint 2	SPL to SPH	0	
AL	limit value of limit comparator	-1999 to +9999 digit ¹	0	
Pb .1	proportional band 1	0 to 9999 digit ¹	0	
Pb .2	proportional band 2	0 to 9999 digit ¹	0	
dt	derivative time	0 to 9999 sec	80 sec	
rt	reset time	0 to 9999 sec	350 sec	
CY 1	cycle time 1	1.0 to 999.9 sec	20.0 sec	
CY 2	cycle time 2	1.0 to 999.9 sec	20.0 sec	
db	contact spacing	0 to 1000 digit ¹	0	
HYS.1	differential 1	0 to 9999 digit ¹	1	
HYS.2	differential 2	0 to 9999 digit ¹	1	
Y 0	working point	-100 to 100 %	0 %	
Y .1	maximum output	0 to 100 %	100 %	
Y .2	minimum output	-100 to +100 %	-100 %	
dF	filter time constant	0.0 to 100.0 sec	0.6 sec	
rASd	ramp slope	0 to 999 °C/h (°C/min) ¹	0	

1. For displays with one or two decimal places, the value range and the factory setting

7 Alarm messages

Display	Description	Cause/response
	<p>The displays for the process value or timer value flashes "1999".</p> <p>Display current timer value by repeatedly pressing the  key.</p>	<p>Over/underrange of process value. Controller and limit comparators referred to the process value input behave in accordance with the configuration of the outputs. The timer is stopped.</p>
	<p>The display for the timer value alternates between showing "StOP" and the time.</p> <p>* Acknowledge by using any key, (the timer start value   is loaded)</p>	<p>The timer function has been cancelled due to a supply failure. The timer value that was present at the time of the supply failure will be indicated.</p>



The following events come under the heading over/underrange:

- Probe break/short-circuit
- Measurement is outside the control range of the probe that is connected
- Display overflow

Measurement circuit monitoring (• = recognized)

Transducer	Overrange/ underrange	Probe/ lead short-circuit	Probe/lead break
Thermocouple	•/•	-	•
Resistance thermometer	•/•	•	•
Voltage	2 – 10V and 0.2 – 1V 0 – 10V and 0 – 1V	•/ •/-	•/ -
Current	4 – 20mA 0 – 20mA	•/ •/-	•/ -

8 Technical data

Installation height	maximum 2000 m above sea level
Case type	Plastic case for panel mounting acc to. IEC 61554 (indoor use)

Approvals/approval marks

Approval mark	Testing agency	Certificate/ certification number	Inspection basis	Valid for
UL	Underwriter Laboratories	E201387	UL 61010-1	alle Geräte
CSA	CSA-Approval	232831	CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1	alle Geräte

Input for thermocouple

Designation	Range ¹
Fe-Con L	-200 to + 900 °C
Fe-Con J EN 60584	-200 to +1200 °C
Cu-Con U	-200 to + 600 °C
Cu-Con T EN 60584	-200 to + 400 °C
NiCr-Ni K EN 60584	-200 to +1372 °C
NiCrSi-NiSi N EN 60584	-100 to +1300 °C
Pt10Rh-Pt S EN 60584	0 to 1768 °C
Pt13Rh-Pt R EN 60584	0 to 1768 °C
Pt30Rh-Pt6Rh B EN 60584	+300 to 1820 °C
Measurement accuracy: $\leq 0.4\%$ / 100 ppm/°C	
Cold junction: Pt100 internal	

1. These ranges refer to the ambiente temperature of 20 °C

Input for standard signals

Designation	Range
Voltage	0 to 10V, $R_E > 100k\Omega^2$ 2 to 10V, $R_E > 100k\Omega^3$ R_E - input resistance
Current	4 to 20mA, voltage drop $\leq 3V$ 0 to 20mA, voltage drop $\leq 3V$
Measurement accuracy: $\leq 0.1\%$ / 100 ppm/°C	

- 0 to 1V, $R_E > 10M\Omega$ for Type 702040/41 with 2 relays
- 0.2 to 1V, $R_E > 10M\Omega$ for Type 702040/41 with 2 relays

Input for resistance thermometer

Designation	Range
Pt100 EN 60751	-200 to +850 °C
Pt1000 EN 60751	-200 to +850 °C
KTY11-6	-50 to +150 °C
Measurement accuracy:	
Pt100/1000:	$\leq 0.1\%$ / 50 ppm/°C
KTY11-6:	$\leq 1.0\%$ / 50 ppm/°C
Sensor lead resistance:	20 Ω max. per lead
Meas. current:	250 μA

Outputs

Relay:

n.o.(make) contact; 3A at 250V AC resistive load;
150,000 operations at rated load

Logic 0/5V:

Current limiting: 20mA; $R_{load} \geq 250\Omega$

Logic 0/12V:

Current limiting: 20mA; $R_{load} \geq 600\Omega$

Supply

AC 110 to 240V, -15/+10% 48 to 63Hz, or
AC/DC 20 to 30V, 48 to 63Hz (Connect to SELV
or PELV) or

DC 10 to 18V (Connect to SELV or PELV)

Controller

Controller type	1-setpt. controller with limit comparator, 2-setpt. controller
Controller structure	P/PD/PI/PID
A/D converter	resolution >15 bit
Sampling time	210msec (250msec with timer function)

Accuracy of timer: 0.7 % / 10ppm/°C

Test voltages (type test)

to EN 61 010, Part 1, March 1994,
 overvoltage category II, pollution degree 2,
 for Type 702040/41
 overvoltage category III, pollution degree 2,
 for Type 702042/43/44

Power consumption: 7VA max.

Electrical connection

at the rear via plug-in screw terminals,
 conductor cross-section $\leq 2.5\text{mm}^2$ (1.3mm^2 with
 Type 702040/41) solid wire or
 1.5mm^2 (1.0mm^2 for Type 702040/41) stranded wire with
 ferrules

Electromagnetic compatibility: EN 61 326

Immunity to interfer.: Class B, Interfer. emission: industrial requirements

Approval: UL and CSA (only devices with JUMO indication)

Data backup: EEPROM

Housing type

plastic housing for panel mounting
 to DIN 43700

Cleaning the front panel

use warm or hot water (add mildly acidic, neutral or mildly alkaline detergents, if necessary). Do not use any abrasive cleaning agents or high-pressure cleaners. Limited resistance to organic solvents (e. g. spirits, benzol, etc.).

Housing mounting

in panel to DIN 43 834

Ambient and storage temperature

0 to 55°C / -40 to +70°C

Climatic conditions

$\leq 75\%$ rel. humidity, no condensation

Operating position: any

Weight (approx.)

75g (702040)	160g (702043)
95g (702041)	200g (702044)
145g (702042)	

Protection

IP66 (front) to EN 60529
 IP20 (rear)

Safety regulation: to EN 61010



JUMO GmbH & Co. KG

Street address:
Mortiz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany
Delivery address:
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Germany
Postal address:
36035 Fulda, Germany
Phone: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-607
E-mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO Instrument Co. Ltd.

JUMO House
Temple Bank, Riverway
Harlow - Essex CM20 2DY, UK
Phone: +44 1279 63 55 33
Fax: +44 1279 63 52 62
E-mail: sales@jumo.co.uk
Internet: www.jumo.co.uk

JUMO Process Control, Inc.

6733 Myers Road
East Syracuse, NY 13057, USA
Phone: 315-437-5866
1-800-554-5866
Fax: 315-437-5860
E-mail: info.usa@jumo.net
Internet: www.jumousa.com

JUMO iTRON

Régulateur compact géré par microprocesseur



Type 702040



Type 702041



Type 702042



Type 702044



Type 702043

B 702040.0
Notice de mise en service

JUMO

2015-12-31/00489940

Sommaire

1	Identification de l'appareil	4
2	Montage	6
3	Raccordement électrique	7
4	Conduite	12
4.1	Affichage et touches	12
4.2	Concept d'utilisation	13
4.3	Utilisation de la fonction minuterie (timer)	15
5	Fonctions	16
5.1	Entrée valeur réelle	17
5.2	Entrée logique	18
5.3	Régulateur	19
5.4	Seuil d'alarme (contact d'alarme)	21
5.5	Fonction de rampe	22
5.6	Auto-optimisation	23
5.7	Verrouillage des niveaux par code	24
5.8	Fonction minuterie (Timer) (option)	25
6	Tableaux : Configuration et paramétrage	33
7	Messages d'erreur	39
8	Données techniques	40



Veillez lire attentivement cette notice avant de procéder à la mise en service de l'appareil et la conserver à un endroit accessible à tous les utilisateurs.

Aidez-nous à améliorer cette notice en nous faisant part de vos suggestions.



Tous les réglages nécessaires sont décrits dans cette description.

Si vous effectuez des manipulations qui ne sont pas décrites dans cette notice ou qui sont expressément interdites, vous compromettez votre droit à la garantie !

Veillez prendre contact avec nos services.

Vous trouverez nos coordonnées au dos de cette notice.



LIRE ATTENTIVEMENT LA DOCUMENTATION !

Ce pictogramme – posé sur l'appareil – signale **qu'il faut tenir compte de la documentation**. Cette lecture est nécessaire pour identifier la nature du danger potentiel et prendre les dispositions pour les éviter.

1 Identification de l'appareil

7020 .. / .. - ... - ... - .. / ... ,...

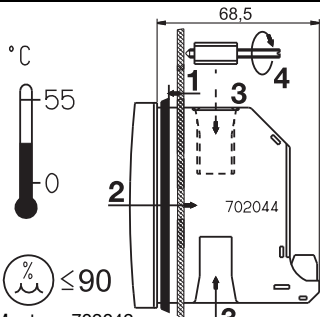
(1)	Type de base (Dimensions en mm)	40 = 48 x 24, 41 = 48 x 48, 42 = 48 x 96 (vertical), 43 = 96 x 48 (horiz), 44 = 96 x 96		
(2)	Extension du type de base	88 = Type de régulateur configurable ¹ 99 = Type de régulateur configurable suivant spécification ²		
(3)	Entrées	888 = Entrées configurables ¹ 999 = Entrées configurables suivant spécification ²		
(4)	Sorties	000 = Standard	Type 702040/41	Type 702042/43/44
		Sortie 1	Relais (à fermeture)	Relais (à fermeture)
		Sortie 2	Logique 0/5V, configurable en entrée logique	Logique 0/5V
		Sortie 3	(Inexistant)	Relais (à fermeture)
		Options	Type 702040/41	Type 702042/43/44
		113 = Sortie 2 (Sorties 1+3 idem standard)	Logique 0/12V, configurable en entrée logique	Logique 0/12V
101 = Sortie 2 (Sortie 1 idem standard)	Relais (à fermeture) (entrée logique toujours disponible)	impossible		

1. Régulateur à 2 plages avec alarme, voir réglages d'usine aux niveaux de configuration et de paramétrage
2. Voir texte de commande spécifique ou réglages aux niveaux de configuration et de paramétrage

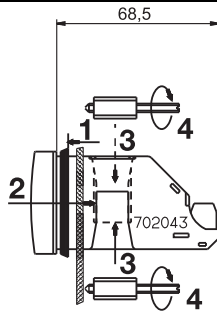
(5)	Alimentation	16 = DC 10 à 18V 25 = AC/DC 20 à 30V, 48 à 63Hz 23 = AC 110 à 240V, -15/+10%, 48 à 63Hz		
(6)	Option	210 = Fonction minuterie (timer) 220 = Fonction minuterie + Fonction limiteur ¹		
Livraison		d'usine pour	Type 702040/41	Type 702042/43/44
			1 cadre de fixation	2 éléments de fixation
			1 joint, 1 notice de mise en service 70.2040	

1. Les linéarisations pour KTY11-6 et pour le thermocouple type B sont supprimées !

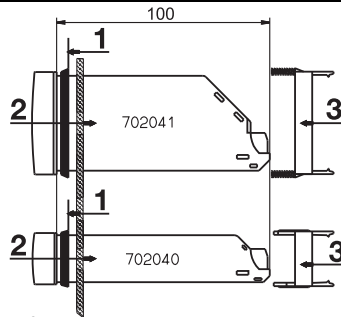
2 Montage



Montage 702042
identique à 702044.



1. Retirer le joint
2. Insérer l'appareil



3. Ôter les éléments de fixation
4. Serrer les vis

Type (cadre frontal)	Découpe du tableau (lxh) en mm	Montage bord à bord (Ecart min. de la découpe du tableau)	
		horizontal	vertical
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

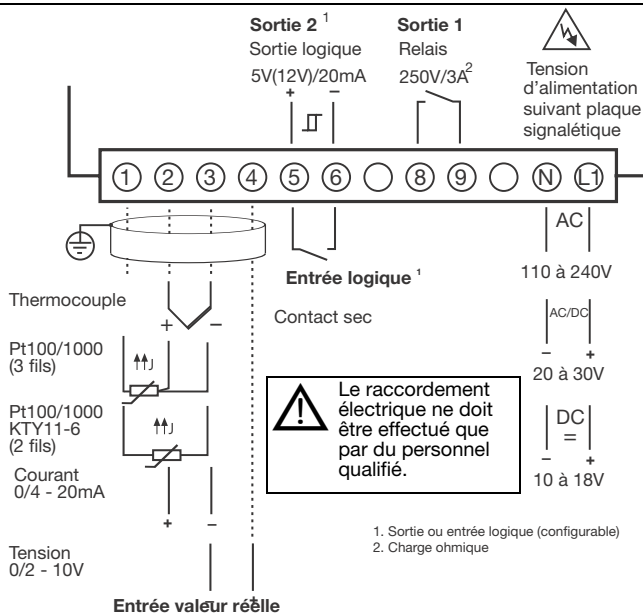
3 Raccordement électrique

Remarques concernant l'installation

- Veuillez respecter la réglementation en vigueur aussi bien pour le choix du matériel des lignes, pour l'installation que pour le raccordement électrique de l'appareil.
- Le raccordement électrique ne doit être effectué que par du personnel qualifié.
- L'appareil est prévu pour être monté dans des armoires de commande ou des installations. La protection par fusible vous incombant ne doit pas dépasser 20 A.
- Veuillez prévoir un dispositif de déconnexion pour déconnecter tous les câbles de raccordement en cas de réparation/d'intervention. Débrancher (tous les pôles) du réseau pour interventions à l'intérieur de l'appareil.
- En cas de court-circuit, une résistance de limitation de courant interrompt le circuit d'alimentation. Le fusible externe de l'alimentation ne doit pas dépasser la valeur de 1 A (à action retardée). En cas de court-circuit externe dans la charge, pour empêcher un soudage des relais de sortie, le fusible doit être calibré selon le courant maximal du relais.
- La compatibilité électromagnétique correspond aux normes et prescriptions mentionnées dans les données techniques.
- Les lignes d'entrée, de sortie et d'alimentation doivent être séparées physiquement les unes des autres et ne doivent pas circuler parallèlement les unes aux autres.

- Ne pas raccorder d'autres appareils aux bornes de raccordement.
- L'appareil n'est pas adapté pour être installé dans des atmosphères explosibles.
- Non seulement une installation défectueuse mais également des valeurs mal réglées sur le régulateur (consignes, données de paramétrage et de configuration, modifications effectuées à l'intérieur de l'appareil) peuvent altérer le bon fonctionnement du process qui suit ou le détruire. C'est pourquoi, il doit toujours y avoir des dispositifs de sécurité indépendants du régulateur (soupapes de surpression ou limiteur/contrôleur de température par exemple) et le réglage ne doit être effectué que par du personnel qualifié. Nous vous prions de respecter les règles de sécurité correspondantes. L'auto-optimisation ne permet pas de contrôler tous les systèmes asservis imaginables, un paramétrage instable est donc théoriquement possible. C'est pourquoi, il faut contrôler la stabilité de la valeur réelle atteinte.
- Les lignes d'entrée et de sortie qui ne sont pas raccordées au réseau d'alimentation doivent être torsadées et blindées. Ne pas amener à proximité de ces câbles des composants ou des câbles parcourus par du courant. Mettre le blindage du côté de l'appareil sur le potentiel de la terre.
- A charge maximale, les câbles doivent résister à une température jusqu'à au moins 80°C.

Type 702040/41



Type 702040/41 avec 2 sorties relais (option)

Sorties



Relais 250 V/3 A

Alimentation
suivant plaque
signalétique



Thermocouple

Entrée logique

AC
110 à 240V

Pt100/1000
(3 fils)

AC/DC
- +
20 à 30V

Pt100/1000
KTY11-6
(2 fils)

Courant
0/4 à 20 mA



Le raccordement
électrique ne doit être
effectué que par du
personnel qualifié.

DC
= +
10 à 18V

Tension
0/0,2 à 1 V

Entrée valeur réelle

Type 702042/43/44

Sortie 2
Sortie logique
5V(12V)/20mA



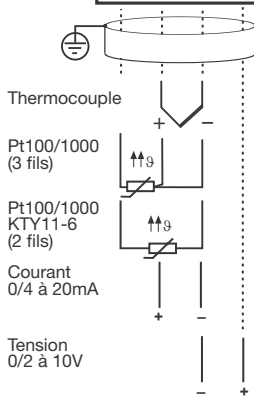
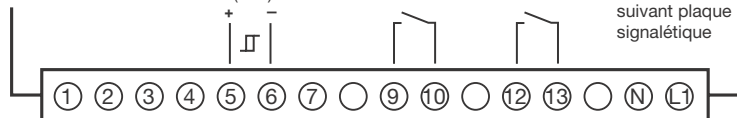
Sortie 1
Relais
250V/3A²



Sortie 3
Relais
250V/3A²



Alimentation
suivant plaque
signalétique



Entrée logique

Contact libre de potentiel



Le raccordement électrique ne doit être effectué que par du personnel qualifié.



110 à 240V



20 à 30V

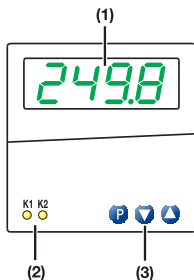


10 à 18V

2. Charge ohmique

4 Conduite

4.1 Affichage et touches



(1) Indicateur

7 segments	4 digits, verts Alternance de l'affichage pour l'affichage et la saisie des consignes, des paramètres et des codes.	
Hauteur des chiffres	Type 702040/41/42 : 10mm Type 702043/44 : 20mm	
Affichage	-1999 à +9999 Digit	
Décimale	aucune, une, deux	
Unité	°C/°F (affichage de la valeur réelle)	

(2) Indication de la position des contacts

LED	2 LED jaunes pour les sorties 1 et 2
-----	--------------------------------------

(3) Touches

	Pour la conduite et la programmation de l'appareil. Modification dynamique des réglages et des paramètres. * Incrémentation de la valeur avec * Décrémentation de la valeur avec Acquisition automatique après 2 secondes
--	--

4.2 Concept d'utilisation

Affichage normal

L'indicateur affiche la valeur réelle.

Niveau "Utilisateur"

La consigne SP est réglée à ce niveau. En cas de commutation active de la consigne par l'intermédiaire de l'entrée logique, SP_1 ou SP_2 s'affiche. La consigne de la rampe SP_r s'affiche lorsque la fonction de rampe est active. Lorsque la fonction minuterie est active, la valeur t_r ou la valeur de démarrage de la minuterie t_d s'affiche.

Modification dynamique de la consigne à l'aide des touches ▲ et ▼.

Acquisition automatique du réglage après 2s env.

Niveau de paramétrage

Les consignes, le seuil de l'alarme, les paramètres du régulateur ainsi que la pente de la rampe sont programmés à ce niveau.

Niveau de configuration

Les principales fonctions du régulateur sont réglées à ce niveau.

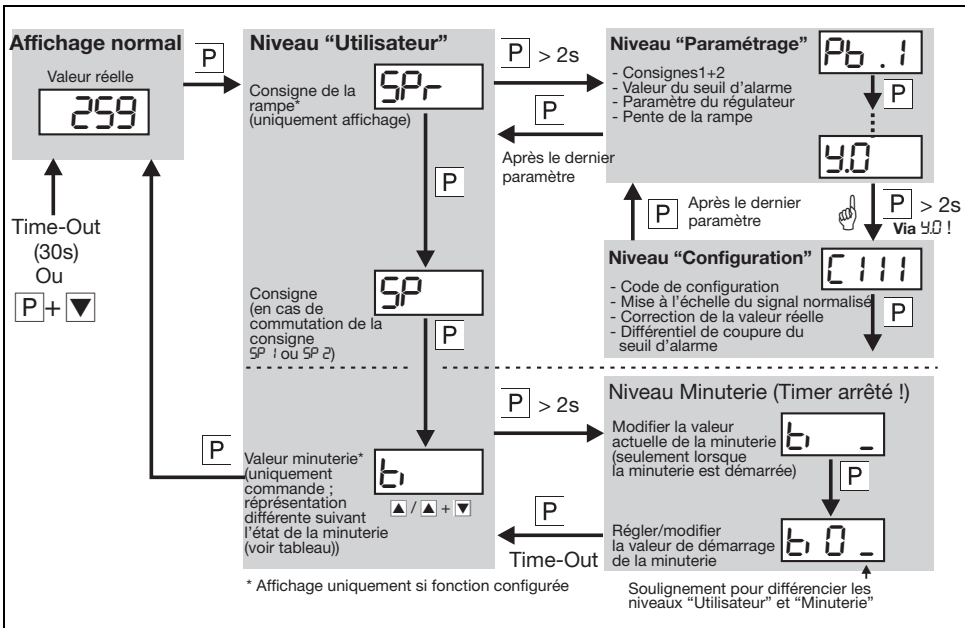
Les réglages ne peuvent être effectués, au niveau de configuration, que par l'intermédiaire du paramètre y_d (niveau de paramétrage).

Niveau "minuterie" (timer)

La valeur actuelle de la minuterie (seulement si minuterie démarrée) ainsi que la valeur de démarrage de la minuterie sont modifiées à ce niveau. Les paramètres sont affichés soulignés à ce niveau.

Time-out

Lorsque le régulateur reste inactif pendant env. 30 s, celui-ci retourne en affichage normal (exception : pour les fonctions minuterie avec démarrage après mise sous tension, la valeur de la minuterie s'affiche). Lorsque la valeur du timer s'affiche au niveau "Utilisateur", time-out est inactif.




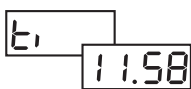
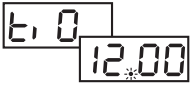
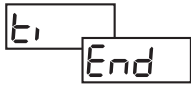
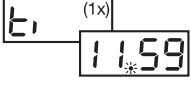
4.3 Utilisation de la fonction minuterie (timer)

Pilotage par le clavier

La minuterie peut être pilotée, quand elle est affichée (niveau "Utilisateur"). Time-Out inactif.

Pilotage par l'entrée logique

Pour configurer l'entrée logique, il est possible d'utiliser une touche comme la touche i par exemple dans ce cas, la minuterie peut également être pilotée quand la valeur de la minuterie n'est pas affichée

Affichage	Etat/Action	Affichage	Etat/Action
	La minuterie n'est pas démarrée * Démarrer avec ▲		Minuterie arrêtée * Poursuite avec ▲ * Interruption avec ▲ + ▼
	Minuterie démarrée, mais la limite de tolérance n'est pas encore atteinte * Interruption avec ▲ + ▼		Temps de la minuterie écoulé * Acquitter avec n'importe quelle touche (valeur de démarrage de la minuterie t, 0 affichée) Acquitter une régulation avec temporisation au démarrage (C120=3) avec ▲ + ▼
	Minuterie en cours ; t, affichée qu'une seule fois * Arrêter avec ▲ * Interruption avec ▲ + ▼		
Lorsque la minuterie est démarrée, la décimale clignote au niveau de l'affichage de la valeur du timer ! ✱			

5 Fonctions

Nous vous recommandons de procéder de la manière suivante :

- * Etudier les fonctions de l'appareil
- * Reporter le code de configuration et les valeurs des paramètres dans le tableau prévu à cet effet au chapitre 6. Inscrire les valeurs (✎) ou cocher la sélection (X✎). Les paramètres et les codes de configuration sont énoncés d'après leur ordre d'apparition. Les paramètres non importants sont masqués (voir tableau ci-dessous).
- * Entrer les codes de configuration et les paramètres au niveau de l'appareil



Configuration	Masquage des paramètres	Paramètre
Régulateur à 2 plages	Régulateur à 3 plages	Pb 2, C9 2, db, HYS2
Régulateur à 3 plages	Alarme pour type 702040/41 Entrée logique, type 702040/41 ¹	C 114, HYS2, AL C 117
Alarme sans fonction	Alarme	HYS2, AL
Alarme active	Entrée logique, type 702040/41 ¹	C 117
Sonde à résistance, thermocouple	Mise à l'échelle du signal normalisé	SCL, SCH
Fonction rampe désactivée	Fonction rampe	rASd, SP-
Commutation de consigne inactive	Consignes au niveau paramétrage	SP 1, SP 2
Fonction minuterie sans fonction	Entrée logique	E1, C 121, C 122, C 123
Type 702040/41	Sortie 3	C 118

1. sauf type 702040/41 avec 2 sorties relais (option)

5.1 Entrée valeur réelle

Symbole	Capteurs/Sondes (entrée valeur réelle) ⇒ Page 33									
C111	Unité de la valeur réelle (°C/°F)/des décimales de l'affichage ⇒ Page 33									
C112	Valeur initiale/finale de la plage des valeurs pour signaux normalisés ⇒ Page 37 Exemple : 0 à 20 mA → 20 à 200°C : $SCL = 20 / SCH = 200$									
SCL										
SCH	Correction de la valeur réelle ⇒ Page 37 La correction de la valeur réelle permet de corriger la valeur mesurée (offset). La correction de la valeur réelle, permet d'effectuer un tarage de ligne, en montage 2 fils, du point de vue logiciel. Exemples : <table border="1"> <thead> <tr> <th>Valeur mesurée</th> <th>Offset</th> <th>Valeur affichée</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>	Valeur mesurée	Offset	Valeur affichée	294,7	+ 0,3	295,0	295,3	- 0,3	295,0
Valeur mesurée	Offset	Valeur affichée								
294,7	+ 0,3	295,0								
295,3	- 0,3	295,0								
OFFS	Constante de temps du filtre (amortissement) pour adaptation du filtre numérique (0s = filtre inactif) ⇒ Page 38 quand dF grand : - amortissement important des signaux parasites - réaction lente de l'affichage de la valeur réelle lors de modifications de la valeur réelle - fréquence de coupure basse (filtre passe-bas de second ordre)									
dF	Capteurs/Sondes (entrée valeur réelle) ⇒ Page 33									

5.2 Entrée logique

		
Verrouillage du clavier	Pilotage par touches possible.	Pilotage par touches impossible .
Verrouillage des niveaux	Accès aux touches possible. Le démarrage de l'auto-optimisation est possible.	Accès aux touches impossible . Le démarrage de l'auto-optimisation est impossible .
Arrêt rampe	Rampe active.	Rampe arrêtée.
Commutation de la consigne	Consigne $SP\ 1$ active Les symboles $SP\ 1$ et $SP\ 2$ sont représentés au niveau "Utilisateur".	Consigne $SP\ 2$ active
Commande de la minuterie	Acquitter marche/arrêt/poursuite/temps écoulé de la minuterie (fonctionnement par transition)	

Symbole	Remarques
$[117]$	Fonction de l'entrée logique ⇒ Page 35 Pour type 702040/41, le paramètre C117 est masqué, lorsque la sortie 2 est définie comme sortie de régulateur (C113) ou que le seuil d'alarme ait été configuré (C114) (double affectation ; sauf type 702040/41 avec 2 sorties relais (option)).

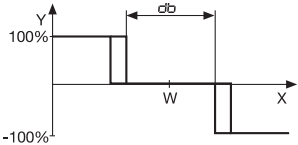
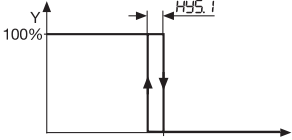

5.3 Régulateur

Structure du régulateur

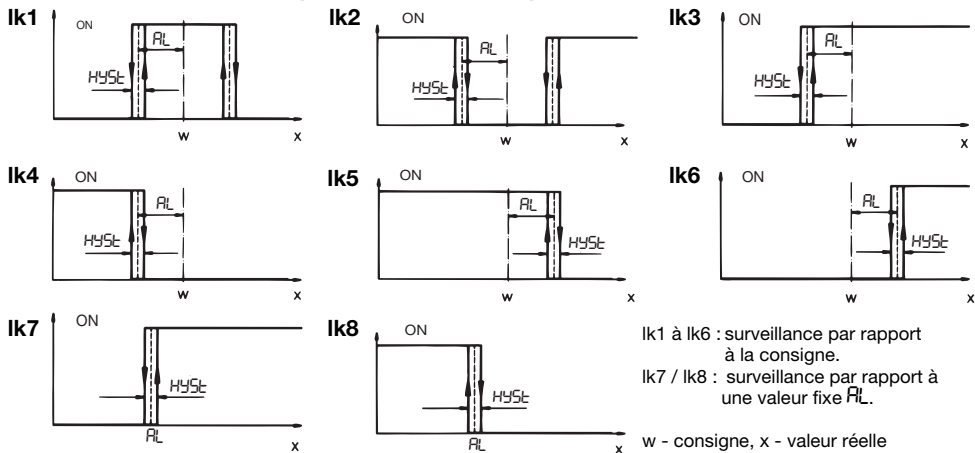
La structure du régulateur est définie par l'intermédiaire des paramètres P_b , dt et rt .

Exemple : réglage pour régulateur avec comportement $\rightarrow P_b . l=120$, $dt=0s$, $rt=350s$

Symbole	Remarques
$\text{C } 113$	Type et affectation des sorties de régulateur aux sorties physiques Sorties 1+2 \Rightarrow Page 34
$\text{C } 116$	Sorties en cas d'erreur \Rightarrow Page 35 A ce niveau, sont définis les états de commutation des sorties en cas de dépassement inf. ou sup. de l'étendue de mesure, en cas de rupture ou de court-circuit du capteur ou de dépassement de l'indication. \Rightarrow Chapitre 7
$\text{C } 118$	Affectation des sorties \Rightarrow Page 35 Uniquement pour types 702042/43/44 ; surinscrit l'affectation de $\text{C } 113$ (type de régulateur identique à $\text{C } 113$)
$P_b . 1$	Bande proportionnelle 1 (1ère sortie de régulateur) \Rightarrow Page 38
$P_b . 2$	Bande proportionnelle 2 (2e sortie de régulateur) Influence le comportement P du régulateur. Pour $P_b=0$ l'algorithme du régulateur est inopérant.
dt	Temps de dérivée \Rightarrow Page 38 Influence le comportement D du régulateur. Si $dt=0$ le régulateur n'a pas de structure D.
rt	Temps d'intégrale \Rightarrow Page 38 Influence le comportement I du régulateur. Si $rt=0$ le régulateur n'a pas de structure I.

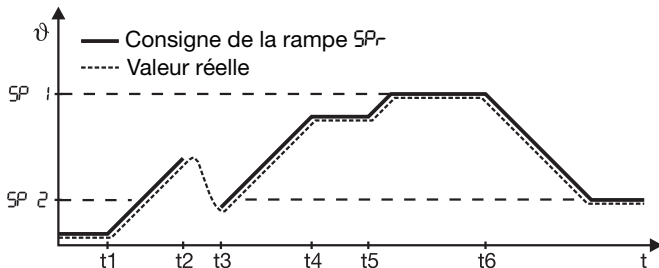
Symbole	Remarques
CY 1	Durée de la période de commutation 1 (1ère sortie de régulateur) ⇒ Page 38
CY 2	Durée de la période de commutation 2 (2e sortie de régulateur) La durée du cycle de commutation doit être choisie de telle sorte que l'apport en énergie au process s'effectue de façon continue mais que les organes de commutation ne soient pas trop sollicités.
db	Ecart entre les contacts ⇒ Page 38 Pour régulateur à 3 plages 
HYS. 1	Différentiel de coupure 1 (1ère sortie rég) ⇒ Page 38
HYS.2	Différentiel de coupure 2 (2e sortie rég) Pour régulateur avec $P_b.1=0$ ou $P_b.2=0$ 
Y.0	Point de travail (charge minimale) ⇒ Page 38 Taux de modulation quand valeur réelle = consigne
Y.1	Limitation du taux de modulation ⇒ Page 38
Y.2	Y.1 - taux de modulation max. Y.2 - taux de modulation min.  Pour rég. sans algorithme ($P_b.1=0$ ou $P_b.2=0$) il faut que Y.1=100% et Y.2=-100%.

5.4 Seuil d'alarme (contact d'alarme)



Symbole	Remarques
$\square 114$	Fonction de l'alarme (lk1 à lk8) ⇒ Page 34
$HYST$	Différentiel de coupure de l'alarme ⇒ Page 37
RL	Valeur limite de l'alarme ⇒ Page 38

5.5 Fonction de rampe



- t_1 Réseau ON ($SP\ 1$ actif)
 t_2 à t_3 Coupure secteur ou dépassement inf./sup. de l'étendue de mesure
 t_4 à t_5 Arrêt rampe
 t_6 Commutation de la consigne sur $SP\ 2$

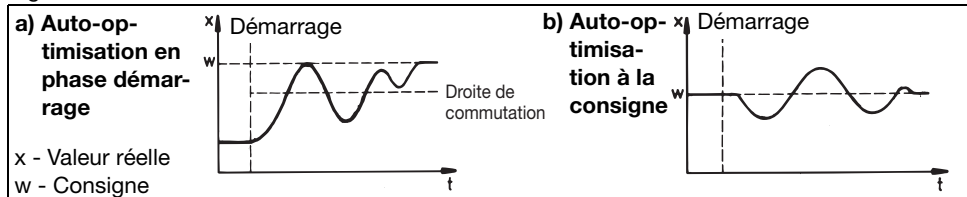
Symbole	Remarques
C 115	Fonction rampe (activée/désactivée, unité de temps) ⇒ Page 34
C 117	Arrêt rampe par l'entrée logique (contact sec) ⇒ Page 35
rASd	Pente de la rampe en K/h ou K/min ⇒ Page 38

5.6 Auto-optimisation

L'auto-optimisation définit les paramètres d'un régulateur avec structure PID ou PI.

Les paramètres suivants sont déterminés : $r_t, d_t, P_{b.1}, P_{b.2}, C_{y.1}, C_{y.2}, dF$

Le régulateur sélectionne entre le procédé **a** ou **b** en fonction de l'importance de la dérive du régulateur :

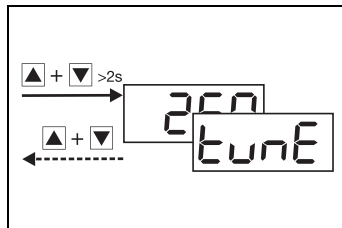


Démarrage de l'auto-optimisation



Il est impossible de démarrer l'auto-optimisation lorsque le verrouillage des niveaux et la fonction rampe sont actifs.

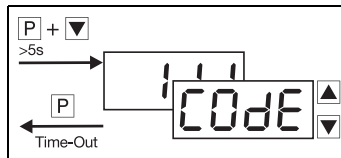
L'auto-optimisation se termine automatiquement ou peut être interrompue.



5.7 Verrouillage des niveaux par code

Au lieu de l'entrée logique, il est possible de verrouiller les niveaux à l'aide d'un code (l'entrée logique est prioritaire).

* Réglage du code avec **P** + **▼** (>5s) en affichage normal



Le verrouillage des niveaux par l'entrée logique verrouille les niveaux de paramétrage et de configuration (correspond au code 011).

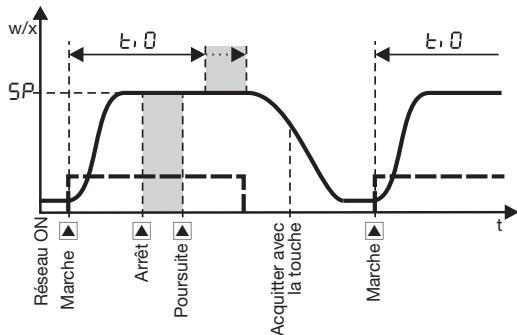
Code	Niveau "Utilisateur"	Niveau "Paramétrage"	Niveau "Configuration"	Niveau "Minuterie"
000	accessible	accessible	accessible	accessible
001	accessible	accessible	verrouillé	accessible
011	accessible	verrouillé	verrouillé	accessible
111	verrouillé ¹	verrouillé	verrouillé	verrouillé ²

1. Les valeurs du niveau "Utilisateur" peuvent seulement être affichées, mais ne peuvent pas être modifiées.
2. La commande de la minuterie (marche/arrêt/poursuite/annulation) est, en outre, possible.

5.8 Fonction minuterie (Timer) (option)

La fonction minuterie peut influencer la régulation par l'intermédiaire d'un temps programmé t_{0} . Après démarrage du timer par mise sous tension, pression sur les touches ou l'entrée logique, la valeur de démarrage du timer t_{0} peut être ramenée à 0 immédiatement ou après que la valeur réelle dépasse une limite de tolérance programmée. Après écoulement du temps réglé, différents événements sont libérés (par ex. arrêt de la régulation (taux de modulation 0%), commutation de la consigne). De plus, il est possible de mettre en place un signal sur la minuterie pendant ou après l'écoulement du temps réglé sur la minuterie par l'intermédiaire d'une sortie.

Exemple :



- w - consigne
- x - valeur réelle
- SP - consigne programmée
- t_{0} - valeur de démarrage de la minuterie
- - signalisation de la minuterie (ici C122=1)
- ▲ - touche incrémentale

Remarques concernant la fonction minuterie par rapport à la fonction rampe

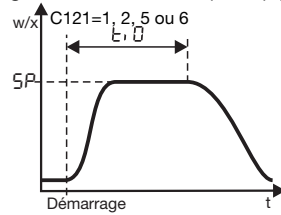
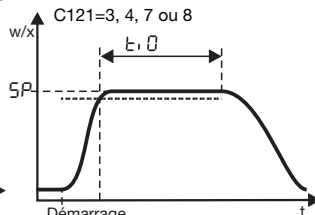
- Les consignes peuvent également être démarrées avec la fonction rampe.
- L'arrêt de la minuterie n'a aucune incidence sur la fonction rampe.
- Lorsque la régulation est active après l'écoulement du temps de la minuterie, la consigne en cours est démarrée avec la rampe. Après annulation de la minuterie, il s'ensuit un saut de rampe.
- Pour les fonctions timer avec limite de tolérance, seule la valeur de consigne (= valeur finale de la rampe) est surveillée.

Remarque concernant la commutation de consigne par l'entrée logique

- Une commutation de consigne par l'entrée logique est possible. Exception faite de la fonction timer „Commutation de la consigne en fonction du temps“. A ce niveau, une commutation de la consigne configurée par l'entrée logique est inactive.

Remarque à propos de l'affichage en cas de panne secteur

- Restauration de l'affichage d'avant la panne secteur, sauf s'il se produit un événement en relation avec la minuterie (marche, annulation, poursuite, arrêt). Dans ce cas, la valeur de la minuterie s'affiche.

Symbole	Remarques
<p data-bbox="50 150 160 186">C 120</p> <p data-bbox="50 196 160 227">C120 = 1</p>	<p data-bbox="193 150 582 181">Fonction minuterie ⇒ Page 36</p> <p data-bbox="193 196 1298 259">Régulation délimitée par le temps : La régulation s'arrête après écoulement du temps réglé sur la minuterie (timer) (taux de modulation 0%)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="218 259 582 538"> <p data-bbox="218 264 465 295">w/x C121=1, 2, 5 ou 6</p>  </div> <div data-bbox="582 259 990 538"> <p data-bbox="582 264 829 295">w/x C121=3, 4, 7 ou 8</p>  </div> </div> <p data-bbox="990 331 1298 445">Représentations avec et sans démarrage par l'intermédiaire de la limite de tolérance.</p> <p data-bbox="990 466 1298 497">---- limite de tolérance</p>

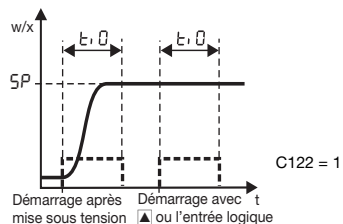
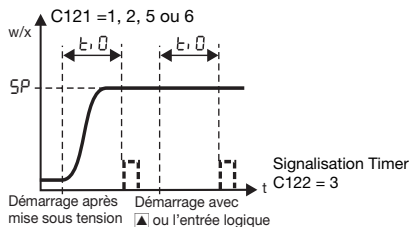
Symbole	Remarques
C120 = 2	<p>Commutation de consigne en fonction du temps : après démarrage du timer, réglage sur la consigne $SP2$. Après écoulement du temps de la minuterie, le régulateur commute automatiquement sur $SP1$.</p>
<p>C 120 C120 = 3</p>	<p>Temporisation au démarrage de la minuterie : la régulation se déclenche après écoulement du temps de la minuterie.</p> <p>Après écoulement du temps réglé sur la minuterie (End) validation avec les touches \blacktriangle + \blacktriangledown. Régler $t, 0 > 0s!$</p>


Symbole

C120=4

Remarques

Timer : après démarrage du timer, t_0 peut être ramené à 0. La régulation se fait indépendamment du timer. L'écoulement du temps de la minuterie peut également être signalé par l'intermédiaire d'une sortie.



Symbole	Remarques
C 121	<p>Condition de démarrage de la minuterie ⇒ Page 36</p> <p>La valeur de démarrage du timer t_0 est décrémentée quand :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. mise sous tension ou entrée logique/clavier 2. démarrage par le clavier/l'entrée logique 3. limite de tolérance (1K ou 5K) atteinte par la valeur réelle (démarrage par le clavier/l'entrée logique) <p>La limite de tolérance dépend du régulateur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Régulateur à 2 plages (direct) : limite de tolérance au-dessus de la consigne - Régulateur à 2 plages (inverse) : limite de tolérance au-dessous de la consigne - Régulateur à 3 plages : limite de tolérance au-dessus de la consigne  <p>Lorsque la valeur réelle dépasse la limite de tolérance au cours de la régulation, la minuterie s'arrête le temps du dépassement.</p> <p>Comportement en cas de panne secteur ⇒ Page 36</p> <p>Après une panne secteur, l'état d'avant la panne peut être restauré ou la fonction timer peut être annulée. Lorsque le temps réglé sur la minuterie est écoulé avant la panne, la valeur de démarrage du timer est chargée. Pour C121=1 ou 5, la minuterie démarre automatiquement. La valeur de la minuterie est sauvegardée dans la trame des minutes en cas de panne secteur.</p>
C 122	<p>Signalisation Timer ⇒ Page 37</p> <p>Après démarrage de la fonction timer jusqu'à ce que le temps réglé soit écoulé ou après écoulement du temps réglé sur la minuterie, il est possible d'émettre un signal par l'intermédiaire de la sortie.</p>
C 123	<p>Unité de temps de la minuterie ⇒ Page 37</p>

Exemple de programmation

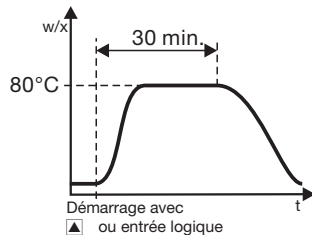
Après démarrage par l'entrée logique ou le clavier, régler 30 minutes une consigne à 80°C. En cas de panne secteur, la régulation doit être interrompue.

Configuration :

- C111 à C116 : programmation du régulateur
- C117=5 : entrée logique = pilotage de la minuterie
- C120=1 : fonction timer = régulation délimitée par le temps
- C121=6 : condition de démarrage de la minuterie = par l'entrée logique/clavier - interruption en cas de panne secteur
- C122=0 : signalisation Timer = sans fonction
- C123=1 : unité de temps (Timer) = mm.ss

Pilotage :

- * Saisir la consigne 5P (80°C)
- * Appuyer sur la touche **P** jusqu'à ce que E, 0 s'affiche
- * Passer au niveau minuterie à l'aide de **P** (>2s)
- * Entrer la valeur de démarrage du timer E 0 _ (30.00)
- * Retour au niveau "Utilisateur" (valeur timer) avec **P**
- * Démarrage de la régulation par l'entrée logique ou avec **▲**



6 Tableaux : Configuration et paramétrage

[111	Capteur	
001	Pt 100 (3 fils)	
006	Pt 1000 (3 fils)	
601	KTY11-6 (2 fils)	
003	Pt 100 (2 fils)	
005	Pt 1000 (2 fils)	
039	Cu-CuNi „T“	
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	Signal normalisé 0 à 20mA	
053	Signal normalisé 4 à 20mA	
063	Signal normalisé 0 à 10V ²	
071	Signal normalisé 2 à 10V ³	

>2s
 4.0
 ↑
 .
 .

 .
 .
 Pb .11
 ↑
 >2s


[112	Décimale/Unité	
0	9999/°C	
1	999.9/°C	
2	99.99/°C	
3	9999/°F	
4	999.9/°F	
5	99.99/°F	
	...	



Cochez votre sélection.


Affichage normal/niveau "Utilisateur"


1. Suivant configuration, 5P, I, RL ou Pb, I s'affiche ici.
2. 0 à 1V pour type 702040/41 avec 2 sorties relais (option)
3. 0,2 à 1V pour type 702040/41 avec 2 sorties relais (option)

C113	Type de régulateur	Sortie 1 (relais)	Sorties 2+3 (logique + relais)	X 
10	Rég. à 2 plages (inverse)	Régulateur	LK/Signalisation timer ¹	
11	Rég. à 2 plages (direct)	Régulateur	LK/Signalisation timer ¹	
30	Rég. à 3 plages	Régulateur inverse	Régulateur direct	
20	Rég. à 2 plages (inverse)	LK/Signalisation timer ¹	Régulateur	
21	Rég. à 2 plages (direct)	LK/Signalisation timer ¹	Régulateur	
33	Régulateur à 3 plages	Régulateur direct	Régulateur inverse	

1. Une alarme programmée (LK) a priorité sur la signalisation du timer


Pour d'autres réglages des sorties des types 702042/43/44 voir C118.

C114	Alarmes (LK)	X 
0	sans fonction	
1	lk 1	
2	lk 2	
3	lk 3	
4	lk 4	
5	lk 5	
6	lk 6	
7	lk 7	
8	lk 8	


C115	Fonction rampe	X 
0	Fonction rampe désactivée	
1	Fonction rampe (K/min)	
2	Fonction rampe (K/h)	


...


inverse = Chauffer (sortie activée, lorsque la valeur réelle < consigne) = 1ère sortie régulateur
 direct = Refroidir (sortie activée, lorsque la valeur réelle > consigne) = 2e sortie régulateur

[116]		Sorties en cas d'erreur	X 
0	0% ¹	LK/Signalisation timer désactivée	
1	100% ²		
2	-100% ¹		
3	0% ¹	LK/Signalisation timer activée	
4	100% ²		


1. Limitation min. du taux de modulation $\frac{1}{2}$ active
2. Limitation min. du taux de modulation $\frac{1}{4}$ active

[117]		Entrée logique	X 
0	Sans fonction		
1	Verrouillage du clavier		
2	Verrouillage du niveau		
3	Arrêt rampe		
4	Commut. de la consigne		
5	Pilotage du timer		

[118]		Sortie 1 : Relais (K1)	Sortie 2 : Logique (K2)	Sortie 3 : Relais	X 
0	Fonctions des sorties comme définies sous [113]				
1	pour rég. à 2 plages	Sortie de régulateur	Alarme	Signalisation minuterie	
2		Sortie de régulateur	Signalisation minuterie	Alarme	
3		Alarme	Sortie de régulateur	Signalisation minuterie	
4		Alarme	Signalisation minuterie	Sortie de régulateur	
5		Signalisation minuterie	Sortie de régulateur	Alarme	
6		Signalisation minuterie	Alarme	Sortie de régulateur	
7	pour rég. à 3 plages	1ère sortie régulateur	2e sortie de régulateur	Alarme/Minuterie	
8		1ère sortie régulateur	Alarme/Minuterie	2e sortie de régulateur	
9		2e sortie de régulateur	1ère sortie régulateur	Alarme/Minuterie	
10		2e sortie de régulateur	Alarme/Minuterie	1ère sortie régulateur	
11		Alarme/Minuterie	1ère sortie régulateur	2e sortie de régulateur	
12		Alarme/Minuterie	2e sortie de régulateur	1ère sortie régulateur	

C120	Fonction Minuterie	X 
0	Sans fonction	
1	Régulation délimitée par le temps	
2	Commutation de consigne en fonction du temps	
3	Temporisation au démarrage	
4	Minuterie (régulation par rapport à la minuterie)	

P

...	C121	Conditions de démarrage de la minuterie	Etat comme avant la panne 
	1	Après réseau ON, entrée logique/clavier	
	2	Par entrée logique/clavier	
	3	Entrée logique/clavier ; la minuterie compte à partir de la limite de tolérance 1K	
	4	Entrée logique/clavier ; la minuterie compte à partir de la limite de tolérance 5K	Interruption de la fonction minuterie (5tOP s'affiche)
	5	Après réseau ON, entrée logique/clavier	
	6	Par entrée logique/clavier	
	7	Par entrée logique/clavier ; la minuterie compte à partir de la limite de tolérance 1K	
	8	Par entrée logique/clavier ; la minuterie compte à partir de la limite de tolérance 5K	

Les conditions de démarrage avec limite de tolérance (C121= 3, 4, 7, 8) ne sont pas valables pour C120=3 ou 4. Si C120 est modifié, il faut vérifier la validité de C121.

C122	Signalisation minuterie	X
0	Sans fonction	
1	Du démarrage du timer jusqu'à écoulement	
2	Après 10s	
3	Après 1 min.	
4	De fin à validation	

P

C123	Unité de temps (Timer)	X
1	mm.ss (max. 99.59)	
2	hh.mm (max. 99.59)	
3	hhh.h (max. 999.9)	

s = seconde ; m = minute ;
h = heure

Une sortie doit être configurée conformément à (C113/C118).


P

Paramètre	Explication	Plage de valeurs	Réglage d'usine	Votre réglage
SCL	Valeur initiale du signal normalisé	-1999 à +9999 Digit ¹	0	
SCH	Valeur finale du signal normalisé	-1999 à +9999 Digit ¹	100	
SPL	Limitation inf. de la consigne	-1999 à +9999 Digit ¹	-200	
SPH	Limitation sup. de la consigne	-1999 à +9999 Digit ¹	850	
OFFS	Correction valeur réelle	-1999 à 9999 Digit ¹	0	
HYSL	Différentiel de coupure de l'alarme	0 à 9999 Digit ¹	1	

P



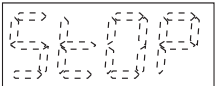

1. La plage des valeurs ainsi que le réglage d'usine changent en fonction de l'affichage à 1 ou 2 décimales.

Exemple : 1 décimale → Plage de valeurs : -199,9 à +999,9

Paramètre	Explication	Plage de valeurs	Réglage d'usine	Votre réglage 
SP 1	Consigne 1	SPL à SPH	0	
SP 2	Consigne 2	SPL à SPH	0	
AL	Valeur limite de l'alarme	-1999 à +9999 Digit ¹	0	
Pb .1	Bande proportion. 1	0 à 9999 Digit ¹	0	
Pb .2	Bande proportion. 2	0 à 9999 Digit ¹	0	
dt	Temps de dérivée	0 à 9999s	80s	
rt	Temps d'intégrale	0 à 9999s	350s	
CY 1	Durée de la période 1	1,0 à 999,9s	20,0s	
CY 2	Durée de la période 2	1,0 à 999,9s	20,0s	
db	Ecart entre les contacts	0 à 1000 Digit ¹	0	
HYS.1	Différentiel de coupure 1	0 à 9999 Digit ¹	1	
HYS.2	Différentiel de coupure 2	0 à 9999 Digit ¹	1	
Y 0	Point de travail	-100 à 100 %	0 %	
Y .1	Taux de modulation max.	0 à 100 %	100 %	
Y .2	Taux de modulation max.	-100 à +100 %	-100 %	
dF	Constante du filtre	0,0 à 100,0s	0,6s	
rASd	Pente de la rampe	0 à 999 K/h (K/min) ¹	0	

1. La plage des valeurs ainsi que le réglage d'usine changent en fonction de l'affichage à 1 ou 2 décimales.

7 Messages d'erreur

Affichage	Descriptif	Cause/Remède
	L'indicateur de valeur réelle ou l'indicateur de la valeur du timer affiche „1999“ en clignotant. Afficher la valeur en cours du timer en appuyant plusieurs fois sur la touche 	Dépassement inf./sup. de l'étendue de mesure par la valeur réelle. Régulateur et alarmes se référant à l'entrée valeur réelle se comportent suivant la configuration des sorties. Le timer est arrêté.
	L'indicateur de la valeur du timer affiche alternativement „STOP“ et la date. * Acquitter à l'aide de n'importe quelle touche (la valeur de démarrage du timer  est chargée)	La fonction timer a été interrompue par une panne secteur. La valeur du moment de la panne s'affiche.



Derrière un dépassement inférieur ou supérieur de l'étendue de mesure sont regroupés les événements suivants :

- rupture ou court-circuit du capteur
- La valeur mesurée se trouve en dehors de la plage de réglage du capteur raccordé
- Dépassement de l'indication

Surveillance du circuit de mesure (• = détecté)

Capteur	Dépassement inf./sup. de l'étendue de mesure	Court-circuit du capteur/de la ligne	Rupture du capteur/de la ligne
Thermocouple	•/•	-	•
Sonde à résistance	•/•	•	•
Tension 2 à 10V/0,2 à 1V 0 à 10V/0 à 1V	•/• •/-	• -	• -
Courant 4 à 20mA 0 à 20mA	•/• •/-	• -	• -

8 Données techniques

Altitude	maximum 2000 m par rapport au niveau de la mer
Type de boîtier	Boîtier en matière synthétique pour montage dans tableau de commande suivant DIN IEC 61554 (utilisation à l'intérieur)

Homologations/Marques de contrôle

Marques de contrôle	Organisme d'essai	Certificat/Numéro d'essai	Base d'essai	S'applique à
UL	Underwriter Laboratories	E201387	UL 61010-1	Tous les appareils
CSA	CSA-Homologation	232831	CAN/CSAC22.2 No. 61010-1	Tous les appareils

Entrée thermocouple

Désignation	Etendue de mesure ¹
Fe-CuNi „L“	-200 à +900°C
Fe-CuNi „J“ EN 60584	-200 à +1200°C
Cu-CuNi „U“	-200 à +600°C
Cu-CuNi „T“ EN 60584	-200 à +400°C
NiCr-Ni „K“ EN 60584	-200 à +1372°C
NiCrSi-NiSi „N“ EN 60584	-100 à +1300°C
Pt10Rh-Pt „S“ EN 60584	0 à 1768°C
Pt13Rh-Pt „R“ EN 60584	0 à 1768°C
Pt30Rh-Pt6Rh „B“ EN 60584	+300 à 1820°C
Précision : $\leq 0,4\%$ / 100ppm/K	
Compensation de soudure froide : Pt 100 interne	

1. Les indications se rapportent à une température ambiante de 20°C.

Entrée signaux normalisés

Désignation	Etendue de mesure
Tension	0 à 10V, $R_E > 100k\Omega^2$ 2 à 10V, $R_E > 100k\Omega^3$ R_E - résistance d'entrée
Courant	4 à 20mA, chute de tension $\leq 3V$ 0 à 20mA, chute de tension $\leq 3V$
Précision : $\leq 0,1\%$ / 100ppm/K	

2. 0 à 1V, $R_E > 10M\Omega$ pour type 702040/41 avec 2 relais
3. 0,2 à 1V, $R_E > 10M\Omega$ pour type 702040/41 avec 2 relais

Entrée sonde à résistance

Désignation	Etendue de mesure
Pt 100 EN 60751	-200 à +850°C
Pt 1000 EN 60751	-200 à +850°C
KTY11-6	-50 à +150°C
Précision :	
Pt100/1000 :	$\leq 0,1\%$ / 50ppm/K
KTY11-6 :	$\leq 1,0\%$ / 50ppm/K
Résistance de la ligne du capteur :	
max. 20 Ω par ligne	
Courant de mesure : 250 μ A	

Sorties :

Relais :

Contact de travail (à fermeture) ; 3A à 250V AC en charge ohmique ; 150 000 coupures à charge nominale

Logique 0/5V :

Limitation de courant : 20mA ; $R_{Charge} \geq 250\Omega$

Logique 0/12V :

Limitation de courant : 20mA ; $R_{Charge} \geq 600\Omega$

110 à 240V AC, 48 à 63Hz, -15/+10% ou

20 à 30V AC/DC, 48 à 63Hz raccordement à des circuits SELV ou PELV) ou

10 à 18V DC (raccordement à des circuits SELV ou PELV)

Régulateur:

Type de régulateur	Régulateur à 2 plages avec alarme, régulateur à 3 plages
Structures du rég.	P/PD/PI/PID
Convertisseur A/N	Résolution >15 Bit
Cadence de scrutation	210ms (250ms avec fonction minuterie)

Précision (minuterie) : 0,7 % / 10ppm/K

Tension d'essai (essai de type) :

suyant EN 61 010, partie 1 de mars 1994,
catégorie de surtension II, degré de pollution 2,
pour type 702040/41
catégorie de surtension III, degré de pollution 2,
pour type 702042/43/44

Consommation : 7VA max.

Raccordement électrique :

à l'arrière par connecteurs embrochables.
Section de fil $\leq 2,5\text{mm}^2$ ($1,3\text{mm}^2$ pour type 702040/41) unifilaire
ou $1,5\text{mm}^2$ ($1,0\text{mm}^2$ pour type 702040/41) de faible diamètre
avec embouts

Compatibilité électromagnétique: EN 61 326

Résistance aux parasites : classe B
Emission de parasites : normes industrielles

Agrément: UL et CSA

(seulement les appareils avec logo JUMO)

Sauvegarde des données : EEPROM

Type de boîtier :

en matière synthétique pour la découpe du
tableau suivant DIN 43 700

Nettoyage de la face avant du régulateur :

nettoyage à l'eau tiède ou chaude (vous pouvez
éventuellement ajouter un détergent légèrement
acidifié, neutre ou légèrement alcalin). Ne pas utili-
ser de produit abrasif ou de nettoyeur à haute pres-
sion. Utiliser uniquement des solvants organiques
(comme par ex. alcool, ligroïne, ...).

Fixation du boîtier :

dans la découpe du tableau suivant DIN 43 834

Température ambiante et de stockage :

0 à 55°C / -40 à +70°C

Résistance climatique :

$\leq 75\%$ humidité relative, sans condensation

Position d'utilisation : au choix

Poids : env. 75g (702040) env. 160g (702043)
 env. 95g (702041) env. 200g (702044)
 env. 145g (702042)

Indice de protection :

IP66 (en façade) suivant EN 60 529
IP20 (à l'arrière)



JUMO GmbH & Co. KG

Adresse :

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Allemagne

Adresse de livraison :

Mackenrodtsstraße 14
36039 Fulda, Allemagne

Adresse postale :

36035 Fulda, Allemagne

Téléphone : +49 661 6003-0

Télécopieur : +49 661 6003-607

E-Mail : mail@jumo.net

Internet : www.jumo.net

JUMO Mess- und Regeltechnik AG

Laubisrütistrasse 70

8712 Stäfa, Suisse

Telefon : +41 44 928 24 44

Telefax : +41 44 928 24 48

E-Mail : info@jumo.ch

Internet : www.jumo.ch

JUMO Régulation SAS

Actipôle Borny

7 Rue des Drapiers

B.P. 45200

57075 Metz - Cedex 3, France

Téléphone : +33 3 87 37 53 00

Télécopieur : +33 3 87 37 89 00

E-Mail : info.fr@jumo.net

Internet : www.jumo.fr

Service de soutien à la vente :

0892 700 733 (0,337 Euro/min)

JUMO Automation S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A.

Industriestraße 18

4700 Eupen, Belgique

Téléphone : +32 87 59 53 00

Télécopieur : +32 87 74 02 03

E-Mail : info@jumo.be

Internet : www.jumo.be