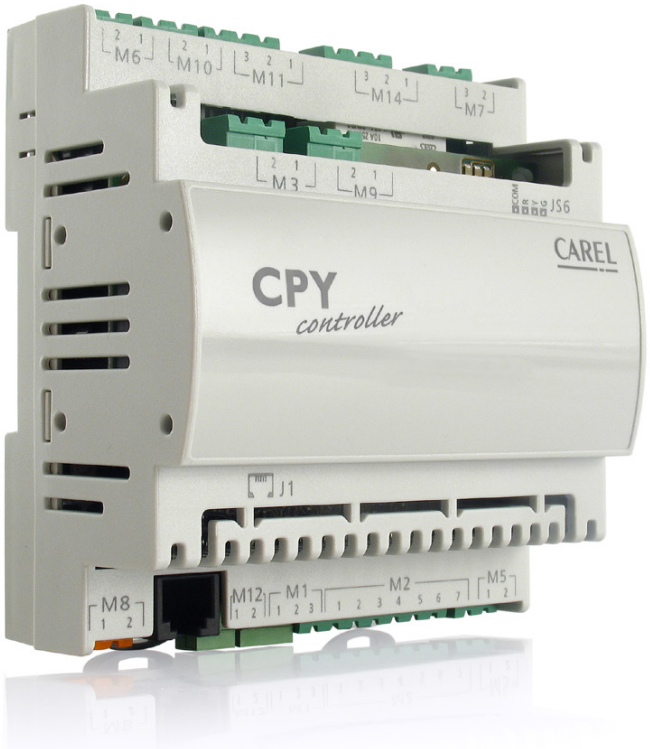
Библиотека СОК

CPY controller
Контроллер CPY

CAREL

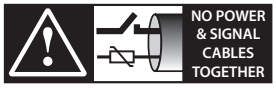
Control board for OEM humidifier kits KUE
Контроллер для бескорпусных увлажнителей KUE



ENG User manual

RUS Руководство по эксплуатации

LEGGI E CONSERVA QUESTE ISTRUZIONI
READ AND SAVE THESE INSTRUCTIONS



READ CAREFULLY IN THE TEXT!

High Efficiency Solutions

Content

1. INTRODUCTION & MODELS 5

2. ELECTRICAL CONNECTIONS 6

3. CPY & KUE: CONFIGURATION & RATED DATA 8

3.1 TAM (current transformer) configurations 9

4. SIGNAL LEDS 10

5. USER TERMINAL (CODE CPYTERM*) 11

5.2 Keypad 11
5.3 Main display (parameter P0) 12
5.4 Disabling 12
5.5 Manually drain the water in the cylinder 12
5.6 Reset cylinder hour counter 12
5.7 Accessing and setting the parameters 12
5.8 Recalling the manufacturer defaults 13
5.9 Parameters: Saving/recalling the user settings 13
5.10 CPY configuration from CPYTERM200 terminal (and higher) 13
5.11 How to activate a configuration from CPYTREM200 (starting from release 8.3 only) 14
5.12 How to activate a configuration from 1tool module Mod_CPY (starting from release 8.3 only) 14

6. CONFIGURATION PARAMETERS 15

6.1 Basic parameters 15
6.2 Advanced parameters 15
6.3 Serial connection parameters (active when restarted) 15
6.4 Display-only parameters 16

7. CONTROLLING THE BOARD VIA NETWORK 20

7.1 Controlling production using variables I62 and I63 21
7.2 Read alarm log via the network 21
7.3 Loss of network communication 21
7.4 Modbus® RTU protocol on the CPY boards 22
7.5 Exceptions managed 22

8. ADVANCED FUNCTIONS 22

8.1 Reset: cylinder hour counter "dA", active alarms and alarm log 22
8.2 Reset alarms and hour counter dA via terminal M2.7 22
8.3 Reset via network 23
8.4 Reset from CPY terminal (parameter 'dA') 23
8.5 Initial pre-wash of the lines and the cylinder 23
8.6 Reset e pre-lavaggio attraverso il terminale CPY - 23
8.7 Description of alarms CY and Mn 23
8.8 Istruzioni per visualizzare release software 23
8.9 Operating principle 24

8.10 ON/OFF control 24
8.11 Proportional control 24
8.12 Supply water conductivity 24
8.13 Drain to dilute 25
8.14 Manual calibration of the drain to dilute cycles 25
8.15 Drain due to inactivity 26
8.16 Powered draining 26
8.17 Draining due to a significant reduction in the request for production 26
8.18 Periodical drain 26
8.19 Automatic insufficient supply water management 27
8.20 Auxiliary contact management (active fan request) 27
8.21 Manual procedure 27
8.22 Alarm relay switching 27
8.23 Management of high level and foam 27
8.24 Chattering of the drain valve during the fill cycles (not available with drain pump) 28
8.25 Current limits for the electrodes: with & without current peaks in the first 20s after the contactor closes 28
8.26 Current limits for the electrodes: with & without current peaks in the first 20s after the contactor closes 29

9. TECHNICAL SPECIFICATIONS 29

10. ALARMS 30



MPORTANT WARNINGS: The CAREL product is a state-of-the-art device, whose operation is specified in the technical documentation supplied with the product or can be downloaded, even prior to purchase, from the website www.carel.com. The customer (manufacturer, developer or installer of the final equipment) accepts all liability and risk relating to the configuration of the product in order to reach the expected results in relation to the specific final installation and/or equipment. The failure to complete such phase, which is required/indicated in the user manual, may cause the final product to malfunction; CAREL accepts no liability in such cases. The customer must use the product only in the manner described in the documentation relating to the product. The liability of CAREL in relation to its products is specified in the CAREL general contract conditions, available on the website www.carel.com and/or by specific agreements with customers.



DISPOSAL OF THE PRODUCT: the equipment must be separated from other waste, in compliance with local regulations in force regarding the disposal of electronic waste. Any batteries contained in the product must be removed - even damaging the product to do so, if necessary - and disposed of separately in accordance with applicable specific regulations.

The manual is available in other languages at www.carel.com

1. INTRODUCTION & MODELS

Electronic board for the control and management of CAREL KUE humidifier kits:

- features all the inputs and outputs required to completely and independently control the humidifier;
- features three LEDs to indicate active alarms present (red LED), steam production (yellow LED), 24 Vac power supply (green LED);
- can be connected to the CPY terminal, or to the supervisor network with Modbus® or CAREL proprietary protocol (code CPYTERM***).

CPY models for non-configured KUE humidifiers (to be configured using humiSet)

CPY	00	0	*	*	00
			0: protocoll CAREL	0 o 1	
			A: Modbus® 9600 Baud,	>=2	
			B: Modbus® 19200 Baud	>=2	

CPY models for KUE*R* humidifiers

CPY	**	*	*2	*	0
	R1: 1.5 kg/h reduced (3.3 lbs/hr)	U: 208 Vac 1-ph.; D: 230 Vac 1-ph.;		P: drain pump	
	R3: 3 kg/h reduced (6.6 lbs/hr)	C: 200Vac 1-ph.		V: drain valve	

CPY models for KUE*1* humidifiers

CPY	**	*	*2	*	0
	01: 1.5 kg/h (3.3 lbs/hr)	U: 208 Vac 1-ph. D: 230 Vac 1-ph.; C: 200Vac 1-ph.;		P: drain pump V: drain valve	
	03: 3 kg/h (6.6 lbs/hr)	U: 208 Vac 1-ph.; C: 200Vac 1-ph.; D: 230 Vac 1-ph.; J: 200 Vac 3-ph.; W: 208 Vac 3-ph. K: 230 Vac 3-ph.; L: 400 Vac 3-ph.; M: 460 Vac 3-ph.				

CPY models for KUE*2* humidifiers

CPY	**	*	*2	*	0
	05: 5 kg/h (11 lbs/hr)	C: 200Vac 1-ph.; U: 208 Vac 1-ph.; D: 230 Vac 1-ph.; J: 200 Vac 3-ph.; W: 208 Vac 3-ph.; K: 230 Vac 3-ph.; L: 400 Vac 3-ph.; M: 460 Vac 3-ph.;N: 575 Vac 3-ph.		P: drain pump V: drain valve		
	08: 8 kg/h (17 lbs/hr)	J: 200 Vac 3-ph.; W: 208 Vac 3-ph.; K: 230 Vac 3-ph.; L: 400 Vac 3-ph.; M: 460 Vac 3-ph.; N: 575 Vac 3-ph.				

CPY models for KUE*3 humidifiers

CPY	**	*	*2	*	0
	09: kg/h (20 lbs/hr)	U: 208 Vac 1-ph.; D: 230 Vac 1-ph. J: 200 Vac 3-ph.		P: drain pump; V: drain valve	
	10: 10 kg/h (22 lbs/hr)	W: 208 Vac 3-ph.; K: 230 Vac 3-ph.; L: 400 Vac 3-ph.;			
	15: 15 kg/h (33 lbs/hr)	M: 460 Vac 3-ph.; N: 575 Vac 3-ph.			
	18:18 kg/h (40 lbs/hr)	L: 400 Vac 3-ph.; M: 460 Vac 3-ph.; N: 575 Vac 3-ph.			

CPY models for KUE*4 humidifiers (pump only)

CPY	**	*	*2	*	0
	25: 25 kg/h (55 lbs/hr)	J: 200 Vac 3-ph. W: 208 Vac 3-ph.; K: 230 Vac 3-ph.;		P: drain pump	
	35: 35 kg/h (77 lbs/hr)	L: 400 Vac 3-ph.; M: 460 Vac 3-ph.; N: 575 Vac 3-ph.		V: drain valve	
	45: 45 kg/h (100 lbs/hr)	L: 400 Vac 3-ph.; M: 460 Vac 3-ph.; N: 575 Vac 3-ph.			

Options and accessories

	CAREL code
Terminal kit (not supplied with CPY board)	CPYCONN000
External CPY terminal with keypad	CPYTERM000 con CPY****000
	CPYTERM100 con CPY****100
	CPYTERM200 con CPY****2*0
humiSet (kit for programming CAREL humidifiers)	HUMISET0000
CAREL strip remote LED plate	UMKDP00000
External TAM	UEKTAM0001

The CPY module is not a user-programmable controller. The firmware and control algorithms are built-in and cannot be modified by the user. The user can only configure predefined parameters and select operating modes defined by the main controller's application software. The user cannot load, modify, or develop software on this device.

2. ELECTRICAL CONNECTIONS

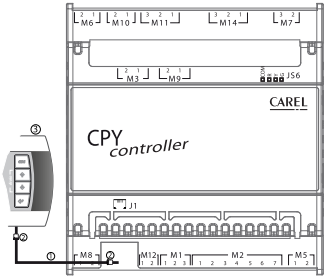


Fig. 2.a

Note: use copper conductors only.

J1 - tLAN connection and 30 Vdc power supply connection for CPY terminal

1. CAREL telephone cable code S90CONN000, already supplied with the CPY terminal (if other cables are used, do not exceed the length of 10 m (33 ft)[1]);
2. two anti-EMI filters (code 0907858AXX) to be applied at the ends of the telephone cable, if the terminal is installed permanently;
3. CPY terminal (CAREL code CPYTERM***).

M8 - Power supply connection

M8.1	In	24 Vac power supply (fit a 1A flast-blow fuse in the line - installer's responsibility)
M8.2	-	G0

24 Vac +10%/ -15%, 10 VA max, excluding solenoid valve

M12 - tLAN network connection 9600 baud (default) / 19200 baud

M12.1	In/Out	tLAN data line
M12.2	-	G0

Maximum cable length: 10 m (33 ft)(1), laid in separate conduits from power cables.

M1 - RS485 network connection 9600 baud (default) / 19200 baud

for CPY*000 e CPY*100

M1.1	In/Out	+
M1.2		-
M1.3		G0

for CPY*200

M1.1	In/Out	Rx - / Tx -
M1.2		Rx + / Tx +
M1.3		G0

Shielded cable, laid in separate conduits from power cables.

Note: maximum shielded cable length: specified by the EIA RS485 protocol, equivalent to European standard CCITT V11, using shielded twisted pair cable, AWG26, 485 input stage impedance 1/8 unit-load (with this configuration, a maximum of 256 devices can be connected) laid in separate conduits from the power cables.

M2 - Control signals (controller & ON/OFF)

M2.1	Out	+15 Vdc for power supply to active probe max 30 mA, protected against temporary short-circuit (max 1 minute)
M2.2	In	Control signal: ON/OFF contact between M2.2 and M2.3: open max 5 Vdc, closed max 7 mA 0 to 10 V & 2 to 10 V: impedance 20kΩ 0 to 20 & 4 to 20mA: impedance 100Ω
M2.3	-	G0

Ensure compliance with the electrical specifications shown in the table above, shielded cable; laid in separate conduits from power cables.

M2 - Enable operation

M2.4	In	Input from external contact free; max 5 Vdc (open), max 5 mA (closed)
M2.5	In	

Maximum cable length: 10 m (33 ft)(1), laid in separate conduit from power cables.

M2 - Manual drain

M2.6	In	Input from external contact (to G0); max 5 Vdc (open), max 5 mA (closed)
M2.5	In	

Maximum cable length: 10 m (33 ft)(1), laid in separate conduit from power cables.

M2 - Reset 'dA' cylinder hour counter and alarms

M2.7	In	Input from contact; max 5 Vdc (open), max 5 mA (closed)
M2.5	In	

Maximum cable length: 10 m (33 ft)(1), laid in separate conduit from power cables.

M5 - Alarm

M5.1	Out	NO contact (*)
M5.2	Out	

EN60730: 250 Vac 5 A res / 2 A ind (cosφ=0.4) UL: 1 FLA / 6 LRA, C300 P.D. (*) The CPY board can be programmed so that the coil is energised when there are no alarms (see parameter 'b1').

M7 - Current transformer input for measuring immersed electrode current (TAM)

M7.2	In	TAM input
M7.3	In	

Maximum cable length: 10 m, laid in separate conduits from power cables.

M14 - AUX Relay

M14.1		NC
M14.2	OUT	C
M14.3		NO

EN 60730: 250 Vac 8 A res / 2 A ind (cosφ=0.4) UL: 2A FLA / 12A LRA, C300 P.D. (N.O./N.C.)

M11 - Fill and drain water solenoid valve control

M11.1	Out	fill solenoid valve: TRIAC connects 24Vac to ground G0;
M11.2	-	24Vac, max: 0.75 A
M11.3	Out	drain control: TRIAC connects 24Vac to ground G0;

Maximum cable length: 10 m (33 ft)(1)

M6 - Drain pump activation

M6.1	Out	NO contact
M6.2		

EN60730: 250 Vac 5 A res / 2 A ind (cosφ=0.4)
UL: 1 FLA / 6 LRA, C300 P.D.
Maximum cable length: 10 m (33 ft)(1) (1)

M10 - Contactor activation contact for immersed electrode voltage

M10.1	Out	NO contact
M10.2		

EN60730: 250 Vac 5 A res / 2 A ind (cosφ=0.4)
UL: 1 FLA / 6 LRA, C300 P.D.
Observe specifications of the loads, lay in separate conduits from power cables.

M14 - Relè aux (ventilated steam distributor or indication of humidifier in production)

M114.1		NC
M114.2	Out	C
M114.3		NO

EN 60730: 250 Vac 8 A res / 2 A ind (cosφ=0.4) UL: 2A FLA / 12A LRA, C300 P.D. (N.O./N.C.)

M3 - Conductivity meter

M3.1	In	Connection to CAREL conductivity meter
M3.2	In	

Maximum cable length 10 m, laid in separate conduits from power cables.

M9 - High water level sensor

M9.1	In	Connection to CAREL cylinder level sensor
M9.2	In	

Maximum cable length 10 m, laid in separate conduits from power cables.

JS6 - CAREL strip connection for remote LED plate

JS6.1	Out	Common +5 Vdc
JS6.2		Red LED
JS6.3		Yellow LED
JS6.4		Green LED

(1) For lengths greater than 10 m (33 ft) use shielded cable with the shield connected to PE both on the terminal side and the controller side.

3. CPY & KUE: CONFIGURATION & RATED DATA

KUE	kg/h(1) (2)	kW	Vac	Ph	Inom [A]	CPY board	TAM settings	Turns	TAM (fig. 3.1) for cylinder with snap-on connection	TAM (fig. 3.1) for cylinder with screw connection
KUESR*	1,5	1,13	200	1	5.6	CPYR1C*	100	1	a	a
			208	1	5.4	CPYR1U*	100	1	a	a
			230	1	4.9	CPYR1D*	100	2	d	d
	3,0	2,25	200	1	11.3	CPYR3C*	300	2	d	d
			208	1	10.8	CPYR3U*	300	2	d	d
			230	1	9.8	CPYR3D*	100	1	a	a
KUETR*	3,0	2,25	208	3	6.2	CPYR3W*	100	1	a	a
			230	3	5.6	CPYR3K*	100	1	a	a
			400	3	3.2	CPYR3L*	100	2	d	d
			460	3	2.8	CPYR3M*	100	2	d	d
KUE*1*	1,5	1,13	200	1	5.6	CPY01C*	100	1	a	a
			208	1	5.4	CPY01U*	100	1	a	a
			230	1	4.9	CPY01D*	100	2	d	d
	3,0	2,25	200	1	11.3	CPY03C*	300	2	d	d
			208	1	10.8	CPY03U*	300	2	d	d
			230	1	9.8	CPY03D*	100	1	a	a
			200	3	6.5	CPY03J*	100	1	a	a
			208	3	6.2	CPY03W*	100	1	a	a
			230	3	5.6	CPY03K*	100	1	a	a
			400	3	3.2	CPY03L*	100	2	d	d
			460	3	2.8	CPY03M*	100	2	d	d
KUES2*	5,0	3,75	200	1	18.8	CPY05C*	500	2	d(*)	d
			208	1	18.0	CPY05U*	500	2	d(*)	d
			230	1	16.3	CPY05D*	500	2	d(*)	d
KUES3*	8,7	6,52	208	1	31.4	CPY09U*	500	1	a	a
	9,0	6,75	230	1	29.3	CPY09D*	500	1	a	a
KUET2*	5,0	3,75	200	3	10.8	CPY05J*	300	2	d(*)	d
			208	3	10.4	CPY05W*	100	1	c	a
			230	3	9.4	CPY05K*	100	1	c	a
			400	3	5.4	CPY05L*	100	1	a	a
			460	3	4.7	CPY05M*	100	2	d	d
			575	3	3.8	CPY05N*	100	2	d	d
	8,0	6,00	200	3	17.3	CPY08J*	500	2	d(*)	d
			208	3	16.7	CPY08W*	500	2	d(*)	d
			230	3	15.1	CPY08K*	300	2	d(*)	d
			400	3	8.7	CPY08L*	100	1	a	a
			460	3	7.5	CPY08M*	100	1	a	a
			575	3	6.0	CPY08N*	100	1	a	a

KUE	kg/h[1] [2]	kW	Vac	Ph	Inom [A]	CPY board	TAM settings	Turns	TAM (fig. 3.1) for cylinder with snap-on connection	TAM (fig. 3.1) for cylinder with screw connection
KUET3*	10,0	7,50	200	3	21.7	CPY10J*	300	1	c	a
			208	3	20.8	CPY10W*	300	1	c	a
			230	3	18.8	CPY10K*	300	1	c	a
			400	3	10.8	CPY10L*	300	1	a	a
			460	3	9.4	CPY10M*	100	1	a	a
			575	3	7.5	CPY10N*	100	1	a	a
KUET3*	15,0	11,25	200	3	32.5	CPY15J*	500	1	c	a
			208	3	31.2	CPY15W*	500	1	c	a
			230	3	28.2	CPY15K*	300	1	c	a
			400	3	16.2	CPY15L*	300	1	a	a
			460	3	14.1	CPY15M*	300	1	a	a
			575	3	11.3	CPY15N*	300	1	a	a
	18,0	13,50	400	3	19.5	CPY18L*	300	1	a	a
			460	3	16.9	CPY18M*	300	1	a	a
			575	3	13.6	CPY18N*	300	2	d	d
KUET4*	25		200	3	54.1	CPY25J*	500	1	b	b
			208	3	52.0	CPY25W*	500	1	b	b
			230	3	47.1	CPY25K*	500	1	b	b
			400	3	27.1	CPY25L*	500	1	c	c
			460	3	23.5	CPY25M*	500	1	c	c
			575	3	18.8	CPY25N*	500	1	c	c
	35		200	3	75.8	CPY35J*	700	1	c	c
			208	3	72.9	CPY35W*	700	1	c	c
			230	3	65.9	CPY35K*	700	1	c	c
			400	3	37.9	CPY35L*	500	1	c	c
			460	3	32.9	CPY35M*	500	1	c	c
			575	3	26.4	CPY35N*	500	1	c	c
	45	33,75	400	3	48.7	CPY45L*	700	1	c	c
			460	3	42.4	CPY45M*	700	1	c	c
			575	3	33.9	CPY45N*	700	1	c	c

Tab. 3.a

(*): The TAM must be positioned upstream of the contactor when using cylinders with snap-on connection.

(1) The average steam production is affected by external factors, such as: ambient temperature, quality of the supply water and steam distribution system.

(2) Tolerance on the rated values: from -10% to +5 % (EN 60335-1).

3.1 TAM (current transformer) configurations

	one cable turn	one turn of the two cables of the same phase	two cable turns of the same phase	one cable in "double turn" mode	three cable turns of the same phase
CPY*					
	Fig. 1.a	Fig. 1.b	Fig. 1.c	Fig. 1.d	Fig. 1.e

4. SIGNAL LEDS

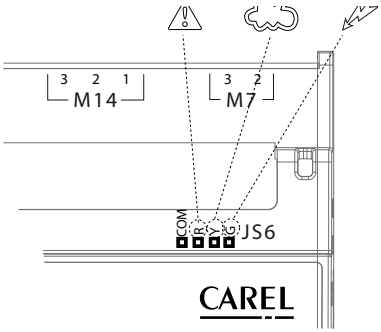


Fig. 4.a

Legenda

LED on board	Terminal Symbols	Meaning
(R) Red		alarm active (the alarm can be identified by the type of flashing, see the table of alarms)
(Y) Yellow		steam production in progress(LED always on 100% production, 2 flashes 20%, 3 flashes 30%, …)
(G) Green		24 Vac power connected

Note: The yellow and red LEDs are active only if the display is disconnected.

Diagrams describing the flashes

1. Steam production: yellow LED - Temporary production ("short flashes")

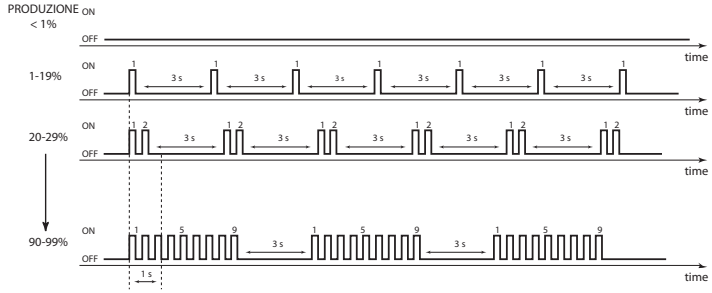


Fig. 4.b

2. Steam production: yellow LED - Steady production ("long flashes")

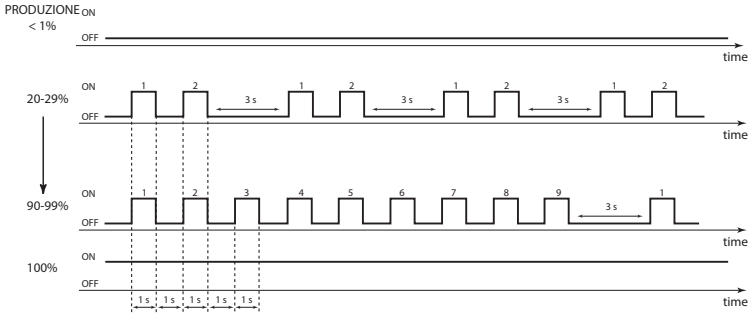


Fig. 4.c

Fast flash: 0.2 seconds ON and 0.2 seconds OFF; Slow flash: 1 second ON and 1 second OFF
Each set of impulses is separated from the next by a 3 second pause, to allow the user to count the impulses in each set: this allows the instant steam production to be identified.

5. USER TERMINAL (CODE CPYTERM*)

The CPY board - via terminal J1 - can be connected to the CPY terminal (CAREL code CPYTERM000) for displaying the status and alarms relating to the board and setting the operating parameters (useful for service or maintenance).



Fig. 5.a

Attention: the softwares of CPY* and CPYTERM* must match each other, i.e. the 8th digits of the respective codes must be equal. In case there is no match, some parameters di CPY* might not be accessible. If there is no match, on power-up after displaying the software release, and in normal operation when pressing UP+PRG, the red LED of CPY* will remain on for 5 seconds, and the following error message will be displayed: "X – Y", where "X" and "Y" are the 2 different 8th digits. Refer to the after-sales service.

Symbols on the terminal

drain	manual cylinder drain	kg/h	steam flow-rate (international system, default)
	power supply (green LED)	set	parameter programming in progress (parameter setup)
	humidifier operating (yellow LED) Flashing: steam production not yet in steady operation Steady: steam production in steady operation		maintenance request (alarm in progress) or display alarm log (HYS)
	alarm (red LED, not flashing) Alarm activated: LED flashing and buzzer active If an alarm is active pressing ESC mutes the buzzer and the LED comes on steady, pressing ESC again resets the alarms (see Chap. 8)	888	3 digits, after 999 it displays 100 to indicate 1000 (displays three digits with a point at the top between the first and the second digit).
µS/cm	conductivity value		steam production in progress
sec	time in seconds		cylinder filling in progress
A	instant current in amperes		foam in the cylinder
h	hours		water present
%	steam production as a percentage of rated capacity		cylinder water drain in progress
	on steady: external fan or steam production active. Flashing: external fan or steam production awaiting start/stop		

Tab. 5.a

5.2 Keypad

button	function
Esc	return to the previous display
	from the main screen: pressed for 5 seconds disables/enables the humidifier
UP	from the main screen: display the humidification values (current, conductivity,....),
	from the list of parameters: circular navigation of the parameters and set the values
DOWN	from the main screen: display the humidification values (current, conductivity,....),
	from the list of parameters: circular navigation of the parameters and set the values
ENTER (and PRG)	for 2 seconds: access the list of parameters
	from the list of parameters: select and confirm (like the "Enter" key on a computer keyboard)

Tab. 5.b

5.3 Main display (parameter P0)

The display normally shows the current steam production (kg/h, basic display).
To display other values, press UP or DOWN and scroll the following list:

- current (A)
- supply water conductivity (µS/cm)
- cylinder hour counter (h)
- input signal (0-100%, or ON/OFF if A0=0)
- maximum steam production control (parameter P0) (*)
- access alarm log (HIS) (**)

To return to the basic display, press ESC.
Parameter C0 can be used to change the value of the basic display (default: current steam production).

(*) To modify the maximum steam output (P0) press:

- ENTER (display: ***set***)
- UP or DOWN to set the production as a percentage (from 20 to100%)
- ENTER to confirm the new value

Press ESC to return to the main screen
Parameter P0 can also be accessed from the list of parameters.

(**) To display the alarm log (HIS) press:

- ENTER (the most recent alarm is shown)
- UP or DOWN to scroll the list of alarms in chronological order

Press ESC to return to the main screen. To delete the list of alarms press UP and DOWN for 5 seconds (inside the alarm log), when the list has been reset the display will show 'res'.

5.4 Disabling

The humidifier can be disabled in 3 different ways:

- Opening contact M2.4 and M2.5 (enable) : the display shows C--;
- From serial (see Chap. 7 Digital 2) : the display shows S--;
- From terminal (see ESC button) : the display shows t--.

5.5 Manually drain the water in the cylinder

Total drain in operation
Press UP and DOWN together for 2 seconds (the message 'dr' on the display alternating with 'tot' indicates the function has been activated). Press UP and DOWN again for 2 seconds to stop the drain cycle. The drain cycle in any case ends automatically.

5.6 Reset cylinder hour counter

- access parameter 'dA'
- press UP & DOWN for 5 seconds

When the counter has been reset, the display shows 'res'.

5.7 Accessing and setting the parameters

The configuration parameters are used to select and control the functions and the status of the humidifier. From the main screen press:

- ENTER for 2 seconds, enter the password 77 using the UP or DOWN button,
- ENTER to confirm and access the list of parameters,
- UP or DOWN to scroll the list cyclically,
- ENTER to select a parameter (display: 'set'),
- UP to modify (increase) the value of the parameter. To scroll the values faster press UP together with DOWN,
- DOWN: as for UP to decrease the value
- ENTER to save the new value and return to the list of parameters, or ESC to return to the list without saving the new value, Press ESC to return to the main screen.

5.8 Recalling the manufacturer defaults

From the main screen press ENTER until the password screen is shown:
- Enter the password 50
- The message dEF is displayed, flashing

Confirm by pressing ENTER or exit by pressing ESC
If no button is pressed for 30 seconds, the display returns to the main screen.

5.9 Parameters: Saving/recalling the user settings

From the main screen, a copy of the user settings can be saved at any time, and then later recalled.

To save the settings:
From the main screen press:
- ENTER for 2 seconds,
- enter the password 51 using the UP or DOWN button and press ENTER, the message UbP (Backup User parameters) flashes,
- press ENTER: the message -L- is displayed, flashing,
- press UP or DOWN, the message–S- (Save) is displayed, flashing,
- press ENTER to save a copy of the user settings, or press ESC to cancel the operation.

NOTE: the copy of the user parameters saved previously will be overwritten with current user settings.

To recall the settings:
From the main screen press:
- ENTER for 2 seconds,
- enter the password 51 using the UP or DOWN button and press ENTER, the message UbP (Backup User parameters) flashes,
- press ENTER: the message -L- (Loading) is displayed flashing,
- press ENTER to recall the previously saved copy of the user settings, or press ESC to cancel the operation.

If no button is pressed for 30 seconds, the display returns to the main screen, without performing the operation.

5.10 CPY configuration from CPYTERM200 terminal (and higher)

The CPY boards with software release 8.1 or higher have all the configurations (kg/h, Vac) stored permanently in the memory; boards with release 8.0, on the other hand, receive the configuration from humiSet. The configurations can be activated at any time, as follows:
- CPY rel. 8.0, 8.1 and 8.2: from humiSet only. humiSet transfers the configurations to CPY 8.0, and activates those resident in the memory on CPY 8.1 and 8.2
- CPY rel. 8.3 and higher: from humiSet, from CPYTERM200 or 1tool module Mod_CPY (the following tables are to be used together with the 1tool module!)

KUE	kg/h	Vac	PH	Drain device	CFG NO.
KUESR	1.5	200	1	pump	1
	1.5	208	1	pump	2
	1.5	230	1	pump	3
KUES1	1.5	200	1	pump	4
	1.5	208	1	pump	5
	1.5	230	1	pump	6
KUESR	3	200	1	pump	7
	3	208	1	pump	8
	3	230	1	pump	9
KUETR	3	208	3	pump	10
	3	230	3	pump	11
	3	400	3	pump	12
	3	460	3	pump	120
KUES1	3	200	1	pump	13
	3	208	1	pump	14
	3	230	1	pump	15
KUET1	3	200	3	pump	16
	3	208	3	pump	17
	3	230	3	pump	18
	3	400	3	pump	19
	3	460	3	pump	20

KUE	kg/h	Vac	PH	Drain device	CFG NO.
KUES2	5	200	1	pump	21
	5	208	1	pump	22
	5	230	1	pump	23
KUET2	5	200	3	pump	24
	5	208	3	pump	25
	5	230	3	pump	26
	5	400	3	pump	27
	5	460	3	pump	28
	5	575	3	pump	29
KUET2	8	200	3	pump	30
	8	208	3	pump	31
	8	230	3	pump	32
	8	400	3	pump	33
	8	460	3	pump	34
	8	575	3	pump	35
KUES3	09	208	1	pump	36
	09	230	1	pump	37

KUE	kg/h	Vac	PH	Drain device	CFG NO.
KUET3	10	200	3	pump	38
	10	208	3	pump	39
	10	230	3	pump	40
	10	400	3	pump	41
	10	460	3	pump	42
	10	575	3	pump	43
	15	200	3	pump	44
	15	208	3	pump	45
	15	230	3	pump	46
	15	400	3	pump	47
	15	460	3	pump	48
	15	575	3	pump	49
	18	400	3	pump	50
	18	460	3	pump	51
	18	575	3	pump	52
KUET4	25	200	3	pump	53
	25	208	3	pump	54
	25	230	3	pump	55
	25	400	3	pump	56
	25	460	3	pump	57
	25	575	3	pump	58
	35	200	3	pump	59
	35	208	3	pump	60
	35	230	3	pump	61
	35	400	3	pump	62
	35	460	3	pump	63
	35	575	3	pump	64
	45	400	3	pump	65
	45	460	3	pump	66
	45	575	3	pump	67

Tab. 5.c

KUE	kg/h	Vac	PH	Drain device	CFG NO.
KUESR	1.5	200	1	valve	68
	1.5	208	1	valve	69
	1.5	230	1	valve	70
KUES1	1.5	200	1	valve	71
	1.5	208	1	valve	72
	1.5	230	1	valve	73
KUESR	3	200	1	valve	74
	3	208	1	valve	75
	3	230	1	valve	76
KUETR	3	208	3	valve	77
	3	230	3	valve	78
	3	400	3	valve	79
	3	460	3	valve	121
KUES1	3	200	1	valve	80
	3	208	1	valve	81
	3	230	1	valve	82
KUET1	3	200	3	valve	83
	3	208	3	valve	84
	3	230	3	valve	85
	3	400	3	valve	86
	3	460	3	valve	87
KUES2	5	200	1	valve	88
	5	208	1	valve	89
	5	230	1	valve	90
KUET2	5	200	3	valve	91
	5	208	3	valve	92
	5	230	3	valve	93
	5	400	3	valve	94
	5	460	3	valve	95
	5	575	3	valve	96
KUET2	8	200	3	valve	97
	8	208	3	valve	98
	8	230	3	valve	99
	8	400	3	valve	100
	8	460	3	valve	101
	8	575	3	valve	102
KUES3	09	208	1	valve	103
	09	230	1	valve	104

KUE	kg/h	Vac	PH	Drain device	CFG NO.
KUET3	10	200	3	valve	105
	10	208	3	valve	106
	10	230	3	valve	107
	10	400	3	valve	108
	10	460	3	valve	109
	10	575	3	valve	110
	15	200	3	valve	111
	15	208	3	valve	112
	15	230	3	valve	113
	15	400	3	valve	114
	15	460	3	valve	115
	15	575	3	valve	116
	18	400	3	valve	117
	18	460	3	valve	118
	18	575	3	valve	119

Tab. 5.d

5.11 How to activate a configuration from CPYTERM200 (starting from release 8.3 only)

Proceed as follows:

1. Return to the main screen.
2. Press SEL + ↑ + ↓ together for at least 2 seconds until the display shows 00
3. Enter 64 using the arrows and press SEL to confirm
4. CFG is displayed
5. Press SEL
6. r1 is displayed: this is the first configuration, and refers to "r"educed cylinder 1.5 kg/h ("1")
7. Scroll the configurations until reaching the desired option, using the arrows
8. Press SEL to select the option in kg/h
9. 1PH is displayed if the kg/h selected supports both single-phase and three-phase power, otherwise 3PH is displayed for kg/h values that only accept three-phase power (VAC)
10. Select the VAC with the arrows and press SEL to confirm
11. P is displayed, referring to the drain pump
12. Select P or U (for drain valve) with the arrows, then confirm by pressing SEL
13. Press SEL to activate the chosen configuration
14. "Loading" is displayed during activation (around 10 s), after which CPY will begin normal operation

5.12 How to activate a configuration from 1tool module Mod_CPY (starting from release 8.3 only)

Send the configuration number read in the CFG NO. column of the table to CPY using the 1tool module Mod_CPY (see the corresponding manual for further information; the manual is included in 1tool together with the module).

6. CONFIGURATION PARAMETERS

The CPY module is not a user-programmable controller. The firmware and control algorithms are built-in and cannot be modified by the user. The user can only configure predefined parameters and select operating modes defined by the main controller's application software. The user cannot load, modify, or develop software on this device.

6.1 Basic parameters

		UoM	Range	DEF	Note
P0	maximum production (see prev. page "main display")	%	20...100	100	
A0	operating mode: 0= ON/OFF control; 1= proportional	-	0...1	1	
A1	unit of measure: 0= kg/h; 1= lb/h	-	0...1	0	
A2	type of production request signal (the parameter can be displayed when A0=1): 1=0 to 10 V; 2= 2 to 10 V; 3= 0 to 20 mA; 4= 4 to 20 mA	-	1...4	1	
A6	Relay M14 activation delay for signalling presence of steam production request / activating external fan	s	0…300	0	
A7	Relay M14 deactivation delay for signalling presence of steam production request / deactivating external fan	s	0…300	180	Visible only if function activated (param. b1, see par 11.6)
C0	value normally displayed: 1= input/control signal displayed; 2= steam production; 3= hour counter; 4 = conductivity; 5= current	-	1...5	2	Visible only if function activated (parameter b1, see par 11.6)

Tab. 6.a

6.2 Advanced parameters

		UoM	Range	DEF	Note
b1	optional functions (see following paragraph)	-	0…255	0	
b2	off delay time	s	0…120	0	
b4	Override conductivity of the water 0= automatic measurement; >0 = conductivity forced by b4	µS/cm	0…1250	0	
b5	conductivity pre-alarm threshold (*)	µS/cm	0…2000	1500	
b6	conductivity alarm threshold (*)	µS/cm	0....2000	2000	
b7	foam control threshold 0= no foam detection; 1= max. foam detection sensitivity; 100= min. foam detection sensitivity	%	0…100	50	
b8	conductivity control inside the cylinder in steady operation compared to rated value (less than 100%: the conductivity increases)	%	50…200	100	
b9	adjust duration of the drain to dilute cycle	%	50…200	100	
bb	cylinder maintenance limit time (in hours): 0= the cylinder life alarm "CY" and maintenance required alarm "Mn" are not shown. (*)	h	0...4000	3000	
bE	time limit between two periodical drain cycles (available only if the periodical drain is enabled, 64 set for b1)	h	1…240	24	
bF	days delay for drain due to inactivity (not available if the drain due to inactivity has been disabled, 8 set for b1)	days	1…199	3	

Tab. 6.b

(*) after 999 the display shows 100 to indicate 1000 (three digits plus a point at the top between the first and second digit are displayed).

6.3 Serial connection parameters (active when restarted)

		UoM	Range	DEF	Note
C3	serial address	-	1…207	1	
C4	baud rate: 0= 9,600; 1= 19,200	-	0 . . . 1	0	
C5	supervisor: frame (character bits, parity, stop bits). 0=8,N,2 1=8,N,1 2=8,E,2 3=8,E,1 4=8,O,2 5=8,O,1 6=7,N,2 7=7,N,1 8=7,E,2 9=7,E,1 10=7,O,2 11=7,O,1	-	0 … 11	0	
C6	serial response transmission delay	ms	0...199	0	
C7	protocol: 0= CAREL supervisor; 1=Modbus®	-	0...1	0	
C8	maximum time with no data (sent to controller) over RS485 to generate stop production and "SU" alarm	0.1s (es: 50=5s)	0...300	5.0	see table "I" 62

Tab. 6.c

6.4 Display-only parameters

		UM	Range	DEF	Note
d1	display external request signal (only if A0=1)	%	0.0...100	-	
d3	display instant steam flow-rate (instant value)	kg/h	0.0...199	-	
d5	supply water conductivity (*)	µS/cm	0...1500	-	
d6	current	A	0.0...199	-	
d7	display maximum production (corresponding to value set for P0)	kg/h	0.0...199	-	
d9	rated steam production	kg/h	0.0...199	-	
dA	cylinder hour counter (can be reset)	h			
db	unit hour counter (cannot be reset, read only)	h			

Tab. 6.d

(*) after 999 the display shows 100 to indicate 1000 (three digits plus a point at the top between the first and second digit are displayed).

b1	Alarm relay oscillation when "CY" alarm is on	Dilution drain with contactor	Drain if new request ≤ 2/3 current request (contact open))	Total drain due to inactivity	Display of "CL" & "CP" alarms	Alarm relay activated if...	Periodical total drai	Enable management of steam request signal / external fan control relay M14
0 (def)	OFF	open	YES	ON (bF)	ON	alarms in progress	OFF	Disabled
1	ON	open	YES	ON (bF)	ON	alarms in progress	OFF	Disabled
2	OFF	closed	YES	ON (bF)	ON	alarms in progress	OFF	Disabled
3	ON	closed	YES	ON (bF)	ON	alarms in progress	OFF	Disabled
4	OFF	open	NO	ON (bF)	ON	alarms in progress	OFF	Disabled
5	ON	open	NO	ON (bF)	ON	alarms in progress	OFF	Disabled
6	OFF	closed	NO	ON (bF)	ON	alarms in progress	OFF	Disabled
7	ON	closed	NO	ON (bF)	ON	alarms in progress	OFF	Disabled
8	OFF	open	YES	OFF	ON	alarms in progress	OFF	Disabled
9	ON	open	YES	OFF	ON	alarms in progress	OFF	Disabled
10	OFF	closed	YES	OFF	ON	alarms in progress	OFF	Disabled
11	ON	closed	YES	OFF	ON	alarms in progress	OFF	Disabled
12	OFF	open	NO	OFF	ON	alarms in progress	OFF	Disabled
13	ON	open	NO	OFF	ON	alarms in progress	OFF	Disabled
14	OFF	closed	NO	OFF	ON	alarms in progress	OFF	Disabled
15	ON	closed	NO	OFF	ON	alarms in progress	OFF	Disabled
16	OFF	open	YES	ON (bF)	OFF	alarms in progress	OFF	Disabled
17	ON	open	YES	ON (bF)	OFF	alarms in progress	OFF	Disabled
18	OFF	closed	YES	ON (bF)	OFF	alarms in progress	OFF	Disabled
19	ON	closed	YES	ON (bF)	OFF	alarms in progress	OFF	Disabled
20	OFF	open	NO	ON (bF)	OFF	alarms in progress	OFF	Disabled
21	ON	open	NO	ON (bF)	OFF	alarms in progress	OFF	Disabled
22	OFF	closed	NO	ON (bF)	OFF	alarms in progress	OFF	Disabled
23	ON	closed	NO	ON (bF)	OFF	alarms in progress	OFF	Disabled
24	OFF	open	YES	OFF	OFF	alarms in progress	OFF	Disabled
25	ON	open	YES	OFF	OFF	alarms in progress	OFF	Disabled
26	OFF	closed	YES	OFF	OFF	alarms in progress	OFF	Disabled
27	ON	closed	YES	OFF	OFF	alarms in progress	OFF	Disabled
28	OFF	open	NO	OFF	OFF	alarms in progress	OFF	Disabled
29	ON	open	NO	OFF	OFF	alarms in progress	OFF	Disabled
30	OFF	closed	NO	OFF	OFF	alarms in progress	OFF	Disabled
31	ON	closed	NO	OFF	OFF	alarms in progress	OFF	Disabled
32	OFF	open	YES	ON (bF)	ON	no alarms in progress	OFF	Disabled
33	ON	open	YES	ON (bF)	ON	no alarms in progress	OFF	Disabled
34	OFF	closed	YES	ON (bF)	ON	no alarms in progress	OFF	Disabled
35	ON	closed	YES	ON (bF)	ON	no alarms in progress	OFF	Disabled
36	OFF	open	NO	ON (bF)	ON	no alarms in progress	OFF	Disabled
37	ON	open	NO	ON (bF)	ON	no alarms in progress	OFF	Disabled
38	OFF	closed	NO	ON (bF)	ON	no alarms in progress	OFF	Disabled
39	ON	closed	NO	ON (bF)	ON	no alarms in progress	OFF	Disabled
40	OFF	open	YES	OFF	ON	no alarms in progress	OFF	Disabled
41	ON	open	YES	OFF	ON	no alarms in progress	OFF	Disabled
42	OFF	closed	YES	OFF	ON	no alarms in progress	OFF	Disabled
43	ON	closed	YES	OFF	ON	no alarms in progress	OFF	Disabled
44	OFF	open	NO	OFF	ON	no alarms in progress	OFF	Disabled
45	ON	open	NO	OFF	ON	no alarms in progress	OFF	Disabled
46	OFF	closed	NO	OFF	ON	no alarms in progress	OFF	Disabled
47	ON	closed	NO	OFF	ON	no alarms in progress	OFF	Disabled
48	OFF	open	YES	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	OFF	Disabled
49	ON	open	YES	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	OFF	Disabled
50	OFF	closed	YES	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	OFF	Disabled
51	ON	closed	YES	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	OFF	Disabled
52	OFF	open	NO	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	OFF	Disabled

b1	Alarm relay oscillation when "CY" alarm is on	Dilution drain with contactor	Drain if new request ≤ 2/3 current request (contact open))	Total drain due to inactivity	Display of "CL" & "CP" alarms	Alarm relay activated if...	Periodical total drai	Enable management of steam request signal / external fan control relay M14
53	ON	open	NO	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	OFF	Disabled
54	OFF	closed	NO	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	OFF	Disabled
55	ON	closed	NO	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	OFF	Disabled
56	OFF	open	YES	OFF	OFF	no alarms in progress	OFF	Disabled
57	ON	open	YES	OFF	OFF	no alarms in progress	OFF	Disabled
58	OFF	closed	YES	OFF	OFF	no alarms in progress	OFF	Disabled
59	ON	closed	YES	OFF	OFF	no alarms in progress	OFF	Disabled
60	OFF	open	NO	OFF	OFF	no alarms in progress	OFF	Disabled
61	ON	open	NO	OFF	OFF	no alarms in progress	OFF	Disabled
62	OFF	closed	NO	OFF	OFF	no alarms in progress	OFF	Disabled
63	ON	closed	NO	OFF	OFF	no alarms in progress	OFF	Disabled
64	OFF	open	YES	ON (bF)	ON	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
65	ON	open	YES	ON (bF)	ON	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
66	OFF	closed	YES	ON (bF)	ON	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
67	ON	closed	YES	ON (bF)	ON	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
68	OFF	open	NO	ON (bF)	ON	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
69	ON	open	NO	ON (bF)	ON	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
70	OFF	closed	NO	ON (bF)	ON	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
71	ON	closed	NO	ON (bF)	ON	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
72	OFF	open	YES	OFF	ON	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
73	ON	open	YES	OFF	ON	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
74	OFF	closed	YES	OFF	ON	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
75	ON	closed	YES	OFF	ON	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
76	OFF	open	NO	OFF	ON	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
77	ON	open	NO	OFF	ON	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
78	OFF	closed	NO	OFF	ON	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
79	ON	closed	NO	OFF	ON	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
80	OFF	open	YES	ON (bF)	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
81	ON	open	YES	ON (bF)	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
82	OFF	closed	YES	ON (bF)	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
83	ON	closed	YES	ON (bF)	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
84	OFF	open	NO	ON (bF)	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
85	ON	open	NO	ON (bF)	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
86	OFF	closed	NO	ON (bF)	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
87	ON	closed	NO	ON (bF)	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
88	OFF	open	YES	OFF	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
89	ON	open	YES	OFF	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
90	OFF	closed	YES	OFF	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
91	ON	closed	YES	OFF	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
92	OFF	open	NO	OFF	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
93	ON	open	NO	OFF	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
94	OFF	closed	NO	OFF	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
95	ON	closed	NO	OFF	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Disabled
96	OFF	open	YES	ON (bF)	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled
97	ON	open	YES	ON (bF)	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled
98	OFF	closed	YES	ON (bF)	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled
99	ON	closed	YES	ON (bF)	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled
100	OFF	open	NO	ON (bF)	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled
101	ON	open	NO	ON (bF)	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled
102	OFF	closed	NO	ON (bF)	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled
103	ON	closed	NO	ON (bF)	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled
104	OFF	open	YES	OFF	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled
105	ON	open	YES	OFF	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled
106	OFF	closed	YES	OFF	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled
107	ON	closed	YES	OFF	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled
108	OFF	open	NO	OFF	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled
109	ON	open	NO	OFF	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled
110	OFF	closed	NO	OFF	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled
111	ON	closed	NO	OFF	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled
112	OFF	open	YES	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled
113	ON	open	YES	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled
114	OFF	closed	YES	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled
115	ON	closed	YES	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled
116	OFF	open	NO	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled
117	ON	open	NO	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled
118	OFF	closed	NO	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled
119	ON	closed	NO	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled
120	OFF	open	YES	OFF	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled
121	ON	open	YES	OFF	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled
122	OFF	closed	YES	OFF	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled
123	ON	closed	YES	OFF	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled
124	OFF	open	NO	OFF	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled
125	ON	open	NO	OFF	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled

b1	Alarm relay oscillation when "CY" alarm is on	Dilution drain with contactor	Drain if new request ≤ 2/3 current request (contact open))	Total drain due to inactivity	Display of "CL" & "CP" alarms	Alarm relay activated if...	Periodical total drai	Enable management of steam request signal / external fan control relay M14
126	OFF	closed	NO	OFF	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled
127	ON	closed	NO	OFF	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Disabled

Tab. 6.e

b1	Alarm relay oscillation when "CY" alarm is on	Dilution drain with contactor	Drain if new request ≤ 2/3 current request (contact open))	Total drain due to inactivity	Display of "CL" & "CP" alarms	Alarm relay activated if...	Periodical total drai	Enable management of steam request signal / external fan control relay M14
128	OFF	open	YES	ON (bF)	ON	alarms in progress	OFF	Enabled
129	ON	open	YES	ON (bF)	ON	alarms in progress	OFF	Enabled
130	OFF	closed	YES	ON (bF)	ON	alarms in progress	OFF	Enabled
131	ON	closed	YES	ON (bF)	ON	alarms in progress	OFF	Enabled
132	OFF	open	NO	ON (bF)	ON	alarms in progress	OFF	Enabled
133	ON	open	NO	ON (bF)	ON	alarms in progress	OFF	Enabled
134	OFF	closed	NO	ON (bF)	ON	alarms in progress	OFF	Enabled
135	ON	closed	NO	ON (bF)	ON	alarms in progress	OFF	Enabled
136	OFF	open	YES	OFF	ON	alarms in progress	OFF	Enabled
137	ON	open	YES	OFF	ON	alarms in progress	OFF	Enabled
138	OFF	closed	YES	OFF	ON	alarms in progress	OFF	Enabled
139	ON	closed	YES	OFF	ON	alarms in progress	OFF	Enabled
140	OFF	open	NO	OFF	ON	alarms in progress	OFF	Enabled
141	ON	open	NO	OFF	ON	alarms in progress	OFF	Enabled
142	OFF	closed	NO	OFF	ON	alarms in progress	OFF	Enabled
143	ON	closed	NO	OFF	ON	alarms in progress	OFF	Enabled
144	OFF	open	YES	ON (bF)	OFF	alarms in progress	OFF	Enabled
145	ON	open	YES	ON (bF)	OFF	alarms in progress	OFF	Enabled
146	OFF	closed	YES	ON (bF)	OFF	alarms in progress	OFF	Enabled
147	ON	closed	YES	ON (bF)	OFF	alarms in progress	OFF	Enabled
148	OFF	open	NO	ON (bF)	OFF	alarms in progress	OFF	Enabled
149	ON	open	NO	ON (bF)	OFF	alarms in progress	OFF	Enabled
150	OFF	closed	NO	ON (bF)	OFF	alarms in progress	OFF	Enabled
151	ON	closed	NO	ON (bF)	OFF	alarms in progress	OFF	Enabled
152	OFF	open	YES	OFF	OFF	alarms in progress	OFF	Enabled
153	ON	open	YES	OFF	OFF	alarms in progress	OFF	Enabled
154	OFF	closed	YES	OFF	OFF	alarms in progress	OFF	Enabled
155	ON	closed	YES	OFF	OFF	alarms in progress	OFF	Enabled
156	OFF	open	NO	OFF	OFF	alarms in progress	OFF	Enabled
157	ON	open	NO	OFF	OFF	alarms in progress	OFF	Enabled
158	OFF	closed	NO	OFF	OFF	alarms in progress	OFF	Enabled
159	ON	closed	NO	OFF	OFF	alarms in progress	OFF	Enabled
160	OFF	open	YES	ON (bF)	ON	no alarms in progress	OFF	Enabled
161	ON	open	YES	ON (bF)	ON	no alarms in progress	OFF	Enabled
162	OFF	closed	YES	ON (bF)	ON	no alarms in progress	OFF	Enabled
163	ON	closed	YES	ON (bF)	ON	no alarms in progress	OFF	Enabled
164	OFF	open	NO	ON (bF)	ON	no alarms in progress	OFF	Enabled
165	ON	open	NO	ON (bF)	ON	no alarms in progress	OFF	Enabled
166	OFF	closed	NO	ON (bF)	ON	no alarms in progress	OFF	Enabled
167	ON	closed	NO	ON (bF)	ON	no alarms in progress	OFF	Enabled
168	OFF	open	YES	OFF	ON	no alarms in progress	OFF	Enabled
169	ON	open	YES	OFF	ON	no alarms in progress	OFF	Enabled
170	OFF	closed	YES	OFF	ON	no alarms in progress	OFF	Enabled
171	ON	closed	YES	OFF	ON	no alarms in progress	OFF	Enabled
172	OFF	open	NO	OFF	ON	no alarms in progress	OFF	Enabled
173	ON	open	NO	OFF	ON	no alarms in progress	OFF	Enabled
174	OFF	closed	NO	OFF	ON	no alarms in progress	OFF	Enabled
175	ON	closed	NO	OFF	ON	no alarms in progress	OFF	Enabled
176	OFF	open	YES	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	OFF	Enabled
177	ON	open	YES	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	OFF	Enabled
178	OFF	closed	YES	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	OFF	Enabled
179	ON	closed	YES	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	OFF	Enabled
180	OFF	open	NO	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	OFF	Enabled
181	ON	open	NO	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	OFF	Enabled
182	OFF	closed	NO	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	OFF	Enabled
183	ON	closed	NO	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	OFF	Enabled
184	OFF	open	YES	OFF	OFF	no alarms in progress	OFF	Enabled
185	ON	open	YES	OFF	OFF	no alarms in progress	OFF	Enabled
186	OFF	closed	YES	OFF	OFF	no alarms in progress	OFF	Enabled
187	ON	closed	YES	OFF	OFF	no alarms in progress	OFF	Enabled
188	OFF	open	NO	OFF	OFF	no alarms in progress	OFF	Enabled
189	ON	open	NO	OFF	OFF	no alarms in progress	OFF	Enabled
190	OFF	closed	NO	OFF	OFF	no alarms in progress	OFF	Enabled
191	ON	closed	NO	OFF	OFF	no alarms in progress	OFF	Enabled
192	OFF	open	YES	ON (bF)	ON	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
193	ON	open	YES	ON (bF)	ON	alarms in progress	ON (bE)	Enabled

b1	Alarm relay oscillation when "CY" alarm is on	Dilution drain with contactor	Drain if new request ≤ 2/3 current request (contact open))	Total drain due to inactivity	Display of "CL" & "CP" alarms	Alarm relay activated if...	Periodical total drai	Enable management of steam request signal / external fan control relay M14
194	OFF	closed	YES	ON (bF)	ON	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
195	ON	closed	YES	ON (bF)	ON	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
196	OFF	open	NO	ON (bF)	ON	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
197	ON	open	NO	ON (bF)	ON	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
198	OFF	closed	NO	ON (bF)	ON	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
199	ON	closed	NO	ON (bF)	ON	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
200	OFF	open	YES	OFF	ON	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
201	ON	open	YES	OFF	ON	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
202	OFF	closed	YES	OFF	ON	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
203	ON	closed	YES	OFF	ON	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
204	OFF	open	NO	OFF	ON	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
205	ON	open	NO	OFF	ON	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
206	OFF	closed	NO	OFF	ON	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
207	ON	closed	NO	OFF	ON	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
208	OFF	open	YES	ON (bF)	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
209	ON	open	YES	ON (bF)	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
210	OFF	closed	YES	ON (bF)	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
211	ON	closed	YES	ON (bF)	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
212	OFF	open	NO	ON (bF)	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
213	ON	open	NO	ON (bF)	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
214	OFF	closed	NO	ON (bF)	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
215	ON	closed	NO	ON (bF)	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
216	OFF	open	YES	OFF	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
217	ON	open	YES	OFF	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
218	OFF	closed	YES	OFF	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
219	ON	closed	YES	OFF	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
220	OFF	open	NO	OFF	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
221	ON	open	NO	OFF	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
222	OFF	closed	NO	OFF	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
223	ON	closed	NO	OFF	OFF	alarms in progress	ON (bE)	Enabled
224	OFF	open	YES	ON (bF)	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
225	ON	open	YES	ON (bF)	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
226	OFF	closed	YES	ON (bF)	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
227	ON	closed	YES	ON (bF)	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
228	OFF	open	NO	ON (bF)	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
229	ON	open	NO	ON (bF)	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
230	OFF	closed	NO	ON (bF)	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
231	ON	closed	NO	ON (bF)	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
232	OFF	open	YES	OFF	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
233	ON	open	YES	OFF	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
234	OFF	closed	YES	OFF	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
235	ON	closed	YES	OFF	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
236	OFF	open	NO	OFF	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
237	ON	open	NO	OFF	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
238	OFF	closed	NO	OFF	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
239	ON	closed	NO	OFF	ON	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
240	OFF	open	YES	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
241	ON	open	YES	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
242	OFF	closed	YES	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
243	ON	closed	YES	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
244	OFF	open	NO	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
245	ON	open	NO	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
246	OFF	closed	NO	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
247	ON	closed	NO	ON (bF)	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
248	OFF	open	YES	OFF	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
249	ON	open	YES	OFF	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
250	OFF	closed	YES	OFF	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
251	ON	closed	YES	OFF	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
252	OFF	open	NO	OFF	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
253	ON	open	NO	OFF	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
254	OFF	closed	NO	OFF	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled
255	ON	closed	NO	OFF	OFF	no alarms in progress	ON (bE)	Enabled

Tab. 6.f

7. CONTROLLING THE BOARD VIA NETWORK

The variables shown in the list are only some of the total variables available. DO NOT CONFIGURE VARIABLES THAT ARE NOT SHOWN IN THE TABLE, OTHERWISE THE OPERATION OF THE HUMIDIFIER MAY BE AFFECTED.

NOTE: The software release is made up of 4 digits and is shown on the sticker on the back of the controller. For example, the code "1.080" indicates: hardware release "1.0" and software release "8.0". Make sure the correct network address has been set for parameter C3 (internal variable I13) before setting the address of the CPY controllers. Each humidifier is configured by default with address 1, two units cannot have the same address.

"A"	analogue variables* (Modbus® RTU: REGISTERS)
CAREL - Modbus®	
3	param. d9: rated capacity in kg/h (see the table of parameters)
4	param. d7: maximum production in kg/h (see the table of parameters)
15	param. d3: instant steam flow-rate in kg/h; read-only. Format "#### = #### (100 = 100 kg/h)".
30	param. d6: current (A); read-only. Format "#### = #### (16 = 16a)".
33	param. C8: maximum time with no data (sent to controller) over RS485 to generate stop production and "SU" alarm (see parameters table)

Tab. 7.a

* I dati provenienti dal controllo vanno interpretati con una cifra decimale. Es: var. 3=150 significa 15.0 kg/h

"I"		integer variables (Modbus® RTU: REGISTERS)
CAREL	Modbus®	
1	256	param. P0: maximum production (see the table of parameters)
2	257	param. A0: operating mode (see the table of parameters)
3	258	param. A1: unit of measure (see the table of parameters)
4	259	param. A2: type of production request (see the table of parameters)
5	260	param. b1: additional functions (see the table of parameters)
6	261	param. b2: off delay time (see the table of parameters)
7	262	param. b4: override water conductivity (see the table of parameters)
8	263	param. b5: conductivity pre-alarm threshold (see the table of parameters)
9	264	param. b6: conductivity alarm threshold (see the table of parameters)
10	265	param. b7: foam control threshold (see the table of parameters)
11	266	param. b8: conductivity control inside the cylinder in steady operation compared to rated value
12	267	param. C0: rated value displayed (see the table of parameters)
13	268	param. C3: serial port address (see the table of parameters)
14	269	param. C4: baud rate (see the table of parameters)
15	270	param. C5: supervisor: frame (see the table of parameters)
16	271	param. C6: serial response transmission delay (see the table of parameters)
17	272	param. b9: reduce duration of drain to dilute cycle (see the table of parameters)
18	273	param. bb: cylinder maintenance limit time in hours (see the table of parameters)
19	274	param. bE: time limit between two periodical drain cycles (see the table of parameters)
20	275	param. bF: days delay for drain due to inactivity (see the table of parameters)
44	299	param. d1: external control signal - see paragraph "controlling production using variables I62 and I63, read-only; example format " #### = #### (0%-100%, step 1%)"
46	301	humidifier status (read-only)0 = not active (no request, shutdown or disabled); 1 = start evaporation cycle; 2 = water fill in progress; 3 = evaporation in progress ; 4 = AFS drain ; 5 = water drain (to dilute or manual); 6 = end of water drain; 7 = complete drain for long inactivity; 8 = complete drain from manual or network control; 9 = no water management; 10 = pre-wash; 11 = periodical drain
47	302	type of humidification stage (read-only) 0 = not active; 1 = soft start; 2 = start of steady production the reduced production; 3 = steady production; 4 = reduced production; 5, 6, 7 = soft start
49	304	param. d5: conductivity of supply water (µS/cm) read-only, see the table of parameters
54	309	param. db: unit hour counter (not resettable, see the table of parameters)
55	310	param. dA: cylinder hour counter (resettable, see the table of parameters)
62	317	controls via RS485 ; bit 0: reset alarm log; bit 1: reset counter dA; bit 2: production request via variable I63; bit 3: pre-wash; bit 4: reset active alarms; Bit 6: flag to enable stop production + alarm for serial disconnected; Bit 7: flag to request oldest alarm; Bit 8: flag to request most recent alarm; Bit 9: flag to load first alarm in log; Bit 12: flag to enable create user backup. Except for bit2, the others are always read as 0. On power-up, all the bits are equal to 0.
63	318	production request via network (when I62 bit2 = 4) (0%-100%, step 1%).
64	319	control board match-digit (read-only)
67	322	param. c7 (see the table of parameters)
83	338	alarm status: Bit 0: at least one BLOCK alarm present ; Bit 1:at least one DISAB alarm present; Bit 2: at least one WARN alarm present
84	339	alarms with shutdown (read-only) bit n=0 alarm not active, bit n=1 alarm active. See table of alarms: bit 0: alarm Mn; bit 1: alarm EC; bit 2: alarm E1; bit 3: alarm E0; bit 4: alarm EH; bit 5: alarm EP; bit 6: not used; bit 7: not used.
85	340	alarms with disabling (read-only) bit n=0 alarm not active, bit n=1 alarm active. See table of alarms: bit 0: alarm EU (automatic reset); bit 1: alarm E3; bit 2: alarm EF (automatic reset); bit 3: alarm Ed; bit 4: not used; bit 5: not used; bit 6: Alarm SU; bit 7: not used.

86	341	warnings (read-only) bit n=0 alarm not active, bit n=1 alarm active. See table of alarms: bit 0: pre-alarm CY; bit1: warning EA; bit 2: warning CP; bit 3: warning CL; bit 4: warning E2; bit 5, bit 6, bit 7: not used
89	344	read line in alarm log (see variable I62, bit7-8-9)

Tab. 7.b

"D"	DIGITAL VARIABLES (Modbus® RTU: COILS)
CAREL - Modbus®	
1	humidifier disabled by remote ON/OFF (terminals M2.4 M2.5) read-only
2	disabling control signal: D2=1 => CPY disabled; D2=0 => CPY enabled (similar to remote ON/OFF)
3	humidifier ready and awaiting request (read-only)
4	contactor status: 0 = open, 1 = closed (read-only)
5	status of 24 Vac drain output: 0 = no drain, 1 = drain (read-only)
6	status of drain relay output: 0 = no drain, 1 = drain (read-only)
7	cumulative alarm relay: 0 = not energised, 1 = energised (read-only)
8	status of 24 Vac fill output: 0 = no fill, 1 = fill (read-only)
10	high water level: 0 = probes not activated, 1 = probes activated (read-only)
17	manual drain control: 0 = not active, 1 = active; if set to 1 via the network, the drain will be performed until maximum time or variable 'D17' is reset
19	CPY terminal connected and on-line: 0 = not on-line, 1 = on-line (read-only)
21	enable/disable humidifier from ESC key (0/1=enable/disable)

Tab. 7.c

7.1 Controlling production using variables I62 and I63

1. Via network, immediately after start-up, set D2 = 0 (D2 does not need to be set again if the board is not switch off).
2. Set I2 = 0 for ON/OFF control (A0 = 0), I2 = 1 for proportional control (A0 = 1)
3. Set I62 = 4 to send the request via variable I63. If A0=0, if I63 ≤50: OFF; if I63≥51: ON
4. Write the production request to variable I63, format 000 to 100 (0% to 100%).

Note: if bit6=1 in variable I62, steam production will stop when there is no control data flow over the RS485 serial link for a period exceeding the time set for parameter C8. Production can resume when new data is sent.

7.2 Read alarm log via the network

Supervisor variable I89 shows the alarms saved in the log, one at a time. Normally this variable will always show the code of the most recent alarm; to scroll all the alarms saved, set the following bits of variable I62:

Variable I62 - bit7: Flag to request previous alarm (write-only)
Loads the code of the alarm saved prior to the current alarm displayed into variable I89.
If the current alarm is the oldest, the value 0 is loaded.

Variable I62 - bit8: Flag to request next alarm (write-only)
Loads the code of the alarm saved immediately after the current alarm displayed into variable I89.
If the current alarm is the most recent (for example after having set bit 0x0200), the value 0 is loaded

Variable I62 - bit9: Flag to load the last alarm in the log (write-only)
Loads the code of the most recent alarm into variable I89

Note: if I89 is showing the most recent alarm, when a new alarm is activated, this new alarm will be shown.
If on the other hand it is showing any alarm prior to the most recent, the same alarm will continue to be shown.
The log can contain a maximum of 366 alarms.

7.3 Loss of network communication

If there is a loss in network communication, CPY stops the KUE unit by opening the contactor; CPY then goes into standby, without producing steam, and alarm E3 is displayed. Steam production resumes as follows:

- Communication is restored with the external controller: CPY automatically responds to the request from the external controller, and alarm E3 disappears.

CPY is switched off and on again: CPY responds to the request from the external controller (if communication has been restored) or from the external signal (0-10 V, 4-20 mA, etc.) sent to terminals M2:1-2-3. In this way, if communication with the external controller is interrupted, steam production can be started again by switching CPY off an on again and sending the

request using an external signal, 0-10 V (4-20 mA, etc.).

7.4 Modbus® RTU protocol on the CPY boards

The Modbus® protocol can be selected using parameter C7 (see "Serial connection parameters").
Chapter 7 shows a list of variables and the corresponding addresses.
For multiple read/writes, the maximum number of "Register" or "Coil" variables is 20.
The following functions are available:

MB_READ_COIL_STATUS	1:	used to request the status (ON or OFF) of a certain number of "Coil" variables (binary, 1 bit), starting from the specified address. Broadcast mode is not allowed.
MB_READ_INPUT_STATUS	2:	operationally identical to the above.
MB_READ_HOLDING_REG	3:	used to request the value of a consecutive block of "Register" variables (numeric, 16 bit). Broadcast mode is not allowed.
MB_READ_INPUT_REG	4:	operationally identical to the above.
MB_FORCE_SINGLE_COIL	5:	used to set the status of an individual "Coil" variable (binary, 1 bit) to ON or OFF (specifying the address of the bit in question). Broadcast mode is allowed.
MB_PRESET_SINGLE_REG	6:	used to set the value of an individual "Register" variable (numeric, 16 bit). Broadcast mode is allowed.
MB_FORCE_MULTIPLE_COIL	15:	used to set the status of a consecutive block of "Coil" variables (binary, 1 bit) (specifying the number of bits and number of bytes). Broadcast mode is allowed
MB_PRESET_MULTIPLE_REG	16:	used to set the value of a consecutive block of "Register" variables (numeric, 16 bit). Broadcast mode is allowed.

Tab. 7.d

7.5 Exceptions managed

01 illegal fuction
02 lillegal data address
03 illegal data value

8. ADVANCED FUNCTIONS

8.1 Reset: cylinder hour counter "dA", active alarms and alarm log

The counter can be reset via terminal M2.7, or via network or from the terminal.
The cylinder hour counter "dA" must be set to zero when changing cylinder to ensure rapid restart.
The unit hour counter "db" cannot be set to zero, because it records the total life of the unit.

8.2 Reset alarms and hour counter dA via terminal M2.7

Short-circuit M2.7 with terminal M2.5 using a voltage-free contact, observing the following times:
mode: reset alarms only, no reset cylinder hour counter dA
M2.7: ON = closed; OFF = open

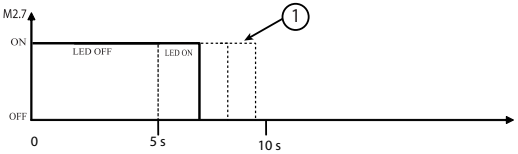


Fig. 8.a

① Opening after 5 seconds and before the 10 second limit: reset (not counter dA); after 5 seconds the red LED stays on steady to await the opening of the contact.

mode: no reset alarms, only reset cylinder hour counter dA
M2.7: ON = closed; OFF = open

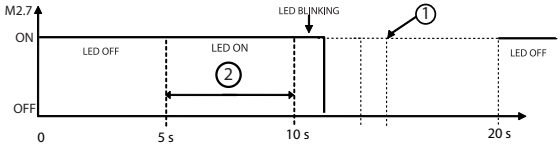


Fig. 8.b

① Opening after 10 seconds and before the 20 second limit: reset the hour counter dA (not the active alarms); red LED flashing awaiting the opening of the contact. Opening after 20 seconds: operation cancelled.
② Red LED on steady.
Terminal M2.7 can be used to reset the active alarms, but not delete the alarm log. The alarm log can be deleted via network (see below) or from the CPY terminal (CPYTERM000).

8.3 Reset via network

Reset alarms and alarm log: write bit 0 of integer variable I62 to 1 to delete the alarm log; the active alarms are not reset. Write bit 4 of integer variable I62 to 1 to delete the active alarms; the alarm log is not reset. Reset cylinder hour counter: write bit 1 of integer variable I62 to 1 to reset the hour counter dA. Counter db cannot be reset.

8.4 Reset from CPY terminal (parameter 'dA')

See the chapter on the CPY terminal.

8.5 Initial pre-wash of the lines and the cylinder

This procedure is used to clean the water lines and the cylinder, above all after having completed the water connections and/or replaced the cylinder. The cylinder is filled (with the contactor closed) and emptied 3 times to remove any impurities in the hoses and in the cylinder. The pre-washing of the lines and the cylinder can be performed at any time, via terminal M2.7 or the network. Pre-wash via terminal M2.7: 1) turn the CPY board off; 2) short-circuit M2.7 with M2.5; 3) switch the CPY board on; 4) start the pre-wash. Pre-wash via network: write bit 3 of integer variable I62 to 1.

8.6 Reset e pre-lavaggio attraverso il terminale CPY -

See the chapter on the CPY terminal.

8.7 Description of alarms CY and Mn

The CPY board has a pre-alarm (warning) and a maintenance alarm with shutdown, set respectively to 3000 and a 4500 hours:
- the warning (no shutdown, CY) recalls the attention of the operator to the need to carry out the periodical check of the cylinder, by the flashing of the red LED (7 fast flashes) and the intermittent activation of the alarm relay (activated intermittently if no other warnings or alarms are active);
- the alarm (shutdown, Mn) obliges the operator to check and, if necessary, replace the cylinder after 4500 operating hours from the last maintenance operation (8 fast flashes of the red LED and alarm relay on steady; the warning is shown for 50% of 'bb' hours before shutdown.

These signals have been introduced to prevent a lack of maintenance on the cylinders from damaging the units. Both the warning and the alarm can be reset by setting the hour counter to zero.The enabling/disabling of the function and the setting of the timeouts at 3000 and 4500 hours can usually be performed from the terminal or via network, by modifying parameter 'bb'; the warning is generated after 'bb' hours, the shutdown alarm after "1.5x bb" hours.

8.8 Istruzioni per visualizzare release software

1) On power-up:
   a) flashes of the yellow and red LEDs (see below);
   b) the display shows "rel. x.y" (e.g. rel. 1.0).
2) during operation:
   a) display: from the main screen, press ESC and UP at the same time;
   b) via network using integer variable 81. Format "## = #.#" (e.g. 13 = release 1.3)".

Flashes of yellow and red LED to display the software release.
With the CPY board off:

a) Switch the CPY board on;
b) The green LED comes on, indicating that the board is powered;
c) Count the number of flashes of the yellow LED (e.g. 1 flash);
d) Count the number of flashes of the red LED (e.g. 7 flashes). The count ends when the 3 LEDs come on together.
In the example, the software release is 1.7.

8.9 Operating principle

Immersed electrode humidifiers manufacture steam by boiling the water contained inside the cylinder. The heat required to boil the water is produced by passing an electrical current through the cylinder. This is done by applying a voltage to the electrodes immersed in the water. Initially, when the cylinder is new or has just been cleaned, the current depends almost exclusively on the type of supply water: the more salts in the water, the higher the current, and the required steam production is achieved quicker. Over time the salt deposits in the cylinder increase (these do not evaporate with the water), helping achieve the rated production. In steady operation, the level of production required is maintained automatically by controlling the current input, adjusting the level of water in the cylinder. The salts that deposit over time cause the progressive depletion of the cylinder. To avoid excessive accumulation, the humidifier automatically drains and replenishes a certain quantity of water at set intervals.

8.10 ON/OFF control

The action is all or nothing, activated by an external contact that consequently determines the control set point and differential. The external contact may be a humidistat, whose status determines the operation of the humidifier:

- contact closed: the humidifier produces steam if the remote ON/OFF contact is also closed;
- contact open: the production of steam ends.

8.11 Proportional control

The production of steam is proportional to the value of a signal "Y" from an external device. The type of signal can be selected between the following standards: 0 to 10 Vdc, 2 to 10 Vdc, 0 to 20 mA, 4 to 20 mA. The entire range is indicated as the proportional band. The maximum production of the humidifier, corresponding to the value maximum of the external signal, can be set from 20% to 100% of the rated value of the humidifier (parameter P0). The minimum production has an activation hysteresis, hy, equal to 5% of the proportional band of the external signal "Y" (hy=5%, non-modifiable).

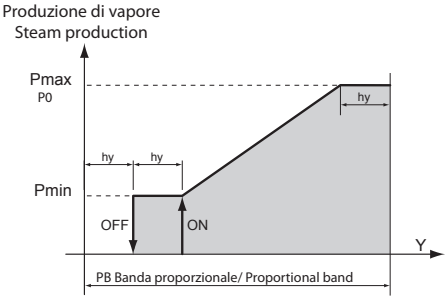


Fig. 8.c

8.12 Supply water conductivity

Conductivity measurement and alarms.
The conductivity of the supply water is measured by the conductivity meter when the fill solenoid valve is opened (max value measurable 2000 µS/cm).
Two programmable alarm thresholds are available:

- b5: warning threshold (signal only without activating the alarm relay, automatic reset when the condition is no longer present);
- b6: alarm threshold (unit shutdown with activation of the alarm relay).

The alarm is activated when the reading exceeds one of the two thresholds continuously for 60 minutes, or alternatively instantly if the value read is 3 times higher than the threshold.

8.13 Drain to dilute

The humidifier automatically drains and replaces some of the water contained in the cylinder, to prevent an excessive concentration of salts following the evaporation process. The drain pump is opened for a set time whenever the conductivity exceeds the maximum limit; this situation is measured indirectly by evaluating the evaporation speed. During the automatic draining phase, the electrodes are off, so as to prevent the drain water from carrying current (the display shows 'dr').

8.14 Manual calibration of the drain to dilute cycles

The drain to dilute cycles are performed automatically so as to manage the concentration of mineral salts contained in the cylinder (internal concentration):

a) if the internal concentration is too high, phenomena will arise such as foam, corrosion of the electrodes and electric discharges between the electrodes through the water;
b) sif the internal concentration is too low the humidifier will be slow in following variations in the demand for steam production.

CPY performs the drain to dilute cycles so as to maintain an optimum internal concentration.
The production of steam increases the concentration of salts in the water inside the cylinder, as the water evaporates without carrying away the salts: with the drain to dilute cycles, CPY can return the internal concentration to the optimum values, as during each drain cycle some of the water in the cylinder is replaced with mains water, thus diluting the water inside the cylinder.
The algorithm on the CPY is suitable for almost all types of water available around the world; nonetheless, in some cases the drain to dilute cycles may need to be calibrated manually.
Manual calibration is necessary if CPY cannot correct/eliminate the following phenomena: foam, corrosion of the electrodes, discharges between the electrodes through the water. It is recommended to wait a few hours from such phenomena occur before performing the manual calibration procedure, so as to allow CPY to act independently, unless the safety of people, animals and things is endangered.
The manual calibration should be performed by firstly increasing the frequency of the drain to dilute cycles and, only if this is not sufficient, by also increasing the duration of the cycles. Each drain cycle, in fact, affects the production of steam and reduces the efficiency of humidity control, as:

- if the contactor is open during the drain cycle, steam production stops for the entire drain time;
- during the next fill cycle, the mains water added reduces the water temperature inside the cylinder, thus further decreasing steam production. This effect occurs even if the contactor is closed during the drain cycle (see parameter b1 regarding drain with/without power to the electrodes).

It is clear that, from the point of view of humidity control, it is preferable to have more frequent yet shorter drain cycles.
The calibration can be performed using the following settings:

1. frequency of the drain cycles: parameter b8 (this can be set via network or from the display);
2. duration of the drain cycles: parameter b9 (this can be set via network or from the display);

The manual calibration procedure, explained in detail in the following sections, is a process that occurs slowly because the effects of the changes to the frequency and/or the duration of the drain to dilute cycles take time to be seen. Phenomena such as foam, corrosion and electrical discharges through the water cannot be resolved in a short time: the manual calibration procedure should be performed with care and patience.
b8 and b9 can be used to set the frequency and the duration of the drain to dilute cycles respectively:

- increasing b8 decreases the frequency of the drain cycles and vice-versa;
- increasing b9 increases the duration of the drain cycles and vice-versa.

b8 and b9 can be set via network or on the terminal

- b8: range 50%-200%, default 100%;
- b9: range 50%-200%, default 100%.

The recommended calibration procedure is described below. Always wait a couple of a drain to dilute cycles after each change to monitor the effect:

1. Set b8 = 110%b9: range 50%-200%, default 100%.
2. Increase b8 in steps of 10% (maximum value 200%)
3. Wait a couple of a drain to dilute cycles:
   a) if the phenomena disappear, stop here;
   b) otherwise if:
      b8 < 200% , repeat from step 2)
      b8 = 200% (maximum), continue on as below
4. If b9 < 200%, increase b9 in steps of 10% (maximum value 200%) and repeat from step 1).

The calibration procedure is explained schematically below:

CAREL parameter b8: increase frequency of drain to dilute cycles	CAREL parameter b9 increase duration of drain to dilute cycles
100% Wait a couple of a drain to dilute cycles (may take up to 30 min): • problems resolved → end • problems still occurring → continue on below	100%
110% Wait a couple of a drain to dilute cycles (may take up to 30 min): • problems resolved → end • problems still occurring → continue on below	100%
120% Wait a couple of a drain to dilute cycles (may take up to 30 min): • problems resolved → end • problems still occurring → continue on below	100%
…	…
200% Wait a couple of a drain to dilute cycles (may take up to 30 min): • problems resolved → end • problems still occurring → continue on below	100%
100% Wait a couple of a drain to dilute cycles (may take up to 30 min): • problems resolved → end • problems still occurring → continue on below	110%
110% Wait a couple of a drain to dilute cycles (may take up to 30 min): • problems resolved → end • problems still occurring → continue on below	110%
…	…
200% Wait a couple of a drain to dilute cycles (may take up to 30 min): • problems resolved → end • problems still occurring → continue on below	200%
If the problem persists, contact your nearest CAREL representative or service@carel.com	

8.15 Drain due to inactivity

If the humidifier does not operate for an extended time (it remains on but does not produce steam), the water in the cylinder is drained automatically, to avoid stagnation and hygiene risks. The inactivity time is set using parameter "bF" (default 3 days). The function can be disabled by setting parameter b1.

8.16 Powered draining

When running an automatic drain cycle due to excessive salt, the electrodes are not powered and the production of steam is thus reduced. To keep the electrodes powered during the drain cycle set parameter b1.

8.17 Draining due to a significant reduction in the request for production

In the event of a significant reduction in the request for steam production, the humidifier, rather than wait for the level of water (and thus the production) to decrease due to the effect of the production itself, performs a drain cycle. The reduction in the request for steam production is considered significant if the current is 33% higher than that relating to the requested level. This function can be disabled. Set parameter b1.

8.18 Periodical drain

When using water rich in substances such as humus and lime, a periodical drain cycle should be set for the cylinder to avoid accumulating residues. To enable the periodical drain, set parameter b1 bit7=1. In this way, every 24 h the humidifier will drain all the stagnant water in the cylinder, and the display will show code "dP" (periodical drain). If the periodical drain is enabled, the number of hours between two periodical drain cycles can be set using parameter "bE".

8.19 Automatic insufficient supply water management

The humidifier checks whether there is no supply water (or the flow-rate of supply water is too low), by controlling if the current at the electrodes increases after opening the fill solenoid valve. In this case, the humidifier:
- displays alarm "EF"
- activates the alarm relay,
opens the contactor and closes the fill solenoid valve for 10 minutes.
After the 10 minutes, the fill solenoid valve is opened, the contactor closed and the phase current measured: if it increases the alarm is deactivated, otherwise the procedure is repeated. Note: the alarm is reset automatically and is managed according to the procedure described above.

8.20 Auxiliary contact management (active fan request)

The auxiliary contact can be used to:
- remote signalling of steam production request (but not the actual value);
- activation/deactivation of an external fan unit, based on whether the steam production request is present.

Activating this function by parameter b1 (see par. 11.6), the contact is activated during steam production, with a delay of A6 seconds, and deactivated with a delay of A7 seconds. During A6 and A7 the symbol (fan) will flash on the display, during activation the symbol (fan) will be on steady. **Note:** only two exceptions for the operation, are:
- During the manual drain (see Chap. 6.12) the contact will be deactivated (always after the delay A7)
- During pre-wash (see Chap. 6.1) the contact be activated, with the corresponding delays.

8.21 Manual procedure

This procedure is used to manually control the devices on the humidifier.
- from the main screen, press the PRG button for 2 seconds.
- enter the password 70 using UP or DOWN.
- the display will show **MAn**
- press PRG.
- the display will show **tlr**

Then scroll the various devices using UP and DOWN:
- **tlr** = Contactor
- **drn** = Drain pump
- **FiL** = Fill EV
- **drt** = Draintempering EV
- **ALr** = Alarm relay
- **FAn** = Auxiliary contact (steam production/external fan)

Pressing PRG from any these options shows:
ON: if the device is currently active
OFF: if the device is currently inactive
Press PRG; the display starts flashing
- Press UP or DOWN to modify the value;
- Press PRG to confirm.

Press ESC to return to the previous display.

Note: The mode can only be exited using the esc button from the man display or by switching off the humidifier.

8.22 Alarm relay switching

Once the operating hours corresponding to the cylinder maintenance request have been reached ("CY" alarms), the alarm relay (if there are no other alarms active) will switch for 10 seconds every 12 hours, until reaching the "Mn" alarm. This function is activated using parameter b1; normally disabled.

8.23 Management of high level and foam

When water or foam activate the high level sensor, the CPY board runs a partial drain cycle, after which it attempts to guarantee the steam demand by concentrating the water at the new level, lower than before the drain cycle.
Before reaching demand, production at the level lower is called "reduced production". If the high level sensor is activated too frequently by foam, the CPY board runs a number of partial drain cycles followed from fill cycles with mains water so as to reduce the concentration of substances that generate the foam and thus eliminate it. If the partial drain cycles do not manage to eliminate the foam, the CPY completely drains the cylinder and production restarts with an empty cylinder.

8.24 Chattering of the drain valve during the fill cycles (not available with drain pump)

The chattering of the drain valve during the fill cycle is aimed at eliminating any leaks through the drain due to residual lime scale that keeps the drain valve partially open (KUE*R*-KUE*3* only). During the fill cycle, if the current does not reach the desired value in a certain time, the CPY board assumes there is a leak through the drain (which would in fact cause a slow increase in the current): as a consequence, the drain valve is opened/closed 5 times in rapid succession (chattering) so as to eliminate any debris that keeps the drain valve open. This operation is performed only once during the full cycle: when the chattering is terminated, if the current still does not reach the desired value within the timeout, the automatic management of supply water interruption procedure is started. This function is only available for the KUE with drain valves and not for the models with drain pump: chattering, in fact, is not allowed for the pump and, in addition, the use of the pump and of the drain column together prevent leaks through the drain due to residual lime scale.

8.25 Current limits for the electrodes: with & without current peaks in the first 20s after the contactor closes

1. param. b2=0 (default): phase current limits without current peaks in the first 20s after the contactor closes.

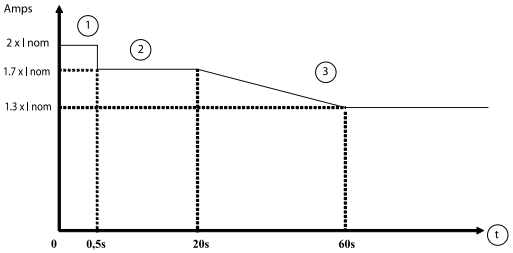


Fig. 8.d

① Peak: 2 brief flashes of red LED (EH); shutdown
② No peak
③ Peak: 5 second discharge; max 5 drain cycles in the same evaporation cycle > automatic restart, otherwise 2 brief flashes of red LED (EH) and shutdown
ⓣ Contactor closing time

2. param. b2=0 (default): phase current limits with current peaks in the first 20s after the contactor closes.

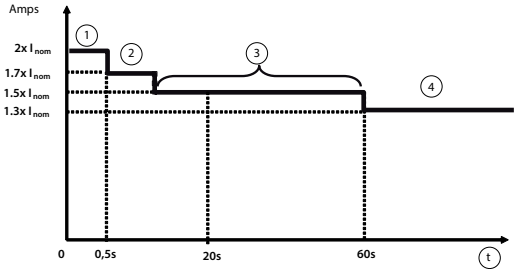


Fig. 8.e

① Peak: 2 brief flashes of red LED (EH); shutdown
② 1st peak: 10 second discharge; automatic restart
③ 2nd peak: 30 second discharge, 2 brief flashes of red LED (EH); shutdown
④ Max. value: 5 seconds discharge; max 5 drain cycles in the same evaporation cycle > automatic restart, otherwise 2 brief flashes of red LED (EH) and shutdown
ⓣ Contactor closing time

8.26 Current limits for the electrodes: with & without current peaks in the first 20s after the contactor closes

3. Param. b2>0:

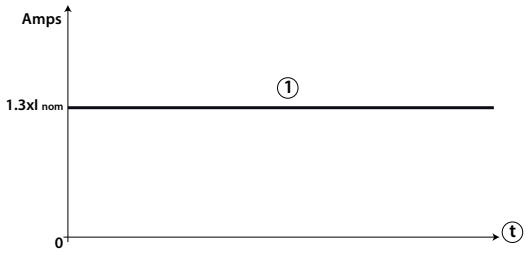


Fig. 8.f

(1) Peak: 5 second discharge; max. 5 drain cycles in the same evaporation cycle > automatic restart, otherwise 2 brief flashes of red LED (EH) and shutdown

(t) Contactor closing time

9. TECHNICAL SPECIFICATIONS

Power supply:	24 Vac, from -15 % to +10 %, 50/60 Hz (protect with a 1 A fast-blow fuse, installer's responsibility, to be connected in series with terminal M8.1)
Power input:	10 VA (not including utilities) - 40 VA max. (including utilities)
Inputs and outputs:	see electrical connections
Operating conditions:	0T60 °C; <90% rH non-condensing
Storage conditions:	-10T70 °C; <90% rH non-condensing
Environmental pollution:	class 2
External TAM	code 09C412A017 / 09C565A042
Software class	class A
Type of action	1.C - 1.Y
Assembly	DIN rail
Class according to protection against electric shock	double insulation
Dimensions (in mm)	6-DIN plastic casing (W x H x D = 105.3 x 111.3 x 48.9)
Index of protection	IP00

Tab. 9.a

CPYTERM dimensions:

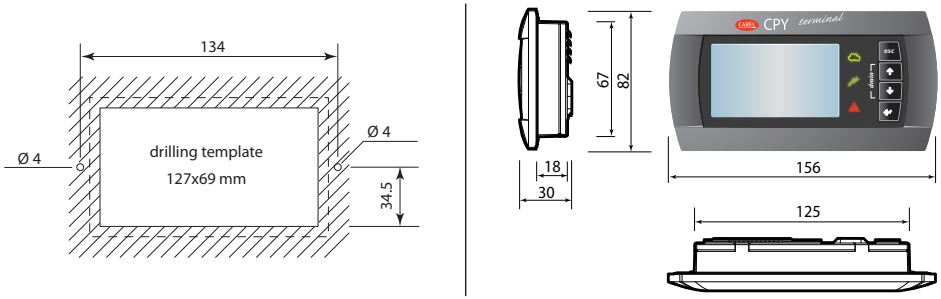


Fig. 9.a

10. ALARMS

Alarm diagram (red LED) "short flashes"

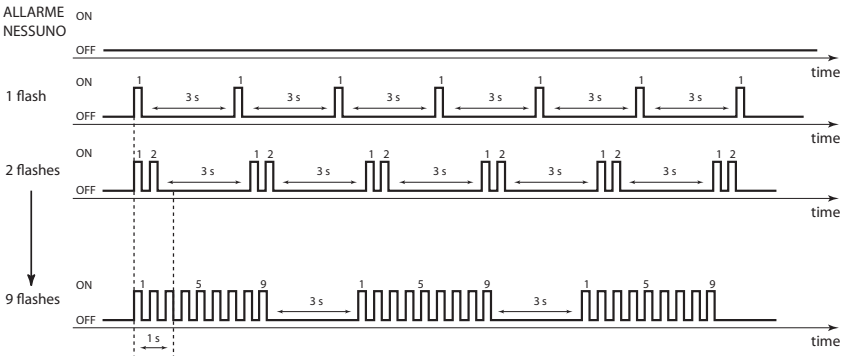


Fig. 9.a

Alarm diagram (red LED) "long flashes"

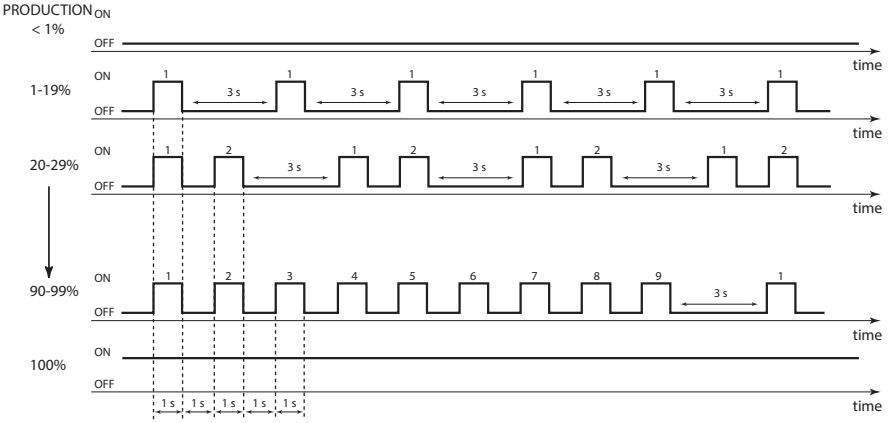


Fig. 9.b

Red LED on board (if terminal not connected) (*)	CPY terminal		var. code I89	description	cause	solution	reset (press)	alarm relay activation	action
2 fast flashes	EH	***A***	1010Hex	Excess electrode current: current> maximum limits	Conductivity of the water too high, errata configuration TAM	The water conductivity must be between 75 and1250 µS/cm. Softening the water may worsen the problem	AUTO	yes	humidif. stopped
					TAM electrical circuit not configured correctly	Switch unit off and configure TAM jumper. Switch unit on and check if the alarm is repeated.			
					Malfunction in the TAM electrical circuit	Check the correct operation of the TAM circuit: 1. Check the signal generated by the TAM: this must be between 0-2 Vac. 2. Check the correct connection between the TAM and the board: restore the connection if necessary. 3. Replace the TAM. 4. Replace the board			
3 fast flashes	E0	-	1008Hex	Internal memory error	The software or the configuration parameters are corrupted.	Download the correct configuration via humiSet; replace the board.	-	yes	humidif. stopped
4 fast flashes	E1	-	1004Hex	Configuration parameter error.	The configuration parameters are corrupted		-	yes	humidif. stopped
5 fast flashes	EC	***µS/cm***	1002Hex	Conductivity of the water too high. The alarm occurs: • After 1 hour if conductivity > b6 for more than 1 hour, OR • Immediately if conductivity > 3x b6	High water conductivity alarm threshold.	Increase the high water conductivity alarm threshold with parameter "b6".	AUTO	yes	signal only humidif. stopped
					Conductivity of the water higher than 1250 µS/cm.	Treat the supply water with RO and ensure the minimum supply water requirements (see the KUE manual) . The water conductivity must be between 75 and 1250 µS/cm. Softening the water may worsen the problem.			
					Conductivity probes short-circuited.	Clean the probes			
					Malfunction in the conductivity meter electrical circuit	a. Check the correct operation of the conductivity meter electrical circuit: 1. Check the electrical connections between the conductivity meter and the board: if necessary, restore the connection. 2. Replace the conductivity meter/fill tank. 3. Replace the board. 4. Replace the board..			

Red LED on board (if terminal not connected) (*)	CPY terminal		var. code I89	description	cause	solution	reset (press)	alarm relay activation	action
6 fast flashes	E2		3010Hex	memory backup fails	internal memory error	if the problem persists, contact the CAREL service center	--	no	signal only
7 fast flashes	CY		3001Hex	Maintenance time expired. This is displayed when: hour counter > bb (default 3000 hours).	Maintenance time expired.	Replace /clean the cylinder, then set the hour counter to zero via RS485.	ESC	no	signal only
8 fast flashes	Mn		1001Hex	Life timer expired. This is displayed when the hour counter> 1.5xbb (default 1.5x3000 = 4500 h)	Life timer expired.	Replace /clean the cylinder, then set the hour counter to zero.	counter reste	yes	humidif. stopped
2 slow flashes	SU	-	2040hEX	serial disconnected	Cable broken / disconnected / not properly connected after the previous set.	check the connection of electricity and their supervisor	AUTO	si	humidif. stopped if enabling (see "I" 62)
3 slow flashes	EF		2004Hex	No supply water: the humidifier tries to add water but the level inside the cylinder does not increase at the expected speed (the level of water is estimated by the TAM electrical circuit).	Low supply water pressure.	The water supply pressure must be between 0.1 and 0.8 MPa (1-8 bars).	automatic (after 10 minute delay)	yes (in 10 minute delay)	humidif. stopped only for 10 minutes
					Steam hose bent, choked or blocked by condensate: this may cause high backpressure that prevents the water from being filled into the cylinder	Check and reposition/ replace			
					Excessive backpressure in the hoses	To check this, switch the unit off, remove the steam hose from the cylinder and switch the unit on: fill water into the cylinder, then reconnect the steam hose.			
					Internal fill hoses bent, choked or blocked	Check and reposition / clean/replace			
					The drain valve leaks	Check and clean			
					Fill valve blocked or malfunctioning.	Check the correct operation of the fill valve: 1. Switch the unit off and on again: can the noise of the valve opening be heard? YES: go to "2"; NO: go to "3". 2. Clean/replace. If the internal flow limiter, installed at the valve outlet, is detached from the valve, the water may flow directly to the drain through the fill tank as the flow-rate is too high. If this is the case, replace the valve. 3. Replace the board.			

Red LED on board (if terminal not connected) (*)	CPY terminal		var. code I89	description	cause	solution	reset (press)	alarm relay activation	action
4 slow flashes	EP		1020Hex	Low steam flow-rate during reduced production. The steam flow-rate is estimated by the TAM circuit	Conductivity of the mains water too low.	The water conductivity must be between 75 and1250 µS/cm.	ESC	yes	humidif. stopped
					Too much foam in the cylinder.	Perform the pre-wash (see "Advanced functions")			
					Excess scale in the cylinder.	Clean/replace the cylinder.			
					TAM electrical circuit not config. correctly.	See solution to EF (relating to TAM electrical circuit not configured)			
					Malfunction in the TAM electrical circuit.				
5 slow flashes	Ed		2008Hex		Drain problem	Check the drain pump and fill connection	ESC	yes	humidif. stopped
						Check that the drain valve is working correctly: 1. Switch unit off; 2. short-circuit M2.5 with M2.6; 3. switch unit on; 4. can noise of the drain valve opening be heard? YES: remove drain valve and clean; NO: replace the valve.			
					Manifold blocked	Remove cylinder and valve and clean manifold.			
					Cylinder filter blocked	Replace the cylinder.			
6 slow flashes	CP		3004Hex	The cylinder requires maintenance due to the accumulation of lime scale. The "Cylinder almost depleted" and "Cylinder depleted" warnings can be disabled by b1-parameter	The lime scale limits steam production.	Routine maintenance: check the correct operation of the cylinder, clean it and, if necessary, replace it.	ESC	no	signal only
7 slow flashes	E3	-	2002Hex	External control signal not connected correctly (2-10V only); or - for control via serial (variable I62 bit2=1) - no data over 485 serial connection (cable probably disconnected).	Cable broken/ disconnected/ not connected correctly.	Check and connect correctly.	ESC	yes	humidif. stopped
					Incorrect voltage of external control signal.	Set A0 =1; based on external signal set A2 = 0: 0-1V, A2=1 0-10V, A2=2 2-10V, A2=3 0-20mA, A2=4 4-20mA			
8 slow flashes	EU		2001Hex	High water level without humidification demand. Alarm ON if the water reaches the high level electrodes when the humidifier is shutdown or disabled (contactor open, fill & drain valves closed)	Leaks from the fill valve.	Check for any leaks from the fill valve and clean/ replace	AUTO	yes	humidif. stopped
					High level sensor short-circuited.	If possible, open the cylinder and clean it.			
					Malfunction of the high level sensor electrical circuit .	Make sure the electrical connections between the sensor and the board are correct: reconnect if necessary or replace the board.			

Red LED on board (if terminal not connected) (*)	CPY terminal		var. code I89	description	cause	solution	reset (press)	alarm relay activation	action
9 slow flashes	EA		3002Hex	Foam	Lubricants, solvents, detergents in the supply water (at times the water hoses are dirty after installation).	Wash all water supply hoses thoroughly. The water conductivity must be between 75 and1250 µS/cm. Softening the water may worsen the problem.	ESC	no	signal only
					Softened water.				
					High level sensor short-circuited.	If possible, open the cylinder and clean it.			
					Malfunction of the high level sensor electrical circuit.	Make sure the electrical connections between the sensor and the board are correct; if necessary replace the board			
10 slow flashes	CL		3008Hex	Cylinder depleted. The alarm is displayed when the cylinder is almost depleted - and production cannot satisfy demand within 3 hours from the cylinder almost depleted warning. The "Cylinder almost depleted" and "Cylinder depleted" warnings can be disabled by b1- parameter.	The cylinder is full of flakes.	Replace the cylinder	--	no	signal only
none	Pre/ Cln	-			Cylinder cleaning phase started signal		--	--	--
none	dr	-			Cylinder drain in progress		--	--	--
(both codes displayed alternating)	dr / TOT	-			Complete drain due to inactivity		--		--
none	AF				Antifoam active		--	--	--

To reset the alarms, press ESC once to mute the buzzer, press ESC a second time to reset the alarm itself.
(*) Fast flash: 0.2 seconds ON and 0.2 seconds OFF; Slow flash: 1 second ON and 1 second OFF (see the alarm diagrams).

Содержание

1. ВВЕДЕНИЕ И МОДЕЛЬНЫЙ РЯД 5

2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ 6

3. CPY И KUE: КОНФИГУРАЦИЯ И НОМИНАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ 8

3.1 Коэффициент трансформации токового трансформатора ... 9

4. СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ 10

5. ГРАФИЧЕСКИЙ ТЕРМИНАЛ (АРТ. CPYTERM*) 11

5.2 Кнопки ... 11

5.3 Показания на дисплее (параметр P0) ... 12

5.4 Выключение ... 12

5.5 Слив воды из бака вручную ... 12

5.6 Обнуление счетчика времени наработки бачка ... 12

5.7 Настройка параметров ... 12

5.8 Загрузка заводских значений параметров ... 13

5.9 Параметры: сохранение/загрузка настроек ... 13

5.10 Загрузка параметров конфигурации в контроллер CPY с графического терминала CPYTERM200 (и более старшей версии) . 13

5.11 Загрузка параметров конфигурации с графического терми. CPYTERM200 (только с ПО версии 8.3 и выше) ... 14

5.12 Загрузка параметров конфигурации через программный модуль 1tool среды программирования Mod_CPY (только в версии 8.3 и выше) ... 14

6. ПАРАМЕТРЫ НАСТРОЙКИ 15

6.1 Основные параметры ... 15

6.2 Дополнительные параметры ... 15

6.3 Параметры последовательного соединения (становятся действительными после выключения и включения) ... 15

6.4 Параметры «только чтение» ... 16

7. УПРАВЛЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРОМ ПО СЕТИ 20

7.1 Управление производительностью переменными I62 и I63 ... 21

7.2 Просмотр журнала тревоги по сети ... 21

7.3 Нарушение сетевого соединения ... 21

7.4 Поддержка протокола Modbus® RTU в контроллерах CPY ... 22

7.5 Исключения ... 22

8. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ 22

8.1 Сброс: счетчика часов наработки бачка dA и текущего состояния тревоги, удаление записей в журнале тревоги ... 22

8.2 Сброс состояния тревоги и счетчика часов наработки бачка dA контактом M2.7 ... 22

8.3 Сброс состояния тревоги, удаление записей журнала тревоги и обнуление счетчика наработки по сети ... 23

8.4 Сброс с графического терминала CPY (параметр dA) ... 23

8.5 Предварительная промывка контура и бачка ... 23

8.6 Предварительная промывка с графического терминала CPY ... 23

8.7 Описание предупреждения CY и тревоги Mn ... 23

8.8 Проверка версии программного обеспечения ... 24
8.9 Принцип работы ... 24
8.10 Двухпозиционное регулирование ... 24
8.11 Пропорциональное регулирование ... 24
8.12 Электропроводность воды ... 25
8.13 Слив воды для снижения электропроводности ... 25
8.14 Самостоятельная настройка слива воды для снижения электропроводности ... 25
8.15 Слив при простое ... 26
8.16 Слив под напряжением ... 26
8.17 Слив из-за запроса резкого снижения запроса производительности ... 26
8.18 Periodical drain (Периодический слив) ... 26
8.19 Автоматическое пополнение воды в бачке ... 27
8.20 Дополнительный контакт (активное управление вентилятором) ... 27
8.21 Manual procedure ... 27
8.22 Реле тревоги ... 27
8.23 Контроль уровня воды и пены ... 27
8.24 Частые открытия сливного клапана при доливе воды (если нет сливного насоса) ... 28
8.25 Предельный ток электродов: с бросками и без бросков в первые 20 с после замыкания контактора. ... 28
8.26 Предельный ток электродов: с бросками и без бросков в первые 20 с после замыкания контактора. ... 29
9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 29
10. ТРЕВОГА 30



ВАЖНО: Продукция компании CAREL разрабатывается по современным технологиям, и все подробности работы и технические описания приведены в эксплуатационной документации, прилагающейся к каждому изделию. Кроме этого, технические описания продукции опубликованы на сайте www.carel.com. Вся ответственность и риски при изменении конфигурации оборудования и адаптации для соответствия конечным требованиям Заказчика полностью возлагаются на самого Заказчика (производителя, разработчика или наладчика конечной системы). Несоблюдение требований и инструкций, изложенных в руководстве пользователя, может привести к неправильной работе или поломке изделия; компания CAREL не несет ответственности за подобные повреждения. Эксплуатация изделия осуществляется только по назначению и в соответствии с правилами, изложенными в технической документации. Степень ответственности компании CAREL в отношении собственных изделий регулируется общими положениями договора CAREL, представленного на сайте www.carel.com, и/или дополнительными соглашениями, заключенными с заказчиками.



УТИЛИЗАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ: оборудование должно быть отделено от других отходов в соответствии с действующими местными нормативами по утилизации электронных отходов. Все батареи, содержащиеся в изделии, должны быть извлечены - при необходимости даже с повреждением изделия - и утилизированы отдельно в соответствии с применимыми специальными правилами.

См. данное руководство на других языках на сайте www.carel.com.

1. ВВЕДЕНИЕ И МОДЕЛЬНЫЙ РЯД

Электронный контроллер предназначен для управления бескорпусными увлажнителями серии KUE производства компании CAREL:

- имеет все входы и выходы, необходимые для полноценного и независимого управления увлажнителем;
- имеет три светодиодных индикатора: авария (красного цвета), производительность (желтого цвета), питание 24 В~ (зеленого цвета);
- возможность подключения выносного терминала CPY и сети диспетчеризации по протоколу Modbus® и CAREL (арт. CPYTERM***).

Модели контроллеров CPY для увлажнителей KUE без готовой конфигурации (настраиваются через humiSet)

CPY	00	0	*	*	00
			0: протокол CAREL	0 или 1	
			A: Modbus® 9600 бод,	>=2	
			B: Modbus® 19 200 бод	>=2	

Модели контроллеров CPY для увлажнителей KUE*R*

CPY	**	*	*2	*	0
	R1: пониженная 1,5 кг/ч (3,3 фунта/ч)	U: 208 В~, 1 ф.; D: 230 В~, 1 ф.;		P: сливной насос	
	R3: пониженная 3 кг/ч (6,6 фунта/ч)	C: 200 В~, 1 ф.;		V: сливной клапан	

Модели контроллеров CPY для увлажнителей KUE*1*

CPY	**	*	*2	*	0
	01: 1,5 кг/ч (3,3 фунта/ч)	U: 208 В~, 1 ф.; D: 230 В~, 1 ф.; C: 200 В~, 1 ф.;		P: сливной насос V: сливной клапан	
	03: 3 кг/ч (6,6 фунта/ч)	U: 208 В~, 1 ф.; C: 200 В~, 1 ф.; D: 230 В~, 1 ф.; J: 200 В~, 3 ф.; W: 208 В~, 3 ф.; K: 230 В~, 3 ф.; L: 400 В~, 3 ф.; M: 460 В~, 3 ф.;				

Модели контроллеров CPY для увлажнителей KUE*2*

CPY	**	*	*2	*	0
	05: 5 кг/ч (11 фунт/ч)	C: 200 В~, 1 ф.; D: U: 208 В~, 1 ф.; D: 230 В~, 1 ф.; J: 200 В~, 3 ф.; W: 208В~, 3 ф.; K: 230 В~, 3 ф.; L: 400 В~, 3 ф.; M: 460 В~, 3 ф.; N: 575 В~, 3 ф.;		P: сливной насос V: сливной клапан	
	08: 8 кг/ч (17 фунтов/ч)	J: 200 В~, 3 ф.; W: 208В~, 3 ф.; K: 230 В~, 3 ф.; L: 400 В~, 3 ф.; M: 460 В~, 3 ф.; N: 575 В~, 3 ф.;			

Модели контроллеров CPY для увлажнителей KUE*3

CPY	**	*	*2	*	0
	09: 9 кг/ч (20 фунтов/ч)	U: 208 В~, 1 ф.; D: 230 В~, 1 ф.; J: 200 В~, 3 ф.;		P: сливной насос V: сливной клапан	
	10: 10 кг/ч (22 фунта/ч)	W: 208В~, 3 ф.; K: 230 В~, 3 ф.; L: 400 В~, 3 ф.;			
	15: 15 кг/ч (33 фунта/ч)	M: 460 В~, 3 ф.; N: 575 В~, 3 ф.;			
	18: 18 кг/ч (40 фунтов/ч)	L: 400 В~, 3 ф.; M: 460 В~, 3 ф.; N: 575 В~, 3 ф.;			

Модели контроллеров CPY для увлажнителей KUE*4 (только насос)

CPY	**	*	*2	*	0
	25: 25 кг/ч (55 фунтов/ч)	J: 200 В~, 3 ф.; W: 208В~, 3 ф.; K: 230 В~, 3 ф.; L: 400 В~,		P: сливной насос	
	35: 35 кг/ч (77 фунтов/ч)	3 ф.; M: 460 В~, 3 ф.; N: 575 В~, 3 ф.;		V: сливной клапан	
	45: 45 кг/ч (100 фунтов/ч)	L: 400 В~, 3 ф.; M: 460 В~, 3 ф.; N: 575 В~, 3 ф.;			

Принадлежности и опции

	Арт. CAREL
Комплект клемм (не входит в комплект поставки контроллера CPY)	CPYCONN000
Выносной терминал CPY с кнопками	CPYTERM000 + CPY****000
	CPYTERM100 + CPY****100
	CPYTERM200 + CPY****2*0
humiSet (комплект для настройки конфигурации увлажнителей CAREL)	HUMISET0000
Выносной блок светодиодных индикаторов CAREL (3 светодиода)	UMKDP00000
Внешний TT	UEKTAM0001

Модуль CPY не является программируемым пользователем контроллером. Прошивка и алгоритмы управления встроены в устройство и не могут быть изменены пользователем. Пользователь может только настраивать предопределённые параметры и выбирать режимы работы, предусмотренные прикладным программным обеспечением основного контроллера. Пользователь не может загружать, изменять или разрабатывать программное обеспечение для данного устройства.

2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

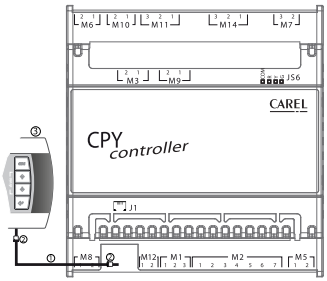


Рис. 2.a

Примечание: Только медные проводники.

J1 – для подключения к сети tLAN и питание 30 В= для выносного терминала CPY

1. телефонный кабель CAREL арт. S90CONN000 из комплекта поставки терминала CPY (если другой кабель, длина не более 10 м (33 фута)[(1)]);
2. если терминал подключен постоянно, по концам телефонного кабеля ставится по помехоподавляющему фильтру арт. 0907858AXX;
3. выносной терминал CPY (CAREL арт. CPYTERM***).

M8 – для подключения сети питания

M8.1	In	24 В~ (установка в цепь быстросрабатывающего предохранителя 1 А входит в обязанности монтажной организации)
M8.2	-	G0

24 В~ +10 % / -15 %, 10 В·А максимум без учета электромагнитного клапана

M12 – для подключения сети tLAN на скорости 9600 бод (по умолчанию) / 19 200 бод

M12.1	Вх./вых.	передача данных по tLAN
M12.2	-	G0

Длина кабеля, не более: 10 м (33 фута) (1), прокладывается в кабель-канале отдельно от кабелей питания

M1 – для подключения сети RS485 на скорости 9600 бод(по умолчанию) / 19 200 бод

для CPY*000 и CPY*100

M1.1	Вх./вых.	+
M1.2		-
M1.3		G0

для CPY*200

M1.1	Вх./вых.	RX-/TX-
M1.2		Rx + / Tx +
M1.3		G0

Подключается экранированным кабелем, прокладываемым в кабель-канале отдельно от кабелей питания.

Примечание: Установлена протоколом EIA RS485, эквивалентом европейского стандарта CCITT V11. Требование распространяется на экранированные кабели типа витая пара сечением AWG26, подключающие порты 485 сопротивлением 1/8 нагрузки (в этом случае можно подсоединить не более 256 устройств) и укладываемые в кабель-каналы отдельно от кабелей питания.

M2 – для подключения управляющего сигнала (плавного и двухпозиционного регулирования)

M2.1	Вых.	питание +15 В= для активного датчика ток не более 30 мА, защита от кратковременных коротких замыканий (не более 1 мин)
M2.2	In	Управляющий сигнал: Контакт включения/выключения между M2.2 и M2.3: в разомкнутом состоянии до 5 В=, в замкнутом до 7 мА 0–10 В и 2–10 В: сопротивление 20 кОм 0–20 мА и 4–20 мА: сопротивление 100 Ом
M2.3	-	G0

Необходимо соблюдать значения электрических величин, указанные в таблице выше. Подсоединяется экранированным кабелем, прокладываемым в кабель-канале отдельно от кабелей питания.

M2 – для подключения дистанционного управления

M2.4	In	Сигнал от внешнего сухого контакта; до 5 В= (разомкнут), до 5 мА (замкнут)
M2.5	In	

Длина кабеля, не более: 10 м (33 фута) (1), прокладывается в кабель-канале отдельно от кабелей питания

M2 – для ручного управления сливом

M2.6	In	Сигнал от внешнего сухого контакта (к G0); до 5 В= (разомкнут), до 5 мА (замкнут)
M2.5	In	

Длина кабеля, не более: 10 м (33 фута) (1), прокладывается в кабель-канале отдельно от кабелей питания

M2 – для сброса счетчика времени наработки бачка dA и тревоги

M2.7	In	Входной контакт; до 5 В= (разомкнут), до 5 мА (замкнут)
M2.5	In	

Длина кабеля, не более: 10 м (33 фута) (1), прокладывается в кабель-канале отдельно от кабелей питания

M5 – для подключения цепи тревоги

M5.1	Вых.	замыкающий
M5.2	Вых.	контакт (*)

EN60730: 250 В~ резистивная нагрузка 5 A / 2 A индуктивная (cosφ=0,4) UL: 1 ток полной нагрузки / 6 пусковой ток, C300 P.D. (*)
В параметрах контроллера CPY можно изменить контакт реле как размыкающий (см. параметр b1).

M7 – для подключения токового трансформатора измерения тока в погружных электродах

M7.2	In	Вход токового трансформатора
M7.3	In	

Длина кабеля, не более: 10 м Прокладывается в кабель-канале отдельно от кабелей питания.

M14 – дополнительный релейный выход

M14.1		РАЗМЫК.
M14.2	OUT	C
M14.3		ЗАМЫК.

EN 60730: 250 В~ резистивная нагрузка 8 A / 2 A индуктивная (cosφ=0,4) UL: ТОК ПОЛНОЙ НАГРУЗКИ 2 A / ПУСКОВОЙ ТОК 12 A, КАТЕГОРИЯ C300 (замыкающий/размыкающий)

M11 – для подключения цепи управления электромагнитным клапаном залива и слива воды

M11.1	Вых.	заливочный электромагнитный клапан: симистор, 24 В~ и G0;
M11.2	-	24 В~, макс.: 0,75 A
M11.3	Вых.	сливной электромагнитный клапан: симистор, 24 В~ и G0;

Длина кабеля, не более: 10 м (33 фута)(1)

M6 – для подключения цепи управления сливным насосом

M6.1	Вых.	замыкающий контакт
M6.2		

EN60730: 250 В~ резистивная нагрузка 5 A / 2 A индуктивная (cosφ=0,4)
UL: ток полной нагрузки 1 A / пусковой ток 6 A, категория C300
Длина кабеля, не более: 10 м (33 фута)(1) (1)

M10 – для подключения цепи управления контактором погружного электрода

M10.1	Вых.	замыкающий контакт
M10.2		

EN60730: 250 В~ резистивная нагрузка 5 A / 2 A индуктивная (cosφ=0,4)
UL: ток полной нагрузки 1 A / пусковой ток 6 A, категория C300
Необходимо соблюдать требования по электрической нагрузке. Кабель прокладывается в кабель-канале отдельно от кабелей питания.

M14 – дополнительный релейный выход (для вентиляторного пароraспределителя или идентификации работающего увлажнителя)

M114.1		РАЗМЫК.
M114.2	Вых.	C
M114.3		НЕТ

EN 60730: 250 В~ резистивная нагрузка 8 A / 2 A индуктивная (cosφ=0,4) UL: ТОК ПОЛНОЙ НАГРУЗКИ 2 A / ПУСКОВОЙ ТОК 12 A, КАТЕГОРИЯ C300 (замыкающий/размыкающий)

M3 – для подключения датчика электропроводности

M3.1	In	для подключения датчика электропроводности CAREL
M3.2	In	

Максимальная длина кабеля до 10 м. Прокладывается в кабель-канале отдельно от кабелей питания.

M9 – для подключения датчика высокого уровня воды

M9.1	In	для подключения датчика уровня воды в бачке CAREL
M9.2	In	

Максимальная длина кабеля до 10 м. Прокладывается в кабель-канале отдельно от кабелей питания.

JS6 – для подключения выносного блока светодиодных индикаторов CAREL

JS6.1	Вых.	общ. +5 В=
JS6.2		Красный светодиод
JS6.3		Желтый светодиод
JS6.4		Зеленый светодиод

(1) При длине более 10 м (33 футов) следует использовать экранированный кабель, а экран подсоединяется к защитному заземлению и на терминале, и на контроллере.

3. CPY И KUE: КОНФИГУРАЦИЯ И НОМИНАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

KUE	кг/ч(1) (2)	кВт	В~	Ф.	$I_{ном}$ [A]	Контроллер CPY	Настройки TT	Витки	TT (рис. 3.1) для бачка с разъемами питания на защелках	TT (рис. 3.1) для бачка с винтовыми зажимами
KUESR*	1,5	1,13	200	1	5,6	CPYR1C*	100	1	a	a
			208	1	5,4	CPYR1U*	100	1	a	a
			230	1	4.9	CPYR1D*	100	2	d	d
	3,0	2,25	200	1	11,3	CPYR3C*	300	2	d	d
			208	1	10,8	CPYR3U*	300	2	d	d
			230	1	9,8	CPYR3D*	100	1	a	a
KUETR*	3,0	2,25	208	3	6,2	CPYR3W*	100	1	a	a
			230	3	5,6	CPYR3K*	100	1	a	a
			400	3	3,2	CPYR3L*	100	2	d	d
			460	3	2,8	CPYR3M*	100	2	d	d
KUE*1*	1,5	1,13	200	1	5,6	CPY01C*	100	1	a	a
			208	1	5,4	CPY01U*	100	1	a	a
			230	1	4.9	CPY01D*	100	2	d	d
	3,0	2,25	200	1	11,3	CPY03C*	300	2	d	d
			208	1	10,8	CPY03U*	300	2	d	d
			230	1	9,8	CPY03D*	100	1	a	a
			200	3	6,5	CPY03J*	100	1	a	a
			208	3	6,2	CPY03W*	100	1	a	a
			230	3	5,6	CPY03K*	100	1	a	a
			400	3	3,2	CPY03L*	100	2	d	d
			460	3	2,8	CPY03M*	100	2	d	d
KUES2*	5,0	3,75	200	1	18,8	CPY05C*	500	2	d(*)	d
			208	1	18,0	CPY05U*	500	2	d(*)	d
			230	1	16,3	CPY05D*	500	2	d(*)	d
KUES3*	8,7	6,52	208	1	31,4	CPY09U*	500	1	a	a
	9,0	6,75	230	1	29,3	CPY09D*	500	1	a	a
KUET2*	5,0	3,75	200	3	10,8	CPY05J*	300	2	d(*)	d
			208	3	10,4	CPY05W*	100	1	C	a
			230	3	9,4	CPY05K*	100	1	C	a
			400	3	5,4	CPY05L*	100	1	a	a
			460	3	4,7	CPY05M*	100	2	d	d
			575	3	3,8	CPY05N*	100	2	d	d
	8,0	6,00	200	3	17,3	CPY08J*	500	2	d(*)	d
			208	3	16,7	CPY08W*	500	2	d(*)	d
			230	3	15,1	CPY08K*	300	2	d(*)	d
			400	3	8,7	CPY08L*	100	1	a	a
			460	3	7,5	CPY08M*	100	1	a	a
			575	3	6,0	CPY08N*	100	1	a	a

KUE	кг/ч[1] [2]	кВт	В~	Ф.	$I_{ном}$ [A]	Контроллер CPY	Настройки TT	Витки	TT (рис. 3.1) для бачка с разъемами питания на защелках	TT (рис. 3.1) для бачка с винтовыми зажимами
KUET3*	10,0	7,50	200	3	21,7	CPY10J*	300	1	C	a
			208	3	20,8	CPY10W*	300	1	C	a
			230	3	18,8	CPY10K*	300	1	C	a
			400	3	10,8	CPY10L*	300	1	a	a
			460	3	9,4	CPY10M*	100	1	a	a
			575	3	7,5	CPY10N*	100	1	a	a
KUET3*	15,0	11,25	200	3	32,5	CPY15J*	500	1	C	a
			208	3	31,2	CPY15W*	500	1	C	a
			230	3	28,2	CPY15K*	300	1	C	a
			400	3	16,2	CPY15L*	300	1	a	a
			460	3	14,1	CPY15M*	300	1	a	a
			575	3	11,3	CPY15N*	300	1	a	a
	18,0	13,50	400	3	19,5	CPY18L*	300	1	a	a
			460	3	16,9	CPY18M*	300	1	a	a
			575	3	13,6	CPY18N*	300	2	d	d
KUET4*	25		200	3	54,1	CPY25J*	500	1	B	B
			208	3	52,0	CPY25W*	500	1	B	B
			230	3	47,1	CPY25K*	500	1	B	B
			400	3	27,1	CPY25L*	500	1	C	C
			460	3	23,5	CPY25M*	500	1	C	C
			575	3	18,8	CPY25N*	500	1	C	C
	35		200	3	75,8	CPY35J*	700	1	C	C
			208	3	72,9	CPY35W*	700	1	C	C
			230	3	65,9	CPY35K*	700	1	C	C
			400	3	37,9	CPY35L*	500	1	C	C
			460	3	32,9	CPY35M*	500	1	C	C
			575	3	26,4	CPY35N*	500	1	C	C
	45	33,75	400	3	48,7	CPY45L*	700	1	C	C
			460	3	42,4	CPY45M*	700	1	C	C
			575	3	33,9	CPY45N*	700	1	C	C

Таблица 3.a

(*): Если бачок увлажнителя с разъемами питания на защелках, токовый трансформатор включается в цепь перед контактором.

(1) Средняя производительность пара может изменяться в зависимости от некоторых внешних факторов, например температуры окружающего воздуха, качества воды и парораспределительной системы.

(2) Отклонения от номинальных значений: от -10 до +5 % (EN 60335-1).

3.1 Коэффициент трансформации токового трансформатора

	один виток провода	один виток двух проводов одной фазы	две витка провода одной фазы	«двойной виток» одного провода	три витка провода одной фазы
CPY*					
	Рис. 3.a	Рис. 3.b	Рис. 3.c	Рис. 3.d	Рис. 3.e

4. СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

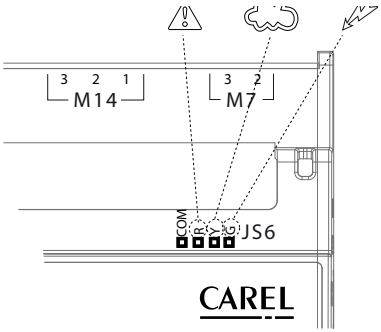


Рис. 4.a

Обозначения

Светодиод	На дисплее	Описание
(R) Красный		тревога (состояние тревоги показывается миганием, см. таблицу сигналов тревоги)
(Y) желтый		производительность (горит при 100 %, мигает дважды при 20 %, трижды при 30 % и т. д.)
(G) Зеленый		24 В~: питание есть

Примечание: Желтый и красный светодиоды работают, только если дисплей не подключен.

Схема работы светодиодных индикаторов

1. Производит пар: желтый светодиод – кратковременное производство (быстро мигает)

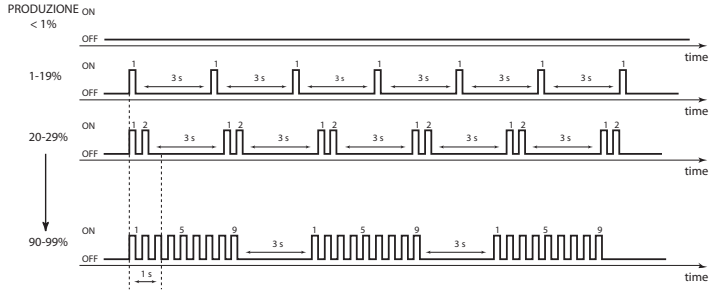


Рис. 4.b

2. Производит пар: желтый светодиод – постоянное производство (медленно мигает)

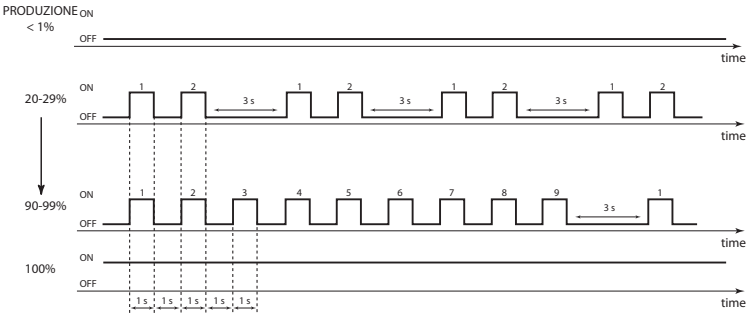


Рис. 4.c

Быстро мигает: 0,2 с горит, 0,2 с не горит; медленно мигает: 1 с горит и 1 с не горит
Между каждым циклом мигания 3-секундная пауза, чтобы можно было успеть сосчитать частоту мигания светодиода и определить текущую производительность увлажнителя.

5. ГРАФИЧЕСКИЙ ТЕРМИНАЛ (АРТ. CPYTERM*)

Графический терминал CPY (арт. CAREL CPYTERM000), предназначенный для проверки данных состояния и сигналов тревоги контроллера, а также настройки параметров во время техобслуживания и ремонта, подсоединяется к порту J1 контроллера CPY.



Рис. 5.a

Внимание: Версии программного обеспечения контроллера CPY* и терминала CPYTERM* должны быть одинаковыми, т. е. 8 цифры номера версии должны совпадать. Если программное обеспечение разное, некоторые параметры контроллера CPY* будут недоступны. Если номера версий не совпадают, при включении увлажнителя после проверки версии программного обеспечения и во время работы после нажатия кнопок ВВЕРХ+PRG на 5 с загорается красный светодиод контроллера CPY* и появляется следующее сообщение: X – Y, где X и Y – это две отличающиеся 8-е цифры номера версии. Обращайтесь в службу послепродажного обслуживания.

Символьные обозначения на дисплее

drain	ручное управление сливом воды из бачка	kg/h	паропроизводство (международные единицы, по умолчанию)
	электропитание (зеленый светодиод)	set	настройка параметра в процессе
	увлажнитель работает (желтый светодиод) Мигает: паропроизводство пока не вышло на режим Горит: паропроизводство на режиме		требуется обслуживание (есть активная тревога), или открыт журнал тревоги (HYS)
	Тревога (красный светодиод, не мигает) Сигнал тревоги: светодиод мигает, раздается звуковое предупреждение Чтобы выключить звуковое оповещение, нажмите кнопку ESC, а светодиод при этом перестанет мигать и загорится. Нажмите еще раз кнопку ESC, чтобы сбросить состояние тревоги (см. раздел 8)	888	3-символьный дисплей. Числа больше 999 на дисплее показываются как 100 (три цифры с точкой вверху между первой и второй цифрами).
µS/cm	электропроводность воды		паропроизводство в процессе
sec	время в секундах		заправка бачка в процессе
A	мгновенное значение тока в амперах		пена в бачке
h	часы		есть вода
%	производительность увлажнения в процентах от номинальной производительности		слив воды из бачка в процессе
	горит: внешний вентилятор работает, или увлажнитель производит пар. мигает: внешний вентилятор или увлажнитель в ожидании запуска / выключен		

Таблица 5.a

5.2 Кнопки

кнопка		назначение
Esc		возврат в предыдущее окно
		в главном окне: нажмите и удерживайте 5 с, чтобы включить/выключить увлажнитель.
↑	ВВЕРХ	в главном окне: просмотр параметров увлажнителя (ток, электропроводность и т. д.)
		в списке параметров: навигация по параметрам и настройка значений параметров
↓	ВНИЗ	в главном окне: просмотр параметров увлажнителя (ток, электропроводность и т. д.)
		в списке параметров: навигация по параметрам и настройка значений параметров
↵	ВВОД (и PRG)	нажать и удерживать 2 с: открытие списка параметров
		в списке параметров: выбор и подтверждение (аналогично кнопке Enter на клавиатуре компьютера)

Таблица 5.b

5.3 Показания на дисплее (параметр P0)

Как правило на дисплее показывается текущая производительность увлажнителя в кг/ч.
Чтобы посмотреть другие значения, кнопками ВВЕРХ и ВНИЗ выберите нужный параметр из списка:
- ток (A)
- электропроводность воды (мкСм/см)
- счетчик часов наработки бачка (ч)
- входной управляющий сигнал (0–100 % или двухпозиционного регулирования, если параметр A0=0)
- максимальная производительность увлажнителя (параметр P0) (*)
- журнал тревоги (HIS) (**)

Нажмите кнопку ESC для возврата в главное меню.
В параметре C0 выбираются показания, которые выводятся на основном дисплее (по умолчанию: текущая производительность).

(*) Чтобы изменить максимальную производительность (параметр P0):
- кнопку ВВОД (на дисплее: **set**)
- кнопками ВВЕРХ и ВНИЗ измените производительность (от 20 до 100 %)
- нажмите кнопку ВВОД для подтверждения ввода значения

Нажмите кнопку ESC для возврата в главное меню.
Параметр P0 также можно открыть через меню.

(**) Чтобы открыть журнал тревоги (параметр HIS):
- нажмите кнопку ВВОД (на дисплее появится последнее сообщение тревоги)
- кнопками ВВЕРХ и ВНИЗ пролистайте список сообщений тревоги, идущих в хронологическом порядке

Чтобы вернуться в главное окно, нажмите кнопку ESC. Чтобы стереть все записи в журнале тревоги, откройте его, затем нажмите и удерживайте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ в течение 5 с. Когда все записи журнала тревоги будут стерты, на дисплее появится сообщение res.

5.4 Выключение

Увлажнитель можно выключить тремя способами:
- разомкнуть контакт дистанционного управления M2.5 и M2.4: на дисплее появляется сообщение C--;
- по последовательному порту (см. раздел 7 пункт 2): на дисплее появляется сообщение S--;
- кнопками на графическом терминале (см. кнопку ESC): на дисплее появится сообщение t--.

5.5 Слив воды из бака вручную

Полный слив воды во время работы
Одновременно нажмите кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ на 2 с, и на дисплее появятся поочередное мигающие сообщения dr и tot, подтверждающие слив воды. Чтобы прекратить слив воды, снова нажмите кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ на 2 с. В любом случае цикл слива завершается автоматически.

5.6 Обнуление счетчика времени наработки бачка

- откройте параметр dA
- нажмите и удерживайте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ 5 с

После обнуления счетчика на дисплее появится сообщение res.

5.7 Настройка параметров

Параметры настройки увлажнителя. В главном окне:
- кнопку ВВОД и держите 2 с, затем кнопками ВВЕРХ и ВНИЗ введите пароль 77,
- нажмите кнопку ВВОД, чтобы подтвердить ввод пароля и открыть список параметров,
- кнопками ВВЕРХ и ВНИЗ выберите нужный параметр,
- выбрав параметр, нажмите кнопку ВВОД (на дисплее: set),
- при необходимости кнопкой ВВЕРХ увеличьте значение параметра. Чтобы быстрее изменить значение, одновременно нажмите кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ.
- ВНИЗ: принцип, как при увеличении значения
- нажмите кнопку ВВОД, чтобы сохранить изменения и вернуться к списку параметров, или кнопку ESC для отмены и возврата к списку параметров. Нажмите кнопку ESC для возврата в главное меню.

5.8 Загрузка заводских значений параметров

Откройте главное меню и нажмите кнопку ВВОД. На дисплее появится окно ввода пароля:
- введите пароль 50
- на дисплее появится мигающее сообщение dEF

Нажмите кнопку ВВОД для подтверждения или кнопку ESC для отмены.
Если время бездействия превысит 30 с, на дисплее вновь появится главное меню.

5.9 Параметры: сохранение/загрузка настроек

В главном меню всегда можно сохранить текущие настройки увлажнителя и загрузить их в будущем.
Порядок сохранения настроек:
В главном окне:
- нажмите и удерживайте кнопку ВВОД 2 с,
- кнопками ВВЕРХ и ВНИЗ введите пароль 51, затем нажмите кнопку ВВОД. На дисплее появится мигающее сообщение UbP (создание резервной копии настроек).
- нажмите кнопку ВВОД: на дисплее появится мигающее сообщение L-
- кнопками ВВЕРХ и ВНИЗ выберите мигающее сообщение S-- (Save),
- нажмите кнопку ВВОД, чтобы сохранить текущие настройки, или кнопку ESC для отмены

ПРИМЕЧАНИЕ: предыдущая копия настроек увлажнителя переписывается новой копией.

Порядок загрузки настроек:
В главном окне:
- нажмите и удерживайте кнопку ВВОД 2 с,
- кнопками ВВЕРХ и ВНИЗ введите пароль 51, затем нажмите кнопку ВВОД. На дисплее появится мигающее сообщение UbP (создание резервной копии настроек).
- нажмите кнопку ВВОД: на дисплее появится мигающее сообщение L- (загрузка)
- нажмите кнопку ВВОД, чтобы загрузить резервную копию настроек или кнопку ESC для отмены

Когда время бездействия превысит 30 с, на дисплее вновь появится главное меню без сохранения изменений.

5.10 Загрузка параметров конфигурации в контроллер CPY с графического терминала CPYTERM200 (и более старшей версии)

У контроллеров CPY с программным обеспечением версии 8.1 и выше все параметры настройки (кг/ч, В~) постоянно хранятся в памяти. В контроллерах с программным обеспечением версии 8.0 параметры настройки необходимо загружать через humiSet. Параметры настройки можно загрузить в контроллер в любой момент следующим образом:
- CPY версии 8.0, 8.1 и 8.2: только через humiSet. В контроллер CPY с ПО версии 8.0, 8.1 параметры настройки загружаются через humiSet, а в контроллерах CPY с ПО версии 8.2 и 8.0 через humiSet выбираются параметры настройки, хранящиеся в памяти.
- CPY версии 8.3 и старше: через humiSet, графический терминал CPYTERM200 и программный модуль Mod_CPY в среде программирования 1tool (ниже приведены таблицы среды программирования 1tool)

KUE	кг/ч	В~	PH	Устр-во слива	Конфиг. №
KUESR	1.5	200	1	насос	1
	1.5	208	1	насос	2
	1.5	230	1	насос	3
KUES1	1.5	200	1	насос	4
	1.5	208	1	насос	5
	1.5	230	1	насос	6
KUESR	3	200	1	насос	7
	3	208	1	насос	8
	3	230	1	насос	9
KUETR	3	208	3	насос	10
	3	230	3	насос	11
	3	400	3	насос	12
	3	460	3	насос	120
KUES1	3	200	1	насос	13
	3	208	1	насос	14
	3	230	1	насос	15
KUET1	3	200	3	насос	16
	3	208	3	насос	17
	3	230	3	насос	18
	3	400	3	насос	19
	3	460	3	насос	20
KUES2	5	200	1	насос	21
	5	208	1	насос	22
	5	230	1	насос	23

KUE	кг/ч	В~	PH	Устр-во слива	Конфиг. №
KUET2	5	200	3	насос	24
	5	208	3	насос	25
	5	230	3	насос	26
	5	400	3	насос	27
	5	460	3	насос	28
	5	575	3	насос	29
KUET2	8	200	3	насос	30
	8	208	3	насос	31
	8	230	3	насос	32
	8	400	3	насос	33
	8	460	3	насос	34
	8	575	3	насос	35
KUES3	09	208	1	насос	36
	09	230	1	насос	37

KUE	кг/ч	В~	PH	Устр-во слива	Конфиг. №
KUET3	10	200	3	насос	38
	10	208	3	насос	39
	10	230	3	насос	40
	10	400	3	насос	41
	10	460	3	насос	42
	10	575	3	насос	43
	15	200	3	насос	44
	15	208	3	насос	45
	15	230	3	насос	46
	15	400	3	насос	47
	15	460	3	насос	48
	15	575	3	насос	49
	18	400	3	насос	50
	18	460	3	насос	51
	18	575	3	насос	52
KUET4	25	200	3	насос	53
	25	208	3	насос	54
	25	230	3	насос	55
	25	400	3	насос	56
	25	460	3	насос	57
	25	575	3	насос	58
	35	200	3	насос	59
	35	208	3	насос	60
	35	230	3	насос	61
	35	400	3	насос	62
	35	460	3	насос	63
	35	575	3	насос	64
	45	400	3	насос	65
	45	460	3	насос	66
	45	575	3	насос	67

Таблица 5.c

KUE	кг/ч	В~	PH	Устр-во слива	Конфиг. №
KUESR	1.5	200	1	клапан	68
	1.5	208	1	клапан	69
	1.5	230	1	клапан	70
KUES1	1.5	200	1	клапан	71
	1.5	208	1	клапан	72
	1.5	230	1	клапан	73
KUESR	3	200	1	клапан	74
	3	208	1	клапан	75
	3	230	1	клапан	76
KUETR	3	208	3	клапан	77
	3	230	3	клапан	78
	3	400	3	клапан	79
	3	460	3	клапан	121
KUES1	3	200	1	клапан	80
	3	208	1	клапан	81
	3	230	1	клапан	82
KUET1	3	200	3	клапан	83
	3	208	3	клапан	84
	3	230	3	клапан	85
	3	400	3	клапан	86
	3	460	3	клапан	87
KUES2	5	200	1	клапан	88
	5	208	1	клапан	89
	5	230	1	клапан	90
KUET2	5	200	3	клапан	91
	5	208	3	клапан	92
	5	230	3	клапан	93
	5	400	3	клапан	94
	5	460	3	клапан	95
	5	575	3	клапан	96
KUET2	8	200	3	клапан	97
	8	208	3	клапан	98
	8	230	3	клапан	99
	8	400	3	клапан	100
	8	460	3	клапан	101
	8	575	3	клапан	102
KUES3	09	208	1	клапан	103
	09	230	1	клапан	104
KUET3	10	200	3	клапан	105
	10	208	3	клапан	106
	10	230	3	клапан	107
	10	400	3	клапан	108
	10	460	3	клапан	109
	10	575	3	клапан	110
	15	200	3	клапан	111

KUE	кг/ч	В~	PH	Устр-во слива	Конфиг. №
KUET3	15	208	3	клапан	112
	15	230	3	клапан	113
	15	400	3	клапан	114
	15	460	3	клапан	115
	15	575	3	клапан	116
	18	400	3	клапан	117
	18	460	3	клапан	118
	18	575	3	клапан	119

Таблица 5.d

5.11 Загрузка параметров конфигурации с графического терми. CPYTERM200 (только с ПО версии 8.3 и выше)

Порядок действий:

1. Откройте главное меню
2. Одновременно нажмите кнопки SEL+↑+↓и держите не менее 2 с, чтобы на дисплее появились цифры 00
3. Кнопками со стрелками введите число 64 и нажмите кнопку SEL
4. На дисплее появятся конфигурации
5. Нажмите кнопку SEL
6. появится сообщение r1: это первая конфигурация, а буква r обозначает пониженную производительность 1,5 кг/ч (1)
7. Кнопками со стрелками пролистайте список конфигураций и выберите нужную
8. Нажмите кнопку SEL, чтобы выбрать подходящий вариант производительности в кг/ч
9. На дисплее появится надпись 1PH, если выбранная производительность в кг/ч поддерживает однофазное и трехфазное питание. Если не поддерживает, будет надпись 3PH, которая означает только трехфазное питание (В~)
10. Кнопками со стрелками выберите вариант питания (В~) и нажмите кнопку SEL
11. На дисплее появится надпись P, обозначающая сливной насос.
12. Кнопками со стрелками выберите P или U (сливной клапан) и нажмите кнопку SEL
13. Нажмите кнопку SEL, чтобы загрузить выбранный вариант конфигурации
14. Пока происходит загрузка выбранной конфигурации на дисплее примерно в течение 10 с горит надпись Loading, а затем контроллер CPY начинает нормально работать.

5.12 Загрузка параметров конфигурации через программный модуль 1tool среды программирования Mod_CPY (только в версии 8.3 и выше)

Выберите номер конфигурации в столбце «Конфиг.№» таблицы контроллера CPY в программном модуле Mod_CPY среды программирования 1tool (подробнее см. соответствующее руководство, которое входит в комплект среды программирования 1tool и программного модуля).

6. ПАРАМЕТРЫ НАСТРОЙКИ

Модуль CPY не является программируемым пользователем контроллером. Прошивка и алгоритмы управления встроены в устройство и не могут быть изменены пользователем. Пользователь может только настраивать предопределённые параметры и выбирать режимы работы, предусмотренные прикладным программным обеспечением основного контроллера. Пользователь не может загружать, изменять или разрабатывать программное обеспечение для данного устройства.

6.1 Основные параметры

		Ед. изм.	Диап.	DEF	Примечание
P0	Максимальная производительность (см. предыдущую страницу «Показания на дисплее»)	%	20...100	100	
A0	Тип регулирования: 0 = двухпозиционное регулирование; 1 = пропорциональное регулирование	-	0...1	1	
A1	Единицы измерения: 0 = кг/ч; 1 = фунт/ч	-	0...1	0	
A2	Тип сигнала управления производительностью (данный параметр доступен, если A0=1): 1 = 0–10 В; 2 = 2–10 В; 3 = 0–20 мА; 4 = 4–20 мА	-	1...4	1	
A6	Задержка замыкания релейного выхода M14 сигнализации производства пара / включения внешнего вентилятора	c	0…300	0	
A7	Задержка размыкания релейного выхода M14 сигнализации производства пара / выключения внешнего вентилятора	c	0…300	180	Параметр доступен, если функция включена (параметр b1, см. пункт 11.6)
c0	Основные показания на дисплее 1 = входящий/управляющий сигнал; 2 = производительность; 3 = счетчик часов; 4 = электропроводность ; 5 = ток	-	1...5	2	Параметр доступен, если функция включена (параметр b1, см. пункт 11.6)

Таблица 6.a

6.2 Дополнительные параметры

		Ед. изм.	Диапазон	DEF	Примечание
b1	Дополнительные функции (см. следующий параграф)	-	0…255	0	
b2	Время задержки выключения	c	0…120	0	
b4	Электропроводность воды - 0 = автоматическое измерение; >0 = принудительная установка электропроводности через b4	мкСм/см	0…1250	0	
b5	Предупреждение высокой электропроводности воды (*)	мкСм/см	0…2000	1500	
b6	Тревога высокой электропроводности воды (*)	мкСм/см	0...2000	2000	
b7	Контроль вспенивания воды в бачке - 0 = без контроля вспенивания; 1 = макс. чувствительность контроля вспенивания; 100 = мин. чувствительность контроля вспенивания	%	0…100	50	
b8	Электропроводность воды в бачке после выхода на режим относительно номинального значения (менее 100%: электропроводность увеличивается).	%	50…200	100	
b9	Продолжительность цикла слива для снижения электропроводности воды	%	50…200	100	
bb	Предупреждение о наступлении сроков техобслуживания бачка (в часах): 0 = предупреждение времени наработки бачка CY и наступления сроков техобслуживания Mn не выводятся (*)	h	0...4000	3000	
bE	Периодичность регулярного слива воды (только если включен регулярный слив воды, параметр b1 = 64)	h	1…240	24	
bf	Периодичность слива воды при простое увлажнителя (недоступно, если слив воды при простое увлажнителя отключен, параметр b1 = 8)	дни	1…199	3	

Таблица 6.b

(*) все числа больше 999 на дисплее показываются 100 как (три цифры с точкой вверху между первой и второй цифрами).

6.3 Параметры последовательного соединения (становятся действительными после выключения и включения)

		Ед. изм.	Диап.	DEF	Примечание
C3	Адрес в последовательной сети	-	1…207	1	
C4	Скорость передачи данных: 0 = 9600; 1 = 19 200	-	0... 1	0	
C5	система диспетчерского управления: кадр (бит данных, контроль четности/нечетности, стоповый бит) 0=8,N,2 1=8,N,1 2=8,E,2 3=8,E,1 4=8,O,2 5=8,O,1 6=7,N,2 7=7,N,1 8=7,E,2 9=7,E,1 10=7,O,2 11=7,O,1	-	0…11	0	
C6	Задержка передачи ответа по последовательному соединению	мс	0...199	0	
C7	Протокол: 0 = CAREL; 1 = Modbus®	-	0...1	0	
C8	Максимальное время ожидания данных (передаваемых контроллеру) по RS485 перед остановкой увлажнителя и выдачей тревоги SU	0,1 с (нап.: 50 = 5 с)	0...300	5,0	см. таблицу I 62

Таблица 6.c

6.4 Параметры «только чтение»

		Ед. изм.	Диапазон	DEF	Примечание
D1	Заданная внешним сигналом производительность (только если параметр A0 = 1)	%	0,0...100	-	
d3	Мгновенное значение расхода пара	кг/ч	0,0...199	-	
d5	Электропроводность воды (*)	мкСм/см	0...1500	-	
d6	ток	A	0,0...199	-	
d7	Максимальная производительность (указанная в параметре P0)	кг/ч	0,0...199	-	
d9	Паспортная производительность	кг/ч	0,0...199	-	
dA	Счетчик часов наработки бачка (обнуляемый)	h			
db	Счетчик часов наработки увлажнителя (не обнуляемый, только просмотр)	h			

Таблица 6.d

(*) все числа больше 999 на дисплее показываются 100 как (три цифры с точкой вверху между первой и второй цифрами).

b1	Состояние релейного выхода тревоги при поступлении тревоги CY	Слив для снижения электро-проводности и состояние контактора	Слив, если требуемая производи-тельность ≤2/3 текущей (контакт раз.)	Полный слив при простое увлажнителя	Вывод тревоги CL и CP на дисплей	Релейный выход тревоги становится активным, если...	Периоди-ческий полный слив	Управление реле M14 (запрос паропроизв. / управление внеш. вентилятором)
0 (по ум.)	Не горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
1	Горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
2	Не горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
3	Горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
4	Не горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
5	Горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
6	Не горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
7	Горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
8	Не горит	разомкнут	ДА	Не горит	Горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
9	Горит	разомкнут	ДА	Не горит	Горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
10	Не горит	замкнут	ДА	Не горит	Горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
11	Горит	замкнут	ДА	Не горит	Горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
12	Не горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
13	Горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
14	Не горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
15	Горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
16	Не горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
17	Горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
18	Не горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
19	Горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
20	Не горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
21	Горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
22	Не горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
23	Горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
24	Не горит	разомкнут	ДА	Не горит	Не горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
25	Горит	разомкнут	ДА	Не горит	Не горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
26	Не горит	замкнут	ДА	Не горит	Не горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
27	Горит	замкнут	ДА	Не горит	Не горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
28	Не горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
29	Горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
30	Не горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
31	Горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	состояние тревоги	Не горит	выключено
32	Не горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
33	Горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
34	Не горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
35	Горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
36	Не горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
37	Горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
38	Не горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
39	Горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
40	Не горит	разомкнут	ДА	Не горит	Горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
41	Горит	разомкнут	ДА	Не горит	Горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
42	Не горит	замкнут	ДА	Не горит	Горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
43	Горит	замкнут	ДА	Не горит	Горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
44	Не горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
45	Горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
46	Не горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
47	Горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
48	Не горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
49	Горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
50	Не горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
51	Горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
52	Не горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
53	Горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
54	Не горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
55	Горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
56	Не горит	разомкнут	ДА	Не горит	Не горит	активных тревог нет	Не горит	выключено

b1	Состояние релейного выхода тревоги при поступлении тревоги CY	Слив для снижения электро-проводности и состояние контактора	Слив, если требуемая производи-тельность ≤2/3 текущей (контакт раз.)	Полный слив при простое увлажнителя	Вывод тревоги CL и CP на дисплей	Релейный выход тревоги становится активным, если...	Периоди-ческий полный слив	Управление реле M14 (запрос паропроизв. / управление внеш. вентилятором)
57	Горит	разомкнут	ДА	Не горит	Не горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
58	Не горит	замкнут	ДА	Не горит	Не горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
59	Горит	замкнут	ДА	Не горит	Не горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
60	Не горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
61	Горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
62	Не горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
63	Горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	активных тревог нет	Не горит	выключено
64	Не горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
65	Горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
66	Не горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
67	Горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
68	Не горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
69	Горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
70	Не горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
71	Горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
72	Не горит	разомкнут	ДА	Не горит	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
73	Горит	разомкнут	ДА	Не горит	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
74	Не горит	замкнут	ДА	Не горит	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
75	Горит	замкнут	ДА	Не горит	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
76	Не горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
77	Горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
78	Не горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
79	Горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
80	Не горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
81	Горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
82	Не горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
83	Горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
84	Не горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
85	Горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
86	Не горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
87	Горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
88	Не горит	разомкнут	ДА	Не горит	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
89	Горит	разомкнут	ДА	Не горит	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
90	Не горит	замкнут	ДА	Не горит	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
91	Горит	замкнут	ДА	Не горит	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
92	Не горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
93	Горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
94	Не горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
95	Горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	выключено
96	Не горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
97	Горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
98	Не горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
99	Горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
100	Не горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
101	Горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
102	Не горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
103	Горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
104	Не горит	разомкнут	ДА	Не горит	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
105	Горит	разомкнут	ДА	Не горит	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
106	Не горит	замкнут	ДА	Не горит	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
107	Горит	замкнут	ДА	Не горит	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
108	Не горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
109	Горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
110	Не горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
111	Горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
112	Не горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
113	Горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
114	Не горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
115	Горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
116	Не горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
117	Горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
118	Не горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
119	Горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
120	Не горит	разомкнут	ДА	Не горит	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
121	Горит	разомкнут	ДА	Не горит	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
122	Не горит	замкнут	ДА	Не горит	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
123	Горит	замкнут	ДА	Не горит	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
124	Не горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
125	Горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
126	Не горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено
127	Горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	выключено

Таблица б.е

b1	Состояние релейного выхода тревоги при поступлении тревоги CY	Слив для снижения электро-проводности и состояние контактора	Слив, если требуемая производи-тельность ≤2/3 текущей (контакт разомкнут)	Полный слив при простое увлажнителя	Вывод тревоги CL и CP на дисплей	Релейный выход тревоги становится активным, если...	Периоди-ческий полный слив	Управление реле M14 (запрос паропроизв. / управление внеш. вентилятором)
128	Не горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
129	Горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
130	Не горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
131	Горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
132	Не горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
133	Горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
134	Не горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
135	Горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
136	Не горит	разомкнут	ДА	Не горит	Горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
137	Горит	разомкнут	ДА	Не горит	Горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
138	Не горит	замкнут	ДА	Не горит	Горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
139	Горит	замкнут	ДА	Не горит	Горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
140	Не горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
141	Горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
142	Не горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
143	Горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
144	Не горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
145	Горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
146	Не горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
147	Горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
148	Не горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
149	Горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
150	Не горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
151	Горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
152	Не горит	разомкнут	ДА	Не горит	Не горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
153	Горит	разомкнут	ДА	Не горит	Не горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
154	Не горит	замкнут	ДА	Не горит	Не горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
155	Горит	замкнут	ДА	Не горит	Не горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
156	Не горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
157	Горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
158	Не горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
159	Горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	состояние тревоги	Не горит	Есть разрешение
160	Не горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
161	Горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
162	Не горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
163	Горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
164	Не горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
165	Горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
166	Не горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
167	Горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
168	Не горит	разомкнут	ДА	Не горит	Горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
169	Горит	разомкнут	ДА	Не горит	Горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
170	Не горит	замкнут	ДА	Не горит	Горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
171	Горит	замкнут	ДА	Не горит	Горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
172	Не горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
173	Горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
174	Не горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
175	Горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
176	Не горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
177	Горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
178	Не горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
179	Горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
180	Не горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
181	Горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
182	Не горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
183	Горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
184	Не горит	разомкнут	ДА	Не горит	Не горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
185	Горит	разомкнут	ДА	Не горит	Не горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
186	Не горит	замкнут	ДА	Не горит	Не горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
187	Горит	замкнут	ДА	Не горит	Не горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
188	Не горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
189	Горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
190	Не горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
191	Горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	активных тревог нет	Не горит	Есть разрешение
192	Не горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
193	Горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
194	Не горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
195	Горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
196	Не горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
197	Горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
198	Не горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
199	Горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
200	Не горит	разомкнут	ДА	Не горит	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение

b1	Состояние релейного выхода тревоги при поступлении тревоги CY	Слив для снижения электро-проводности и состояние контактора	Слив, если требуемая производи-тельность ≤2/3 текущей (контакт разомкнут)	Полный слив при простое увлажнителя	Вывод тревоги CL и CP на дисплей	Релейный выход тревоги становится активным, если...	Периоди-ческий полный слив	Управление реле M14 (запрос паропроизв. / управление внеш. вентилятором)
201	Горит	разомкнут	ДА	Не горит	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
202	Не горит	замкнут	ДА	Не горит	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
203	Горит	замкнут	ДА	Не горит	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
204	Не горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
205	Горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
206	Не горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
207	Горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
208	Не горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
209	Горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
210	Не горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
211	Горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
212	Не горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
213	Горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
214	Не горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
215	Горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
216	Не горит	разомкнут	ДА	Не горит	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
217	Горит	разомкнут	ДА	Не горит	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
218	Не горит	замкнут	ДА	Не горит	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
219	Горит	замкнут	ДА	Не горит	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
220	Не горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
221	Горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
222	Не горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
223	Горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	состояние тревоги	ДА (bE)	Есть разрешение
224	Не горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
225	Горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
226	Не горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
227	Горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
228	Не горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
229	Горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
230	Не горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
231	Горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
232	Не горит	разомкнут	ДА	Не горит	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
233	Горит	разомкнут	ДА	Не горит	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
234	Не горит	замкнут	ДА	Не горит	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
235	Горит	замкнут	ДА	Не горит	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
236	Не горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
237	Горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
238	Не горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
239	Горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
240	Не горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
241	Горит	разомкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
242	Не горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
243	Горит	замкнут	ДА	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
244	Не горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
245	Горит	разомкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
246	Не горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
247	Горит	замкнут	НЕТ	ДА (bF)	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
248	Не горит	разомкнут	ДА	Не горит	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
249	Горит	разомкнут	ДА	Не горит	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
250	Не горит	замкнут	ДА	Не горит	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
251	Горит	замкнут	ДА	Не горит	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
252	Не горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
253	Горит	разомкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
254	Не горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение
255	Горит	замкнут	НЕТ	Не горит	Не горит	активных тревог нет	ДА (bE)	Есть разрешение

Таблица 6.f

7. УПРАВЛЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРОМ ПО СЕТИ

В списке приведены только некоторые из всех имеющихся переменных. ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАСТРАИВАТЬ НЕ ПОКАЗАННЫЕ В ТАБЛИЦЕ ПЕРЕМЕННЫЕ, ПОТОМУ ЧТО ЭТО МОЖЕТ НАРУШИТЬ РАБОТУ УВЛАЖНИТЕЛЯ.

ПРИМЕЧАНИЕ: Номер версии программного обеспечения состоит из 4 цифр и указан на табличке, приклеенной сзади контроллера. Например, 1.080 означает: версия контроллера 1.0, версия программного обеспечения 8.0. Перед настройкой адреса контроллера CPY проверьте, что в параметре C3 (внутренняя переменная I13) указан правильный сетевой адрес. По умолчанию каждому увлажнителю присвоен адрес 1, а два увлажнителя не могут иметь одинаковый адрес.

A CAREL – Modbus®	аналоговые переменные* (Modbus® RTU: РЕГИСТРЫ)
3	параметр d9: номинальная производительность в кг/ч (см. таблицу параметров)
4	параметр d7: максимальная производительность в кг/ч (см. таблицу параметров)
15	параметр d3: мгновенный расход пара в кг/ч; только чтение. Формат: «#### = #### (100 = 100 кг/ч)».
30	параметр d6: ток (A); только чтение. Формат: «#### = #### (16 = 16 A)».
33	параметр C8: максимальное время ожидания данных (передаваемых контроллеру) по RS485 перед остановкой увлажнителя и выдачей тревоги SU (см. таблицу параметров)

Таблица 7.a

* Данные, передаваемые контроллером, будут интерпретироваться как десятичные дроби. Например: 3 = 150 означает 15,0 кг/ч

I CAREL	Modbus®	целые переменные (Modbus® RTU: РЕГИСТРЫ)
1	256	параметр P0: максимальная производительность (см. таблицу параметров)
2	257	параметр A0: тип регулирования (см. таблицу параметров)
3	258	параметр A1: единица измерения (см. таблицу параметров)
4	259	параметр A2: тип сигнала управления производительностью (см. таблицу параметров)
5	260	параметр b1: дополнительные функции (см. таблицу параметров)
6	261	параметр b2: время задержки выключения (см. таблицу параметров)
7	262	параметр b4: электропроводность воды (см. таблицу параметров)
8	263	параметр b5: предупреждение высокой электропроводности воды (см. таблицу параметров)
9	264	параметр b6: тревога высокой электропроводности воды (см. таблицу параметров)
10	265	параметр b7: контроль вспенивания воды в бачке (см. таблицу параметров)
11	266	параметр b8: электропроводность воды в бачке после выхода на режим относительно номинального значения
12	267	параметр C0: основной режим индикации дисплея (см. таблицу параметров)
13	268	параметр C3: сетевой адрес (см. таблицу параметров)
14	269	параметр C4: скорость передачи данных (см. таблицу параметров)
15	270	параметр C5: система диспетчерского управления: кадр (см. таблицу параметров)
16	271	параметр C6: задержка передачи ответа по последовательному соединению (см. таблицу параметров)
17	272	параметр b9: продолжительность цикла слива для снижения электропроводности (см. таблицу параметров)
18	273	параметр bb: предупреждение о наступлении сроков техобслуживания бачка в часах (см. таблицу параметров)
19	274	параметр bE: периодичность регулярного слива воды (см. таблицу параметров)
20	275	параметр bF: периодичность слива воды при простое увлажнителя (см. таблицу параметров)
44	299	параметр d1: внешний сигнал управления, см. параграф «Управление производительностью переменными I62 и I63, только чтение»; пример формата «#### = #### (0–100 %, шаг 1 %)».
46	301	состояние увлажнителя (только чтение) 0 = выключен (не производит пар, выключен или отключен); 1 = запуск цикла испарения; 2 = заправка водой в процессе; 3 = испарение в процессе; 4 = слив для предотвращения образования пены; 5 = слив воды (для снижения электропроводности или вручную); 6 = конец слива воды; 7 = полный слив из-за продолжительного бездействия; 8 = полный слив вручную или командой по сети; 9 = контроля воды нет; 10 = предварительная мойка; 11 = периодический слив
47	302	тип стадии увлажнения (только чтение) 0 = увлажнения нет; 1 = мягкий запуск; 2 = начало производства в установившемся режиме, пониженная производительность; 3 = установившийся режим производства; 4 = пониженная производительность; 5, 6, 7 = мягкий запуск
49	304	параметр d5: электропроводность воды (мкСм/см), только чтение, см. таблицу параметров
54	309	параметр db: счетчик часов наработки увлажнителя (не обнуляемый, см. таблицу параметров)
55	310	параметр dA: счетчик часов наработки бачка (обнуляемый, см. таблицу параметров)
62	317	управление по RS485; бит 0: очистка журнала тревоги; бит 1: обнуление счетчика dA; бит 2: изменение производительности переменной I63; бит 3: предварительная мойка; бит 4: сброс активных тревог; бит 6: разрешение остановки увлажнителя и формирование тревоги при потере связи по последовательному соединению; бит 7: разрешение запроса самой первой тревоги; бит 8: разрешение запроса самой последней тревоги; бит 9: разрешение загрузки первой тревоги в журнале; бит 12: разрешение создания резервной копии пользователем. Все биты кроме бита 2 всегда читаются как 0. На момент включения питания увлажнителя все биты равны 0.
63	318	регулировка производительности по локальной сети (если I62 бит 2 = 4) (0–100 %, шаг 1 %).
64	319	контрольная цифра номера версии контроллера (только чтение)
67	322	параметр c7 (см. таблицу параметров)
83	338	состояние тревоги: бит 0: есть как минимум одна тревога BLOCK; бит 1: есть как минимум одна тревога DISAB; бит 2: есть как минимум одна тревога WARN;
84	339	тревога с последующим прекращением паропроизводства (только чтение) бит n = 0 тревоги нет, бит n = 1 тревога есть. См. таблицу сигналов тревоги: бит 0: тревога Mn; бит 1: тревога EC; бит 2: тревога E1; бит 3: тревога E0; бит 4: тревога EH; бит 5: тревога EP; бит 6: не используется; бит 7: не используется.

85	340	тревога с последующим выключением (только чтение) бит n = 0 тревоги нет, бит n = 1 тревога есть. См. таблицу сигналов тревоги: бит 0: тревога EU (автоматический сброс); бит 1: тревога E3; бит 2: тревога EF (автоматический сброс); бит 3: тревога Ed; бит 4: не используется; бит 5: не используется; бит 6: тревога SU; бит 7: не используется.
86	341	предупреждения (только чтение) бит n = 0 тревоги нет, бит n = 1 тревога есть. См. таблицу сигналов тревоги: бит 0: предупреждение CY; бит 1: предупреждение EA; бит 2: предупреждение CP; бит 3: предупреждение CL; бит 4: предупреждение E2; бит 5, бит 6, бит 7: не используется
89	344	чтение строки в журнале тревоги (см. переменные I62, бит 7-8-9)

Таблица 7.b

D CAREL – Modbus®	ЦИФРОВЫЕ ПЕРЕМЕННЫЕ (Modbus® RTU: РЕГИСТРЫ ФЛАГОВ)
1	увлажнитель выключен контактом дистанционного включения/выключения (контакты M2.4 M2.5), только чтение
2	управляющий сигнал: D2=1 => CPY выкл.; D2=0 => CPY вкл. (аналогично вкл./выкл. контактом дист. управления)
3	увлажнитель готов и ожидает сигнала запроса (только чтение)
4	состояние контактора: 0 = разомкнут, 1 = замкнут (только чтение)
5	состояние выхода слива 24 В~: 0 = слива нет, 1 = слив (только чтение)
6	состояние релейного выхода слива: 0 = слива нет, 1 = слив (только чтение)
7	общее реле тревоги: 0 = обесточено, 1 = под напряжением (только чтение)
8	состояние выхода пополнений водой 24 В~: 0 = заправки нет, 1 = заправка (только чтение)
10	высокий уровень воды: 0 = датчики не работают, 1 = датчики работают (только чтение)
17	ручное управление сливом: 0 = не работает, 1 = работает; если по сети задано значение 1, слив будет осуществляться до истечения максимального времени или сброса переменной D17
19	графический терминал CPY подсоединен и включен: 0 = не работает, 1 = работает (только чтение)
21	включение/выключение увлажнителя кнопкой ESC (0/1=включено/выключено)

Таблица 7.c

7.1 Управление производительностью переменными I62 и I63

1. После запуска увлажнителя вставьте параметр D2 = 0 по локальной сети (D2 не нуждается в повторной настройке, пока плата не будет выключена).
2. Если регулирование двухпозиционное (A0 = 0), выставьте переменную I2 = 0, а если пропорциональное (A0 = 1), то I2 = 1
3. Выставьте переменную I62 = 4, чтобы передать заданную производительность переменной I63. Если параметр A0=0 и если I63 ≤50: ВЫКЛ.; если I63≥51: Горит
4. Запишите требуемую производительность увлажнителя в переменную I63 в формате от 000 до 100 (производительность от 0 до 100 %).

Примечание: Если бит 6 переменной I62 равен 1, паропроизводство будет останавливаться при отсутствии команд по последовательному интерфейсу RS485 в течение времени, превышающего значение, указанное в параметре C8. Когда поступит новая команда, увлажнитель возобновит производство пара

7.2 Просмотр журнала тревоги по сети

Переменная I89 служит для просмотра по отдельности каждой записи в журнале тревоги. Как правило эта переменная всегда возвращает код последней тревоги; для проверки других записей в журнале тревоги используются следующие биты переменной I62:
Переменная I62 – бит 7: поставьте единицу для запроса предыдущей записи из журнала тревоги (только запись)
Переменная I89 возвращает код тревоги, записанной в журнале перед текущей тревогой.
Если текущая тревога самая первая, переменная возвращает значение 0.
Переменная I62 – бит 8: поставьте единицу для запроса следующей записи из журнала тревоги (только запись)
Переменная I89 возвращает код тревоги, идущей в журнале сразу после текущей тревоги.
Если текущая тревога самая последняя (например, после установки бита 0x0200), переменная возвращает значение 0.
Переменная I62 – бит 9: поставьте единицу для загрузки последней записи из журнала тревоги (только запись)
Переменная I89 возвращает код самой последней записи журнала тревоги.

Примечание: Если переменная I89 должна вернуть код самой последней тревоги и в этот момент в журнале тревоги делается новая запись, она вернет ее код. Если переменная должна вернуть код любой тревоги до самой последней записи в журнале, она вернет этот же код. В журнале может храниться до 366 записей тревоги.

7.3 Нарушение сетевого соединения

При нарушении соединения по сети контроллер CPY останавливает увлажнитель KUE, размыкая контактор. Затем контроллер CPY переходит в состояние ожидания, увлажнитель не производит пар, а на дисплее выводится код тревоги E3. Увлажнитель возобновляет производство пара при следующих условиях:

- Восстановлена связь с внешним контроллером: контроллер CPY автоматически принимает команду изменения производительности от внешнего контроллера и код тревоги E3 пропадает с дисплея.

Контроллер CPY выключен и снова включен: контроллер CPY принимает команду изменения производительности от внешнего контроллера (если сетевое соединение восстановлено) или внешний управляющий сигнал (0–10 В, 4–20 мА, и т. д.), принятый на контактах M2: 1-2-3. Таким образом, когда связь с внешним контроллером прерывается, паропроизводство можно возобновить выключением и повторным включением питания контроллера CPY и внешним сигналом изменения производительности (0–10 В, 4–20 мА и т. д.).

7.4 Поддержка протокола Modbus® RTU в контроллерах CPY

Протокол Modbus® выбирается в параметре C7 (см. раздел «Параметры последовательного соединения»).
В разделе 7 приведен список переменных и соответствующих адресов.
Максимальное количество переменных «Регистр» или «Флаг» не более 20.
Поддерживаются следующие функции:

MB_READ_COIL_STATUS	1: запрос состояния (единица или ноль) определенного количества переменных типа «Флаг» (двоичная, 1 бит) начиная с указанного адреса. Широковещательный режим не поддерживается.
MB_READ_INPUT_STATUS	2: принцип аналогичен вышеуказанному.
MB_READ_HOLDING_REG	3: запрос значения следующего блока переменных типа «Регистр» (числовая, бит 16). Широковещательный режим не поддерживается.
MB_READ_INPUT_REG	4: принцип аналогичен вышеуказанному.
MB_FORCE_SINGLE_COIL	5: установка значения отдельной переменной типа «Флаг» (двоичная, бит 1) в единицу или ноль (указывается адрес нужного бита). Широковещательный режим поддерживается.
MB_PRESET_SINGLE_REG	6: установка значения отдельной переменной типа «Регистр» (числовая, бит 16). Широковещательный режим поддерживается.
MB_FORCE_MULTIPLE_COIL	15: установка состояния следующего блока переменных типа «Флаг» (двоичная, бит 1) (указывается количество битов и байтов). Широковещательный режим поддерживается.
MB_PRESET_MULTIPLE_REG	16: установка значения следующего блока переменных типа «Регистр» (числовая, 16 бит). Широковещательный режим поддерживается.

Таблица 7.d

7.5 Исключения

01 недействительная функция
02 недействительный адрес данных
03 недействительное значение данных

8. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

8.1 Сброс: счетчика часов наработки бачка dA и текущего состояния тревоги, удаление записей в журнале тревоги

Счетчик обнуляется контактом M2.7, командой по сети и с графического терминала.
Счетчик часов наработки бачка dA обнуляется после замены бачка.
Счетчик часов наработки увлажнителя db не обнуляется, потому что отсчитывает срок службы увлажнителя.

8.2 Сброс состояния тревоги и счетчика часов наработки бачка dA контактом M2.7

Для этого необходимо соединить контакт M2.7 напрямую с контактом M2.5 сухим контактом, соблюдая следующие правила:
режим: только сброс состояния тревоги без обнуления счетчика часов наработки бачка dA
M2.7: ВКЛ. = замкнут; ВЫКЛ. = разомкнут

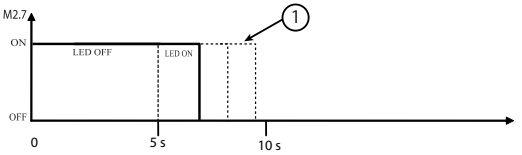


Рис. 8.a

① Разомкнуть через 5 с и до истечения 10 с: сброс (но не счетчика dA); через 5 с красный светодиод горит, ожидая размыкания контакта.

режим: только обнуление счетчика часов наработки бачка dA без сброса состояния тревоги
M2.7: ВКЛ. = замкнут; ВЫКЛ. = разомкнут

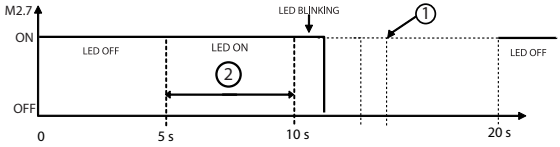


Рис. 8.b

① Разомкнуть через 10 с и до истечения 20 с: сброс счетчика часов наработки бачка dA (без сброса текущего состояния тревоги); красный светодиод мигает, ожидая размыкания контакта. Разомкнуть через 20 с: отмена операции.
② Красный светодиод горит.
Контактом M2.7 можно просто сбросить текущее состояние тревоги, не стирая записи в журнале тревоги. Записи журнала тревоги можно стереть по сети (см. ниже) или с графического терминала CPY (CPYTERM000).

8.3 Сброс состояния тревоги, удаление записей журнала тревоги и обнуление счетчика наработки по сети

Сброс состояния тревоги и удаление записей журнала тревоги: установить единицу в бите 0 переменной I62 для стирания записей журнала; текущее состояние тревоги при этом не сбрасывается. Установить единицу в бите 4 переменной I62 для сброса текущего состояния тревоги; записи журнала при этом не стираются. Обнуление счетчика времени наработки бачка: установить единицу в бите 1 переменной I62 для обнуления счетчика часов наработки dA. Счетчик часов наработки db не обнуляется.

8.4 Сброс с графического терминала CPY (параметр dA)

См. раздел, посвященный графическому терминалу CPY.

8.5 Предварительная промывка контура и бачка

Предназначена для промывки водяного контура и бачка увлажнителя после монтажа водяного контура и/или замены бачка. Бачок трижды заполняется водой и сливается (при замкнутом контакторе) для удаления остатков посторонних частиц в трубках и бачке. Предварительную промывку контура и бачка увлажнителя можно запустить в любой время командой по сети или контактом M2.7. Порядок запуска промывки контактом M2.7: 1) выключите контроллер CPY; 2) соедините контакт M2.7 напрямую с контактом M2.5; 3) включите контроллер CPY; 4) запустите предварительную мойку. Порядок запуска промывки по сети: установите бит 3 переменной I62 равным 1.

8.6 Предварительная промывка с графического терминала CPY

См. раздел, посвященный графическому терминалу CPY.

8.7 Описание предупреждения CY и тревоги Mn

Через 3000 и 4500 ч контроллер CPY может выдавать предупреждение и тревогу наступления сроков проведения техобслуживания соответственно:

- Предупреждение CY (увлажнитель не выключается) уведомляет о необходимости проведения регулярного техобслуживания бачка увлажнителя. Предупреждение показывается мигающим (7 быстрых вспышек) красным светодиодом и периодическим срабатыванием реле тревоги (если в данный момент нет других предупреждений и событий тревоги);
- Тревога Mn (увлажнитель выключается) уведомляет о неотложной необходимости проведения техобслуживания и, при необходимости, замене бачка через 4500 ч наработки с момента последнего техобслуживания (8 быстрых вспышек красного светодиода и реле тревоги постоянно в сработавшем состоянии). До выключения увлажнителя после истечения 50 % времени, указанного в параметре bb, выдается предупреждение.

Эти уведомления предназначены для соблюдения сроков техобслуживания бачка и защиты увлажнителя от повреждений. Тревогу и предупреждение можно сбросить, обнулив счетчик часов наработки. Включить/выключить данные уведомления и изменить периодичность (3000 и 4500 ч) можно с графического терминала или по сети в параметре bb. Предупреждение выдается через время, указанное в параметре bb, а тревога с последующим выключением увлажнителя через время, указанное в параметре bb, умноженное на 1.5.

8.8 Проверка версии программного обеспечения

1) В момент включения:
   а) по миганию желтого и красного светодиодов (подробнее см. ниже);
   б) на дисплее: «rel. x.y» (например, версия 1.0).
2) во время работы:
   а) дисплей: одновременно нажав кнопки ESC и ВВЕРХ в главном окне;
   б) по сети при помощи переменной 81. Формат «## = #.#» (например, 13 = версия 1.3).

Определение версии программного обеспечения по желтому и красному светодиодам.
На выключенном контроллере CPY:
   а) включите контроллер CPY;
   б) загорится зеленый светодиод, показывая, что питание контроллера в порядке;
   в) сосчитайте сколько раз мигнет желтый светодиод (например, 1 раз);
   г) сосчитайте, сколько раз мигнет красный светодиод (например, 7 раз).
   Прекращайте считать, когда одновременно загорятся три светодиода.
   На данном примере версия программного обеспечения – 1.7.

8.9 Принцип работы

Увлажнители с погружными электродами производят пар кипячением воды в бачке. Тепло, необходимое для кипения воды, получается током, который пропускается через воду в бачке. Для этого к погруженным в воду электродам подводится напряжение. Если бачок новый или только что прошел чистку, сила тока полностью зависит от качества водопроводной воды: чем выше концентрация солей в воде, тем сильнее ток и увлажнитель быстрее достигает заданной производительности. Со временем на стенках бачка появляются известковые отложения (соль не испаряется с водой), способствуя достижению номинальной производительности. В установившемся режиме требуемый уровень производительности поддерживается автоматически за счет регулирования силы тока и уровня воды в бачке. Образующиеся со временем известковые отложения приводят к постепенному уменьшению объема бачка. Во избежание чрезмерного накопления отложений увлажнитель автоматически сливает и пополняет некоторое количество воды с заданной периодичностью.

8.10 Двухпозиционное регулирование

Принцип регулирования простой – увлажнитель либо работает, либо не работает. Управление увлажнителем осуществляется по внешнему контакту, который соответственно определяет заданную влажность и дифференциал.
В качестве источника управления может выступать гигростат, состояние которого определяет рабочее состояние увлажнителя:

• контакт замкнут: увлажнитель производит пар, при условии что контакт дистанционного включения/выключения замкнут;
• контакт разомкнут: пар не производится.

8.11 Пропорциональное регулирование

Производительность регулируется пропорционально величине сигнала Y от внешнего устройства. Тип сигнала может быть следующим: 0–10 В=, 2–10 В=, 0–20 мА, 4–20 мА. Ведь диапазон показан как зона пропорционального регулирования. Максимальная производительность увлажнителя, соответствующая максимальному уровню внешнего сигнала, может задаваться в пределах от 20 до 100 % от номинального значения производительности увлажнителя (параметр P0). Минимальная производительность определяется гистерезисом (hy), равным 5 % от зоны пропорционального регулирования внешнего сигнала Y (hy = 5 %, не изменяется).

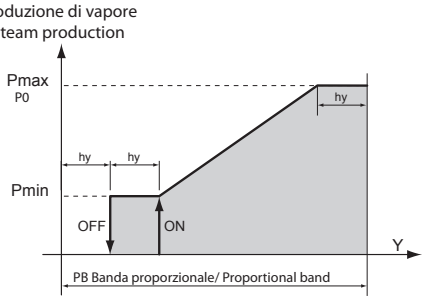


Рис. 8.c

8.12 Электропроводность воды

Измерение электропроводности воды и выдача тревоги

Когда электромагнитный заливочный клапан открывается, датчик электропроводности измеряет электропроводность воды (верхний предел измерения 2000 мкСм/см).

Есть два настраиваемых предельных значения электропроводности:

- b5: предупреждение (просто выдается предупреждение без срабатывания реле тревоги и автоматически сбрасывается после устранения проблемы);
- b6: тревога (увлажнитель выключается и срабатывает реле тревоги).

Тревога выдается, когда результат измерения датчика постоянно превышает одно из двух предельных значений более 60 мин или если результат измерения в любой отдельно взятый момент времени троекратно превышает предельное значение.

8.13 Слив воды для снижения электропроводности

Увлажнитель автоматически сливает часть воды и доливает некоторое количество свежей воды в бачок во избежание образования повышенной концентрации солей, образующихся при испарении воды. Сливной насос включается на заданное время каждый раз, когда электропроводность воды становится выше максимального допустимого значения; измерение проводится косвенным образом путем оценки скорости испарения. Во время автоматического слива электроды обесточиваются, чтобы ток не проходил через воду (на дисплее появляется сообщение dr).

8.14 Самостоятельная настройка слива воды для снижения электропроводности

Увлажнитель автоматически сливает воду для снижения электропроводности, поддерживая нормальную концентрацию солей в бачке (внутреннюю концентрацию):

а) если концентрация солей становится слишком высокой, начинает появляться пена, ржавеют электроды и между ними по воде начинают проходить электрические разряды;

б) если концентрация солей становится слишком низкой, увлажнитель будет медленнее реагировать на команды изменения производительности.

Контроллер CPY регулярно выполняет слив воды для снижения электропроводности для поддержания оптимальной концентрации солей в бачке.

В ходе производства пара концентрация солей, остающихся в воде внутри бачка, постепенно возрастает, потому что вода постоянно испаряется, а соли остаются. Регулярно сливая часть воды и доливая свежей, контроллер CPY восстанавливает нормальную концентрацию солей.

Принцип, по которому контроллер CPY сливает и доливает свежую воду, подходит практически для любой воды в любой стране мира. Тем не менее, в некоторых случаях может потребоваться самостоятельно настроить периодичность слива воды. Это может потребоваться, когда контроллер CPY не в состоянии самостоятельно предотвратить появление следующих факторов: пена на воде, ржавчина на электродах, электрические разряды по воде между электродами. Если это происходит, рекомендуется подождать несколько часов и только потом приступать к настройке периодичности слива воды, чтобы контроллер CPY мог нормально работать без опасности причинить вред людям, животным и т. д.

В рамках самостоятельной настройки периодичности слива воды сначала просто увеличивается частота слива воды, а затем, если этого недостаточно, увеличивается и продолжительность слива. На самом деле каждый цикл слива воды влияет на производство пара, снижая эффективность поддержания требуемой влажности воздуха:

- если контактор размыкается во время слива воды, производство пара прекращается на время всего цикла слива;
- при доливе свежей воды температура всей воды в бачке понижается, замедляя производство пара. Такое случается, даже если контакты контактора остаются замкнутыми во время слива воды (см. слив воды с обесточиванием / без обесточивания электродов в параметре b1).

Очевидно, что с точки зрения поддержания требуемой влажности воздуха предпочтительнее делать сливы воды чаще, но короче.

Порядок настройки слива воды для снижения электропроводности:

1. периодичность циклов слива: параметр b8 (настраивается по сети и с графического терминала);
2. длительность циклов слива: параметр b9 (настраивается по сети и с графического терминала);

Процедура самостоятельной настройки слива воды, подробно рассматриваемая в следующих разделах, представляет собой достаточно медленный процесс, потому что ожидание результатов изменения частоты и/или продолжительности слива воды займет немало времени. Естественно, что на наблюдение за такими последствиями высокой электропроводности воды, как пена, ржавчина и разряды между электродами, требуется время. Самостоятельно настраивать слив воды нужно аккуратно и внимательно.

В параметрах b8 и b9 настраивается частота и продолжительность циклов слива воды соответственно:

- при увеличении значения параметра b8 уменьшается частота циклов слива воды, и наоборот;
- при увеличении значения параметра b9 возрастает продолжительность циклов слива воды, и наоборот.

Параметры b8 и b9 настраиваются по сети и с графического терминала.

- b8: диапазон 50–200 %, по умолчанию 100 %;
- b9: диапазон 50–200 %, по умолчанию 100 %;

Ниже приведен рекомендуемый порядок настройки слива воды. Рекомендуется оценивать результат изменений после нескольких циклов слива воды:

1. Выставьте параметр b8 = 110 % b9: диапазон 50–200 %, по умолчанию 100 %.
2. увеличьте значение параметра b8 с шагом 10 % (максимум до 200 %)
3. Подождите, пока увлажнитель сделает несколько циклов слива воды:
   а) если нежелательные эффекты пропали, значит слив воды настроен правильно;
   б) если остались, то если: b8 <200 %, повторите начиная с шага 2)
   b8 = 200 % (максимум), выполните следующие действия:
4. Если b9 <200 %, увеличьте значение параметра b9 с шагом 10 % (максимум до 200 %) и повторите действия из шага 1).

Подробнее порядок настройки слива воды приведен ниже:

CAREL, параметр b8: Увеличьте частоту слива воды	CAREL, параметр b9: Увеличьте продолжительность слива воды
100 % Через пару циклов слива воды (может занять до 30 мин): • проблема решена → конец • проблема осталась → см. ниже	100 %
110 % Через пару циклов слива воды (может занять до 30 мин): • проблема решена → конец • проблема осталась → см. ниже	100 %
120 % Через пару циклов слива воды (может занять до 30 мин): • проблема решена → конец • проблема осталась → см. ниже	100 %
…	…
200 % Через пару циклов слива воды (может занять до 30 мин): • проблема решена → конец • проблема осталась → см. ниже	100 %
100 % Через пару циклов слива воды (может занять до 30 мин): • проблема решена → конец • проблема осталась → см. ниже	110 %
110 % Через пару циклов слива воды (может занять до 30 мин): • проблема решена → конец • проблема осталась → см. ниже	110 %
…	…
200 % Через пару циклов слива воды (может занять до 30 мин): • проблема решена → конец • проблема осталась → см. ниже	200 %
Если проблема осталась, обратитесь к ближайшее представительство компании CAREL или по почте service@carel.com.	

8.15 Слив при простое

Если увлажнитель не работал продолжительное время (находился во включенном состоянии, но не производил пар), вода автоматически сливается во избежание застаивания и появления опасных бактерий. Максимальное время бездействия задается параметром bF (по умолчанию 3 дня). Данную функцию можно выключить в параметре b1.

8.16 Слив под напряжением

Во время автоматического слива воды из-за высокой концентрации солей электроды обесточиваются, поэтому паропроизводительность снижается. При необходимости электроды можно оставить под напряжением во время слива. Это настраивается в параметре b1.

8.17 Слив из-за запроса резкого снижения запроса производительности

Если требуемый уровень производительности резко снижается, увлажнитель выполняет цикл слива, а не ждет пока уровень воды опустится естественным образом в результате паропроизводства. Резким снижением требуемой производительности считается ситуация, когда ток на 33 % больше тока, соответствующего требуемой производительности. При необходимости данную функцию можно выключить. Это делается в параметре b1.

8.18 Periodical drain (Периодический слив)

При использовании воды, в которой в значительной степени присутствуют такие вещества, как гумус и известь, рекомендуется включать функцию периодического слива воды, чтобы избежать образования отложений на стенках бачка. Чтобы включить функцию периодического слива, выберите 1 в бите 7 параметра b1. Теперь увлажнитель будет сливать воду из бачка каждые 24 ч, а на дисплее будет появляться сообщение dP (периодический слив). Если функция периодического слива включена, периодичность слива в часах можно изменить через параметр bE.

8.19 Автоматическое пополнение воды в бачке

Чтобы контролировать наличие и расход водопроводной воды, увлажнитель отслеживает силу тока, проходящего через электроды после открытия электромагнитного клапана заправки. Если воды нет или мало, увлажнитель:
- выводит на дисплее сообщение EF
- приводит в действие реле тревоги,

размыкает контактор и закрывает электромагнитный клапан заправки на 10 мин.
Через 10 мин электромагнитный клапан заправки открывается, контактор замыкается и увлажнитель измеряет силу тока: если ток возрастает, тревога сбрасывается, а если нет – вся операция повторяется снова. Примечание: состояние тревоги сбрасывается автоматически, а действия осуществляются в соответствии с вышеуказанной процедурой.

8.20 Дополнительный контакт (активное управление вентилятором)

Дополнительный контакт можно использовать для:
- дистанционной сигнализации производства пара (но не текущей производительности);
- включения/выключения внешнего вентилятора в зависимости от заданной производительности.

Данная функция включается в параметре b1 (см. параграф 11.6). При этом контакт замыкается во время производства пара с задержкой A6 (в секундах) и размыкается с задержкой A7 (в секундах). Во время отсчета задержки A6 и A7 на дисплее мигает символ вентилятора, а при включении символ вентилятора горит постоянно. **Примечание:** Есть только два исключения:
- Во время слива вручную (см. раздел 6.12) контакт размыкается (всегда после отсчета времени задержки A7).
- Во время предварительной мойки (см. раздел 6.1) контакт замыкается с соответствующей задержкой.

8.21 Manual procedure

Предназначено для управления устройствами увлажнителя в ручном режиме.
- В главном окне нажмите кнопку PRG и удерживайте 2 с.
- Кнопками ВВЕРХ и ВНИЗ введите пароль 70.
- На дисплее появится сообщение **MAn**
- Нажмите кнопку PRG.
- На дисплее появится сообщение **tlr**

Выберите нужное устройствами кнопками ВВЕРХ и ВНИЗ:
- **tlr** = контактор
- **drn** = сливной насос
- **FiL** = заливочный электромагнитный клапан
- **drt** = сливной электромагнитный клапан
- **ALr** = реле тревоги
- **FAn** = доп. контакт (производство пара / внешний вентилятор)

Выбрав нужное устройство, нажмите кнопку PRG и на дисплее появится:
ON: если устройство работает в данный момент
OFF: если устройство не работает в данный момент
Нажмите кнопку PRG; индикация на дисплее начинает мигать.
- Кнопками ВВЕРХ и ВНИЗ измените значение.
- Нажмите кнопку PRG для подтверждения значения.

Нажмите кнопку ESC для возврата.

Примечание: Из данного режима можно выйти, только нажав кнопку ESC в главном окне или выключив увлажнитель.

8.22 Реле тревоги

Когда счетчик часов наработки бачка достигает заданного значения, означающего наступление сроков проведения технического обслуживания (тревога CY), реле тревоги (если нет других активных сигналов тревоги) начинает срабатывать на 10 с каждые 12 ч, пока счетчик не достигнет значения, соответствующего тревоге Mn. Данная функция включается в параметре b1. По умолчанию выключена.

8.23 Контроль уровня воды и пены

Когда срабатывает датчик высокого уровня воды из-за пены или большого количества воды, контроллер CPY частично сливает воду из бачка, а затем старается поддерживать заданную производительность увлажнения при уровне воды, ниже, чем было до слива.
Пока производительность не выйдет на заданную, такое состояние называется сниженной производительностью. Если датчик высокого уровня воды срабатывает слишком часто из-за пены, контроллер CPY несколько раз частично сливает старую и доливает свежую воду, чтобы снизить концентрацию солей и таким образом прекратить образование пены в бачке. Если частичный слив старой и долив свежей воды не помогает решить проблему с пеной, контроллер CPY сливает всю воду из бачка и производство возобновляется с пустым бачком.

8.24 Частые открытия сливного клапана при доливе воды (если нет сливного насоса)

Сливной клапан быстро открывается и закрывается несколько раз подряд во время долива воды, чтобы предотвратить возможную протечку из-за известковых отложений, которые могут не давать клапану полностью закрываться (только в моделях KUE*R*-KUE*3*). Если во время долива воды сила тока не достигает заданного значения в течение определенного времени, контроллер CPY считает, что причиной является течь в сливном клапане (что действительно приводит к медленному увеличению силы тока). Поэтому он быстро открывает и закрывает сливной клапан 5 раз подряд, чтобы освободить его от возможных отложений, препятствующих полному закрытию. Это происходит только один раз за весь цикл заправки воды. Если по окончании серии быстрых открытий и закрытий клапана, ток не достиг требуемого значения в течение определенного времени, запускается автоматическая проверка наличия воды. Данная функция поддерживается только моделями увлажнителей KUE со сливными клапанами и без сливных насосов. Насос не может выполнять эти действия как клапан, и к тому же насос вместе со сливной колонкой не страдает от протечек из-за известковых отложений.

8.25 Предельный ток электродов: с бросками и без бросков в первые 20 с после замыкания контактора.

1. Параметр b2 = 0 (по умолчанию): предельный фазный ток без бросков в первые 20 с после замыкания контактора

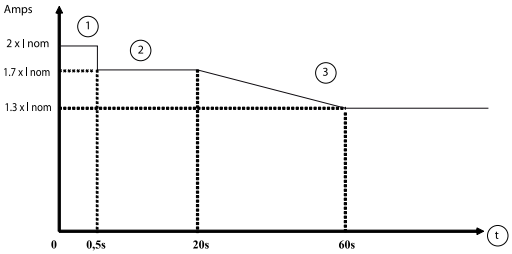


Рис. 8.d

(1) Бросок: красный светодиод (EH) быстро мигает 2 раза; выключение
(2) Нет броска
(3) Бросок: 5-секундный разряд; до 5 циклов слива воды во время одного цикла испарения > автоматическое выключение и включение, а если нет – красный светодиод (EH) быстро мигает 2 раза и увлажнитель выключается
(t) Время замыкания контактора

2. Параметр b2 = 0 (по умолчанию): предельный фазный ток с бросками в первые 20 с после замыкания контактора

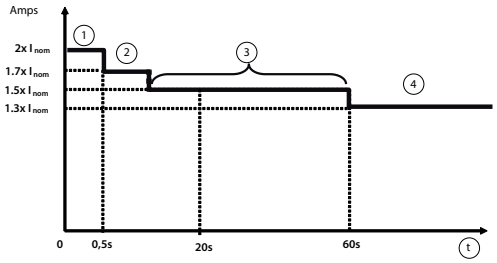


Рис. 8.e

(1) Бросок: красный светодиод (EH) быстро мигает 2 раза; выключение
(2) 1-й бросок: 10-секундный разряд ; автоматическое выключение и включение
(3) 2-й бросок: 30-секундный разряд, красный светодиод (EH) быстро мигает 2 раза; выключение
(4) Максимальное значение: 5-секундный разряд; до 5 циклов слива воды во время одного цикла испарения > автоматическое выключение и включение, а если нет – красный светодиод (EH) быстро мигает 2 раза и увлажнитель выключается
(t) Время замыкания контактора

8.26 Предельный ток электродов: с бросками и без бросков в первые 20 с после замыкания контактора.

3. Параметр b2>0:

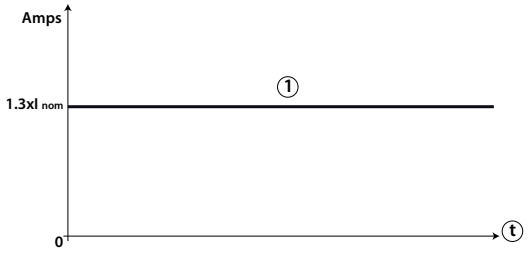


Рис. 8.f

1 Бросок: 5-секундный разряд; до 5 циклов слива воды во время одного цикла испарения > автоматическое выключение и включение, а если нет – красный светодиод (EH) быстро мигает 2 раза и увлажнитель выключается

t Время замыкания контактора

9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание:	24 В~, от -15 до +10 %, 50/60 Гц (защита быстросрабатывающим предохранителем 1 А, устанавливаемым монтажной организацией последовательно с контактом M8.1)
Мощность потребления	10 В·А (без учета увлажнителя) и до 40 В (с учетом увлажнителя)
Входы и выходы	см. электрические соединения
Условия работы:	0 до 60 °C, относительная влажность менее 90 %, без конденсата
Условия хранения:	От -10 до 70 °C, 90 % отн. влажность, без конденсата
Экологичность:	класс 2
Внешний ТТ	арт. 09C412A017 / 09C565A042
Класс программного обеспечения	Класс A
Тип действия	1.C – 1.Y
Монтаж	DIN-рейка
Класс безопасности (электрический разряд)	двойная изоляция
Размеры (в мм)	пластиковый корпус, по размеру занимающий место 6 модулей на DIN-рейке (Ш x В x Г = 105,3 x 111,3 x 48,9)
Класс защиты	IP00

Таблица 9.a

Размеры терминала CPYTERM:

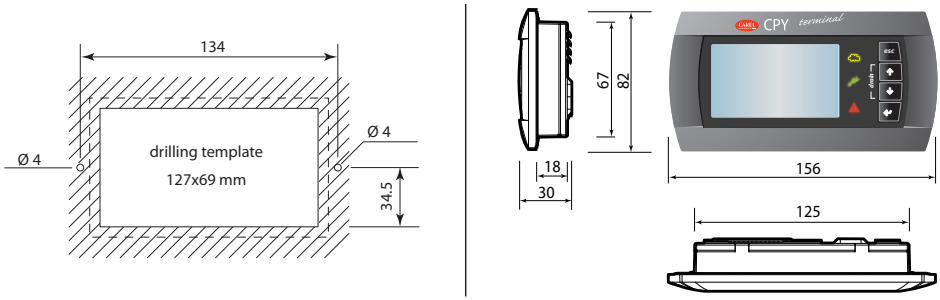


Рис. 9.a

10. ТРЕВОГА

Схема работы красного светодиода тревоги: быстро мигает

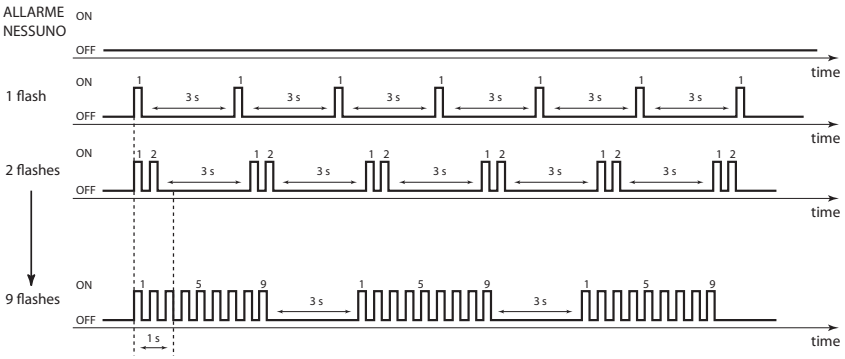


Рис. 9.a

Схема работы красного светодиода тревоги: медленно мигает

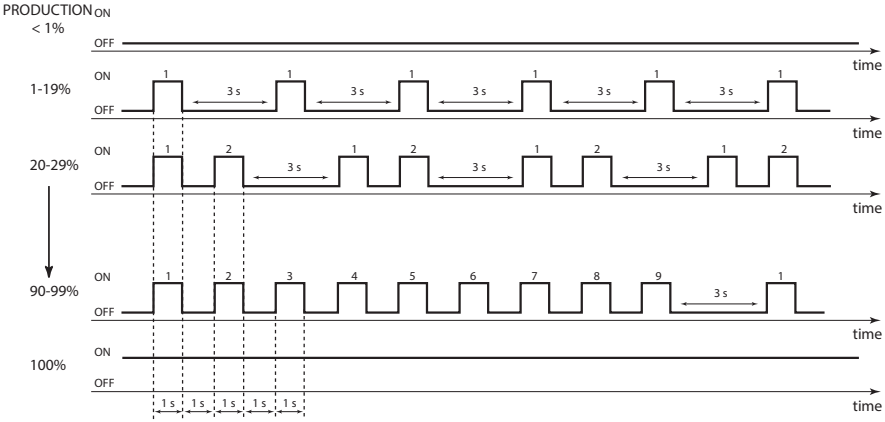


Рис. 9.b

Красный светодиод контроллера (если не подсоединен терминал) (*)	Терминал CPY		Код переменной I89	Описание	Возможная причина	Метод устранения	Сброс (нажмите)	Срабатывание реле тревоги	Результат
быстро мигает 2 раза	EH	**A**	1010Hex	Высокий ток электродов: ток > макс. значения	Высокая электропроводность воды. Неправильная настройка TT	Электропроводность воды должна быть от 75 до 1250 мкСм/см. Попытка смягчения воды может ухудшить ситуацию.	АВТО	Да	увлажнитель выключается
					Цепь TT неправильно подсоединена	Выключите устройство и правильно поставьте перемычку TT. Включите устройство и убедитесь, что всё в порядке			
					Неисправность цепи TT	Проверьте исправность цепи TT: 1. Проверьте выходной сигнал TT: должен быть от 0 до 2 В~. 2. Проверьте соединение между TT и контроллером: при необходимости выполните соединение правильно. 3. Замените TT. 4. Замените контроллер			
быстро мигает 3 раза	E0	-	1008Hex	Ошибка внутренней памяти	Повреждено ПО или параметры конфигурации	Загрузите правильную конфигурацию через humiSet; замените контроллер	-	Да	увлажнитель выключается
быстро мигает 4 раза	E1	-	1004Hex	Ошибка параметров конфигурации	Параметры конфигурации повреждены		-	Да	увлажнитель выключается
быстро мигает 5 раз	EC	***µS/cm***	1002Hex	Высокая электропроводность воды. Переходит в состояние тревоги: • через 1 ч, если электропроводность > b6 более часа или • сразу, если электропроводность > 3x b6	Высокая электропроводность воды	Поднимите предельное значение электропроводности в параметре b6	АВТО	Да	только сигнализация увлажнитель выключается
					Электропроводность воды выше 1250 мкСм/см	Подготавливайте воду установкой обратного осмоса и убедитесь, что вода соответствует мин. требованиям (см. руководство увлажнителя KUE). Электропроводность воды должна быть от 75 до 1250 мкСм/см. Попытка смягчения воды может ухудшить ситуацию.			
					КЗ датчиков электропроводности	Почистить контакты датчиков			
					Неисправность цепи датчика электропроводности	a. Проверьте исправность цепи датчика электропроводности: 1. Проверьте электрические соединения между датчиков электропроводности и контроллером; при необходимости выполните соединения правильно. 2. Замените датчик электропроводности / долейте воды в бачок. 3. Замените контроллер. 4. Замените контроллер.			

Красный светодиод контроллера (если не подсоединен терминал) (*)	Терминал CPY		Код перемен-ной I89	Описание	Возможная причина	Метод устранения	Сброс (нажмите)	Срабаты-вание реле тревоги	Результат
быстро мигает 6 раз	E2		3010Hex	Ошибка записи в память	Ошибка встроенной памяти	Если появляется неоднократно, обращайтесь в сервисный центр компании CAREL.	--	Нет	только сигнали-зация
быстро мигает 7 раза	CY		3001Hex	Подошли сроки техобслуживания. Выдается предупреждение, когда: счетчик часов наработки > bb (по умолчанию 3000 ч).	Подошли сроки техобслужи-вания.	Замените/почистите бачок, затем обнулите счетчик часов наработки по RS485.	ESC	Нет	только сигнализация
быстро мигает 8 раз	Mn		1001Hex	Наступил срок техобслуживания. Выдается тревога, когда счетчик часов наработки > 1,5 x bb (по умолчанию 1,5 x 3000 = 4500 ч)	Наступил срок техобслужи-вания.	Замените/почистите бачок, затем обнулите счетчик часов наработки	обнулить счетчик	Да	увлажнитель выключается
Медленно мигает 2 раза	SU	-	2040Hex	Нет связи по послед. соединению	Кабель поврежден / отсоединился / неправильно подсоединен после последнего отсоединения.	Проверьте электропитание и сеть диспетчеризации.	АВТО	ДА	увлажнитель выключается, если это включено (см. I 62)
Медленно мигает 3 раза	EF		2004Hex	Нет воды: Увлажнитель пытается долить воды в бачок, но уровень воды не растет с ожидаемой скоростью (уровень воды определяется электрической схемой ТТ).	Низкий напор воды	Напор воды должен быть от 0,1 до 0,8 МПа (1–8 бар).	авто (после 10-минутного ожидания)	Да (после 10-минутного ожидания)	Увлажнение прекращ-ается только на 10 мин
					Паровая трубка погнута, пережата или забита конденсатом: это может быть причиной высокого обратного давления, мешающего воде попадать в бачок.	Проверьте и устраните неполадку.			
					Высокое обратное давление в трубках	Чтобы проверить, выключите увлажнитель, отсоедините паровую трубку от бачка и снова включите увлажнитель; залейте воды в бачок и снова подсоедините паровую трубку.			
					Внутренняя заливочная трубка засорилась, погнута или пережата.	Проверьте и устраните/ замените/почистите.			
					Течет сливной клапан.	Проверьте и устраните.			
					Заливочный клапан заклинило, или он неисправен.	Проверьте исправность заливочного клапана: 1. Выключите увлажнитель и снова включите; слышится ли звук при открытии клапана? ДА: см. пункт 2; НЕТ: см. пункт 3. 2. Почистите/замените. Если встроенный ограничитель расхода на выходе клапана отсоединился от него, вода может напрямую попадать на слив из заливочного бачка, поэтому расход высокий. Если это так, замените клапан. 3. Замените контроллер.			

Красный светодиод контроллера (если не подсоединен терминал) (*)	Терминал CPY		Код переменной I89	Описание	Возможная причина	Метод устранения	Сброс (нажмите)	Срабатывание реле тревоги	Результат
Медленно мигает 4 раза	EP		1020Hex	Низкий расход пара во время сниженной производительности. Расход пара измеряется цепью TT	Низкая электропроводность воды.	Электропроводность воды должна быть от 75 до 1250 мкСм/см.	ESC	Да	увлажнитель выключается
					Много пены на воде в бачке	Выполните предварительную промывку (см. «Дополнительные функции»).			
					Много известковых отложений на бачке	Почистите/замените бачок.			
					Неправильно подсоединена цепь TT	См. код тревоги EF (где рассматриваются проблемы с цепью TT).			
					Неисправность цепи TT				
Медленно мигает 5 раз	Ed		2008Hex		Проблема со сливом	Проверьте сливной насос и соединение заливки воды.	ESC	Да	увлажнитель выключается
						Убедитесь, что сливной клапан исправен: 1. Выключите увлажнитель. 2. Соедините контакт M2.5 напрямую с контактом M2.6. 3. Включите увлажнитель. 4. Слышится шум при открытии сливного клапана? ДА: Снимите и почистите сливной клапан. НЕТ: Замените клапан.			
					Засорился коллектор.	Снимите бачок, клапан и почистите коллектор.			
					Засорился фильтр бачка.	Замените бачок.			
Медленно мигает 6 раз	CP		3004Hex	В бачке много известковых отложений, и требуется техобслуживание. Предупреждения «Cylinder almost depleted» и «Cylinder depleted» отключаются в параметре b1	Известковые отложения мешают производству пара	Регулярное обслуживание: проверьте состояние бачка, почистите его и при необходимости замените.	ESC	Нет	только сигнализация
Медленно мигает 7 раз	E3	-	2002Hex	Неправильно подсоединен кабель внешнего сигнала управления (только 2–10 В) или, если управление идет по послед. соединению (бит 2 переменной I62 равен 1), нет данных по порту 485 (возможно, отсоединился кабель).	Кабель поврежден / отсоединился / подсоединен неправильно	Проверьте и подсоедините правильно.	ESC	Да	увлажнитель выключается
					Неправильный уровень внешнего потенциального сигнала	Выставьте A0 = 1; в зависимости от типа сигнала выставьте A2 = 0: 0–1 В, A2 = 1 0–10 В, A2 = 2 2–10 В, A2 = 3 0–20 мА A2 = 4 4–20 мА			

Красный светодиод контроллера (если не подсоединен терминал) (*)	Терминал CPY		Код перемен-ной I89	Описание	Возможная причина	Метод устранения	Сброс (нажмите)	Срабаты-вание реле тревоги	Результат
Медленно мигает 8 раз	EU		2001Hex	Высокий уровень воды, и пар не производится. Выдается тревога, если вода превышает макс. уровень, когда увлажнитель выключен или не производит пар (контактор разомкнут, заливочный и сливной клапаны закрыты)	Течь заливочного клапана	Проверьте течь в заливочном клапане и почистите/замените его	АВТО	Да	увлажнитель выключается
					КЗ датчика высокого уровня воды	По возможности откройте бачок и почистите его.			
					Неисправность цепи датчика высокого уровня воды	Проверьте электрические соединения между датчиком и контроллером: соедините правильно или замените контроллер.			
Медленно мигает 9 раз	EA		3002Hex	Пена	Смазка, растворитель, моющее средство в воде (водяной контур грязный после монтажа).	Промойте водяной контур. Электропроводность воды должна быть от 75 до 1250 мкСм/см. Попытка смягчения воды может ухудшить ситуацию.	ESC	Нет	только сигнализация
					Смягченная вода				
					КЗ датчика высокого уровня воды	По возможности откройте бачок и почистите его.			
					Неисправность цепи датчика высокого уровня воды	Проверьте электрические соединения между датчиком и контроллером: при необходимости замените контроллер.			
Медленно мигает 10 раз	CL		3008Hex	Бачок пустой. Тревога выдается, когда бачок практически пустой и увлажнитель не может производить пар в течение 3 ч с момента выдачи предупреждения. Предупреждения «Cylinder almost depleted» и «Cylinder depleted» отключаются в параметре b1.	Бачок забит известковыми отложениями.	Замените бачок.	--	Нет	только сигнализация
Нет	Pre/ Cln	-			Сигнал чистки бачка		--	--	--
Нет	dr	-			Идет слив воды из бачка		--	--	--
(оба кода высвеч-иваются по очереди)	dr/ TOT	-			Завершение слива воды при простое увлажнителя		--		--
Нет	AF				Функция предотвращения вспенивания включена		--	--	--

Чтобы сбросить тревогу, нажмите кнопку ESC, и звуковое оповещение выключится, затем еще раз нажмите кнопку ESC, и тревога пропадет.

(*) Быстро мигает: 0,2 с горит, 0,2 с не горит; медленно мигает: 1 с горит и 1 с не горит (см. схему работы светодиодов).

CAREL

Головной офис CAREL INDUSTRIES
Адрес: Via dell'Industria, 11 – 35020 Brugine – Padova (Italy)
Тел. (+39) 049.9716611 – Факс (+39) 049.9716600
e-mail: CAREL@CAREL.com – www.CAREL.com

Agenzia / *Агентство*:

+040000032 – rel. 2.10 - 12.06.2026