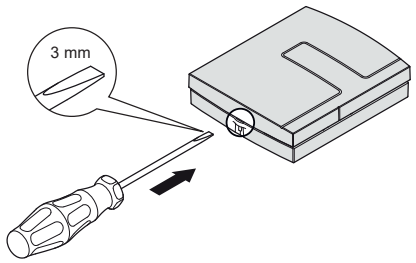
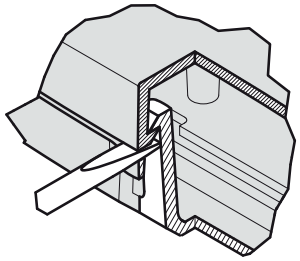
CTRC(-D)

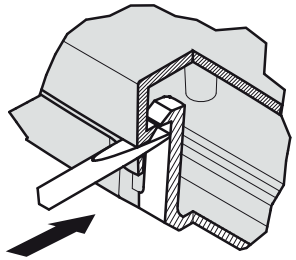
1.



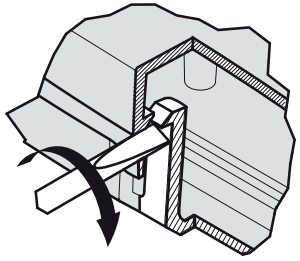
2.



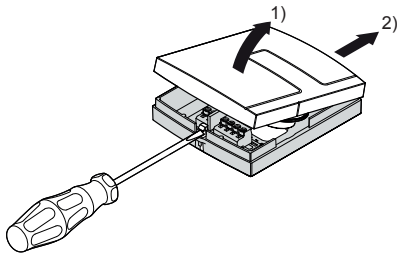
3.



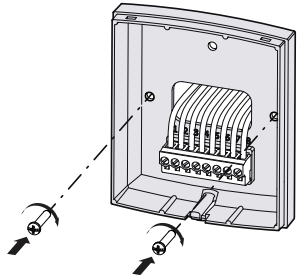
4.



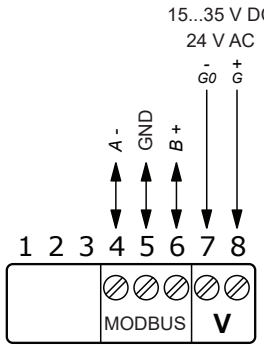
5.



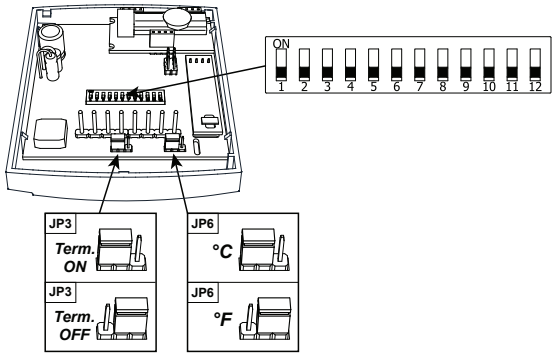
6.



7.



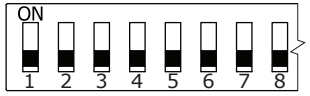
8.



11891F JUN 23

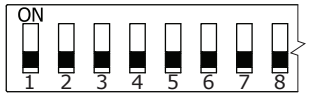
Baud rate Baudhastighet Baudrate		
	11	12
38400	ON	ON
19200	OFF	OFF
9600	ON	OFF
4800	OFF	ON

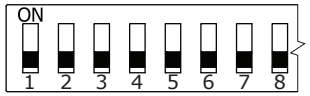
Parity Paritet Parität		
	9	10
Even / Jämn / Gerade	OFF	OFF
None / Ingen / Nicht belegt	ON	OFF
Odd / Udda / Ungerade	OFF	ON
None / Ingen / Nicht belegt	ON	ON

Address Adress Adresse								
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
1	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
3	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
4	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
5	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
6	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
7	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
8	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
9	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
10	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
11	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
12	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
13	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
14	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
15	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF

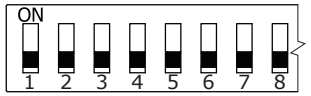
11891F JUN 23

Address Adress Adresse								
	1	2	3	4	5	6	7	8
16	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
17	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
18	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
19	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
20	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
21	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
22	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
23	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
24	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
25	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
26	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
27	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
28	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
29	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
30	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
31	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
32	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
33	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
34	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
35	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
36	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
37	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
38	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
39	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
40	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
41	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
42	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
43	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
44	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF
45	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF
46	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF
47	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF
48	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
49	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
50	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
51	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF

Address Adress Adresse								
	1	2	3	4	5	6	7	8
52	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF
53	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF
54	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF
55	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF
56	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF
57	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF
58	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF
59	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF
60	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
61	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
62	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
63	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
64	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
65	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
66	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
67	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
68	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
69	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
70	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
71	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
72	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF
73	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF
74	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF
75	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF
76	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF
77	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF
78	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF
79	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF
80	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF
81	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF
82	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF
83	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF
84	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
85	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
86	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
87	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF

Address Adress Adresse								
	1	2	3	4	5	6	7	8
88	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF
89	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF
90	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF
91	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF
92	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF
93	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF
94	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF
95	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF
96	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF
97	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF
98	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF
99	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF
100	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF
101	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF
102	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF
103	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF
104	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF
105	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF
106	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF
107	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF
108	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF
109	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF
110	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF
111	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF
112	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF
113	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF
114	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF
115	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF
116	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF
117	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF
118	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF
119	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF
120	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF
121	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF
122	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF
123	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF

Address Adress Adresse								
	1	2	3	4	5	6	7	8
124	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
125	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
126	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
127	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
128	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
129	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
130	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
131	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
132	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
133	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
134	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
135	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
136	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON
137	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON
138	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON
139	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON
140	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON
141	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON
142	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON
143	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON
144	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON
145	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON
146	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON
147	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON
148	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON
149	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON
150	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON
151	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON
152	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
153	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
154	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
155	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
156	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON
157	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON
158	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON
159	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON

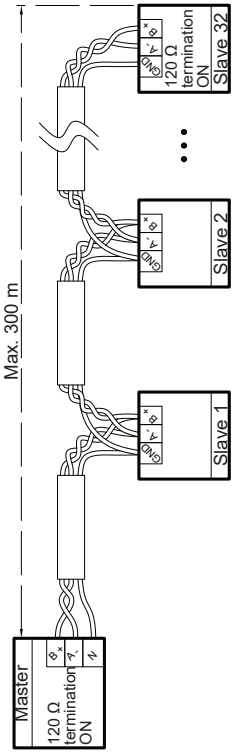
Address Adress Adresse								
	1	2	3	4	5	6	7	8
160	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON
161	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON
162	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON
163	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON
164	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON
165	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON
166	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON
167	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON
168	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
169	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
170	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
171	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
172	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON
173	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON
174	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON
175	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON
176	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON
177	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON
178	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON
179	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON
180	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON
181	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON
182	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON
183	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON
184	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON
185	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON
186	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON
187	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON
188	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON
189	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON
190	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON
191	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON
192	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
193	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
194	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
195	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON

Address Adress Adresse	ON 1 2 3 4 5 6 7 8							
	1	2	3	4	5	6	7	8
196	OFF	OFF	**ON**	OFF	OFF	OFF	**ON**	**ON**
197	**ON**	OFF	**ON**	OFF	OFF	OFF	**ON**	**ON**
198	OFF	**ON**	**ON**	OFF	OFF	OFF	**ON**	**ON**
199	**ON**	**ON**	**ON**	OFF	OFF	OFF	**ON**	**ON**
200	OFF	OFF	OFF	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**
201	**ON**	OFF	OFF	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**
202	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**
203	**ON**	**ON**	OFF	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**
204	OFF	OFF	**ON**	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**
205	**ON**	OFF	**ON**	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**
206	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**
207	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**
208	OFF	OFF	OFF	OFF	**ON**	OFF	**ON**	**ON**
209	**ON**	OFF	OFF	OFF	**ON**	OFF	**ON**	**ON**
210	OFF	**ON**	OFF	OFF	**ON**	OFF	**ON**	**ON**
211	**ON**	**ON**	OFF	OFF	**ON**	OFF	**ON**	**ON**
212	OFF	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	**ON**
213	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	**ON**
214	OFF	**ON**	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	**ON**
215	**ON**	**ON**	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	**ON**
216	OFF	OFF	OFF	**ON**	**ON**	OFF	**ON**	**ON**
217	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**	OFF	**ON**	**ON**
218	OFF	**ON**	OFF	**ON**	**ON**	OFF	**ON**	**ON**
219	**ON**	**ON**	OFF	**ON**	**ON**	OFF	**ON**	**ON**
220	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	OFF	**ON**	**ON**
221	**ON**	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	OFF	**ON**	**ON**
222	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	OFF	**ON**	**ON**
223	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	OFF	**ON**	**ON**
224	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**
225	**ON**	OFF	OFF	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**
226	OFF	**ON**	OFF	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**
227	**ON**	**ON**	OFF	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**
228	OFF	OFF	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**
229	**ON**	OFF	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**
230	OFF	**ON**	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**
231	**ON**	**ON**	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**

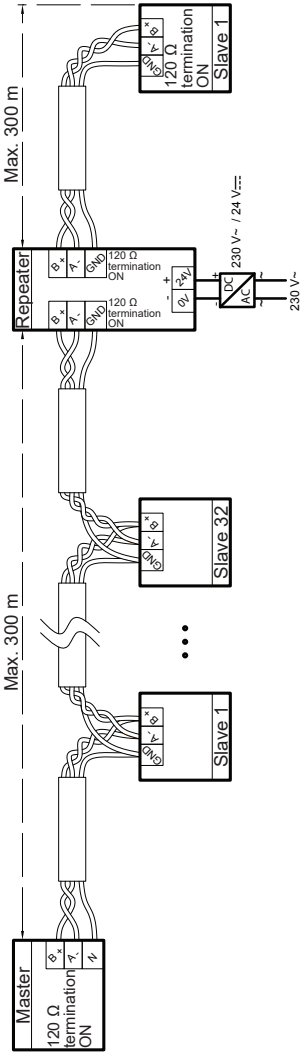
Address Adress Adresse	ON 1 2 3 4 5 6 7 8							
	1	2	3	4	5	6	7	8
232	OFF	OFF	OFF	**ON**	OFF	**ON**	**ON**	**ON**
233	**ON**	OFF	OFF	**ON**	OFF	**ON**	**ON**	**ON**
234	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	**ON**	**ON**
235	**ON**	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	**ON**	**ON**
236	OFF	OFF	**ON**	**ON**	OFF	**ON**	**ON**	**ON**
237	**ON**	OFF	**ON**	**ON**	OFF	**ON**	**ON**	**ON**
238	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	OFF	**ON**	**ON**	**ON**
239	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	OFF	**ON**	**ON**	**ON**
240	OFF	OFF	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**
241	**ON**	OFF	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**
242	OFF	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**
243	**ON**	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**
244	OFF	OFF	**ON**	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**
245	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**
246	OFF	**ON**	**ON**	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**
247*	**ON**	**ON**	**ON**	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**
247*	OFF	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**
247*	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**
247*	OFF	**ON**	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**
247*	**ON**	**ON**	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**
247*	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**
247*	**ON**	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**
247*	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**
247*	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**

* Maximum selectable address = 247
Högsta valbara adress = 247
Maximale wählbare Adresse = 247

Connection without repeater / Anslutning utan repeater / Verbindung ohne Repeater



Connection with repeater / Anslutning med repeater / Verbindung mit Repeater



11891F JUN 23

INSTRUCTION CTRC(-D)

Read this instruction before installation and wiring of the product. Subject to change without notice.

CO_2 and temperature transmitter for Modbus communication for wall mounting

Room transmitters for measuring carbon dioxide concentration in indoor environments. The transmitter has a built-in CO_2 sensor with measuring range 0...2000 ppm, as well as a built-in temperature sensor.
-D models have an LCD display showing CO_2 concentration and temperature.

Caution! The CO_2 sensor must not be subjected to any kind of mechanical impact as this may cause the sensor to give faulty readings.

Technical data

Output signal	Modbus
Supply voltage	24 V AC/DC (21.6…26.4 V AC / 15…35 V DC)
Power consumption	< 2.5 W
Energy consumption	< 0.5 Wh
Transformer power	5 VA
Electrical connection	Screw terminals max. 1.5 mm^2 (AWG 16)
Ambient temperature	0...50°C
Ambient humidity	10...90 % RH non-condensing
Storage temperature	-25...+60°C
Protection class	IP30
Dimensions (WxHxD)	85 x 100 x 30.5 mm

CO_2

Measuring range	0...2000 ppm
Accuracy at 20°C	< ± (50 ppm + 2 % of the measured value)
Temp. influence	Typically 5 ppm / K
Long term stability	Typically 20 ppm / year
Time constant	< 90 s
Warmup time	< 5 min

Temperature

Measuring range	0...50°C
Accuracy at 20°C	±0.2°C

Communication

Type	Modbus RTU
Factory settings	
Baud rate	19200 bits/s
Parity	Even
Address of unit	1

Installation

The transmitter should be mounted in a location with good air circulation where it can be expected to give a representative reading. It may be mounted on a wallbox or directly on the wall.
To remove the front cover, depress the locking tongue in the lower part of the casing using a 3 mm flat-blade screwdriver (**figure 1**). Press and twist the screwdriver and at the same time pull the bottom part of the front outwards (**figure 2-4**). When the bottom end of the front is free from the bottom part of the casing, slide the cover towards the top of the casing to free the hooks holding the upper edge of the front cover (**figure 5**).
Perform the connections according to the electrical wiring diagram (**figure 7**).
Screw the bottom part of the casing to the wall.

Regin CO_2 Background Calibration (RCBC)

The Regin CO_2 Background Calibration function, or RCBC, is a function that can be activated to get a more stable CO_2 level in a room that is not used for parts of a day.
The lowest reading each day is saved, and every 7 days these readings are checked and may be adjusted up or down depending on the CO_2 level.
In order for the function to work properly, the room must be well ventilated and should be empty for atleast 4 hours per day.
The RCBC function should not be used for rooms that are in use 24 hours a day, like greenhouses and hospital rooms.

Communication settings

The transmitter can communicate with a Modbus master unit. All parameters and variables are accessible as holding registers and R/W operations are implemented with function codes (FC=03, 06, 16). Select a suitable timeout between readings, in relation to the baud rate. A minimum timeout of one second is suitable for 19200 and 9600 baud. For other baud rates, increase the timeout value (2 s for 4800 baud). To modify the factory settings (listed under Technical data), see **page 2-4**.
The RS485-Modbus line has a principal bus to which the various devices are connected (max. 32 devices). Use twisted pair cables + 1 ground wire + shield. Use the twisted pair cable to connect A+ and B- and a single wire for GND, this must be connected to each device. Connect the shield to ground at a single point, preferably near the master. The cable must be of the Modbus RS485 data transmission type. The ends of the cable must be connected to a 120 Ω termination resistance. To fit the 120 Ω to the transmitter (JP3), see **figure 8**.
The maximum length of the bus depends on the baud rate and the cable itself. For a baud rate of 9600, the cable (AVG26 type) can be up to 1000 m. Any branch lines must not be over 20 m. If a multiport tap is used for n branches, each branch can be up to 40 m divided by n. To increase the number of devices on the line or increase the length of the cables, a signal repeater must be installed. Add a signal repeater for each group of 32 connected devices.

RCBC

When not using the RCBC function, the value in register 4002 is read.
When using the RCBC function:

- Write to register address 4020:
  - Turn on RCBC = Write 10608
  - Turn off RCBC = Write 13608
  - Reset RCBC = Write 21217
- Read value of register 4002.

Address*	Description	Min.	Max.	R/W
4000	Temperature**	0°C	500°C	R
4001	CO_2***	0	2000	R
4020	RCBC action	-	-	R/W
4024	Temperature correction****	-90	90	R/W
4025	CO_2 correction****	-200	200	R/W

*) Holding register address
**) The displayed value for temperature and humidity is multiplied by 10 (example: value read by transmitter = 21.3°C → value read by Modbus = 213).
***) The CO_2 value read from the sensor and corrected.
****) The parameter is added to the sensor value.

If the sensor is broken, the temperature displayed corresponds to the values in the table below:

Broken sensor	Modbus value	Corresponding value
Temperature	-20 °C	-2.0°C
CO_2	0	0

11891F JUN 23

Startup

After applying power to the transmitter, it will be a few minutes before it starts to show correct CO_2 values.

Calibration

The transmitter is calibrated before delivery and does not need to be calibrated at installation. It is calibrated automatically, which means that manual recalibration is not required during the lifetime of the transmitter.

CE

This product carries the CE mark.
More information is available at www.regincontrols.com.

Contact

AB Regin, Box 116, 428 22 Kållered, Sweden
Tel: +46 31 720 02 00, Fax: +46 31 720 02 50
www.regincontrols.com, info@regin.se

SV

INSTRUKTION CTRC(-D)

Läs denna instruktion innan produkten monteras och ansluts. Kan ändras utan föregående notis.

CO_2- och temperaturtransmitter för Modbuskommunikation för väggmontage

Rumstransmittrar för mätning av koldioxidhalt i inomhusluft.
Transmittern har en inbyggd CO_2-givare med mätområde 0...2000 ppm, samt inbyggd temperaturgivare.
-D-modellerna har LCD-display som visar CO_2-koncentration och temperatur.

Observera! CO_2-givaren får inte utsättas för mekanisk påverkan av något slag då detta kan göra att givaren ger felaktiga mätvärden.

Tekniska data

Utsignal	Modbus
Matningsspänning	24 V AC/DC (21.6…26.4 V AC / 15…35 V DC)
Strömförbrukning	< 2,5 W
Energiförbrukning	< 0,5 Wh
Transformatorkapacitet	5 VA
Elektrisk anslutning	Skruvplintar max. 1,5 mm² (AWG 16)
Omgivningstemperatur	0...50°C
Omgivande luftfuktighet	10...90 % RH icke-kondenserande
Lagringstemperatur	-25...+60°C
Skyddsklass	IP30
Dimensioner (BxHxD)	85 x 100 x 30,5 mm

CO_2

Mätområde	0...2000 ppm
Noggrannhet vid 20°C	< ± (50 ppm + 2 % av mätvärdet)
Temperaturavvikelse	Typiskt 5 ppm / K
Långtidsstabilitet	Typiskt 20 ppm / år
Tidskonstant	< 90 s
Uppvärmningstid	< 5 min

Temperatur

Mätområde	0...50°C
Noggrannhet vid 20°C	±0,2°C

Kommunikation

Typ	Modbus RTU
Fabriksinställningar	
Baudhastighet	19200 bitar/s
Paritet	Jämn
Enhetens adress	1

Installation

Transmittern ska monteras på en plats med god luftcirkulation där den kan förväntas ge representativa mätvärden. Den kan monteras antingen på väggdosa eller direkt på vägg.
Ta av locket genom att trycka in plasttungan i kåpans nedre gavel med en 3 mm bred mejsel (**bild 1**). Vrid mejseln och dra samtidigt locket lite utåt (**bild 2-4**). När lockets nedre gavel går fritt från botten, skjut locket i riktning mot den övre gaveln för att frigöra hakarna i lockets övre ände (**bild 5**).
Koppla in enheten enligt inkopplingsdiagrammet (**bild 7)**.
Skruva fast enheten i väggen.

Regin CO_2 Background Calibration (RCBC)

Funktionen Regin CO_2 Background Calibration, eller RCBC, är en funktion som kan aktiveras för att få en mer stabil CO_2-nivå i ett rum som inte används under delar av dygnet.
Det lägsta uppmätta värdet varje dag sparas, och var 7:e dag kontrolleras dessa värden och kan justeras upp eller ned beroende på rummets CO_2-nivå.
För att funktionen ska fungera, måste rummet ha god ventilation och vara tomt minst 4 timmar per dygn.
RCBC-funktionen ska inte användas i rum som används dygnet runt, som växthus eller sjukhusrum.

Kommunikationsinställningar

Transmittern kan kommunicera med en Modbusmasterenhet.
Alla parametrar och variabler är tillgängliga som holding register och vad som ska läsas/skrivas (R/W) definieras i funktionskoder (FC=03, 06, 16). Välj en lämplig timeout mellan läsningarna, i förhållande till baudhastigheten. En minimumtimeout på en sekund är lämplig för 19200 och 9600 baud. Öka timeoutvärdet för andra baudhastigheter (2 s för 4800 baud). För att justera fabriksinställningarna (som finns under Tekniska data), se **sida 2-4**.
RS485-Modbus-linjen har en huvudbuss till vilken de olika enheterna ansluts (max. 32 enheter). Använd partvinnade kablar + 1 jordledning + skärm. Använd den partvinnade kabeln för att ansluta A+ och B- och en enkel ledare för GND, denna måste anslutas till varje enhet. Anslut skärmen till jord vid ett ställe, helst nära mastern. Kabeln måste vara av dataöverföringstypen Modbus RS485. Kabelns ändar måste anslutas till ett 120 Ω termineringsmotstånd. För att koppla 120 Ω till transmittern (JP3), se **bild 8**.

11891F JUN 23

Bussens maximala längd är beroende av baudhastigheten och själva kabeln. För en baudhastighet på 9600 kan kabeln (AVG26-typ) vara upp till 1000 m. Eventuella avgreningsledningar får inte vara längre än 20 m. Om en multiport tap används för n avgreningar kan varje avgrening vara upp till 40 m delat med n. För att öka antalet enheter på ledningen eller öka kabellängden måste en signalrepeater installeras. Lägg till en signalrepeater för varje grupp av 32 anslutna enheter.

RCBC

När RCBC-funktionen är inaktiverad, läses värdet i register 4002.
När RCBC-funktionen är aktiverad:

1. Skriv till register 4020:
   - Aktivera RCBC = Skriv 10608
   - Inaktivera RCBC = Skriv 13608
   - Nollställ RCBC = Skriv 21217
2. Läs värdet i register 4002.

Adress*	Beskrivning	Min.	Max.	R/W
4000	Temperatur**	0°C	500°C	R
4001	CO_2***	0	2000	R
4020	RCBC-åtgärd	-	-	R/W
4024	Temperaturjustering****	-90	90	R/W
4025	CO_2-justering****	-200	200	R/W

*) Adress Holding Register
**) Temperatur- och fuktighetsvärdena som visas multipliceras med 10 (exempel: värde från transmittern = 21.3°C → värde från Modbus = 213).
***) CO_2-värdet läses från givaren och korrigeras.
****) Parametern adderas till givarvärdet.

Om givaren är trasig motsvarar temperaturen som visas värdena i tabellen nedan:

Trasig givare	Modbusvärde	Motsvarande värde
Temperatur	-20°C	-2.0°C
CO_2	0	0

Uppstart

Efter spänningstillslag dröjer det några minuter innan transmittern ger rättvisande CO_2-värden.

11891F JUN 23

Kalibrering

Transmittern är fabrikskalibrerad och behöver inte kalibreras vid installation. Den har automatisk kalibreringsfunktion, vilket innebär att manuell omkalibrering ej behövs under transmitterns livstid.

CE

Produkten är CE-märkt.
Mer information finns på www.regincontrols.com.

Teknisk support

Teknisk hjälp och råd på telefon: 031 720 02 30

Kontakt

AB Regin, Box 116, 428 22 Kållered
Tel: +46 31 720 02 00, Fax: +46 31 720 02 50
www.regincontrols.com, info@regin.se

DE

ANLEITUNG CTRC(-D)

Lesen Sie diese Anleitung vor der Installation und Verkabelung des Produkts. Änderungen vorbehalten.

CO_2- und Temperaturtransmitter mit Modbus-Kommunikation zur Wandmontage

Raumtransmitter zur Messung der Kohlendioxidkonzentration in Innenräumen. Der Transmitter hat einen integrierten CO_2-Sensor mit einem Arbeitsbereich von 0...2000 ppm sowie einen integrierten Temperatursensor.
-D-Modelle verfügen über ein LCD-Display zur abwechselnden Anzeige der CO_2-Konzentration und Temperatur.

ACHTUNG! Der CO_2-Sensor darf auf keinen Fall mechanischen Kräften ausgesetzt sein, da er sonst falsche Messwerte liefert.

Technische Daten

Ausgangssignal	Modbus
Versorgungsspannung	24 V AC/DC (21,6…26,4 V AC / 15…35 V DC)
Leistungsaufnahme	< 2,5 W
Energieverbrauch	< 0,5 Wh
Transformatorleistung	5 VA
Elektronischer Anschluss	Schraubklemmen, max. 1,5 mm^2 (AWG 16)
Umgebungstemperatur	0...50 °C
Umgebungsfeuchte	10...90 % RH, nicht kondensierend
Lagertemperatur	-25...+60 °C
Schutzart	IP30
Abmessungen (B x H x T)	85 x 100 x 30,5 mm

CO_2

Arbeitsbereich	0...2000 ppm
Genauigkeit bei 20 °C	< ± (50 ppm + 2 % des Messwertes)
Temperaturabhängigkeit	ca. 5 ppm/K
Langzeitstabilität	ca. 20 ppm/Jahr
Zeitkonstante	< 90 s
Aufwärmzeit	< 5 min

Temperatur

Arbeitsbereich	0...50 °C
Genauigkeit bei 20 °C	± 0,2 °C

Kommunikation

Typ	Modbus RTU
Werkseinstellungen:	
Baudrate	19200 Baud
Paritäty	Gerade
Geräteadresse	1

Installation

Der Transmitter sollte an einem Ort mit guter Luftzirkulation montiert werden, an dem repräsentative Messwerte erwartet werden können. Montieren Sie den Transmitter auf eine Wanddose oder direkt an die Wand.
Um die Frontabdeckung zu entfernen, drücken Sie mit einem 3-mm-Schlitzschraubendreher die Einrastnase im Gehäuseunterteil herunter (**Bild 1**). Drücken und drehen Sie den Schraubendreher, und ziehen Sie dabei gleichzeitig das Unterteil der Frontabdeckung nach außen (**Bild 2-4**). Wenn das Unterteil der Frontabdeckung vom Unterteil des Gehäuses gelöst wurde, muss die Abdeckung Richtung Gehäuseoberteil geschoben werden, um sie aus den oberen Befestigungshaken zu lösen (**Bild 5**).
Verbinden Sie die Anschlüsse entsprechend dem Schaltplan (**Bild 7**).
Schrauben Sie das Gehäuseunterteil an die Wand (**Bild 6**).

Regin CO_2-Hintergrundkalibrierung (RCBC)

Die CO_2-Hintergrundkalibrierungsfunktion von Regin (RCBC) ist eine Funktion, die aktiviert werden kann, um einen stabileren CO_2-Wert in einem Raum zu erhalten, der zeitweise nicht genutzt wird.
Der jeweils niedrigste Messwert pro Tag wird gespeichert, und alle 7 Tage werden diese Messwerte überprüft und können abhängig vom CO_2-Wert nach oben oder unten angepasst werden.
Damit die Funktion richtig funktioniert, muss der Raum gut belüftet sein und sollte mindestens 4 Stunden pro Tag leer stehen.
Die RCBC-Funktion ist nicht für Räume geeignet, die 24 Stunden am Tag genutzt werden, wie Gewächshäuser und Krankenhauszimmer.

Kommunikationseinstellungen

Der Transmitter kann mit einem Modbus Master kommunizieren. Alle Parameter und Variablen sind als Holding-Register erreichbar. Lese/Schreibfunktion sind über Funktionscodes (FC=03, 06, 16) möglich. Wählen Sie eine angemessene Auszeit zwischen den Lesezyklen in Relation zu der Baudrate. Eine minimale Auszeit von einer Sekunde ist passend für 19200 und 9200 Baud.
Erhöhen Sie die Baudrate bei anderen Baudraten (z. B. 2 s bei 4800 Baud). Zur Änderung der Werkseinstellung (aufgeführt unter Technische Daten), siehe **Seite 2-4**.

Der RS485-Modbus ist ein Kommunikationsbus, auf dem unterschiedlichste Geräte aufgeschaltet werden können (max. 32 Geräte). Verwenden Sie folgendes Kabel: Twisted Pair + 1 Schutzleiter + Abschirmung. Verwenden Sie das Twisted-Pair-Kabel für die Verbindung A+ und B- und einen einzelnen Draht für GND, der an jedes Gerät angeschlossen werden muss. Verbinden Sie die Abschirmung mit der Erde (GND) an einem Punkt, vorzugsweise möglichst nahe am Master. Das Kabel sollte den Spezifikationen für Modbus RS485 entsprechen. Die Enden der Kabelleitung sollten mit einem 120 Ω Widerstand abgeschlossen werden. Für die Installation des 120 Ω Widerstandes, siehe **Bild 8**.
Die maximale Länge des Busses hängt von der Baudrate und dem Kabeltyp ab. Bei einer Baudrate von 9600 kann mit dem Kabel AVG26 eine Länge von bis zu 1000 m erreicht werden. Jeder Abzweig sollte nicht länger als 20 m sein. Wird für "n" Abzweige ein Multiport verwendet, dann kann jeder Abzweig maximal 40 m dividiert durch "n" lang sein. Um die Anzahl der Geräte pro Buslinie oder die Länge des Kabels zu erhöhen, muss ein Repeater verwendet werden. Fügen Sie für jede Gruppe von 32 Geräten einen Repeater hinzu.

RCBC

Wenn die RCBC-Funktion nicht verwendet wird, wird der Wert aus Register 4002 ausgelesen.
Wenn Sie die Funktion RCBC benutzen möchten:

- Schreiben Sie in die Registeradresse 4020 folgende Werte:
  - RCBC einschalten = Schreibe 10608
  - RCBC ausschalten = Schreibe 13608
  - RCBC zurücksetzen = Schreibe 21217
- Lese den Wert des Register 4002.

Adresse*	Beschreibung	Min.	Max.	L/S
4000	Temperatur**	0 °C	500 °C	L
4001	CO_2***	0	2000	L
4020	RCBC Aktion	-	-	L/S
4024	Temperaturkorrektur ****	-90	90	L/S
4025	CO_2-Korrektur****	-200	200	L/S

*) Holding Register Adresse
**) Der angezeigte Wert für Temperatur und Feuchte ist mit 10 multipliziert (Beispiel: Der vom Transmitter gelesene Wert = 21,3 °C > Der Wert, der von Modbus gelesen wird = 213).
***) Die CO_2-Angaben des Sensors sind abgelesen und korrigiert.
****) Der Parameter wird zum Fühlerwert addiert.

Falls der Sensor defekt ist, wird ein Temperaturwert gemäß der nachfolgenden Tabelle angezeigt:

Defekter Sensor	Modbus-Wert	Entsprechender Wert
Temperatur	-20 °C	-2,0 °C
CO_2	0	0

Inbetriebnahme

Nach dem Einschalten des Transmitters kann es einige Minuten dauern, bis der korrekte CO_2-Wert angezeigt wird.

Kalibrierung

Der Transmitter wird vor Auslieferung kalibriert und muss bei der Installation nicht kalibriert werden. Er wird automatisch kalibriert, was bedeutet, dass während der Lebensdauer des Transmitters keine manuelle Neukalibrierung erforderlich ist.

CE

Dieses Produkt trägt das CE-Zeichen.
Weitere Informationen unter www.regincontrols.com.

Vertriebskontakt

DEOS AG, Birkenallee 76, 48432 Rheine, Deutschland
Telefon: +49 5971 91133-0, Fax: +49 5971 91133-2999
www.deos-ag.com, info@deos-ag.com

11891F JUN 23