1 rECOfit-1 RSÜ1

Nachrüstlösung zur optimierten Betriebsweise von bestehenden Klimaanlagen und Heizungsanlagen

1.1 Frontansicht

Abb. 1: Frontansicht rECOfit-1 RSÜ1 mit Bedienteil ANI-C

1.2 Merkmale

- Bedarfsgeführte Regelung und Ansteuerung in den Regelkreisen:
  - Regelkreis Kasse
  - 2 x Deckenlüfter (2-stufig) mit vorgeschalteter Mischluftkammer
  - Luftklappensteuerung für Frischluftbetrieb, Bedarfslüftung und Nachtspülung
  - Filterüberwachung und Frostschutzüberwachung
  - Regelkreis Laden
  - 2 x Deckenlüfter (1-stufig) im Umluftbetrieb
  - Abluftventilator (1-stufig) für Frischluftbetrieb, Bedarfslüftung und Nachtspülung
  - Regelkreis Lager
  - Deckenlüfter (1-stufig) im Umluftbetrieb
  - Ansteuerung von 2 Magnetventilen für die Heizfunktion über WRG
  - Regelkreis Frühanlieferung
  - Deckenlüfter (1-stufig) im Umluftbetrieb
  - Regelkreis Kältemaschinenraum
  - Abluftventilator (1-stufig oder EC) mit Sicherheitsfunktionen (Gaswarnung)
- Ansteuerung der Heizungsanlage-Komponenten:
  - Heizverteiler
  - Dynamischer Heizkreis (Deckenlüfter mit 1 Pumpe)
  - Statischer Heizkreis (Heizkörper mit Freigabekontakt Pumpe und Ventil)
  - Heizkessel
  - Freigabe Heizkessel (Winterbetrieb)
  - Sollwertvorgabe
  - Umschaltung in den Nachtbetrieb
- Ansteuerung der Beleuchtung über Wochenschaltuhr (2/3 Verkaufsraum- Parkplatz- und Werbungsbeleuchtung)
- Erfassung von Betriebs- und Störmeldungen der haustechnischen Anlagen (Blindstromkompensation, Hebeanlage usw.)
- Integrierte Relais- und 0...10V-Ausgänge, sowie Sensorik- und Digitaleingänge
- Bedienung über integriertes Display am Modul
- CAN-Bus-Anschluss über Patchkabel und Schraubklemmen zur Anbindung an das Wurm-System mit der Software FRIGODATA XP oder FRIGODATA ONLINE

Zubehör

- Bedienteil (ANI-C)

Inhaltsverzeichnis

1 rECOfit-1 RSÜ1 1
1.1 Frontansicht 1
1.2 Merkmale 1
1.3 Sicherheitshinweise 3
1.4 Schaltbild 4
Spannungsversorgung 4
Funktionserde (FE) 4
1.4.1 Schaltbild Eingänge 5
Digitaleingänge DI 1 - DI 20 5
Analogeingänge Uin 1, 2 6
Analogeingänge Iin 1 - Iin 5 6
Analogeingänge S 1 - S 16 7
1.4.2 Schaltbild Ausgänge 8
Digitalausgänge (Relais) K 1 - K 14 8
Digitalausgänge (SSR) V 1 - V 4 9
Analogausgänge Uout 1 - Uout 5 9
1.4.3 Schaltbild Kommunikation 10
Kommunikation 10
1.5 Montieren 11
Hutschienenmontage 11
Demontage 12
1.6 Technische Daten 12

1.3 Sicherheitshinweise

Schreibkonventionen

- Die beschriebene Gefährdung vermeiden: Sonst hat sie **leichte** oder **mittlere** Körperverletzung oder Sachschäden zur Folge.

VORSICHT

- Die beschriebene Gefährdung vermeiden: Sonst besteht Gefährdung durch **elektrische Spannung**, die möglicherweise Tod oder **schwere** Körperverletzung zur Folge hat.

WARNUNG

Zu Ihrer Sicherheit

Für eine sichere Bedienung und um Personen- und Geräteschäden durch Fehlbedienung zu vermeiden, lesen Sie diese Anleitung, machen Sie sich mit dem Gerät vertraut und setzen Sie alle Sicherheitshinweise auf dem Produkt und in dieser Anleitung sowie die Sicherheitsrichtlinie der Firma Wurm GmbH & Co. KG Elektronische Systeme um. Halten Sie zum schnellen Nachschlagen diese Anleitung griffbereit und geben Sie diese bei Produktverkauf mit dem Gerät weiter. Bei unsachgemäßer und nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt die Firma Wurm GmbH & Co. KG Elektronische Systeme keine Haftung.

Zielgruppe	Diese Anleitung richtet sich an die Fachkraft „Service-Techniker“.
Bestimmungsgemäß verwenden	Das elektronische Modul rECOfit-1 RSÜ1 dient als Nachrüstlösung zur optimierten Betriebsweise von bestehenden Klima- und Heizungsanlagen.

LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG UND/ODER BRAND!

WARNUNG

- Schalten Sie beim Montieren, Verdrahten und Demontieren die gesamte Anlage spannungsfrei! Sonst kann bei ausgeschalteter Steuerspannung eine Netzspannung und/oder Fremdspannung anliegen!
- Verdrahten Sie das Gerät nur, wenn Sie eine Elektro-Fachkraft sind!
- Verwenden Sie für alle Arbeiten ausschließlich fachgerechtes Werkzeug!
- Überprüfen Sie nach dem Anschließen die gesamte Verdrahtung!
- Beachten Sie die maximalen Belastungen für alle Anschlüsse!
- Setzen Sie das Gerät nie Feuchtigkeit aus, wie z.B. durch Kondenswasserbildung oder Reinigungsmittel!
- Nehmen Sie das Gerät außer Betrieb, wenn es Fehlfunktionen oder Schäden aufweist, die das sichere Betreiben gefährden!
- Öffnen Sie das Gerät nicht!
- Reparieren Sie das Gerät nicht selbst! Schicken Sie es bei Bedarf mit einer genauen Fehlerbeschreibung zur Reparatur ein!

FEHLFUNKTIONEN DURCH ELEKTROMAGNETISCHE STÖRUNGEN!

VORSICHT

- Verwenden Sie ausschließlich geschirmte Datenleitungen und bringen Sie diese mit großem Abstand zu Lastleitungen an!

Version und Gültigkeit der Dokumentation

Version	Datum	
Ab V1.0.0	2020-09	Stand der Dokumentation

Alle nicht aufgeführten Versionen sind Sonderlösungen für einzelne Projekte und nicht im Detail in dieser Beschreibung dokumentiert. Dieses Dokument verliert automatisch mit dem Erscheinen einer neuen technischen Beschreibung seine Gültigkeit.
Hersteller: Wurm GmbH & Co. KG Elektronische Systeme, Morsbachtalstraße 30, D-42857 Remscheid
Weiter Hinweise finden Sie auf der Internetseite www.wurm.de

1.4 Schaltbild

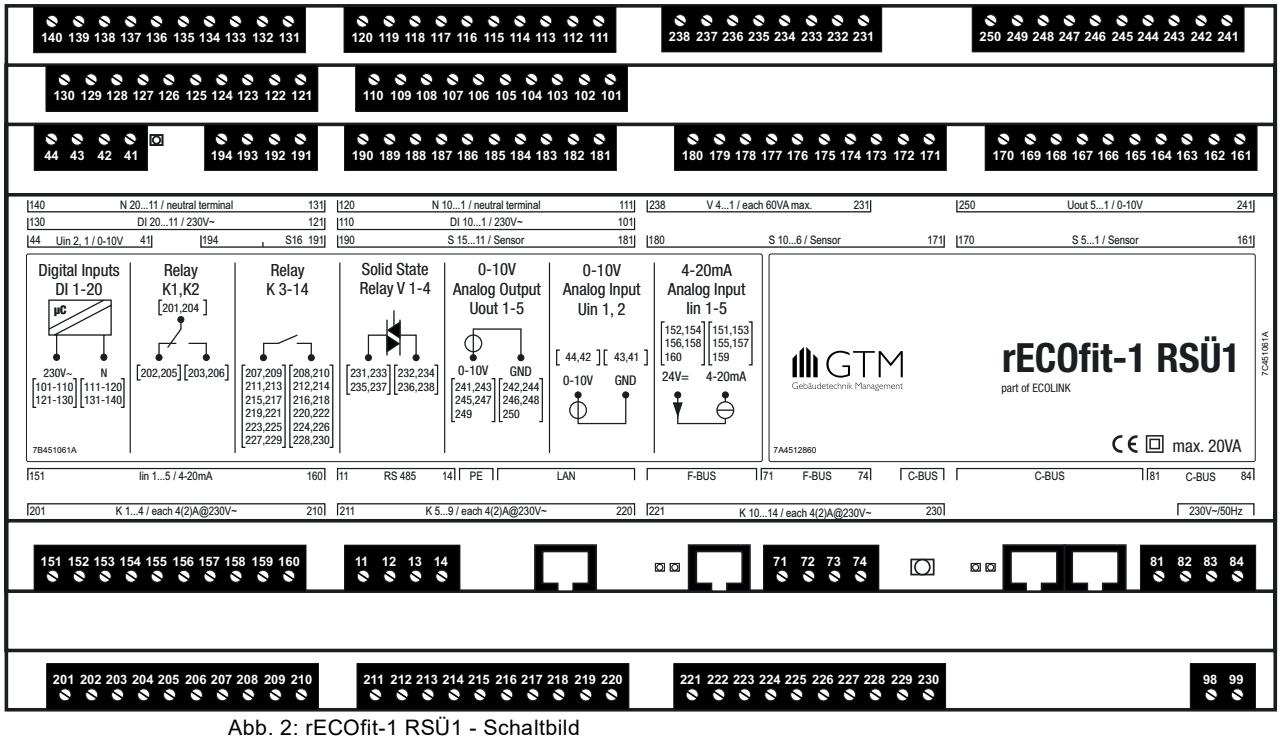

Abb. 2: rECOfit-1 RSÜ1 - Schaltbild

Spannungsversorgung

Klemme	Versorgung	Potenzial
98	Neutral	N
99	230V~	L

Funktionserde (FE)

Klemme	Belegung
⏚	Schirm

HINWEIS

- Schließen Sie für einen störungsfreien Betrieb und eine zuverlässige Datenkommunikation die Funktionserde an. Verbinden Sie den Funktionserdungsanschluss über die beiliegende Erdungsklemme und das konfektionierte Kabel direkt am Gerät mit der geerdeten Montageplatte.

1.4.1 Schaltbild Eingänge

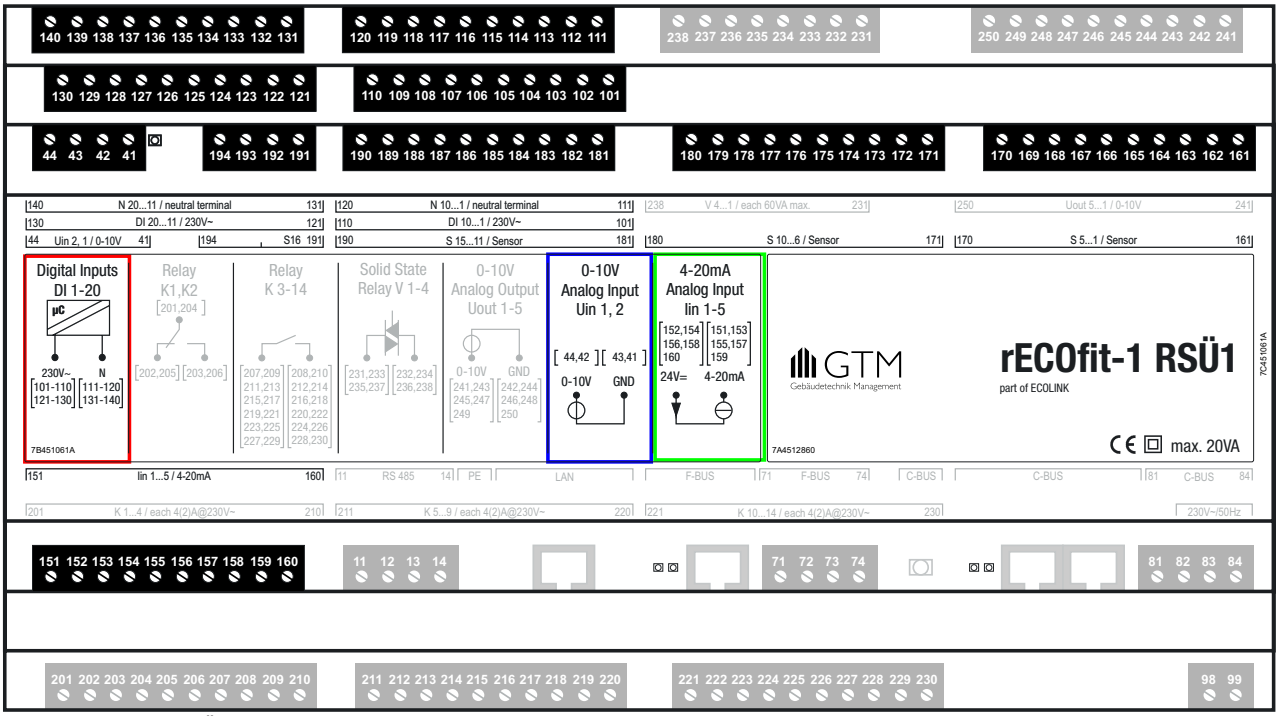

Abb. 3: rECOfit-1 RSÜ1 - Schaltbild Eingänge

Digitaleingänge DI 1 - DI 20

Klemme	Digitaleingang	Potenzial	Belegung
101	DI 1	230V~	Zugangsberechtigung
111		N	
102	DI 2	230V~	1/3-Licht
112		N	
103	DI 3	230~	Störung Heizungsanlage (Ruhestrom)
113		N	
104	DI 4	230~	Störung Frostschutz (Ruhestrom)
114		N	
105	DI 5	230V~	Störung Pumpe Heizkreis Deckenluftgeräte (Ruhestrom)
115		N	
106	DI 6	230V~	Störung DLG (Deckenluftgerät) Laden (Ruhestrom)
116		N	
107	DI 7	230V~	Störung DLG Kasse (Ruhestrom)
117		N	
108	DI 8	230V~	Störung DLG Frühanlieferung (Ruhestrom)
118		N	
109	DI 9	230V~	Störung Abluftventilator Laden (Ruhestrom)
119		N	
110	DI 10	230V~	Störung DLG Lager (Wärmerück-gewinnung) (Ruhestrom)
120		N	
121	DI 11	230V~	Störung Hebeanlage (Ruhestrom)
131		N	
122	DI 12	230V~	Filterüberwachung (Ruhestrom)
132		N	
123	DI 13	230V~	Störung Blindstromkompensation (Ruhestrom)
133		N	

Klemme	Digitaleingang	Potenzial	Belegung
124	DI 14	230V~	NOT-AUS Heizungsanlage
134		N	
125	DI 15	230V~	Heizölstand-Überwachung
135		N	
126	DI 16	230V~	Rückmeldung Klappenendschal-ter
136		N	
127	DI 17	230V~	NOT-AUS Kälteanlage
137		N	
128	DI 18	230V~	Störung Abluftventilator Maschinenraum (Ruhestrom)
138		N	
129	DI 19	230V~	Störung BMA (Brandmeldean-lage)/BSK (Brandschutzklappe) (Ruhestrom)
139		N	
130	DI 20	230V~	Taster Störung entriegeln
140		N	

Analogeingänge Uin 1, 2

Klemme	Analogeingang	Potenzial	Belegung
41	Uin 1	GND	Nicht verfügbar
42		0...10V	
43	Uin 2	GND	Nicht verfügbar
44		0...10V	

Analogeingänge lin 1 - lin 5

Klemme	Analogeingang	Potenzial	Belegung
151	lin 1	4...20mA	CO2-Luftqualitätssensor
152		24V=	
153	lin 2	4...20mA	Dämmerungssensor
154		24V=	
155	lin 3	4...20mA	Nicht verfügbar
156		24V=	
157	lin 4	4...20mA	Nicht verfügbar
158		24V=	
159	lin 5	4...20mA	Nicht verfügbar
160		24V=	

Analogeingänge S 1 - S 16

Klemme	Fühlereingang	Fühlertyp	Belegung
161/162	S 1	TRK	Außentemperatur
163/164	S 2	DGF	Vorlauftemperatur Heizungsanlage
165/166	S 3	TRK	Raumtemperatur Laden
167/168	S 4	TRK	Raumtemperatur Kasse
169/170	S 5	TRK	Raumtemperatur Frühanlieferung
171/172	S 6	TRK	Raumtemperatur Maschinenraum
173/174	S 7	TRK	Raumtemperatur Lager (Wärmerückgewinnung)
175/176	S 8		Nicht verfügbar
177/178	S 9		Nicht verfügbar
179/180	S 10		Nicht verfügbar
181/182	S 11		Nicht verfügbar
183/184	S 12		Nicht verfügbar
185/186	S 13		Nicht verfügbar
187/188	S 14		Nicht verfügbar
189/190	S 15		Nicht verfügbar
191/192	S 16	TRK	Schaltschrankfühler

HINWEIS

- Die Klemmen 193/194 können nicht beschaltet werden, sie sind leer!

1.4.2 Schaltbild Ausgänge

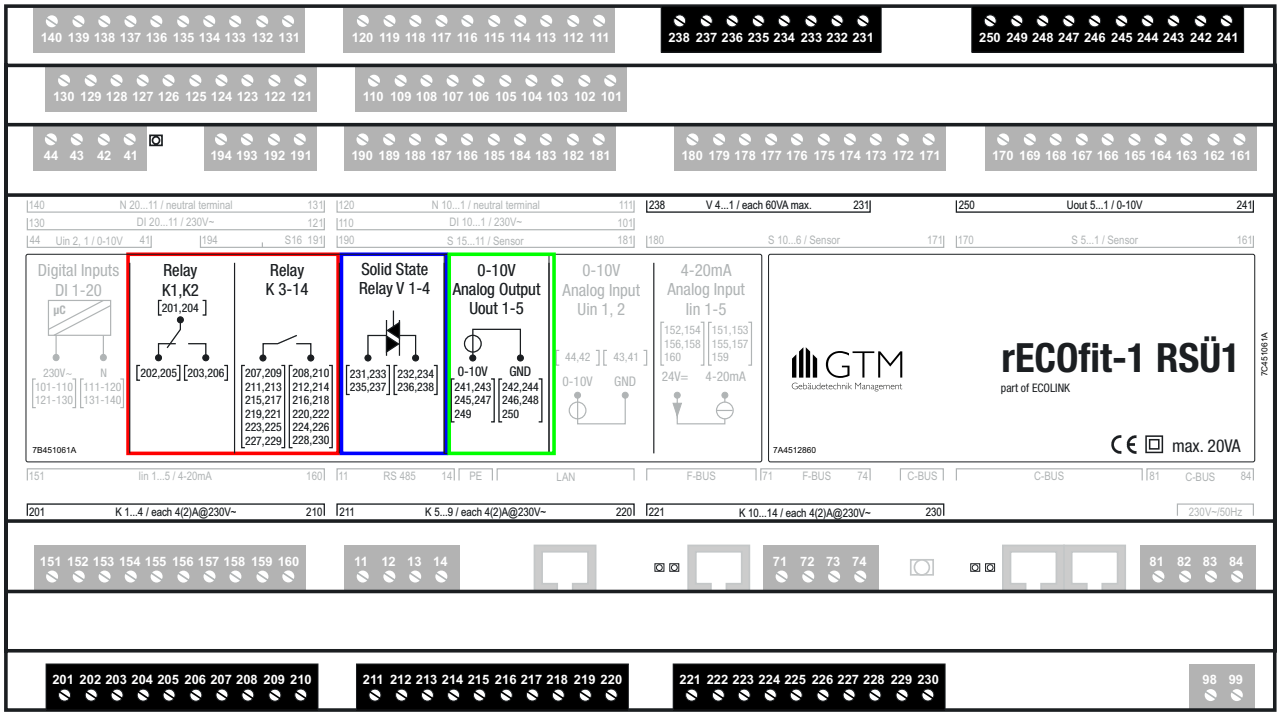

Abb. 4: rECOfit-1 RSÜ1 - Schaltbild Ausgänge

Digitalausgänge (Relais) K 1 - K 14

Klemme	Digitalausgang	Kontaktanordnung	Belegung
201	Wechsler K 1 / 4(2)A@230V~	COM	Alarmausgang Prio 1
202		NC	
203		NO	
204	Wechsler K 2/ 4(2)A@230V~	COM	Störung entriegeln
205		NC	
206		NO	
207	Schließer K 3 / 4(2)A@230V~	COM	Schaltuhrkanal 1: 2/3-Beleuchtung
208		NO	
209	Schließer K 4 / 4(2)A@230V~	COM	Schaltuhrkanal 2: Parkplatzbeleuchtung
210		NO	
211	Schließer K 5 / 4(2)A@230V~	COM	Schaltuhrkanal 3: Werbungsbeleuchtung
212		NO	
213	Schließer K 6 / 4(2)A@230V~	COM	Schaltuhrkanal 4: Reservekanal
214		NO	
215	Schließer K 7 / 4(2)A@230V~	COM	Nachtbetrieb
216		NO	
217	Schließer K 8 / 4(2)A@230V~	COM	Sommerbetrieb
218		NO	
219	Schließer K 9 / 4(2)A@230V~	COM	DLG Kasse Stufe 1
220		NO	
221	Schließer K 10/ 4(2)A@230V~	COM	DLG Kasse Stufe 2
222		NO	
223	Schließer K 11 / 4(2)A@230V~	COM	Abluftventilator Maschinenraum
224		NO	
225	Schließer K 12 / 4(2)A@230V~	COM	Störmeldung Heizungsanlage
226		NO	

Klemme	Digitalausgang	Kontaktanordnung	Belegung
227	Schließer K 13 / 4(2)A@230V~	COM	Störmeldung Lüftung
228		NO	
229	Schließer K 14 / 4(2)A@230V~	COM	Störmeldung Haustechnik
230		NO	

Digitalausgänge (SSR) V 1 - V 4

Klemme	Digitalausgang (SSR)	Kontaktanordnung	Belegung
231	Halbleiter V 1 4...60VA@230V~	NO	DLG Laden
232		COM	
233	Halbleiter V 2 4...60VA@230V~	NO	DLG Frühanlieferung
234		COM	
235	Halbleiter V 3 4...60VA@230V~	NO	DLG Lager (Wärmerückgewinnung)
236		COM	
237	Halbleiter V 4 4...60VA@230V~	NO	Abluftventilator Laden
238		COM	

Analogausgänge Uout 1 - Uout 5

Klemme	Analogausgang	Potenzial	Belegung
241	Uout 1	0...10V	Stellgröße Außenluftklappen
242		GND	
243	Uout 2	0...10V	Stellgröße Ventil statischer Heizkreis (Heizkörper)
244		GND	
245	Uout 3	0...10V	Nicht verfügbar
246		GND	
247	Uout 4	0...10V	Nicht verfügbar
248		GND	
249	Uout 5	0...10V	Nicht verfügbar
250		GND	

1.4.3 Schaltbild Kommunikation

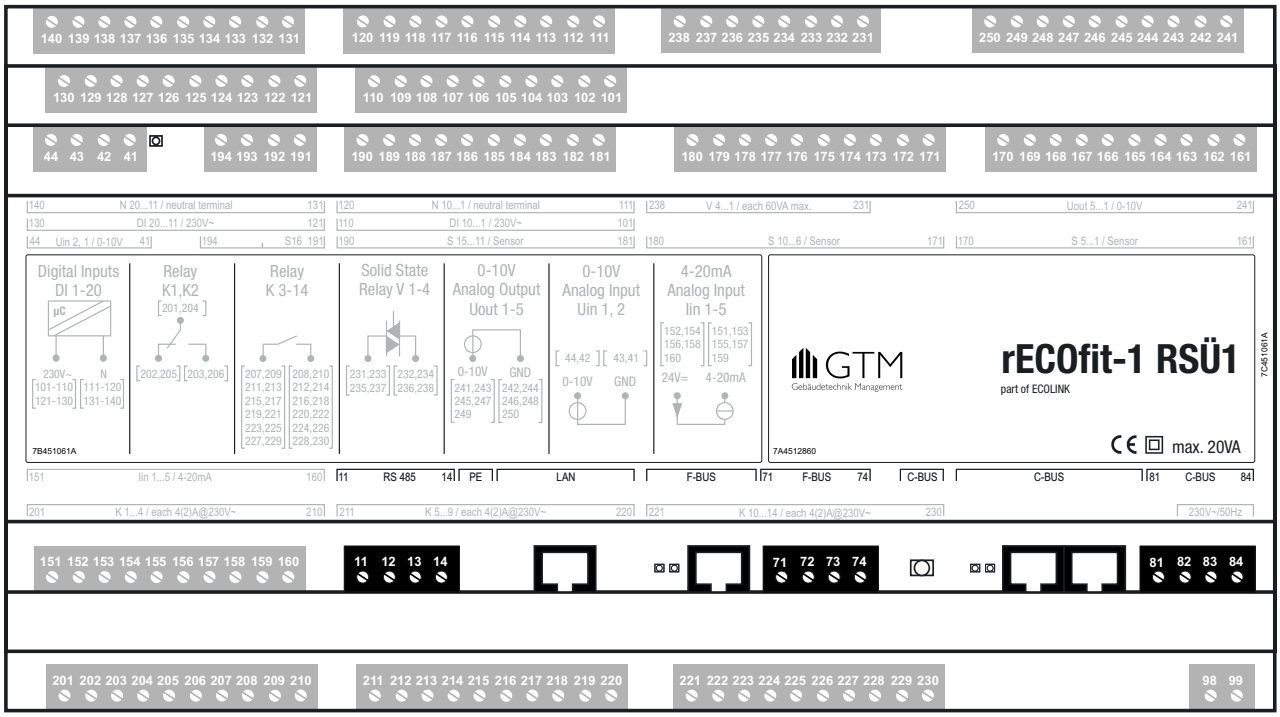

Abb. 5: rECOfit-1 RSÜ1 - Schaltbild Kommunikation

Kommunikation

Klemme	Potenzial	Belegung
81	0V	C-BUS
82	L	
83	S	
84	H	
71	0V	F-BUS
72	L	
73	S	
74	H	
11	0V	RS 485
12	B+	
13	A-	
14	5V	

1.5 Montieren

Das Modul ist für die Hutschienenmontage vorgesehen. Das Gehäuse ist auch für die Montage in Sicherungskästen oder Verteilerschaltschränken geeignet. Die Module sind ohne Abstand anreihbar.

LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG UND/ODER BRAND! **WARNUNG**

- Schalten Sie beim Montieren die gesamte Anlage spannungsfrei! Sonst kann auch bei ausgeschalteter Steuerspannung eine Netzspannung und/oder Fremdspannung anliegen!

Hutschienenmontage

1. An der Rückseite des Moduls befinden sich 2 Befestigungsschnapper. **(A)** Drücken Sie beide Befestigungsschnapper **(a)** nach unten, bis sie mit einem Klick einrasten.
2. An der Rückseite des Moduls befinden sich 4 Rastnasen. **(B)** Setzen Sie das Modul mit den Rastnasen **(b)** an die Hutschiene **(c)**. Achten Sie darauf, dass Sie das Modul mit beiden Händen **parallel** zur Hutschiene ansetzen und alle Rastnasen hinter der Hutschienenkante sitzen.
3. Drücken Sie das Modul nach unten auf die Hutschiene.
4. **(C)** Schwenken Sie die Unterseite des Moduls zur Hutschiene.
5. **(D)** Drücken Sie die Befestigungsschnapper **(a)** in Richtung Modul, bis sie an der Hutschiene einrasten.

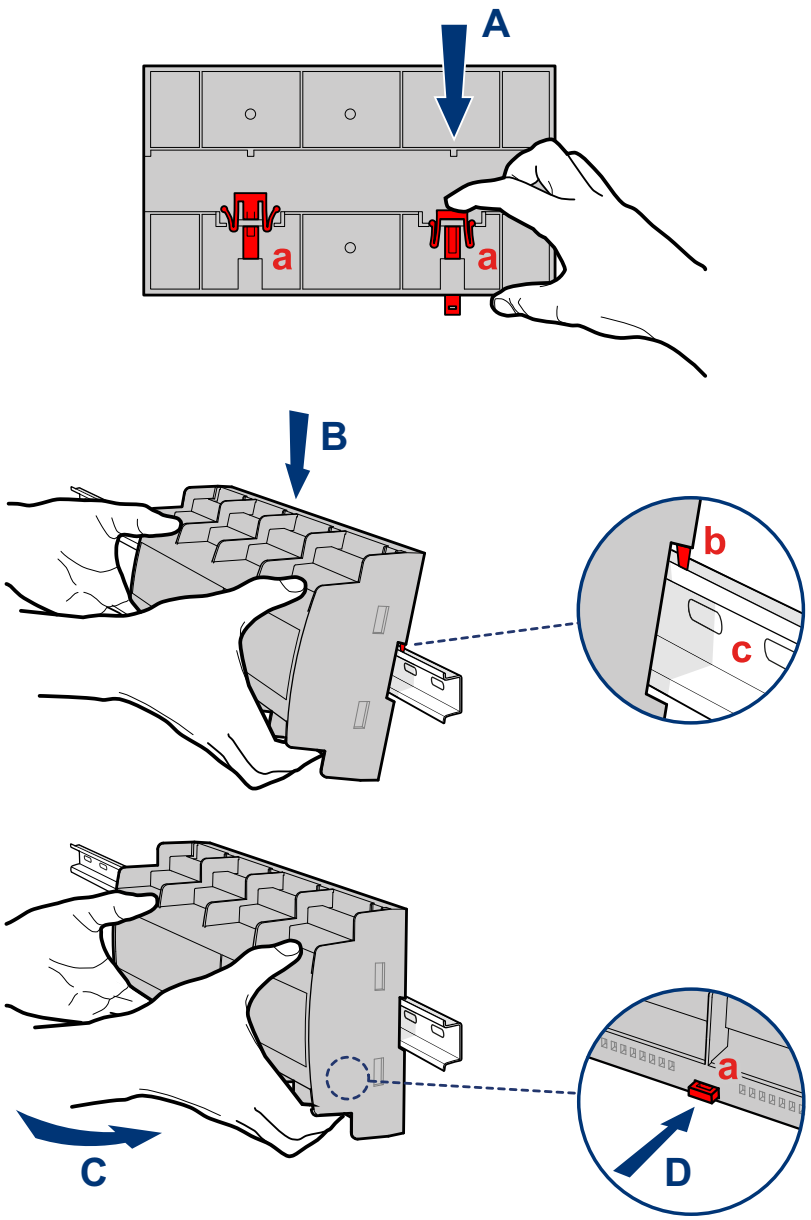

Abb. 6: rECOfit-1 RSÜ1 - Hutschienenmontage

Demontage

1. Führen Sie einen Schlitzschraubendreher in die Öffnungen der Befestigungsschnapper.
2. Ziehen Sie beide Befestigungsschnapper aus dem Gehäuse, bis sie mit einem Klick einrasten.
3. Schwenken Sie die Unterseite des Moduls leicht von der Hutschiene zu sich heran.
4. Heben Sie das Modul nach oben von der Hutschiene.

1.6 Technische Daten

Spannungsversorgung	230V~, +10% / -15%, 50Hz, max. 13VA
Anzeigen	Optionales Bedienelement mit Grafikdisplay 1 x LED (grün/rot), Betriebsspannung: grün, Störung: rot 4 x LED (grün), CAN-Bus-Datenverkehr (CAN Tx, CAN Rx)
Sensoren	16 x DGF/TRK
Kommunikation C-BUS	3-Leiter-CAN-Bus-Schnittstelle, geschirmt, galvanisch getrennt, Schraubklemmen 2,5mm^2 und RJ45-Buchse
Kommunikation F-BUS	3-Leiter-CAN-Bus-Schnittstelle, geschirmt, galvanisch getrennt, Schraubklemmen 2,5mm^2 und RJ45-Buchse
Analogeingang	5 x 4...20mA, 24V= Spannungsversorgung 2 x 0...10V=
Digitaleingang	20 x potenzialfrei für 230V~ (Neutralleiter N je Eingang)
Analogausgang	5 x 0...10V=, potenzialgebunden, max. 10mA belastbar
Digitalausgang	2 x Mechanische Relais 4(2)A@230V~ (Wechsler) 12 x Mechanische Relais 4(2)A@230V~ (Schließer) 4 x Halbleiter Relais 4...60VA@230V~
Abmessungen	(BxHxT) 270 x 80 x 165
Gehäuse	Kunststoff
Befestigung	Hutschiene TH 35-15 oder TH 35-7,5 (DIN EN 60715)
Umgebungstemperatur	Betrieb: -20...+55°C, Lagerung: -25...+70°C
Gewicht	Ca. 1125g
CE-Konformität	EU-Konformität gemäß - 2014/30/EU (EMV-Richtlinie) - 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)
	RoHS II
Gültigkeit ab	Version 1.0.0

Für Details zur Belegung der Eingänge, siehe: Kapitel 1.4.1 „Schaltbild Eingänge“ auf Seite 5
Für Details zur Belegung der Ausgänge, siehe: Kapitel 1.4.2 „Schaltbild Ausgänge“ auf Seite 8
Für Details zur Belegung der Sensoren, siehe: Kapitel „Analogeingänge S 1 - S 16“ auf Seite 7