

# 1 ANI-1F3

Modul zur Prozessregelung von CO<sub>2</sub>-Kälteanlagen mit Verbund- und Gaskühlerregelung

## 1.1 Frontansicht



Abb. 1: Frontansicht ANI-1F3 mit Bedienteil ANI-C

## 1.2 Merkmale

- Standard-Verbundregler mit 2 oder 3 Verdichtern, geregelt nach Verdampfungstemperatur
  - Verdichter 1 stetig (FU), Verdichter 2 und 3 direkt oder stufig (LR 50/100%) angesteuert
  - Frigotakt+ und Frigotakt-G4
  - Grundlastwechsel
  - Überwachung der Sauggastemperatur und Heißgastemperatur
  - Pendelschutzfunktion
  - Sperrzeit nach Verdichterstörung
  - 3-stufiger Lastabwurf inklusive Fastreturn
  - Betriebsstundenzähler und Taktzähler für jeden Verdichter
  - Proaktive Ölrückführung
- Regelung von Hochdruck und Mitteldruck
- Regelung der Gaskühlerlüfter auch über Modbus
- Zusätzliche Regelkreise für:
  - TK-Einzelmaschine und TK-Einzelmaschine 2
  - Enthitzer TK
  - Flüssigkeitsnacheinspritzung
  - Kältemittelüberwachung
  - 6-stufige Wärmerückgewinnung
  - Klimatisierung
  - Bypass-Ventil für inneren Wärmetauscher
  - Schaltschranküberwachung
- Integrierte Relaisausgänge
- CAN-Bus-Anschluss über Patchkabel und Schraubklemmen
- Befestigung über Hutschiene
- Sperrmöglichkeit gegen Parametervorestellung (SAC – Security Access Control)
- Verbindung zum Wurm-System über Wurm-CAN-Kommunikationsbus (C-BUS) und FRIGODATA XP

### Zubehör

- Bedienteil (ANI-C)

## Inhaltsverzeichnis

|          |                                                                  |          |
|----------|------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>ANI-1F3</b>                                                   | <b>1</b> |
| 1.1      | Frontansicht                                                     | 1        |
| 1.2      | Merkmale                                                         | 1        |
| 1.3      | Sicherheitshinweise                                              | 3        |
| 1.4      | Schaltbild                                                       | 5        |
|          | Spannungsversorgung                                              | 5        |
|          | Funktionserde (FE)                                               | 5        |
| 1.4.1    | Schaltbild Eingänge                                              | 6        |
|          | Digitaleingänge DI 1...DI 20                                     | 6        |
|          | Analogeingänge Uin 1...Uin 2                                     | 7        |
|          | Analogeingänge Iin 1...Iin 5                                     | 7        |
|          | Analogeingänge S 1...S 16                                        | 8        |
| 1.4.2    | Schaltbild Ausgänge                                              | 9        |
|          | Digitalausgänge (Relais) K 1...K 14                              | 9        |
|          | Digitalausgänge (SSR) V 1...V 4                                  | 10       |
|          | Analogausgänge Uout 1...Uout 5                                   | 10       |
| 1.4.3    | Schaltbild Kommunikation                                         | 11       |
|          | Kommunikation                                                    | 11       |
| 1.4.4    | Schaltbild FIO001B/FIO-PAT                                       | 12       |
|          | Adresse 0 - erweiterte WRG                                       | 12       |
| 1.4.5    | Schaltbild FKV003                                                | 13       |
|          | Adresse 1 - WP-Betrieb, Klimatisierung                           | 13       |
|          | Adresse 2 - stetiger Gaskühler-Bypass, stetiger IWT-Bypass       | 14       |
|          | Adresse 3 - stetiger Heißgas-Bypass, stetige Nacheinspritzung NK | 14       |
| 1.5      | Montieren                                                        | 15       |
|          | HutschieneMontage                                                | 15       |
|          | Demontage                                                        | 16       |
| 1.6      | Technische Daten                                                 | 16       |

## 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.

|                                   |                                                                                                                    |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zielgruppe</b>                 | Diese Anleitung richtet sich an die Fachkraft „Service-Techniker“.                                                 |
| <b>Bestimmungsgemäß verwenden</b> | ANI-1F3 ist ein Modul zur Prozessregulierung von CO <sub>2</sub> -Kälteanlagen mit Verbund- und Gaskühlerregelung. |

### LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG UND/ODER BRAND!

- 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!

**WARNUNG**


### FEHLFUNKTIONEN DURCH ELEKTROMAGNETISCHE STÖRUNGEN!

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

**VORSICHT**


Wurm Infocenter



paperless info



**Version und Gültigkeit der Dokumentation**

| Version   | Datum   |                         |
|-----------|---------|-------------------------|
| Ab V2.1.6 | 2023-04 | Stand der Dokumentation |

Alle nicht aufgeführten Version 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  
Weitere Hinweise finden Sie auf der Internetseite [www.wurm.de](http://www.wurm.de).

## 1.4 Schaltbild

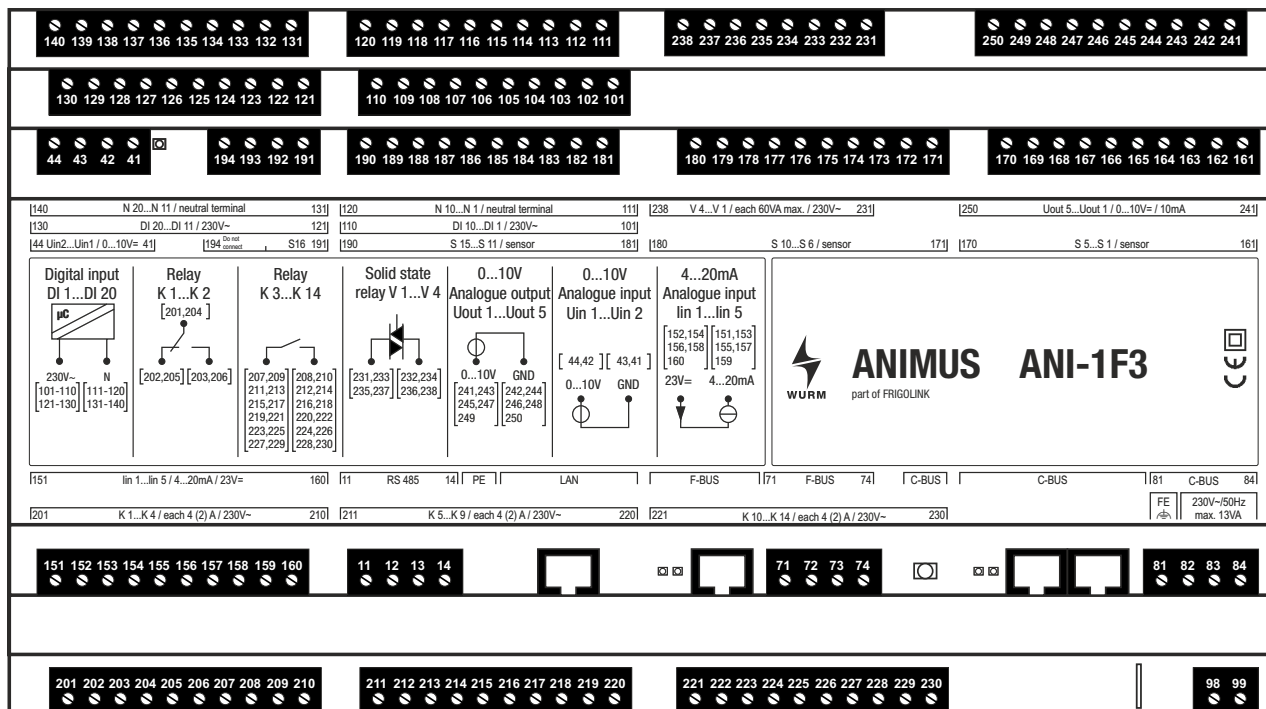


Abb. 2: ANI-1F3 Schaltbild

### Spannungsversorgung

| Klemme | Versorgung | Potenzial |
|--------|------------|-----------|
| 98     | Neutral    | N         |
| 99     | 230V~      | L         |

### Funktionserde (FE)

| Klemme                                                                              | Belegung |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|  | Schirm   |

- 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.

#### HINWEIS



## 1.4.1 Schaltbild Eingänge

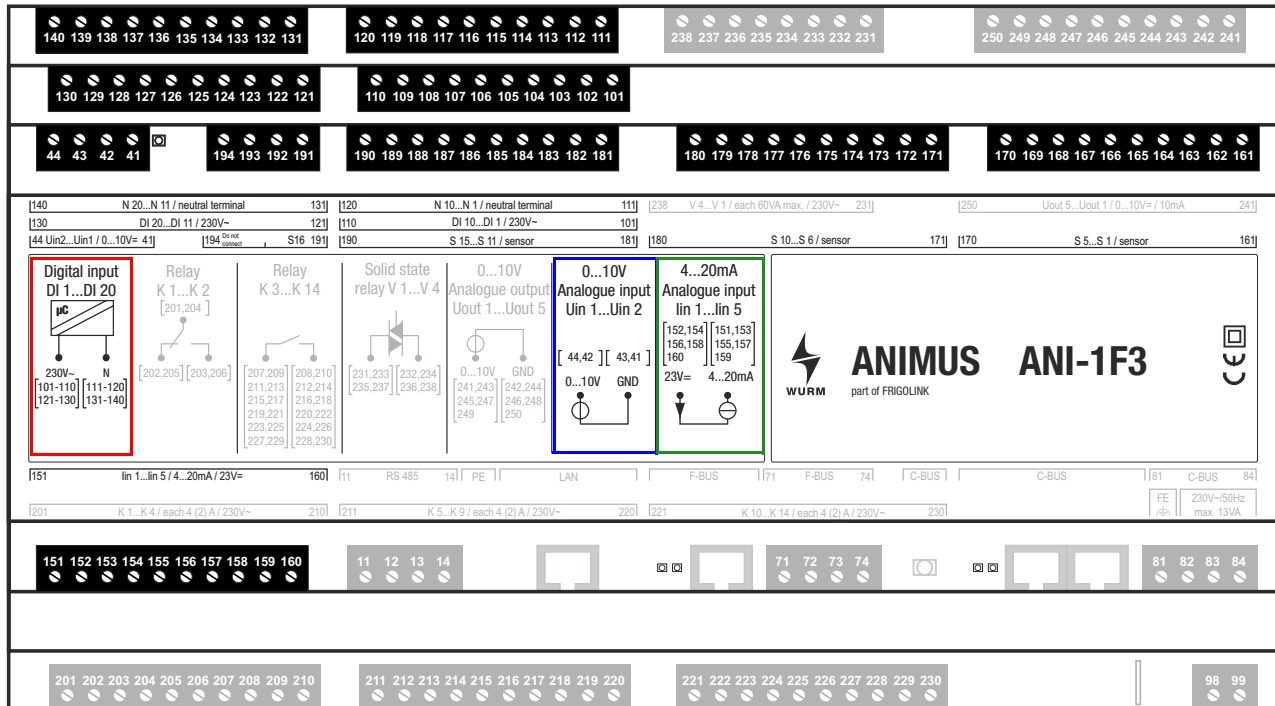


Abb. 3: ANI-1F3 Schaltbild Eingänge

### Digitaleingänge DI 1...DI 20

| Klemme | Digitaleingang | Potenzial | Belegung                            |
|--------|----------------|-----------|-------------------------------------|
| 101    | DI 1           | 230V~     | Nicht verfügbar                     |
| 111    |                | N         |                                     |
| 102    | DI 2           | 230V~     | Nachtsignal                         |
| 112    |                | N         |                                     |
| 103    | DI 3           | 230V~     | Lastabwurf 1                        |
| 113    |                | N         |                                     |
| 104    | DI 4           | 230V~     | Anforderung WRG                     |
| 114    |                | N         |                                     |
| 105    | DI 5           | 230V~     | Anforderung Druck-anhebung          |
| 115    |                | N         |                                     |
| 106    | DI 6           | 230V~     | Betriebsrückmeldung NK-Verdichter 1 |
| 116    |                | N         |                                     |
| 107    | DI 7           | 230V~     | Betriebsrückmeldung NK-Verdichter 2 |
| 117    |                | N         |                                     |
| 108    | DI 8           | 230V~     | Betriebsrückmeldung NK-Verdichter 3 |
| 118    |                | N         |                                     |
| 109    | DI 9           | 230V~     | Betriebsrückmeldung TK-Verdichter 1 |
| 119    |                | N         |                                     |
| 110    | DI 10          | 230V~     | Störung NK-Verdichter 1             |
| 120    |                | N         |                                     |
| 121    | DI 11          | 230V~     | Störung NK-Verdichter 2             |
| 131    |                | N         |                                     |
| 122    | DI 12          | 230V~     | Störung NK-Verdichter 3             |
| 132    |                | N         |                                     |
| 123    | DI 13          | 230V~     | Störung TK-Verdichter 1             |
| 133    |                | N         |                                     |
| 124    | DI 14          | 230V~     | Störung Kältemittel Min.            |
| 134    |                | N         |                                     |

| Klemme | Digitaleingang | Potenzial | Belegung                 |
|--------|----------------|-----------|--------------------------|
| 125    | DI 15          | 230V~     | Störung Kältemittel Max. |
| 135    |                | N         |                          |
| 126    | DI 16          | 230V~     | Störung ND-Verbund       |
| 136    |                | N         |                          |
| 127    | DI 17          | 230V~     | Störung HD-Verbund       |
| 137    |                | N         |                          |
| 128    | DI 18          | 230V~     | Störung GK-Lüfter        |
| 138    |                | N         |                          |
| 129    | DI 19          | 230V~     | Alarimeingang 1 (NC)     |
| 139    |                | N         |                          |
| 130    | DI 20          | 230V~     | Alarimeingang 2 (NC)     |
| 140    |                | N         |                          |

### Analogueingänge Uin 1...Uin 2

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

### Analogueingänge lin 1...lin 5

| Klemme | Analogueingang | Potenzial | Belegung                |
|--------|----------------|-----------|-------------------------|
| 151    | lin 1          | 4...20mA  | p0 - NK 1               |
| 152    |                | 23V=      |                         |
| 153    | lin 2          | 4...20mA  | p.md                    |
| 154    |                | 23V=      |                         |
| 155    | lin 3          | 4...20mA  | p.gk                    |
| 156    |                | 23V=      |                         |
| 157    | lin 4          | 4...20mA  | p0 - TK                 |
| 158    |                | 23V=      |                         |
| 159    | lin 5          | 4...20mA  | p0 - NK 2 / Wärme-pumpe |
| 160    |                | 23V=      |                         |

**Analogeingänge S 1...S 16**

| Klemme  | Fühlereingang | Fühlertyp | Belegung                                |
|---------|---------------|-----------|-----------------------------------------|
| 161/162 | S 1           | TRK       | Sauggasttemperatur NK-Verbund           |
| 163/164 | S 2           | DGF       | Heißgasttemperatur NK-Verbund           |
| 165/166 | S 3           | DGF       | Enthitzungstemperatur TK-Verdichter     |
| 167/168 | S 4           | TRK       | Außentemperatur *                       |
| 169/170 | S 5           | TRK       | Gaskühler-Austritts-temperatur / T.gk 1 |
| 171/172 | S 6           | TRK       | Gaskühler-Austritts-temperatur / T.gk 2 |
| 173/174 | S 7           | DGF       | Austrittstemperatur WRG CO <sub>2</sub> |
| 175/176 | S 8           | DGF       | Austrittstemperatur WRG Medium          |
| 177/178 | S 9           | DGF       | Eintrittstemperatur WRG Medium          |
| 179/180 | S 10          | TRK       | Sauggasttemperatur Unterkühler          |
| 181/182 | S 11          | TRK       | Flüssigkeitstemperatur Unterkühler      |
| 183/184 | S 12          | TRK       | Sauggasttemperatur TK                   |
| 185/186 | S 13          | DGF       | Gaskühler-Austritts-temperatur vor HDV  |
| 187/188 | S 14          | TRK       | Sauggasttemperatur WP                   |
| 189/190 | S 15          | TRK       | Abtautemperatur WP                      |
| 191/192 | S 16          | TRK       | Schalterschrankfühler                   |

\* Die Außentemperatur wird über den CAN-Bus übertragen.

**HINWEIS**

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

## 1.4.2 Schaltbild Ausgänge

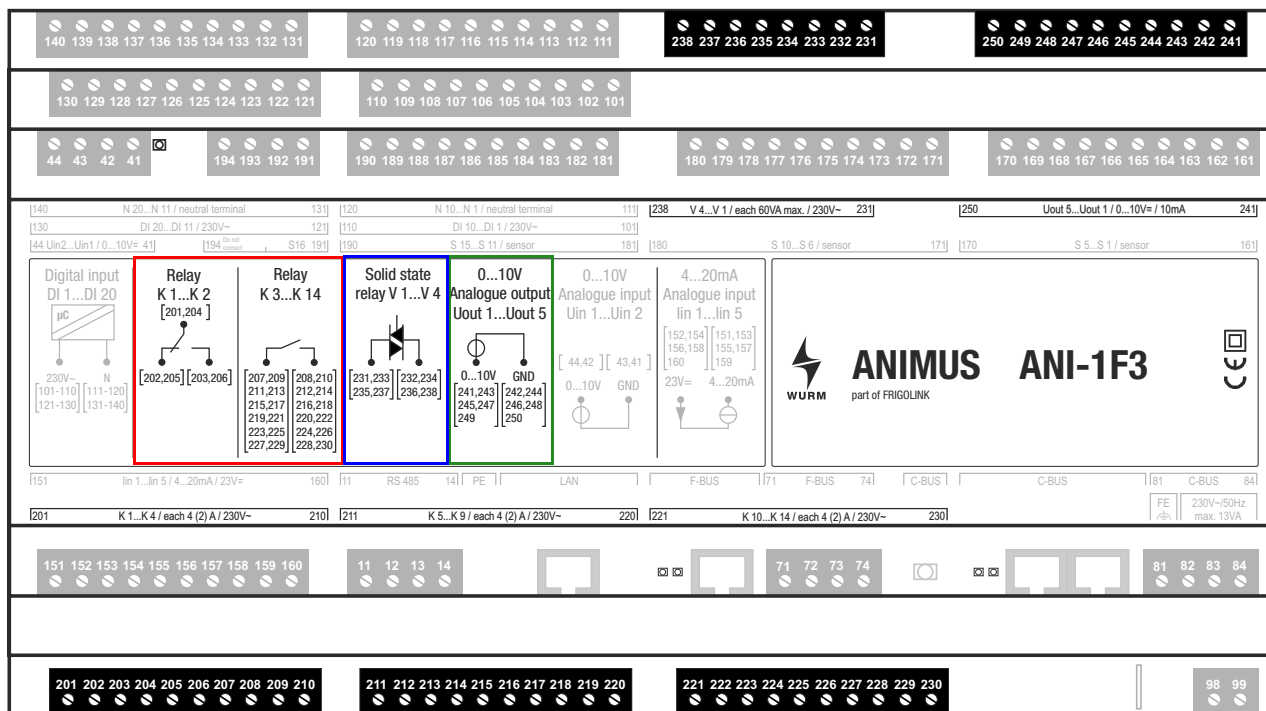


Abb. 4: ANI-1F3 Schaltbild Ausgänge

### Digitalausgänge (Relais) K 1...K 14

| Klemme | Digitalausgang                    | Kontaktanordnung | Belegung                              |
|--------|-----------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| 201    | Wechsler K 1 /<br>4(2)A / 230V~   | COM              | Alarmausgang Prio 1<br>(NC)           |
| 202    |                                   | NC               |                                       |
| 203    |                                   | NO               |                                       |
| 204    | Wechsler K 2 /<br>4(2)A / 230V~   | COM              | Alarmausgang Prio 2<br>(NC)           |
| 205    |                                   | NC               |                                       |
| 206    |                                   | NO               |                                       |
| 207    | Schließer K 3 /<br>4(2)A / 230V~  | COM              | Betrieb NK-Verdichter 1               |
| 208    |                                   | NO               |                                       |
| 209    | Schließer K 4 /<br>4(2)A / 230V~  | COM              | Betrieb NK-Verdichter 2               |
| 210    |                                   | NO               |                                       |
| 211    | Schließer K 5 /<br>4(2)A / 230V~  | COM              | Betrieb NK-Verdichter 3               |
| 212    |                                   | NO               |                                       |
| 213    | Schließer K 6 /<br>4(2)A / 230V~  | COM              | Betrieb / Freigabe<br>TK-Verdichter 1 |
| 214    |                                   | NO               |                                       |
| 215    | Schließer K 7 /<br>4(2)A / 230V~  | COM              | Mitteldruck zu tief                   |
| 216    |                                   | NO               |                                       |
| 217    | Schließer K 8 /<br>4(2)A / 230V~  | COM              | Betrieb WRG-Ventil                    |
| 218    |                                   | NO               |                                       |
| 219    | Schließer K 9 /<br>4(2)A / 230V~  | COM              | Betrieb WRG-Pumpe                     |
| 220    |                                   | NO               |                                       |
| 221    | Schließer K 10 /<br>4(2)A / 230V~ | COM              | Ventil LR-VD 2                        |
| 222    |                                   | NO               |                                       |
| 223    | Schließer K 11 /<br>4(2)A / 230V~ | COM              | Betrieb Enthitzerlüfter               |
| 224    |                                   | NO               |                                       |
| 225    | Schließer K 12 /<br>4(2)A / 230V~ | COM              | Gaskühler-Bypass<br>(umfahren)        |
| 226    |                                   | NO               |                                       |

| Klemme | Digitalausgang                    | Kontaktanordnung | Belegung                                 |
|--------|-----------------------------------|------------------|------------------------------------------|
| 227    | Schließer K 13 /<br>4(2)A / 230V~ | COM              | Gaskühler-Bypass<br>(Richtung Gaskühler) |
| 228    |                                   | NO               |                                          |
| 229    | Schließer K 14 /<br>4(2)A / 230V~ | COM              | Schaltschranklüfter                      |
| 230    |                                   | NO               |                                          |

### Digitalausgänge (SSR) V 1...V 4

| Klemme | Digitalausgang<br>(SSR)            | Kontaktanordnung | Belegung                   |
|--------|------------------------------------|------------------|----------------------------|
| 231    | Halbleiter V 1<br>4...60VA / 230V~ | NO               | Heißgas-Bypass             |
| 232    |                                    | COM              |                            |
| 233    | Halbleiter V 2<br>4...60VA / 230V~ | NO               | PWM Nacheinsprit-<br>zung  |
| 234    |                                    | COM              |                            |
| 235    | Halbleiter V 3<br>4...60VA / 230V~ | NO               | PWM EEV WP-Ver-<br>dampfer |
| 236    |                                    | COM              |                            |
| 237    | Halbleiter V 4<br>4...60VA / 230V~ | NO               | Ventil LR-VD 3             |
| 238    |                                    | COM              |                            |

### Analogausgänge Uout 1...Uout 5

| Klemme | Analogausgang | Potenzial | Belegung                                          |
|--------|---------------|-----------|---------------------------------------------------|
| 241    | Uout 1        | 0...10V   | Frequenzumformer<br>NK-Verdichter 1               |
| 242    |               | GND       |                                                   |
| 243    | Uout 2        | 0...10V   | Gaskühlerlüfter                                   |
| 244    |               | GND       |                                                   |
| 245    | Uout 3        | 0...10V   | MD-Ventil 1                                       |
| 246    |               | GND       |                                                   |
| 247    | Uout 4        | 0...10V   | HD-Ventil                                         |
| 248    |               | GND       |                                                   |
| 249    | Uout 5        | 0...10V   | Mitteldruckventil 2 /<br>Frequenzumformer<br>TK 1 |
| 250    |               | GND       |                                                   |

### 1.4.3 Schaltbild Kommunikation

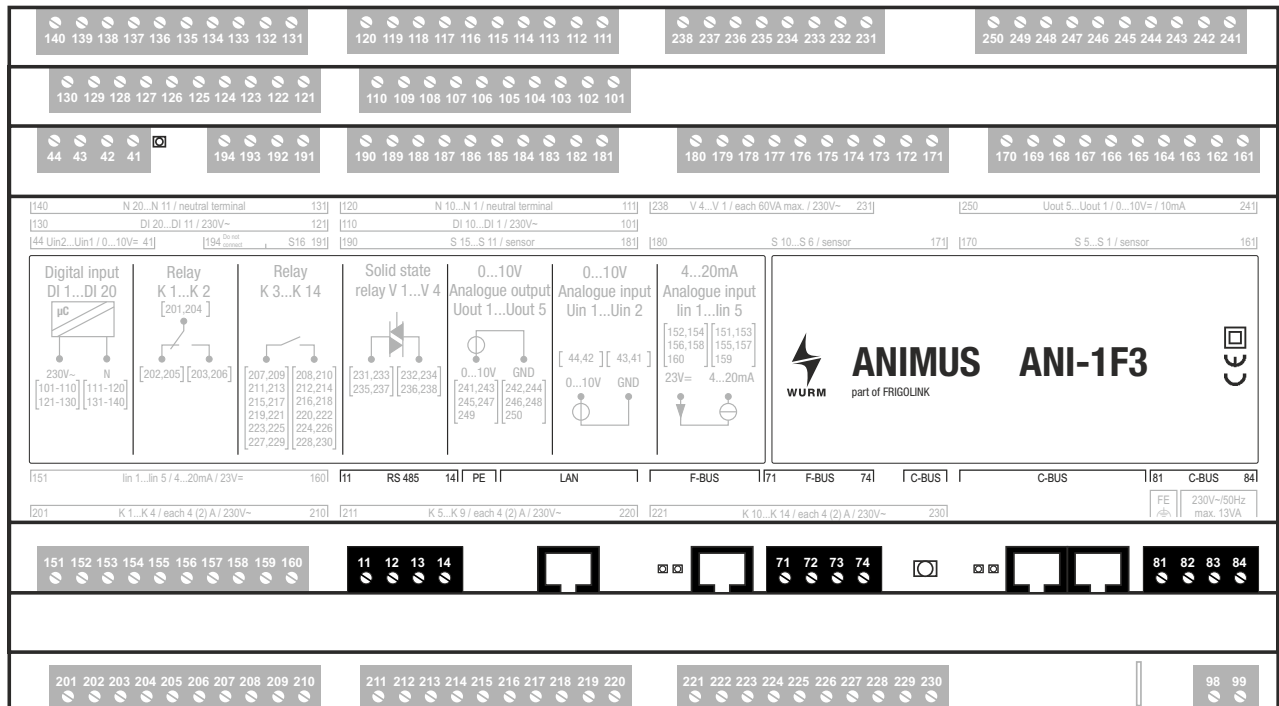


Abb. 5: ANI-1F3 Schaltbild Kommunikation

## 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        | RS485 (Modbus) |
| 12     | B/+       |                |
| 13     | A/-       |                |
| 14     | 5V        |                |

### 1.4.4 Schaltbild FIO001B/FIO-PAT

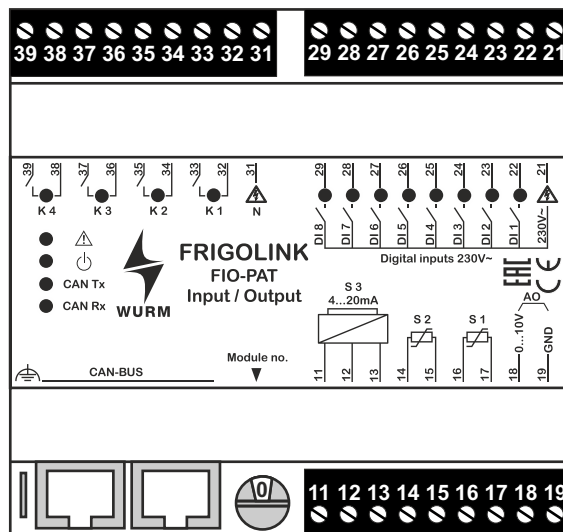


Abb. 6: FIO-PAT Schaltbild

### Adresse 0 - erweiterte WRG

| Klemme   | Fühlereingang | Fühlertyp       | Belegung        |
|----------|---------------|-----------------|-----------------|
| 16/17    | S 1           | Nicht verfügbar |                 |
| 14/15    | S 2           | TRK             | Ladentemperatur |
| 11/12/13 | S 3           | -0,5...7bar     | Wasserdruck     |

| Klemme | Eingang | Belegung                            |
|--------|---------|-------------------------------------|
| 21/22  | DI 1    | Gaskühler-Bypass-Ventil auf         |
| 21/23  | DI 2    | Gaskühler-Bypass-Ventil zu          |
| 21/24  | DI 3    | WRG-Ventil auf                      |
| 21/25  | DI 4    | WRG-Ventil zu                       |
| 21/26  | DI 5    | Störung WRG-Pumpe                   |
| 21/27  | DI 6    | Sperre Wärmepumpe                   |
| 21/28  | DI 7    | Betriebsrückmeldung TK-Verdichter 2 |
| 21/29  | DI 8    | Störung TK-Verdichter 2             |

| Klemme | Ausgang | Belegung                 |
|--------|---------|--------------------------|
| 18/19  | AO      | 0...10V Pumpe WRG/Klima  |
| 32/33  | K 1     | WP Abtauen               |
| 34/35  | K 2     | Freigabe externe Heizung |
| 36/37  | K 3     | Wasserrohrheizung        |
| 38/39  | K 4     | Freigabe TK-Verdichter 2 |

#### HINWEIS

- Wählen Sie für FIO001B/FIO-PAT immer die Adresse 0.



## 1.4.5 Schaltbild FKV003

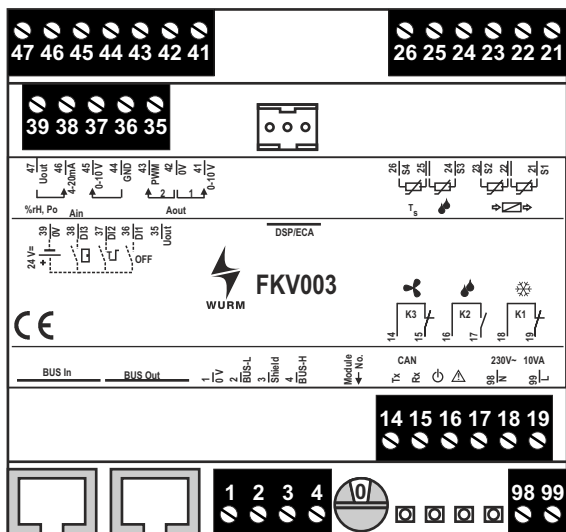


Abb. 7: FKV003 Schaltbild

### Adresse 1 - WP-Betrieb, Klimatisierung

| Klemme      | Fühlereingang    | Fühlertyp       | Belegung                                 |
|-------------|------------------|-----------------|------------------------------------------|
| 21/22       | S 1              | TRK             | Sauggastemperatur NK-Kühlstellen         |
| 22/23       | S 2              | TRK             | Sauggastemperatur nach Mitteldruckventil |
| 24/25       | S 3              | TRK             | Eintrittstemperatur Klima Medium         |
| 25/26       | S 4              | TRK             | Austrittstemperatur Klima Medium         |
| 44/45/46/47 | 4...20mA/0...10V | Nicht verfügbar |                                          |

| Klemme | Eingang | Belegung          |
|--------|---------|-------------------|
| 36/39  | DI 1    | Strömungswächter  |
| 37/39  | DI 2    | Frostschutz       |
| 38/39  | DI 3    | Anforderung Klima |

| Klemme | Ausgang | Belegung                      |
|--------|---------|-------------------------------|
| 41/42  | Aout 1  | 0...10V EEV WP-Verdampfer     |
| 42/43  | Aout 2  | 0...10V Absaugen/WP-Lüfter    |
| 18/19  | K 1     | Gaskühler-Absperrung          |
| 16/17  | K 2     | CO <sub>2</sub> -Ventil Klima |
| 14/15  | K 3     | Lüfter WP                     |

**Adresse 2 - stetiger Gaskühler-Bypass, stetiger IWT-Bypass**

| Klemme      | Fühlereingang    | Fühlertyp       | Belegung          |
|-------------|------------------|-----------------|-------------------|
| 21/22       | S 1              | TRK             | T.iwt HD Eintritt |
| 22/23       | S 2              | TRK             | T.iwt MD Eintritt |
| 24/25       | S 3              | Nicht verfügbar |                   |
| 25/26       | S 4              | Nicht verfügbar |                   |
| 44/45/46/47 | 4...20mA/0...10V | Nicht verfügbar |                   |

| Klemme | Eingang | Belegung        |
|--------|---------|-----------------|
| 36/39  | DI 1    | Nicht verfügbar |
| 37/39  | DI 2    | Nicht verfügbar |
| 38/39  | DI 3    | Nicht verfügbar |

| Klemme | Ausgang | Belegung           |
|--------|---------|--------------------|
| 41/42  | Aout 1  | 0...10V GK-Bypass  |
| 42/43  | Aout 2  | 0...10V Ventil IWT |
| 18/19  | K 1     | Öl-Ventil IWT      |
| 16/17  | K 2     | Nicht verfügbar    |
| 14/15  | K 3     | Nicht verfügbar    |

**Adresse 3 - stetiger Heißgas-Bypass, stetige Nacheinspritzung NK**

| Klemme      | Fühlereingang    | Fühlertyp       | Belegung |
|-------------|------------------|-----------------|----------|
| 21/22       | S 1              | Nicht verfügbar |          |
| 22/23       | S 2              | Nicht verfügbar |          |
| 24/25       | S 3              | Nicht verfügbar |          |
| 25/26       | S 4              | Nicht verfügbar |          |
| 44/45/46/47 | 4...20mA/0...10V | Nicht verfügbar |          |

| Klemme | Eingang | Belegung        |
|--------|---------|-----------------|
| 36/39  | DI 1    | Nicht verfügbar |
| 37/39  | DI 2    | Nicht verfügbar |
| 38/39  | DI 3    | Nicht verfügbar |

| Klemme | Ausgang | Belegung                 |
|--------|---------|--------------------------|
| 41/42  | Aout 1  | 0...10V HG-Bypass        |
| 42/43  | Aout 2  | 0...10V Nacheinspritzung |
| 18/19  | K 1     | Nicht verfügbar          |
| 16/17  | K 2     | Nicht verfügbar          |
| 14/15  | K 3     | Nicht verfügbar          |

## 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!

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

### WARNUNG



### 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.

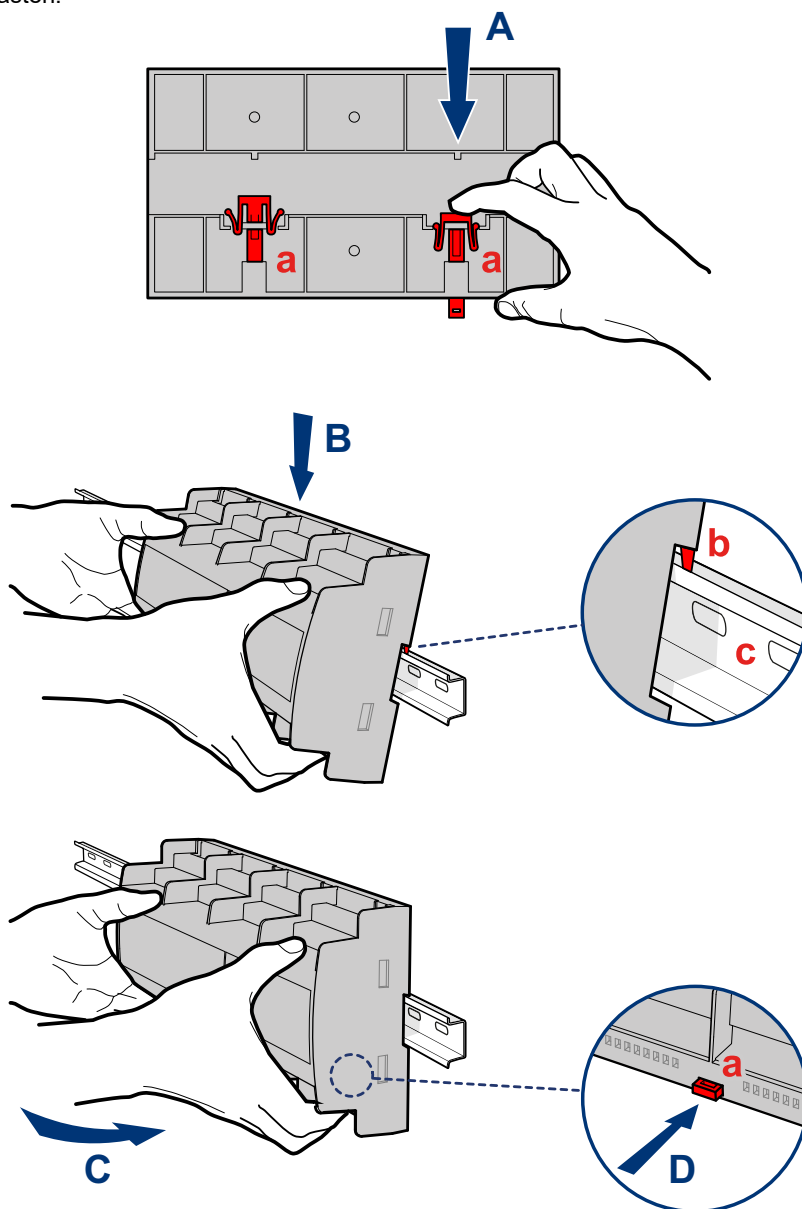


Abb. 8: ANI-1F3 - Hutschienenmontage

## 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

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Spannungsversorgung</b>  | 230V~, +10% / -15%, 50Hz, max. 13VA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Anzeigen</b>             | Optionales Bedienelement mit Grafikdisplay<br>1 x grüne/rote LED, Betriebsspannung: grün, Störung: rot<br>4 x grüne LED, CAN-Bus-Datenverkehr (CAN Tx, CAN Rx)                                                                                                                                                                                         |
| <b>Sensoren</b>             | 16 x DGF/TRK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>C-BUS-Kommunikation</b>  | 3-Leiter-CAN-Bus-Schnittstelle, geschirmt, galvanisch getrennt, Schraubklemmen 2,5mm <sup>2</sup> und RJ45-Buchse zur Kommunikation mit Systemgeräten                                                                                                                                                                                                  |
| <b>F-BUS-Kommunikation</b>  | 3-Leiter-CAN-Bus-Schnittstelle, geschirmt, galvanisch getrennt, Schraubklemmen 2,5mm <sup>2</sup> und RJ45-Buchse zur Kommunikation mit Feldmodulen                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Modbus-Kommunikation</b> | 3-Leiter-Modbus-Schnittstelle RS485, geschirmt, galvanisch getrennt, Master, vollständig terminiert, Schraubklemmen 2,5mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Analogeingänge</b>       | 5 x 4...20mA, 23V= Spannungsversorgung<br>2 x 0...10V=                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Digitaleingänge</b>      | 20 x potenzialfrei für 230V~ (Neutralleiter je Eingang)                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Analogausgänge</b>       | 5 x 0...10V=, potenzialgebunden, max. 10mA belastbar                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Digitalausgänge</b>      | 2 x Mechanisches Relais, Wechslerkontakte, 4(2)A, 230V~<br>12 x Mechanisches Relais, Schließerkontakt, 4(2)A, 230V~<br>4 x Halbleiterrelais, 4...60VA, 230V~, Mindestleistung beachten!<br> Restspannung messbar! Integrierter Halbleiterschutz (kein Freischalter) |
| <b>Abmessungen</b>          | (B x H x T) 270 x 80 x 165mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Gehäuse</b>              | Kunststoff                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Befestigung</b>          | Hutschiene TH 35-15 oder TH 35-7,5 (DIN EN 60715)                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Umgebungstemperatur</b>  | Betrieb: -20...+55°C, Lagerung: -25...+70°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Gewicht</b>              | Ca. 1125g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>CE-Konformität</b>       | - 2014/30/EU (EMV-Richtlinie)<br>- 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)<br>                                                                                                                                                                                     |
|                             | RoHS II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Für Details zur Belegung der Eingänge, siehe: Kapitel 1.4.1 „Schaltbild Eingänge“ auf Seite 6.

Für Details zur Belegung der Ausgänge, siehe: Kapitel 1.4.2 „Schaltbild Ausgänge“ auf Seite 9.

Für Details zur Belegung der Sensoren, siehe: Kapitel „Analogeingänge S 1...S 16“ auf Seite 8.