

Klimacomputer Baureihe 610 – Technische Beschreibung

Inhaltsverzeichnis

		Seite
Systembeschreibung		3 - 7
Geräte und Baugruppen		
Computer	610.100, .200	8 - 9
Netzeinschub	610.500	10
Prozessorkarte	610.510	11 - 12
Schnittstellenkarte	610.540, .545	13 - 14
Analog-Eingangskarten	610.572, .574	15 - 16
Analog-Ausgangskarte	610.582	17
Digital-Ein-/Ausgangskarten	610.592, .594	18 - 19
Zubehör		
Blind-Frontplatte	610.900	20
Klemmblocke	610.610	20 - 21
Referenzwiderstände	610.478	22
Interfacemodule	600.471	22 - 23
Anschlusskabel für Peripheriegeräte	610.415	24
Außenanschluss		
Netzanschluss		26
Vernetzung der Computerstationen		26
Analog-Eingänge		27 - 28
Analog-Ausgänge		29
Digital-Eingänge		29 - 30
Digital-Ausgänge		30 - 31

CC600 ist ein auf Mikroprozessorbasis arbeitendes Regel-, Steuer- und Überwachungssystem für die vielfältigen Automatisierungsaufgaben in

- Wohngebäuden,
- Büro- und Fabrikgebäuden,
- Schulen und Kindergärten,
- Krankenhäusern,
- Gewächshausbetrieben usw.

Der modulare Aufbau des Systems – ein bis ins Detail realisiertes Baukastenprinzip – ermöglicht

- Einsatz in Anlagen jeder Größenordnung,
- schrittweisen Ausbau der Computeranlage,
- problemlose Erweiterung und
- flexible Anpassung an veränderte Gegebenheiten.

Klimacomputer CC600

Die Computer der Baureihe 610 basieren auf einem Prozessrechner mit steckbaren Baugruppen und sind für den Einbau in Schaltkästen und -schränke konzipiert. Die Geräte zeichnen sich durch Normschienenmontage, kompakte Abmessungen und vor allem eine EMV-gerechte Konstruktion aus, die höchste Betriebssicherheit auch in der Umgebung von Schaltgeräten gewährleistet.

Die Computer enthalten in der Grundausstattung die für die Funktion immer erforderlichen Baugruppen – Netzeinschub und Prozessorkarte –, wobei die Prozessorkarte bereits die beiden Standard-Schnittstellen enthält.

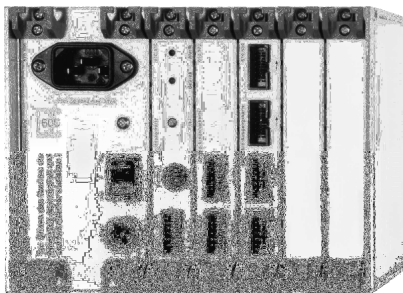
Die Geräte stehen in zwei Baugrößen, nämlich für 4 und 8 Interfacekarten, zur Verfügung. Diese Steckplätze können bis zu der im Betriebssystem vorgesehenen Obergrenze von

- 64 Analogkanälen und
- 96 Digitalkanälen,

mit den erforderlichen Interfacekarten bestückt werden. In den Leitreechner des Systems können ferner Steckkarten mit bis zu

- 4 Kommunikations-Schnittstellen

ergänzt werden. Unbenutzte Steckplätze müssen aus Gründen der "Elektromagnetischen Verträglichkeit" (EMV) mit Blind-Frontplatten verschlossen werden.



Klimacomputer

Gehäusegröße 1 mit Netzeinschub, Prozessorkarte und zwei Interfacekarten

Netzeinschub

Diese Baugruppe erzeugt aus der Netzspannung die von den Steckkarten benötigten Spannungen und liefert auch die Versorgungsspannung für ein LCD-Terminal sowie für die Interfacebausteine und die Messfühler.

Die Netzspannung wird über einen Kaltgerätestecker mit Netzfilter zugeführt. Eine passende Kupplung ist Bestandteil der Lieferung.

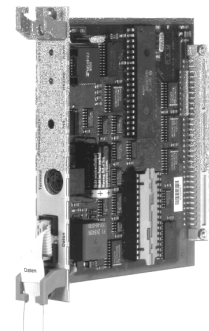
Prozessorkarte

Die Karte enthält im wesentlichen Prozessor, Speicher, Echtzeituhr und zwei serielle Schnittstellen.

Das Betriebssystem sowie die kundenspezifischen Anwendungsprogramme sind in einem EPROM unverlierbar abgelegt. Dieser Chip ist gesteckt, damit er bei Änderung oder Erweiterung der Programme einfach gewechselt werden kann.

Der SRAM-Datenspeicher ist batteriegepuffert, so dass die Einstellwerte bei Spannungsausfall praktisch unbegrenzt erhalten bleiben. Die quartzgesteuerte Echtzeituhr, ein bei Spannungsausfall ebenfalls von der Batterie versorgter Baustein, liefert den Programmen Uhrzeit und Datum.

Die beiden seriellen Schnittstellen erlauben es, ein LCD-Terminal zur lokalen – oder auch zentralen Bedienung der Gesamtanlage – anzuschließen und die Computer des CC600-Systems miteinander zu vernetzen. Während das Terminal direkt an die Karte angesteckt werden kann, ist für die Vernetzung ein sogen. Daten-Klemmblock erforderlich, der wiederum über einen Stecker an die Karte angeschlossen wird.



Prozessorkarte

Steckkarte mit Prozessor, Speicher, Echtzeituhr und den beiden Standard-Schnittstellen

Interfacekarten

Für die Steuer- und Regelaufgaben des Computers stehen Steckkarten zur Ein- und Ausgabe analoger und digitaler Signale zur Verfügung. Analog-Eingangskarten und Digitalkarten sind mit 16 und 32 Kanälen je Karte lieferbar, wobei jeder Digitalkanal per Software beliebig als Ein- oder Ausgang konfiguriert werden kann. Analog-Ausgangskarten besitzen 16 Kanäle je Karte.

Die im Einzelfall benötigten Karten hängen von den verlangten Funktionen ab und müssen zumindest die im Anwendungsprogramm vorgesehenen Schnittstellen zur Anlage bereitstellen. Für den Außenanschluss der Mess- und Steuersignale sind auch die dazu passenden Interfaceklemmen, -bausteine und Referenzwiderstände auszuwählen.

Für komfortablere Bedienung, Anlagenvisualisierung und Datenaufzeichnung über Personalcomputer, zur Fernbedienung über Modems, den Anschluss eines Protokolldruckers usw. sind Steckkarten mit 2 galvanisch getrennten Seriellschnittstellen – wahlweise nach V24(RS232)- oder V11(RS422)-Standard – verfügbar. Bis zu 2 dieser Karten können in den Leitreechner des Systems eingesetzt werden.

Diese zusätzlichen Kommunikations-Schnittstellen können entweder mit 9.600 oder mit 19.200 Bit/s Übertragungsrate betrieben werden und sind für eine maximale Leitungslänge zum Peripheriegerät von 30m (V24-Schnittstelle bei 9.600 Bit/s) bzw. von 1000m (V11-Schnittstelle) ausgelegt. Für letzteren Fall ist ein Schnittstellenkonverter V11/V24 lieferbar, der auf der Seite des Peripheriegeräts die erforderliche Signalumwandlung durchführt.

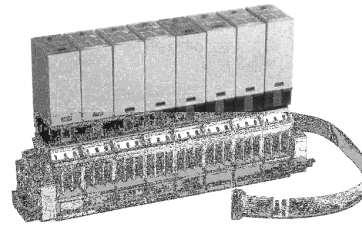
Interfaceklemmen und -bausteine

Der Außenanschluss der Mess- und Steuerleitungen erfolgt an Reihenklemmen, die als Blöcke für je 8 Kanäle fertig konfektioniert geliefert werden, in der Nähe des Computers auf Normschiene aufgeschnappt und über die Flachbandleitung mit Stecker an die Interfacekarten angeschlossen werden.

Die Analogeingänge verarbeiten direkt die Messsignale der RAM-Messfühler sowie die Einheitssignale 0...10V und 0(4)...20mA. Für die digitalen Signale sind hingegen grundsätzlich zusätzliche Bausteine erforderlich. Diese Ein- und Ausgangsmodule werden auf die Klemmen aufgesteckt und gewährleisten eine spannungsfeste Trennung zwischen Steuerung und Computer.

Interfaceklemmen und -bausteine

Digital-Klemmblock mit gesteckten Ein- und Ausgangsmodulen



Leitrechner und Computer-Unterstationen

Die Anzahl an Analog- und Digitalkanälen, die von einem Computer bearbeitet werden kann, ist für kleinere bis mittlere Anlagen häufig bereits ausreichend. In umfangreicheren Anlagen können bis zu

- 32 Klimacomputer CC600 vernetzt werden,

um die Kapazität und Leistungsfähigkeit des Systems entsprechend zu erhöhen. Die einzelnen Computer bearbeiten hierbei ihre Aufgaben weitestgehend selbständig und können so angeordnet werden, dass kürzeste Leitungswege zu den Messführern und Stellgliedern entstehen. Für den Datenaustausch untereinander ist nur eine zweiadrige, geschirmte Leitung (Busverbindung) erforderlich. Ein beliebiger Computer in diesem Verbund – zweckmäßigerweise einer, der sich an einer zentralen Stelle befindet – übernimmt die zusätzlichen Aufgaben des Leitrechners. Von hier aus findet die Bedienung der Gesamtanlage statt.

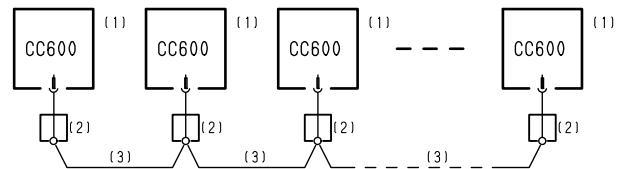
Anlagenbeispiele

- Vernetzung der Computerstationen (Abb. 1.1)

Die maximale Länge der Übertragungsstrecke hängt von der Anzahl der vernetzten Computer ab.

Näheres hierzu: siehe Abschnitt „Außenanschluss, Vernetzung“.

- | | | |
|-----|---------------------|-------------------|
| (1) | Klimacomputer CC600 | 610.100 / 610.200 |
| (2) | Daten-Klemmblock | 610.610 |
| (3) | Datenleitung | J-Y(St)Y 1x2x0,8 |

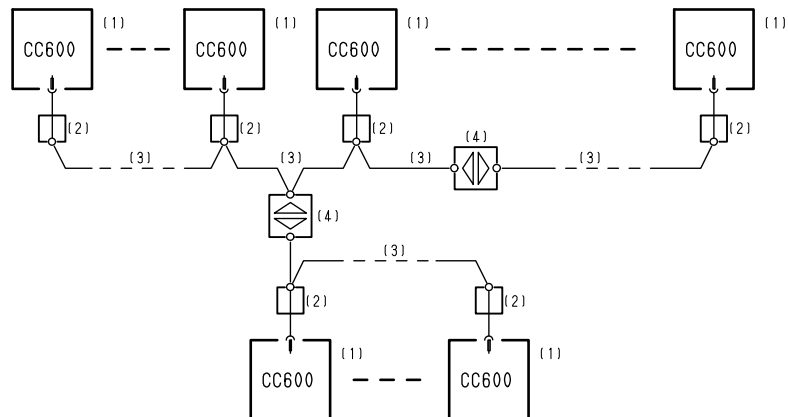


- Ausbaumöglichkeiten der Vernetzung (Abb. 1.2)

Mit TCI-Repeater kann die Übertragungsstrecke praktisch beliebig verlängert werden. Es kann damit aber auch die kettenartige Verbindung der einzelnen Computer umgangen und an beliebigen Stellen ein Abzweig hergestellt werden.

Näheres hierzu: siehe Abschnitt „Außenanschluss, Vernetzung“.

- | | | |
|-----|---------------------|-------------------|
| (1) | Klimacomputer CC600 | 610.100 / 610.200 |
| (2) | Daten-Klemmblock | 610.610 |
| (3) | Datenleitung | J-Y(St)Y 1x2x0,8 |
| (4) | TCI-Repeater | 610.612 |



Peripheriegeräte

Die lokale Bedienung der Computer-Unterstationen, aber auch die Bedienung der Gesamtanlage, kann über

- LCD-Terminals

erfolgen. Die hierfür erforderliche Schnittstelle ist an jedem Computer standardmäßig vorhanden.

Der Leitrechner der Computeranlage kann mit weiteren Schnittstellen ausgerüstet werden, um

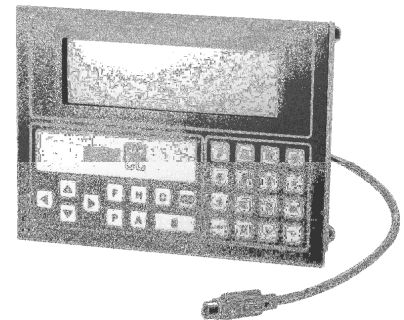
- **Personalcomputer zur komfortablen Bedienung, Anlagenvisualisierung und Datenaufzeichnung,**
 - **ein Modem zur Bedienung über das öffentliche Fernsprechnetz,**
 - **einen Drucker zur Protokollierung**
- anzuschließen.

An der Tastatur des LCD-Terminals und des Personalcomputers können alle Werte der Anlage gezielt aufgerufen und Einstellungen vorgenommen werden. Die Anzeige auf dem Display bzw. auf dem Bildschirm erfolgt mit leicht verständlichen Klartexten. Fehlerhafte oder nicht plausible Eingaben werden mit entsprechenden Kommentaren zurückgewiesen. Ergänzend zur Anzeige und Protokollierung aktueller Anlagenwerte besteht auch die Möglichkeit, den zeitlichen Verlauf jedes beliebigen Wertes grafisch, in Form von Histogrammen, anschaulich darzustellen. Grafikprogramm und Speicherkapazität für etwa 50 bis 100 Histogramme sind im Leitrechner standardmäßig vorhanden. Umfangreichere Datenaufzeichnung ist über einen Personalcomputer und das Programm VisuData möglich.

Parameteränderungen und Störmeldungen können automatisch in einem Druckprotokoll festgehalten werden, wobei die Protokollierung wahlweise über einen am Klimacomputer oder am Personalcomputer angeschlossenen Drucker erfolgen kann. Störmeldungen können nach Dringlichkeit unterschieden werden. Meldungen hoher Priorität können zusätzlich zur Anzeige und Protokollierung auch ein akustisches Signal und die Weitermeldung über ein Telefonwählgerät oder Modem auslösen.

LCD-Terminal

Das LCD-Terminal eignet sich sowohl für die dezentrale Bedienung an Unterstationen, als auch als Haupt- oder Zweitbedienplatz zur Bedienung der Gesamtanlage. In letzterem Fall muss es an den Leitrechner der Computeranlage angeschlossen sein, um Zugriff zu den Werten der ganzen Anlage zu haben. Ferner kann hierfür die Ausführung in einem Tischgehäuse zweckmäßiger sein.



LCD-Terminal
LC-Display mit Folientastatur für Schalttafeleinbau

Das Terminal kann bis zu einer Entfernung von 30m direkt über die Schnittstelle mit Spannung versorgt werden. Mit entsprechenden Adaptern ergeben sich weitergehende Möglichkeiten:

- Entfernung zum Klimacomputer bis 1000m,
- Anschluss für einen Wecker zur akustischen Störmeldung,
- paralleler Betrieb von max. 4 LCD-Terminals,
- Anschluss eines Modems zur Bedienung weiterer Computer.

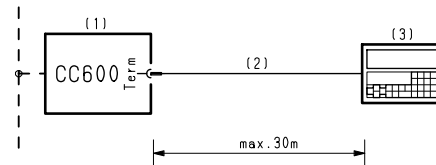
Über das an das Terminal angeschlossene Modem können bis zu 3 weitere Computeranlagen aufgerufen, bedient und deren Störmeldungen automatisch entgegengenommen und signalisiert werden.

- LCD-Terminal mit Direktverbindung bis 30m (Abb. 2.1)

Das Terminal kann unmittelbar im Schaltschrank eingebaut, aber auch bis zu 30m entfernt installiert sein und wird direkt vom Klimacomputer mit Spannung versorgt.

Näheres hierzu: siehe Datenblatt des LCD-Terminals
610.412 bzw. 620.102

- | | | |
|-----|-------------------------|-------------------|
| (1) | Klimacomputer CC600 | 610.100 / 610.200 |
| (2) | Terminal-Anschlusskabel | 610.415 |
| (3) | LCD-Terminal | 610.412 / 620.102 |

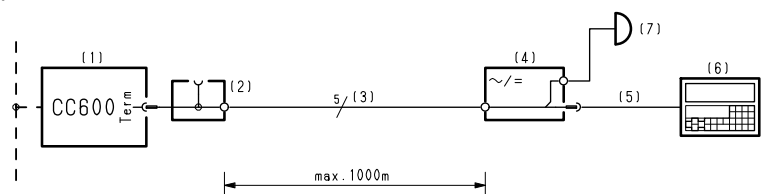


- LCD-Terminal mit Direktverbindung bis 1000m (Abb. 2.2)

Bei Leitungslängen über 30m muss die Stromversorgung vor Ort erfolgen.

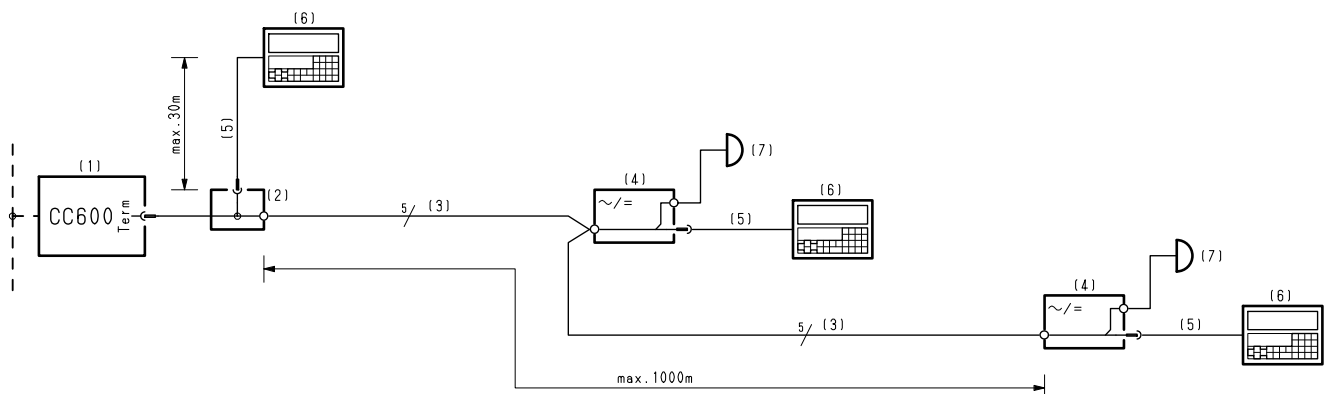
An das Netzgerät 620.142 ist ein Wecker zur akustischen Alarmmeldung anschließbar.

Näheres hierzu: siehe Datenblatt des Netzgerätes
620.142.



Aufgrund der Busfähigkeit des LCD-Terminals können bis zu 4 Terminals auch parallel betrieben werden (Abb. 2.3).

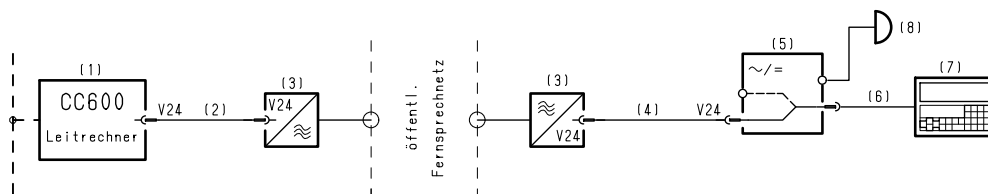
Näheres hierzu: siehe Datenblatt des Netzgerätes 620.142.



(1) Klimacomputer CC600	610.100 / 610.200	(5) Terminal-Anschlusskabel	620.150
(2) Terminal-Klemmblock	610.615	(6) LCD-Terminal	610.412 / 620.102
(3) Datenleitung	J-Y(St)Y 3x2x0,8	(7) Wecker mit Quittierung	750.091
(4) Terminal-Netzgerät	620.142		

- LCD-Terminal mit Daten-Fernübertragung (Abb. 2.4)

Für die Kommunikation über das öffentliche Fernsprechnetz ist zusätzlich zu den beiden Modems ein Modem-Adapter erforderlich. Ein Wecker zur akustischen Alarmmeldung ist anschließbar.



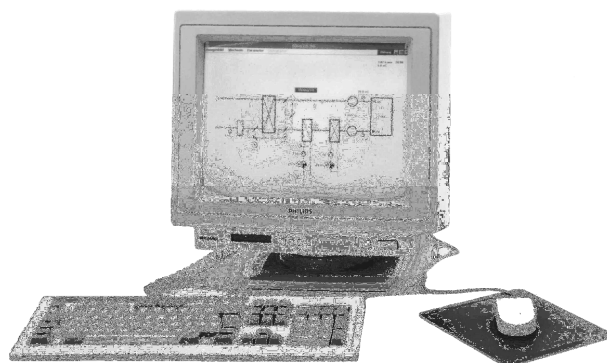
(1) Klimacomputer CC600 mit Schnittstellenkarte	610.100 / 610.200 610.540 (610.545)	(5) Modem-Adapter	620.145
(2) Modem-Anschlusskabel	620.155	(6) Terminal-Anschlusskabel	620.150
(3) Modem	—	(7) LCD-Terminal	610.412 / 620.102
(4) V24-Anschlusskabel	620.050	(8) Wecker mit Quittierung	750.091

LCD-Terminals sind für die Bedienung und ständige Überwachung von insgesamt 4 Computeranlagen ausgelegt. In Verbindung mit einem Modem-Adapter besteht deshalb auch die Möglichkeit, bis zu 4 entfernte oder bis zu 3 entfernte und, über die zusätzliche Schnittstelle zur Direktverbindung, eine lokale Computeranlage zu bedienen. Näheres hierzu: siehe Datenblatt des Modem-Adapters 620.145.

Personalcomputer

können zur komfortableren Bedienung der Computeranlage eingesetzt werden. RAM bietet hierzu Programme mit herkömmlicher und auch grafischer Benutzeroberfläche an. Die Programme Win-Term und VisuRAM sind auch die Grundlage für weitergehende Funktionen, welche die Betreuung der Anlage vereinfachen und effizienter gestalten.

Für den Anschluss eines oder mehrerer PCs ist der Leitrechner mit einer Schnittstellenkarte auszurüsten, wobei die Kommunikation über eine Direktverbindung oder mittels Modems auch über das öffentliche Fernsprechnetz erfolgen kann.

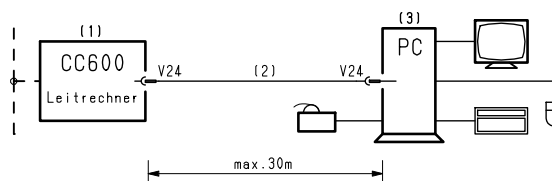


Anlagenvisualisierung VisuRAM
Personalcomputer mit Farbmonitor, Tastatur und Maus

- Personalcomputer mit Direktverbindung bis 30m (Abb. 3.1)

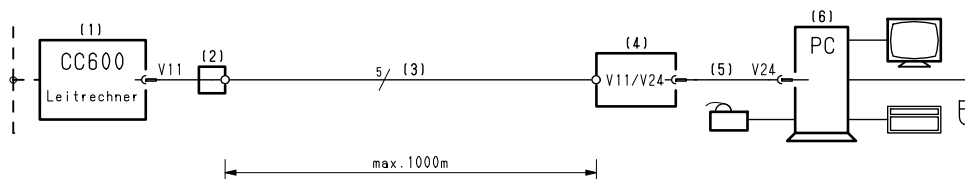
Die COM-Schnittstelle des PCs wird mit dem passenden Kabel direkt mit der V24-Schnittstelle des Leitrechners der Computeranlage verbunden.

(1) Klimacomputer CC600	610.100 / 610.200
Schnittstellenkarte	610.540 (610.545)
(2) PC-Anschlusskabel	620.255 / 620.256
(3) Personalcomputer	—



- Personalcomputer mit Direktverbindung bis 1000m (Abb. 3.2)

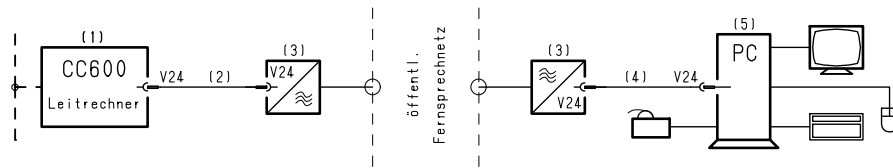
Schnittstellen nach dem V11-Standard (RS422 nach EIA-Norm) können Entfernungen bis etwa 1000m überbrücken.



(1) Klimacomputer CC600	610.100 / 610.200	(4) V11/V24-Konverter	620.240
(2) V11-Klemmblock	610.545	(5) V24-Anschlusskabel	620.050 / 620.051
(3) Datenleitung	J-Y(St)Y 3x2x0,8	(6) Personalcomputer	—

- Personalcomputer mit Daten-Fernübertragung (Abb. 3.3)

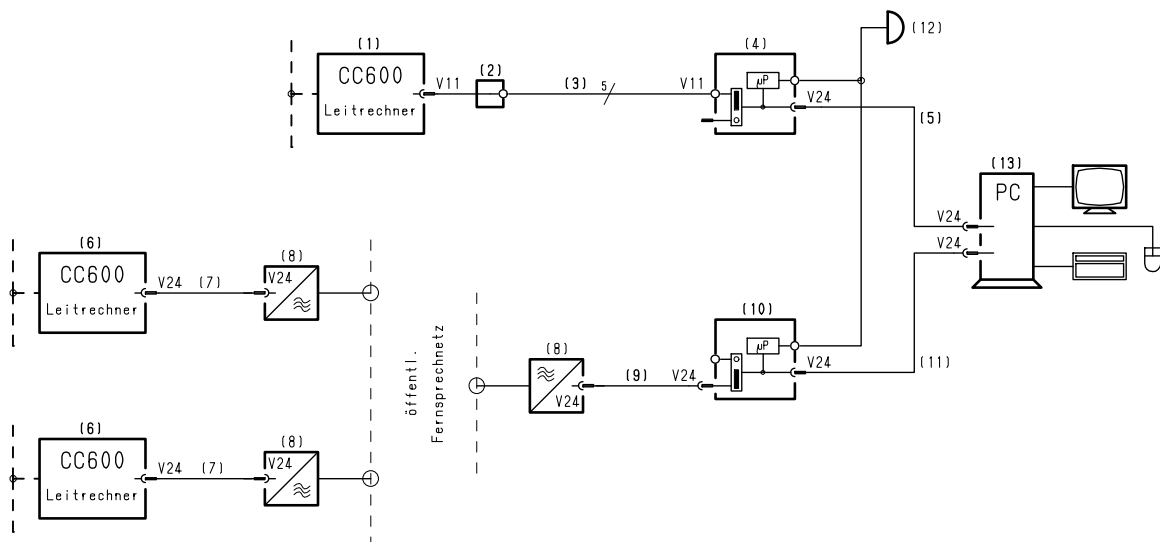
Für die Kommunikation über das öffentliche Fernsprechnetz sind Modems erforderlich.



(1) Klimacomputer CC600 mit Schnittstellenkarte	610.100 / 610.200 610.540 (610.545)	(3) Modem	—
(2) Modem-Anschlusskabel	620.155	(4) V24-Anschlusskabel	620.050 / 620.051
		(5) Personalcomputer	—

- Personalcomputer mit Direkt- und Modemverbindung (Abb. 3.4)

Das Beispiel zeigt den prinzipiellen Aufbau zur Bedienung und Überwachung einer lokalen Computeranlage, z. B. über V11-Direktverbindung, sowie mehrerer entfernter Anlagen über Modems. Ferner ist in die Datenleitung zum PC jeweils ein sogen. PC-Alarmmodul eingefügt, das ankommende Störmeldungen, wenn der PC gerade anderweitig belegt oder abgeschaltet ist, völlig selbstständig entgegennimmt und über den Wecker akustisch meldet.



Lokale Computeranlage:

(1) Klimacomputer CC600 mit Schnittstellenkarte	610.100 / 610.200 610.545	(7) Modem-Anschlusskabel	620.155
(2) V11-Klemmblock	610.645	(8) Modems	—
(3) Datenleitung (J-Y(St)Y 3x2x0,8)	—	(9) V24-Anschlusskabel	620.050
(4) PC-Alarmmodul	620.245	(10) PC-Alarmmodul	620.245
(5) V24-Anschlusskabel	620.050 / 620.051	(11) V24-Anschlusskabel	620.050 / 620.051

Entfernte Computeranlage(n):

(6) Klimacomputer CC600 mit Schnittstellenkarte	610.100 / 610.200 610.540 (610.545)
--	--

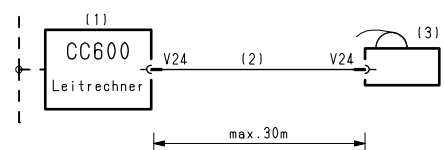
Gemeinsame Alarmmeldung und Bedienung

(12) Wecker mit Quittierung	750.091
(13) Personalcomputer mit Programm WinTerm/VisuRAM	— 620.380 / 620.570

Protokolldrucker

Insbesondere für die Protokollierung der in der Computeranlage anfallenden Störmeldungen, aber auch um Änderungs- und Werteprotokolle sowie Histogramme festzuhalten, kann direkt an den Klimacomputer ein Drucker angeschlossen werden. Der Drucker benötigt hierfür eine V24-Schnittstelle und sollte zweckmäßigerweise Endlospapier verarbeiten.

(1) Klimacomputer CC600 mit Schnittstellenkarte	610.100 / 610.200 610.540 (610.545)
(2) Drucker-Anschlusskabel	610.425
(3) Protokolldrucker	—



- Grundgeräte des Klimacomputers CC600/Baureihe 610, bestückt mit Netzeinschub und Prozessorkarte
- Aluminiumgehäuse für Schaltschrankeinbau, Normschienenmontage
- geeignet für alleinstehenden Betrieb, als Leitrechner oder Unterstation

Klimacomputer-Grundgeräte zur Bestückung mit Interfacekarten nach Bedarf.

Typenübersicht

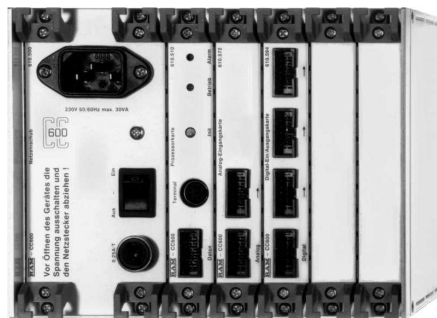
Computer bestückt mit Netzeinschub und Prozessorkarte

Baugröße 1 (für max. 4 Interfacekarten)

Baugröße 2 (für max. 8 Interfacekarten)

Type 610.100

610.200

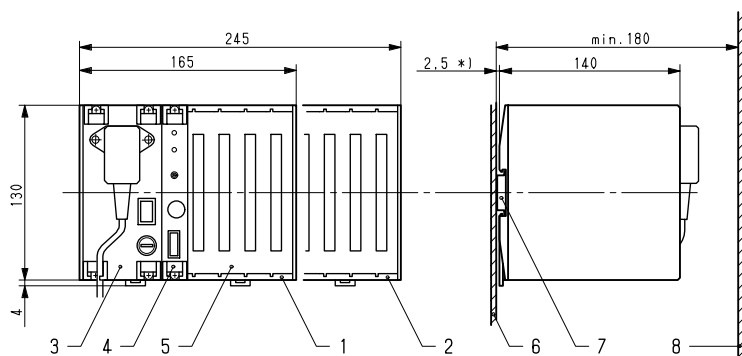


Beschreibung

Die Computergehäuse sind aus Gründen der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) aus chromatierten Aluminiumprofilen und -blechen aufgebaut. Schirmbleche unter den Frontplatten der Baugruppen und unter den Blind-Frontplatten verschließen das Gehäuse auch vorne hochfrequenzdicht.

Die Computer enthalten in der Grundausrüstung bereits den Netzeinschub und die Prozessorkarte. Im Lieferumfang ist ferner auch eine 2m lange Leitung H03VV-F 3x0,75 mit Kaltgerätekupplung für den Netzanschluss enthalten. Die Interfacekarten, -klemmen und -bausteine sowie die an unbenutzten Steckplätzen erforderlichen Blind-Frontplatten, sind nach Bedarf zu ergänzen.

Die einzelnen Interfacekarten des Computers werden in das Gehäuse eingesteckt, mit Schrauben arretiert und über Steckverbindungen angeschlossen. Der Gehäusesockel enthält Krallen und zwei Verschlüsse zur Schnappbefestigung auf einer 35mm-Tragschiene (Hutschiene).



Maßbild

- 1 Gehäuse Baugröße 1 (Type 610.100)
- 2 Baugröße 2 (Type 610.200)
- 3 Netzeinschub 610.500
- 4 Prozessorkarte 610.510
- 5 freie Steckplätze für Interfacekarten nach Bedarf
- 6 Montageplatte
- 7 35mm-Tragschiene nach EN 50 022
- 8 Schaltschranktür

*) gilt für Tragschiene 35/7,5mm

Planungshinweise

Computer-Baugröße

Die Baugröße ist nach der benötigten Anzahl an Interfacekarten auszuwählen, wobei zu erwartende Erweiterungen bereits berücksichtigt werden sollten. Ungeachtet der verfügbaren Steckplätze besteht je Computer die Obergrenze von

- 64 Analog- und 96 Digitalkanälen.

Werden mehr Analog- und/oder Digitalkanäle benötigt, müssen die Funktionen auf mehrere Computer verteilt und die einzelnen Computer vernetzt werden.

In den Computer bzw. in den Leitrechner vernetzter Computer können ferner bis zu

- 2 Schnittstellenkarten mit je 2 serielle Kommunikationsschnittstellen eingesetzt werden.

Schaltschrankeinbau

Der Klimacomputer ist für den direkten Einbau in Schaltschränke konzipiert. Um einen ungestörten Betrieb zu gewährleisten, müssen bei der Planung und Ausführung folgende Hinweise beachtet werden:

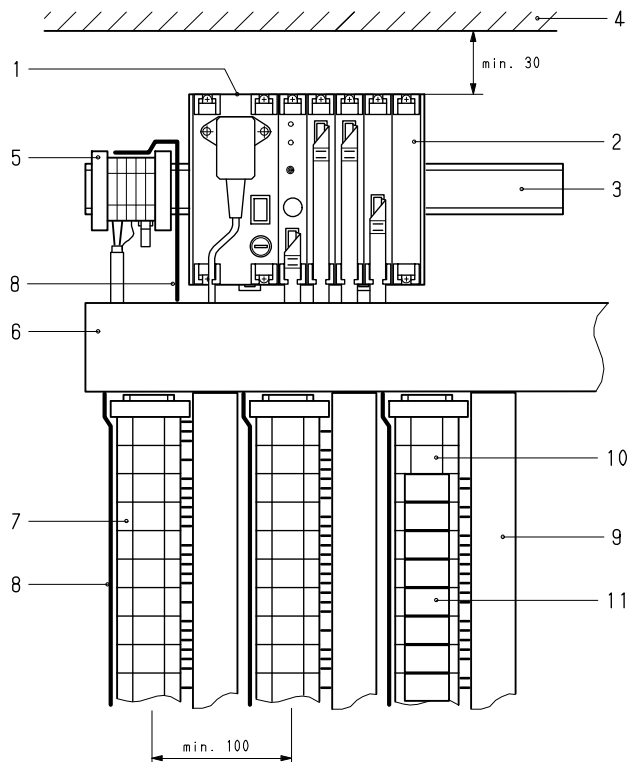
- Geräte, die ihrerseits nicht den EMV-Bestimmungen entsprechen oder nicht vorschriftsmäßig entstört und installiert sind, können die Funktion des Computers beeinträchtigen und dürfen deshalb nicht im selben Schrank bzw. Schrankfeld angeordnet werden!
- Eine Schutzbeschaltung geschalteter Induktivitäten (Relais, Schütze, Magnetventile) ist im Allgemeinen nicht erforderlich, wenn auf eine ausreichende räumliche Trennung geachtet wird.
- Unbenutzte Steckplätze des Computers müssen mit Blind-Frontplatten verschlossen werden.

Die Flachbandleitungen der Klemmblocke müssen von Starkstrom- und Steuerleitungen, die Induktivitäten schalten oder mehr als 65V~ führen, getrennt verlegt und unmittelbar zum Computer geführt werden. Deshalb empfiehlt sich folgender Aufbau:

- Die Interface-Klemmblocke in unmittelbarer Nähe des Computers, vorzugsweise senkrecht unter- oder oberhalb des Computers anordnen. Die Flachbandleitungen sind lang genug, um 4 Klemmblocke (32 Kanäle) übereinander zu montieren.
- Den Daten-Klemmblock zum Vernetzen des Computers vorzugsweise seitlich neben dem Computer montieren.
- Zum Rangieren und Verstauen der überschüssigen Flachbandleitungen einen waagrechten Kabelkanal vorsehen. Es ist zulässig, auch die mitgelieferte Netzzuleitung (Mantelleitung!) durch diesen Kanal zu führen.

Um eine ausreichende Belüftung zu gewährleisten, dürfen die Lüftungsschlitze im Bereich des Netzeinschubes nicht verbaut werden.

- Zur Schaltschrankwand und zu hohen Geräten müssen deshalb mindestens 30mm Abstand eingehalten werden.
- In der Nähe des Computers dürfen keine Geräte mit hoher Verlustleistung platziert werden.



- 1 Klimacomputer, z. B. 610.100
- 2 Interfacekarten und Blind-Frontplatten nach Bedarf
- 3 35mm-Tragschiene
- 4 Wand oder hohes Gerät
- 5 Daten-Klemmblock
- 6 Kabelkanal min. 50x60mm
- 7 Analog-Klemmblocke montiert auf 35mm- (32mm-)Tragschiene
- 8 Flachbandleitung
- 9 Kabelkanäle min. 20x60mm
- 10 Digital-Klemmblocke montiert auf 35mm- (32mm-)Tragschiene
- 11 Interfacemodule

Montage

Das Gerät von oben in die Tragschiene einhängen und auf die Schiene schwenken. Die roten Verschlüsse mit dem Schraubendreher herausdrücken und einrasten. Prüfen Sie abschließend, ob die Verschlüsse ganz eingerastet sind und das Gerät sicher befestigt ist.

Technische Daten

Gehäuse	Aluminium, chromatiert
Sockelplatte	Polyamid 6, schwarz, glasfaserverst.
Schutzart	IP 20
Gewicht	1,9kg (Baugröße 1), 2,2kg (Baugröße 2)
Umgebungstemperatur	0...40°C
Lagertemperatur	-20...+70°C
CE-Konformität gemäß Richtlinie 89/336/EWG und 73/23/EWG	
- Normen	DIN EN 50081-1 DIN EN 50082-2 DIN EN 61010-1
Netzanschluss	
- Leistungsaufnahme	230V+10-15%, 50/60Hz max. 30VA
Prozessor	
- Programmspeicher	6309 (8/16 Bit) EPROM 128kB
- Datenspeicher	SRAM 32kB
- Datensicherung	Batteriepufferung für ca. 10 Jahre
- Programmzyklus	typ. 1s
Standard-Schnittstellen	
Schnittstelle „Daten“	im Leitrechner und in Unterstationen TCI (trafgekoppelte Schnittstelle)
- Vernetzung	max. 32 Computer
- Übertragungsrate	9 600 Bit/s, halbduplex
- Übertragungsleitung	Fernsprechkabel J-Y(St)Y 1x2x0,8
- Leitungslänge	max. 1000m
Schnittstelle „Terminal“	V11(RS422)-Standard
- Busbetrieb	max. 4 LCD-Terminals
- Übertragungsrate	9 600 Bit/s, vollduplex
- Stromversorgung	ca. 12V-/150mA (für 1 Terminal)
- Leitungslänge	max. 30m, max. 1km mit lokaler Stromversorgung

Zusatz-Schnittstellen		nur im Leitrechner,
		max. 4 galvan. getrennte Schnittstellen
- Übertragungsrate	V24(RS232)-Schnittstellen	9 600 Bit/s oder 19 200 Bit/s
- Leitungslänge		max. 30m/9 600 Bit/s, max. 15m/19 200 Bit/s
V11(RS422)-Schnittstellen		
- Leitungslänge		max. 1000m
Prozessinterface analog		max. 64 Ein- oder Ausgangskanäle
- Anschluss	Analog-Eingänge	Schraubklemmen 0,2...4mm ²
- Eingangssignal		0...10V- (andere Signale über externe Bauteile bzw. steckbare Module)
- Eingangswiderstand		1MΩ
- Auflösung		2mV
- Abtastzyklus		0,35s
Analog-Ausgänge		
- Ausgangssignal		0...10V-
- Bürde		≥3,3kΩ
- Auflösung		1mV
- Ausgabezyklus		0,35s
Prozessinterface digital		max. 96 Ein- oder Ausgangskanäle,
		gekoppelt über steckbare Module
- Anschluss	Digital-Eingänge	Schraubklemmen 0,2...4mm ²
- Eingangsspannung		Interfacemodul mit Optokoppler
- Abtastzyklus		0/10...30V _{AC/DC} oder 0/230V _{AC/DC}
Digital-Ausgänge		≤2s, ≤0,3s für zeitkritische Signale, 50ms für Zählengänge
- Ausgangskontakt		Interfacemodul mit Relais
- Ausgabezyklus		Umschalter, max. 250V/2A ohmsch ≤2s, ≤0,3s für zeitkritische Signale

Netzeinschub 610.500



- steckbare Baugruppe für den Klimacomputer CC600/Baureihe 610
- Netzanschluss 230V~ max. 30VA
- Anschluss über Kaltgerätestecker mit integriertem Netzfilter

In den Computer-Grundgeräten enthaltene Baugruppe zur Stromversorgung des Computers, der Interfacemodule und Messfühler und eines LCD-Terminals.

Beschreibung

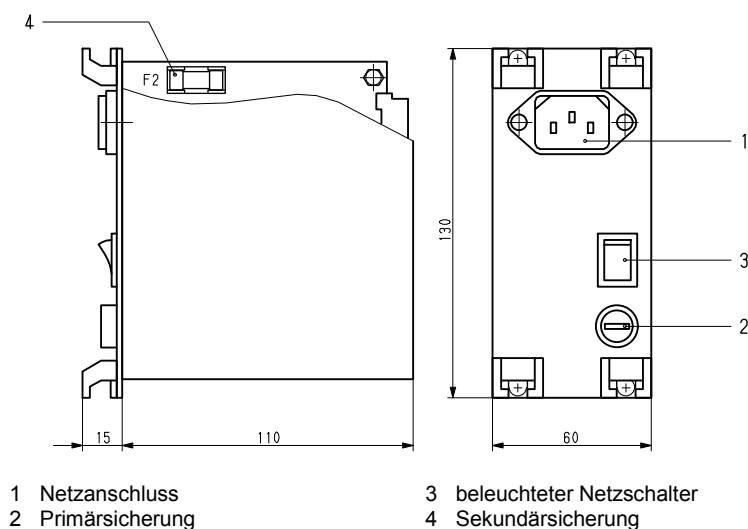
Der Netzeinschub ist in das Computergehäuse eingesteckt und mit Schrauben befestigt. Für den Außenanschluss ist in der Frontplatte ein Kaltgerätestecker eingebaut. Eine passende Kupplung mit 2m Anschlussleitung wird mitgeliefert. Die Netzspannung wird dem Ringkerntransformator über ein Netzfilter, eine Feinsicherung und einen beleuchteten Wippschalter zugeführt. Auf der Sekundärseite werden folgende Gleichspannungen erzeugt:

- +5V stabilisiert (für die Elektronik),
- +12V unstabilisiert (für Digital-Interfacebausteine und 1 LCD-Terminal),
- +10V stabilisiert, galvanisch getrennt (für Analog-Interfacebausteine, Messfühler und Stellsignale).

Die Sekundärspannungen sind mit einer elektronischen Strombegrenzung (+5V, +10V) bzw. mit einer Feinsicherung (+12V) gegen Überlastung und Kurzschluss geschützt. Bei einem unzulässigen Absinken einer Sekundärspannung, beispielsweise beim Abschalten der Netzspannung, aufgrund eines Netzausfalls, einer sekundärseitigen Überlastung usw., hält die eingebaute Powerfail-Schaltung den Mikroprozessor so rechtzeitig an, dass der momentane Befehl noch zu Ende geführt und die Daten gerettet werden können. Die LEDs auf der Prozessorkarte zeigen eine Programmunterbrechung optisch an. Einbrüche der Netzspannung von $\leq 10\text{ms}$ werden von den internen Kondensatoren überbrückt.

Neben der Netzsicherung sind primärseitig ein Varistor zur Dämpfung energiereicher Überspannungen sowie eine Temperatursicherung zur Begrenzung der Transformator-Erwärmung im Fehlerfall eingebaut.

Aufbau



Sicherungen

Folgende Symptome deuten auf einen möglichen Defekt einer Sicherung hin:

- **Primärsicherung:** Die Lampe im Netzschalter leuchtet nicht, obwohl die Spannung anliegt und der Schalter eingeschaltet ist.
Mögliche Ursache: Netz-Überspannung (evtl. infolge eines Blitzschlags), Defekt in der Elektronik.
- **Sekundärsicherung:** Die LED „Betrieb“ auf der Prozessorkarte leuchtet nicht. Die LED „Alarm“ leuchtet aber.
Mögliche Ursache: Kurzschluss an einem Digital-Klemmblock (Interfacemodul) oder durch das LCD-Terminal, Defekt in der Elektronik.

Schalten Sie vor dem Wechseln einer Sicherung grundsätzlich erst die Netzspannung aus und ziehen Sie den Netzstecker ab. Für das Wechseln der Sekundärsicherung müssen die 4 Schrauben gelöst und der Netzeinschub aus dem Gehäuse gezogen werden. Setzen Sie nur eine Feinsicherung mit dem in den „Technischen Daten“ angegebenen Wert ein!



Technische Daten

Umgebungstemperatur	0...40°C
Schutzart	IP 40 vor der Frontplatte
Frontabmessung	60x130mm
Gewicht	1,2kg
Netzanschluss	Kaltgerätestecker IEC 320
Bemessungsspannung	230V+10-15%, 50/60Hz
Leistungsaufnahme	max. 30VA
Schutzklasse	I
Primärsicherung	5x20mm, 0,25A/T
Sekundärsicherung	5x20mm, 2A/T
Sekundärspannungen	zulässige externe Belastung
+5V±0,1V	—
+12V±3V	max. 1A (100% ED), max. 1,5A (max. 5min)
+10V±0,01V	max. 200mA

Montage

Der Netzeinschub ist in das Grundgerät bereits eingebaut und für den Transport fest verschraubt. Vor dem Einbauen der übrigen Steckkarten sind die Schrauben zu lösen. Sie sollten erst wieder festgezogen werden, wenn alle Steckkarten, einschließlich eventuell benötigter Blind-Frontplatten, bestückt sind. Bei einem nachträglichen Einbau ist zu beachten, dass der Netzeinschub nur ganz links in das Gehäuse eingesetzt werden kann, da nur an dieser Stelle die erforderlichen Führungsschlitze vorhanden sind.

- Steckkarte für den Klimacomputer CC600/Baureihe 610
- Mikroprozessor mit EPROM-Programmspeicher, SRAM-Datenspeicher und Echtzeituhr batteriegepuffert
- Schnittstellen für LCD-Terminal und die Computer-Vernetzung

In den Computer-Grundgeräten enthaltene Steckkarte, die den Mikroprozessor sowie Speicher, Echtzeituhr und 2 serielle Schnittstellen enthält.

Beschreibung

Im EPROM sind, neben dem Betriebssystem, die für die jeweiligen Regel- und Steueraufgaben erforderlichen Programme gespeichert. Der Mikroprozessor arbeitet diese Programme laufend ab, wobei er für seine Berechnungen jeweils die aktuellsten Einstell- und Prozess-Eingangswerte benutzt und am Ende jedes Zyklus die Prozessausgänge entsprechend aktualisiert.

Der EPROM-Chip ist steckbar, so dass das Programm bei einer Änderung oder Erweiterung der Anlagenfunktionen leicht ausgewechselt und so an die neuen Gegebenheiten angepasst werden kann.

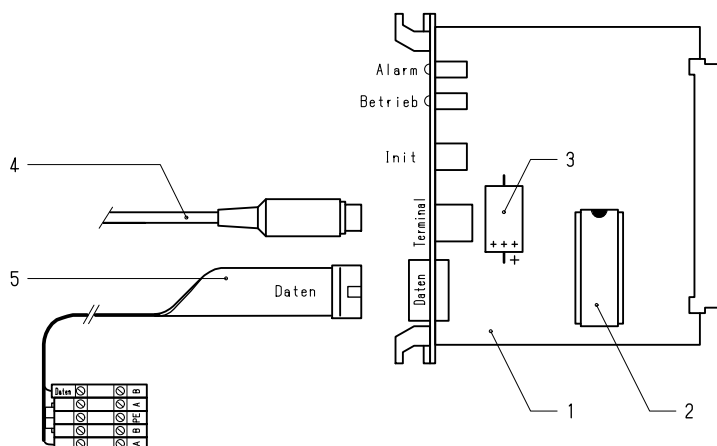
Die Benutzer-Einstellwerte und alle sonstigen variablen Daten, speichert der Prozessor in einem statischen RAM. Die eingebaute Batterie sorgt dafür, dass diese Daten bei Spannungsausfall nicht verloren gehen und auch der Uhrenbaustein (RTC) ununterbrochen mit Spannung versorgt wird. Um dies jederzeit sicherzustellen, sollte die Batterie vorsorglich alle 5 Jahre erneuert werden. (RAM überprüft im Zuge jeder Softwareüberarbeitung das Alter der Batterie und tauscht ggf. die Steckkarte mit aus.)

Ein Watchdog-Baustein überwacht laufend die zyklische Abarbeitung der Programme und startet im Fehlerfall den Prozessor automatisch neu. Bei einem irreparablen Fehler würden die Prozessausgänge abgeschaltet werden, die LED „Betrieb“ erlöschen und „Alarm“ ständig blinken.

Auf der Steckkarte befinden sich bereits eine serielle Schnittstelle zum Vernetzen der Computer sowie eine weitere zum Anschluss eines LCD-Terminals. Beide Schnittstellen sind EMV-gerecht mit Schutz- und Filterbauelementen beschaltet, wobei für die Vernetzungsschnittstelle „Daten“ besondere Vorkehrungen gegen Beeinflussung und Zerstörung getroffen sind (Trafokopplung, Blitzschutz).

Die Kommunikation des Prozessors mit den Interfacekarten sowie die Spannungsversorgung aller Steckkarten erfolgt über die rückseitige Busplatine.

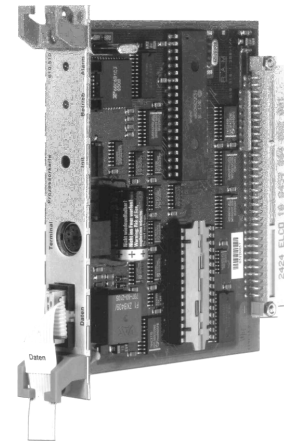
Aufbau



Einsetzen des EPROMs

Jeder EPROM ist ab Werk mit der Kommissionsnummer der Anlage „Kxxxx“, mit der Nummer der Computerstation „A0“, „A1“ usw. und dem Datum der Programmerstellung eindeutig beschriftet. Kommissions- und Stationsnummer müssen mit den Angaben auf der aktuellen Kanalbelegungsliste des Computers übereinstimmen!

Zum Auswechseln des Chips sollte man möglichst ein geeignetes Werkzeug verwenden (IC-Auszieh- bzw. Einsetzwerkzeug). Beim Herausziehen kann man sich mit einem Schraubendreher behelfen, den man unter das Chip schiebt und es auf diese Weise aus dem Sockel hebt. Berühren Sie ein geerdetes Metallteil, um eine eventuell vorhandene Aufladung Ihres Körpers abzuleiten, bevor Sie Steckkarte und Chip anfassen! Achten Sie beim Einsetzen darauf, dass die Markierungen (Einkerbung) auf Chip und Sockel auf derselben Seite liegen und alle Anschlüsse korrekt gesteckt werden!



Technische Daten

Umgebungstemperatur	0...50°C
Schutzart	IP 40 vor der Frontplatte
Frontabmessung	20x130mm
Gewicht	140g
Prozessor	6309 (8/16 Bit)
- Taktfrequenz	2MHz
- Programmzyklus	>0,1s / typ. 1s
- Programmspeicher	EPROM 128kB
- Datenspeicher	SRAM 32kB
Echtzeituhr	Uhrzeit, Datum
- Gangabweichung	typ. ±5min/Jahr
Datensicherung	Lithium-Batterie 3V/1Ah
- Batterietype	½ AA
- Lebensdauer	ca. 10 Jahre
Schnittstelle „Daten“	TCL (trafgek. Schnittstelle)
- Vernetzung	max. 32 Computer
- Übertragungsrate	9 600 Bit/s, halbduplex
- Übertragungsleitung	Fernsprechkabel J-Y(St)Y 1x2x0,8
- Leitungslänge	max. 1000m
Schnittstelle „Terminal“	V11(RS422)-Standard
- Busbetrieb	max. 4 LCD-Terminals
- Übertragungsrate	9 600 Bit/s, vollduplex
- Stromversorgung	ca. 12V~/150mA (für 1 LCD-Terminal)
- Leitungslänge	max. 30m, max. 1km mit lokaler Stromversorgung

- 1 Prozessorkarte
- 2 Programmspeicher (EPROM)
- 3 Pufferbatterie zur Datensicherung
Nach Bedarf:
- 4 Terminal-Anschlusskabel oder -Klemmblock
- 5 Daten-Klemmblock zur Vernetzung

Montage

Nach dem Einsetzen des EPROMs ist die Prozessorkarte zweckmäßigerweise unmittelbar neben dem Netzeinschub in das Computergehäuse einzustecken und lose anzuschrauben. Wenn alle Steckkarten – einschließlich eventuell benötigter Blind-Frontplatten – bestückt sind, müssen die Schrauben festgezogen werden, damit die Abschirmung voll wirksam wird. Danach können, soweit benötigt, der Daten-Klemmblock und das LCD-Terminal (bzw. der Terminal-Klemmblock) angesteckt und in die Kartengriffe eingehakt werden.

LED-Anzeigen

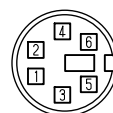
Bei intakter Stromversorgung der Prozessorkarte leuchtet zumindest eine der beiden LEDs – normalerweise die grüne LED „Betrieb“.

„Alarm“	„Betrieb“	Bedeutung der Anzeige
aus	leuchtet	Betriebszustand: - Prozessor läuft ordnungsgemäß und - ggf. vorhandene Störmeldungen sind quittiert
leuchtet	leuchtet	eine Störmeldung hoher Dringlichkeit liegt vor: - Störmeldung Priorität 2 aus der Anlage oder - Systemstörung des Klimacomputers
leuchtet	blinkt	Prozessor läuft nicht an: - Watchdog spricht laufend an wegen - Defekt auf Prozessorkarte oder Programmfehler
leuchtet	aus	eine der Spannungen ist zu niedrig oder fehlt: - Überlastung durch LCD-Terminal (+12V), - Sekundärsicherung hat ausgelöst (+12V), - Überlastung an einem Analogkanal (+10V) oder - Überlastung durch einen Bauteildefekt (+5V)

Steckerbelegung

- Schnittstelle „Terminal“

6-polige Mini-DIN-Buchse	Buchse	1	– (Gnd)
	2	+12V	
	3	RB	+ ⇐
	4	RA	– ⇐
	5	TB	+ ⇒
	6	TA	– ⇒



⇐ Signal zum Klimacomputer

⇒ Signal zum Terminal

–/+ Polarität der zwischen A–B im Ruhezustand anliegenden Signalspannung

- Schnittstelle „Daten“

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Stiftleiste nach DIN 41651

Stift 2 + 4 A

7 + 9 B

übrige Schirm

Init-Taste

Das Drücken dieser Taste bewirkt

- ein Löschen des gesamten RAM-Speichers und
- Initialisieren aller Einstellwerte mit der Werkseinstellung,
- das Rücksetzen aller Verzögerungszeiten und Störmelde-Quittierungen.

Bei vernetzten Computern löst die Taste im Leitrechner (A0) auch das „Ankoppeln“ der übrigen Computer (Unterstationen A1, A2 usw.) aus.

Um insbesondere ein versehentliches Löschen der bereits durch den Betreiber vorgenommenen Einstellung zu verhindern, kann die Taste nur mit einem spitzen Gegenstand, beispielsweise einem kleinen Schraubendreher, betätigt werden.

Zubehör

Bei Bedarf:

Daten-Klemmblock	Type 610.610
Terminal-Anschlusskabel	610.415
Terminal-Klemmblock	610.615
LCD-Einbafterminal	Type 610.412
LCD-Tischterminal	620.102

Technische Daten hierzu: siehe Abschnitt „Zubehör“.

Technische Daten hierzu: siehe Datenblatt 610.412 bzw. Datenblatt 620.102

- Interfacekarte für den Klimacomputer CC600/Baureihe 610
- 2 serielle V24(RS232)-Kommunikationsschnittstellen

Für den Anschluss von Peripheriegeräten zur Bedienung, Datenaufzeichnung (Personalcomputer) oder Protokollierung (Drucker mit serielltem Interface).

Beschreibung

Die Steckkarte enthält einen Baustein mit zwei asynchronen, seriellen Ports (DUART) und zwei galvanisch getrennt aufgebaute V24-Sender/Empfängerbausteine. Der Außenanschluss der Peripheriegeräte erfolgt über 9-polige Sub-D-Buchsenstecker.

Die Übertragungsrate jedes Ports kann über Kodierschalter wahlweise auf 9600 oder 19200 Bit/s eingestellt werden. Ferner besteht die Möglichkeit, die Kartenadresse zu ändern, um bei Bedarf auch zwei Schnittstellenkarten in den Computer einsetzen zu können (vgl. "Einstellung").

Die galvanische Trennung der Schnittstellen verhindert Potentialverschleppungen und schützt den Klimacomputer vor Beeinflussung und Zerstörung. Zusätzlich sind alle Anschlüsse EMV-gerecht mit Schutz- und Filterbauelementen beschaltet. Der Frontplatte ist ein gefiedertes Schirmblech unterlegt, welches das Computergehäuse hochfrequenzdicht verschließt.

Einstellung

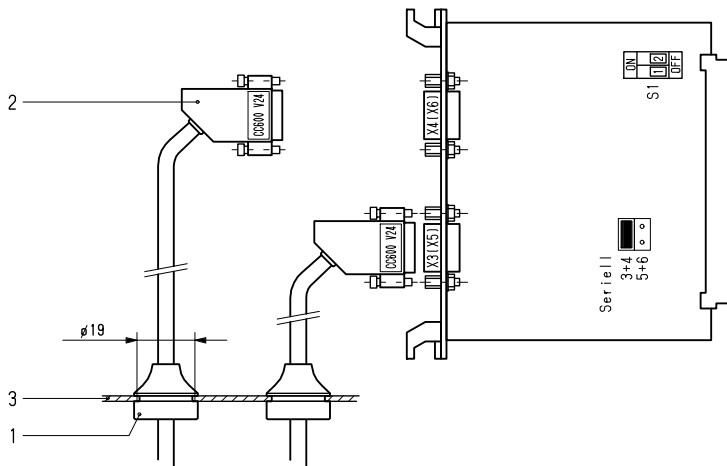
Wenn eine zweite Karte (für weitere 2 Kommunikationsschnittstellen) benötigt wird, muss die Kartenadresse mit dem roten Kodierstecker „Seriell“ von „3+4“ (Port X3, X4) auf „5+6“ (Port X5, X6) geändert werden.

An zwei Kodierschaltern kann die Übertragungsrate gewählt werden:

Schalter S1.1 – OFF / ON = 9 600 / 19 200 Bit/s des Ports X3(5),
S1.2 – OFF / ON = 9 600 / 19 200 Bit/s des Ports X4(6).

Peripheriegerät	anschließbar an	erforderliche Softwareeinstellung
Personalcomputer (V24)	X3(5) und X4(6)	(im SW-Modul W500 *)
Modem (V24)	X4(6)	(im SW-Modul W500 *)
Protokolldrucker (V24)	X3(5) und X4(6)	im SW-Modul W00/W100

*) nur wenn die W500-Funktion benutzt wird (Alarmmeldung, Systemprüfung)

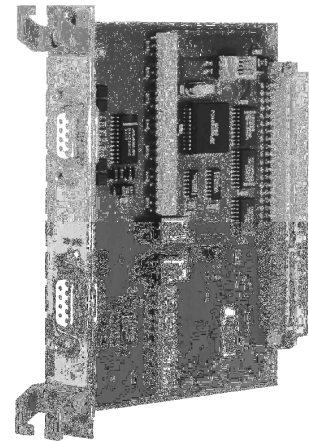


Montage

Die Karte ist vorzugsweise rechts neben der Prozessorkarte in das Computergehäuse einzustecken und lose anzuschrauben. Wenn alle Steckkarten einschließlich eventuell benötigter Blind-Frontplatten bestückt sind, müssen die Schrauben festgezogen werden, damit die Abschirmung voll wirksam wird. Danach können die Anschlusskabel angesteckt und die Stecker verschraubt werden.

Die V24-Schnittstelle („RS232“ nach amerikan. Norm) ist die weitverbreitetste serielle Schnittstelle für den Datenaustausch zwischen zwei Geräten, ist aber aufgrund ihres elektrischen Aufbaus relativ störfähig. Das Verbindungskabel muss deshalb geschirmt sein, sollte so kurz wie möglich gehalten und getrennt von Netz- und Steuerleitungen verlegt werden. Die Länge darf auch unter günstigen Bedingungen 30m nicht überschreiten.

RAM liefert konfektionierte V24-Anschlusskabel mit Durchführungsrippel (1), deren Steckergehäuse (2) lose beige packt, um das Kabel zuvor in den Schaltschrank (3) einführen zu können. Näheres hierzu: siehe Abschnitt „Zubehör, Anschlusskabel für Peripheriegeräte“.

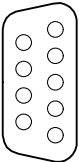


Technische Daten

Umgebungstemperatur	0...50°C
Schutzart	IP 40 vor der Frontplatte
Frontabmessung	20x130mm
Gewicht	115g
Port X3(5) und X4(6)	V24(RS232)-Standard
- Anschluss	Sub-D-Buchse, 9-polig
- Übertragungsrate	9 600 oder 19 200 Bit/s
- Daten-/Stopbits	8 / 1
- Parität	keine
- Übertragungslänge	max. 30m/9 600Bit/s, max. 15m/19 200Bit/s
- Isolationsspannung	1,5kV _{eff}

Steckerbelegung

Die beiden Ports sind mit den Datenkanälen RxD-TxD und den gebräuchlichen Handshake-Signalen belegt. Bei Port X3(5) sind allerdings RTS-CTS intern nur gebrückt; DCD wird nicht ausgewertet.

9pol. Sub-D-Buchsenstecker	Buchse	V24-Port X3(5)	V24-Port X4(6)
	1	(DCD) ⇐	DCD ⇐
	2	RxD ⇐	RxD ⇐
	3	TxD ⇒	TxD ⇒
	4	DTR ⇒	DTR ⇒
	5	Gnd -	Gnd -
	6	DSR ⇐	DSR ⇐
	7	(RTS) ⇒	RTS ⇒
	8	(CTS) ⇐	CTS ⇐
	9	- -	- -

⇐ Signal zum Klimacomputer
⇒ Signal zum Peripheriegerät

Schnittstellenkarte 610.545

RAM

- Interfacekarte für den Klimacomputer CC600/Baureihe 610
- je 1 serielle V11(RS422)- und V24(RS232)-Kommunikationsschnittstelle

Für den Anschluss von Peripheriegeräten zur Bedienung, Datenaufzeichnung (Personalcomputer) oder Protokollierung (Drucker mit seriellem Interface), wobei die V11-Schnittstelle Leitungslängen bis etwa 1km zulässt.

Beschreibung

Die Steckkarte enthält einen Baustein mit zwei asynchronen, seriellen Ports (DUART) und je einen galvanisch getrennt aufgebauten V11- und V24-Sender/Empfängerbaustein. Der Außenanschluss der Peripheriegeräte erfolgt über 9-polige Sub-D-Buchsenstecker.

Die Übertragungsrate jedes Ports kann über Kodierschalter wahlweise auf 9600 oder 19200 Bit/s eingestellt werden. Ferner besteht die Möglichkeit, die Kartenadresse zu ändern, um bei Bedarf auch zwei Schnittstellenkarten in den Computer einsetzen zu können (vgl. "Einstellung").

Die galvanische Trennung der Schnittstellen verhindert Potentialverschleppungen und schützt den Klimacomputer vor Beeinflussung und Zerstörung. Zusätzlich sind alle Anschlüsse EMV-gerecht mit Schutz- und Filterbauelementen beschaltet. Der Frontplatte ist ein gefiedertes Schirmblech unterlegt, welches das Computergehäuse hochfrequenzdicht verschließt.

Einstellung

Wenn eine zweite Karte (für weitere 2 Kommunikationsschnittstellen) benötigt wird, muss die Kartenadresse mit dem roten Kodierstecker „Seriell“ von „3+4“ (Port X3, X4) auf „5+6“ (Port X5, X6) geändert werden.

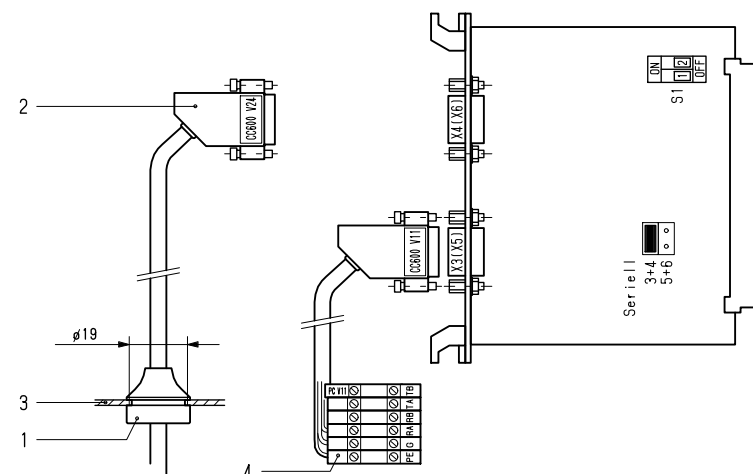
An zwei Kodierschaltern kann die Übertragungsrate gewählt werden:

Schalter S1.1 – OFF / ON = 9 600 / 19 200 Bit/s des Ports X3(5),

S1.2 – OFF / ON = 9 600 / 19 200 Bit/s des Ports X4(6).

Peripheriegerät	anschließbar an	erforderliche Softwareeinstellung
Personalcomputer (V11)	X3(5)	(im SW-Modul W500 *)
Personalcomputer (V24)	X4(6)	(im SW-Modul W500 *)
Modem (V24)	X4(6)	(im SW-Modul W500 *)
Protokolldrucker (V24)	X4(6)	im SW-Modul W00/W100

*) nur wenn die W500-Funktion benutzt wird (Alarmmeldung, Systemprüfung)

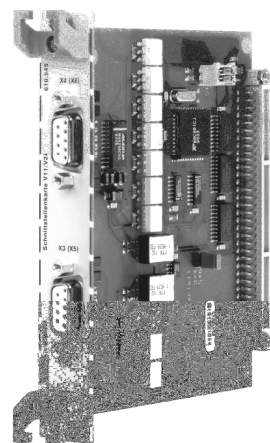


Montage

Die Karte ist vorzugsweise rechts neben der Prozessorkarte in das Computergehäuse einzustecken und lose anzuschrauben. Wenn alle Steckkarten einschließlich eventuell benötigter Blind-Frontplatten bestückt sind, müssen die Schrauben festgezogen werden, damit die Abschirmung voll wirksam wird. Danach können die Anschlusskabel angesteckt und die Stecker verschraubt werden.

RAM liefert konfektionierte V24-Anschlusskabel mit Durchführungsstippel (1), deren Steckergehäuse (2) lose beige packt ist, um das Kabel zuvor in den Schaltschrank (3) einführen zu können. Für die V11-Schnittstelle ist ein Kabel mit Klemmblock (4) für den Schraubanschluss des meist langen Datenkabels lieferbar (V11-Klemmblock).

Näheres hierzu: siehe Abschnitt „Zubehör“.



Technische Daten

Umgebungstemperatur	0...50°C
Schutzart	IP 40 vor der Frontplatte
Frontabmessung	20x130mm
Gewicht	110g

Port X3(5) und X4(6)

- Anschluss	Sub-D-Buchse, 9-polig
- Übertragungsrate	9 600 oder 19 200 Bit/s
- Daten-/Stopbits	8 / 1
- Parität	keine
- Isolationsspannung	1,5kV _{eff}

Port X3(5)

- V11(RS422)-Standard

- interner Abschlusswiderstand 120Ω

- Übertragungslänge max. 1000m

Port X4(6)

- V24(RS232)-Standard

- Übertragungslänge max. 30m/9 600Bit/s, max. 15m/19 200Bit/s

Steckerbelegung

Der V11-Port ist nur mit den Datenkanälen „Empfangsdaten“ (RA–RB) und „Sendedaten“ (TA–TB) belegt. Der V24-Port ist mit den Datenkanälen RxD–TxD und den gebräuchlichen Handshake-Signalen belegt.

9pol. Sub-D-Buchsenstecker	Buchse	V11-Port X3(5)	V24-Port X4(6)
1	5	-	DCD
2	4	RA	RxD
3	3	TA	TxD
4	2	-	DTR
5	1	Gnd	Gnd
6		RB	DSR
7		TB	RTS
8		-	CTS
9		-	-

← Signal zum Klimacomputer

⇒ Signal zum Peripheriegerät

-/+ Polarität der zwischen A–B im Ruhezustand anliegenden Signalspannung

- Interfacekarte für den Klimacomputer CC600/Baureihe 610
- 16 Analog-Eingänge 0...10V–

Zur Digitalisierung des Messsignals von RAM-Messfühlern (1,6...8,4V–) sowie der Einheitssignale 0...10V– und 0(4)...20mA–.

Beschreibung

Die Steckkarte enthält einen Analog-Digital-Wandler, der die Eingangssignale 0...10V mit 2mV Auflösung in die entsprechenden Digitalwerte 0...10 000 umwandelt. Um eine erhöhte 50Hz-Unterdrückung zu erreichen, werden für die Wandlung eines Wertes 20ms aufgewendet. Die Digitalisierung der 16 Kanäle benötigt somit etwa 0,35 Sekunden. Dieser Abtastzyklus bleibt unverändert, wenn der Klimacomputer noch mit weiteren Analogkarten bestückt ist.

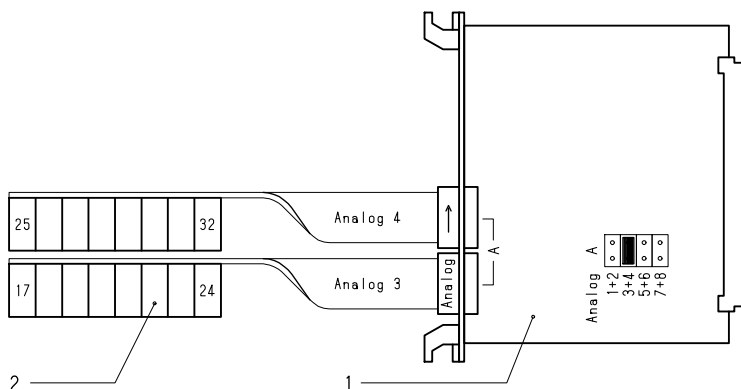
Der RAM-Klimacomputer kann bis zu 64 Analogkanäle (4x16 Ein- oder Ausgänge) verarbeiten. Die Adressierung der einzelnen 16 Kanäle breiten Ports erfolgt mittels Kodierstecker auf der Leiterplatte (vgl. "Einstellung").

An den Anschlusssteckern werden 10V Gleichspannung zur Versorgung der RAM-Messfühler und eventueller Messumformer zur Verfügung gestellt. Alle Anschlüsse sind EMV-gerecht mit Schutz- und Filterbauelementen beschaltet und zum Prozessorteil galvanisch getrennt. Ferner ist der Frontplatte ein gefiedertes Schirmblech unterlegt, welches das Computergehäuse hochfrequenzdicht verschließt.

Der Außenanschluss erfolgt an Reihenklemmen, die als Blöcke für je 8 Kanäle lieferbar sind und über eine Flachbandleitung mit Stecker an die Karte angeschlossen werden. Sofern auf einzelne Kanäle Messumformer, beispielsweise für Platin-Temperaturfühler, aufgesteckt werden sollen, müssen die betreffenden Kanäle mit Modulklemmen bestückt werden.

Einstellung

Auf der Leiterplatte befindet sich ein roter Kodierstecker "Analog A", mit dem die Adresse des Analog-Ports der Karte einzustellen ist. Um die Messsignale richtig zuzuordnen, müssen Steckposition und Nummer der vorgesehenen Klemmblocke übereinstimmen. Nachfolgendes Beispiel veranschaulicht dies.



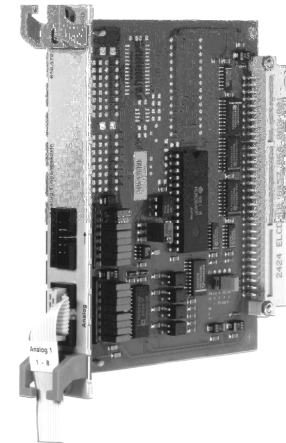
Montage

Nach dem Einstellen der Port-Adressen sind die einzelnen Interfacekarten (1), zweckmäßigerweise in der Reihenfolge, wie sie die Kanalbelegung angibt, in das Computergehäuse einzustecken und lose anzuschrauben. Wenn alle Steckkarten – einschließlich eventuell benötigter Blind-Frontplatten – bestückt sind, müssen die Schrauben festgezogen werden, damit die Abschirmung voll wirksam wird. Danach können die Flachbandleitungen der Klemmblocke (2) angesteckt und in die Kartengriffe eingehakt werden.

Zubehör

Analog-Klemmblock für 8 Kanäle

- mit Klemmen für direkten Anschluss der Messsignale Type 610.670.X
- teilweise mit Modulklemmen für Interfacebausteine 610.670.90X
- Eingangsmodul analog 600.471 - .475
- Referenzwiderstand 600.478 / ...k



Technische Daten

Umgebungstemperatur	0...50°C
Schutzart	IP 40 vor der Frontplatte
Frontabmessung	20x130mm
Gewicht	100g
Analog-Eingänge	
- Eingangssignal	0...10V–
- Eingangswiderstand	1MΩ
AD-Wandlung	
- Auflösung	0...10V = 0...10 000
- Linearitätsfehler	2mV
- Temperaturdrift	≤±0,1%
- Wandlungszeit	≤±0,01%/K
- Abtastzyklus	20ms
Spannungs-Ausgang	
- Belastung	~0,35s
	10V– ±0,2%
	max. 50mA/Port

Steckerbelegung

10	9	Stiftleiste nach DIN 41651
8	7	
6	5	
4	3	Stift 1...8 = Eingang 1...8
2	1	Stift 9 = Analog-Masse
		Stift 10 = Ausgang +10V

Analog-Eingangskarte 610.574



- Interfacekarte für den Klimacomputer CC600/Baureihe 610
- 32 Analog-Eingänge 0...10V–

Zur Digitalisierung des Messsignals von RAM-Messfühlern (1,6...8,4V–) sowie der Einheitssignale 0...10V– und 0(4)...20mA–.

Beschreibung

Die Steckkarte enthält zwei Analog-Digital-Wandler, die jeweils 16 Eingangssignale 0...10V mit 2mV Auflösung parallel in die entsprechenden Digitalwerte 0...10 000 umwandeln. Um eine erhöhte 50Hz-Unterdrückung zu erreichen, werden für die Wandlung eines Wertes 20ms aufgewendet. Die Digitalisierung der 2x16 Kanäle benötigt somit etwa 0,35 Sekunden. Dieser Abtastzyklus bleibt unverändert, wenn der Klimacomputer noch mit weiteren Analogkarten bestückt ist.

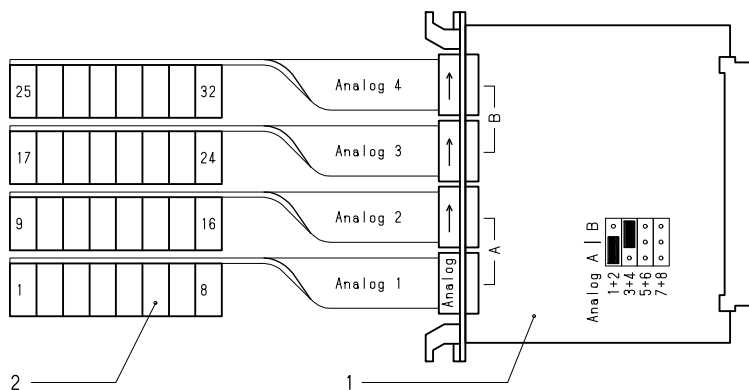
Der RAM-Klimacomputer kann bis zu 64 Analogkanäle (4x16 Ein- oder Ausgänge) verarbeiten. Die Adressierung der einzelnen 16 Kanäle breiten Ports erfolgt mittels Kodierstecker auf der Leiterplatte (vgl. "Einstellung").

An den Anschlusssteckern werden 10V Gleichspannung zur Versorgung der RAM-Messfühler und eventueller Messumformer zur Verfügung gestellt. Alle Anschlüsse sind EMV-gerecht mit Schutz- und Filterbauelementen beschaltet und zum Prozessorteil galvanisch getrennt. Ferner ist der Frontplatte ein gefiedertes Schirmblech unterlegt, welches das Computergehäuse hochfrequenzdicht verschließt.

Der Außenanschluss erfolgt an Reihenklemmen, die als Blöcke für je 8 Kanäle lieferbar sind und über eine Flachbandleitung mit Stecker an die Karte angeschlossen werden. Sofern auf einzelne Kanäle Messumformer, beispielsweise für Platin-Temperaturfühler, aufgesteckt werden sollen, müssen die betreffenden Kanäle mit Modulklemmen bestückt werden.

Einstellung

Auf der Leiterplatte befinden sich zwei rote Kodierstecker, "Analog A" und "Analog B", mit welchen die Adressen der beiden Analog-Ports der Karte einzustellen sind. Um die Messsignale richtig zuzuordnen, müssen Steckposition und Nummer der vorgesehenen Klemmblöcke übereinstimmen. Nachfolgendes Beispiel veranschaulicht dies.



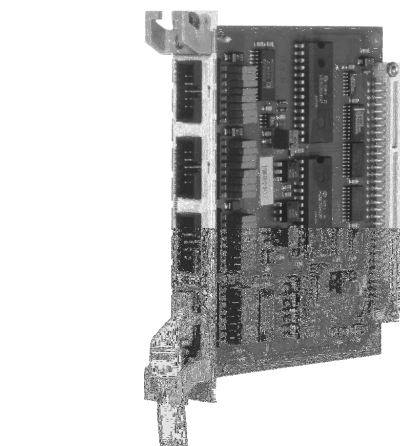
Montage

Nach dem Einstellen der Port-Adressen sind die einzelnen Interfacekarten (1), zweckmäßigerweise in der Reihenfolge, wie sie die Kanalbelegung angibt, in das Computergehäuse einzustecken und lose anzuschrauben. Wenn alle Steckkarten – einschließlich eventuell benötigter Blind-Frontplatten – bestückt sind, müssen die Schrauben festgezogen werden, damit die Abschirmung voll wirksam wird. Danach können die Flachbandleitungen der Klemmblöcke (2) angesteckt und in die Kartengriffe eingehakt werden.

Zubehör

Analog-Klemmblock für 8 Kanäle

- mit Klemmen für direkten Anschluss der Messsignale Type 610.670.X
- teilweise mit Modulklemmen für Interfacebausteine 610.670.90X
- Eingangsmodul analog 600.471 - .475
- Referenzwiderstand 600.478 / ...k



Technische Daten

Umgebungstemperatur	0...50°C
Schutzart	IP 40 vor der Frontplatte
Frontabmessung	20x130mm
Gewicht	110g
Analog-Eingänge	
- Eingangssignal	0...10V–
- Eingangswiderstand	1MΩ
AD-Wandlung	0...10V = 0...10 000
- Auflösung	2mV
- Linearitätsfehler	≤±0,1%
- Temperaturdrift	≤±0,01%/K
- Wandlungszeit	20ms
- Abtastzyklus	~0,35s
Spannungs-Ausgang	10V– ±0,2%
- Belastung	max. 50mA/Port

Steckerbelegung

10	9	Stiftleiste nach DIN 41651
8	7	
6	5	Stift 1...8 = Eingang 1...8
4	3	Stift 9 = Analog-Masse
2	1	Stift 10 = Ausgang +10V

- Interfacekarte für den Klimacomputer CC600/Baureihe 610
- 16 Analog-Ausgänge 0...10V–

Zur Ausgabe analoger Spannungssignale zur Ansteuerung von Stellgliedern und Aggregaten mit Stellsignal 0...10V–.

Beschreibung

Die Steckkarte enthält einen Digital-Analog-Wandler, der bis zu 16 Digitalwerte 0...10 000 mit 1mV Auflösung in entsprechende Ausgangssignale 0...10V umwandelt. Für die Wandlung eines Wertes werden 20ms benötigt. Daraus ergibt sich, dass jeder der Kanäle zyklisch nach etwa 0,35 Sekunden aktualisiert wird. Dieser Ausgabezyklus bleibt unverändert, wenn der Klimacomputer noch mit weiteren Analogkarten bestückt ist.

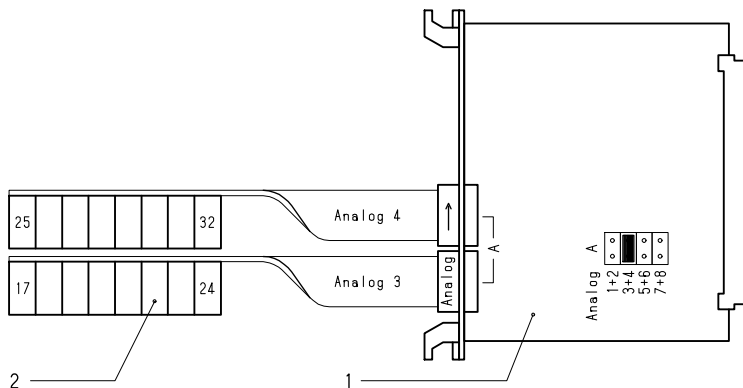
Der RAM-Klimacomputer kann bis zu 64 Analogkanäle (4x16 Ein- oder Ausgänge) verarbeiten. Die Adressierung der einzelnen 16 Kanäle breiten Ports erfolgt mittels Kodierstecker auf der Leiterplatte (vgl. "Einstellung").

An den Anschlusssteckern stehen 10V Gleichspannung, beispielsweise für die Zwangssteuerung von Stellgliedern, zur Verfügung. Alle Anschlüsse sind EMV-gerecht mit Schutz- und Filterbauelementen beschaltet und zum Prozessorteil galvanisch getrennt. Ferner ist der Frontplatte ein gefiedertes Schirmblech unterlegt, welches das Computergehäuse hochfrequenzdicht verschließt.

Der Außenanschluss erfolgt an Reihenklemmen, die als Blöcke für je 8 Kanäle lieferbar sind und über eine Flachbandleitung mit Stecker an die Karte angeschlossen werden.

Einstellung

Auf der Leiterplatte befindet sich ein roter Kodierstecker "Analog A", mit dem die Adresse des Analog-Ports der Karte einzustellen ist. Um die Stellsignale richtig zuzuordnen, müssen Steckposition und Nummer der vorgesehenen Klemmblöcke übereinstimmen. Nachfolgendes Beispiel veranschaulicht dies.



Montage

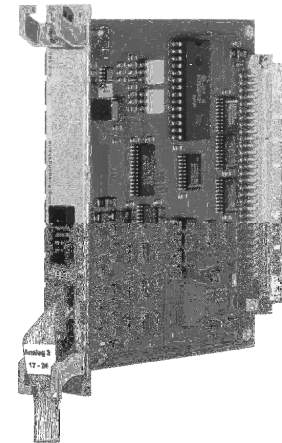
Nach dem Einstellen der Port-Adressen sind die einzelnen Interfacekarten (1), zweckmäßigerweise in der Reihenfolge, wie sie die Kanalbelegung angibt, in das Computergehäuse einzustecken und lose anzuschrauben. Wenn alle Steckkarten – einschließlich eventuell benötigter Blind-Frontplatten – bestückt sind, müssen die Schrauben festgezogen werden, damit die Abschirmung voll wirksam wird. Danach können die Flachbandleitungen der Klemmblöcke (2) angesteckt und in die Kartengriffe eingehakt werden.

Zubehör

Analog-Klemmblock für 8 Kanäle

Type 610.670.X

Technische Daten hierzu: siehe Abschnitt „Zubehör“.



Technische Daten

Umgebungstemperatur	0...50°C
Schutzart	IP 40 vor der Frontplatte
Frontabmessung	20x130mm
Gewicht	100g
Analog-Ausgänge	
- Ausgangssignal	0...10V–
- Einzelbelastung	max. 10mA
- Gesamtbelastung	max. 50mA/Port
DA-Wandlung	
- Auflösung	0...10 000 = 0...10V
- Linearitätsfehler	1mV
- Temperaturdrift	≤±0,2%
- Wandlungszeit	≤±0,02%/K
- Ausgabezyklus	20ms
Spannungs-Ausgang	
- Belastung	~0,35s
	10V– ±0,2%
	max. 10mA/Port

Steckerbelegung

10	9	Stiftleiste nach DIN 41651
8	7	
6	5	Stift 1...8 = Ausgang 1...8
4	3	Stift 9 = Analog-Masse
2	1	Stift 10 = Ausgang +10V

Digital-Ein-/Ausgangskarte 610.592



- Interfacekarte für den Klimacomputer CC600/Baureihe 610
- 16 Digital-Ein-/Ausgänge

In Verbindung mit entsprechenden RAM-Interfacemodulen zur digitalen Eingabe von Betriebs-, Störmeldesignalen oder Impulsen bzw. zur Ausgabe von Schaltbefehlen Ein/Aus, Auf/Zu usw.

Beschreibung

Die Steckkarte enthält die Elektronik für 16 Digitalkanäle, wovon jeder einzelne Kanal per Software als Ein- oder Ausgang konfiguriert werden kann. Abfrage und Ausgabe der Signale erfolgt normalerweise synchron mit der Verarbeitung (Zykluszeit <2s, <0,3s für zeitkritische Programmteile). Zählengänge werden vom Computer alle 50ms abgetastet.

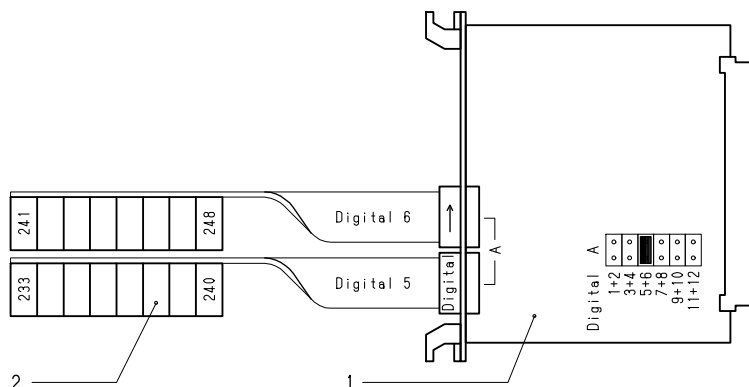
Der RAM-Klimacomputer kann bis zu 96 Digitalkanäle (6x16 Ein- oder Ausgänge) verarbeiten. Die Adressierung der einzelnen 16 Kanäle breiten Ports erfolgt mittels Kodierstecker auf der Leiterplatte (vgl. "Einstellung").

An den Anschlusssteckern werden 12V Gleichspannung zur Versorgung der Interfacemodule zur Verfügung gestellt. Alle Anschlüsse sind EMV-gerecht mit Schutz- und Filterbauelementen beschaltet. Ferner ist der Frontplatte ein gefiedertes Schirmblech unterlegt, welches das Computergehäuse hochfrequenzdicht verschließt.

Der Außenanschluss erfolgt an Reihenklemmen, die als Blöcke für je 8 Kanäle lieferbar sind und über eine Flachbandleitung mit Stecker an die Karte angeschlossen werden. Die Kopplung und galvanische Trennung zwischen Computer und Steuerung wird mit Interfacemodulen, die auf die Klemmen aufgesteckt werden, erreicht.

Einstellung

Auf der Leiterplatte befindet sich ein roter Kodierstecker "Digital A", mit dem die Adresse des Digital-Ports der Karte einzustellen ist. Um die Signale richtig zuzuordnen, müssen Steckposition und Nummer der vorgesehenen Klemmblöcke übereinstimmen. Nachfolgendes Beispiel veranschaulicht dies.



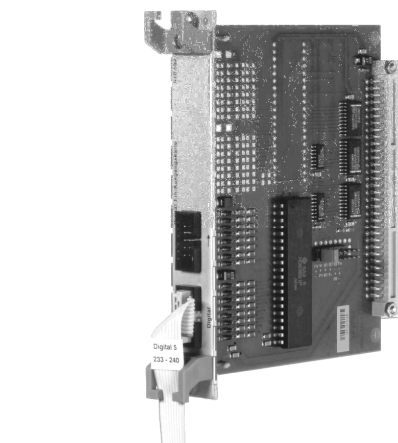
Montage

Nach dem Einstellen der Port-Adressen sind die einzelnen Interfacekarten (1), zweckmäßigerweise in der Reihenfolge, wie sie die Kanalbelegung angibt, in das Computergehäuse einzustecken und lose anzuschrauben. Wenn alle Steckkarten – einschließlich eventuell benötigter Blind-Frontplatten – bestückt sind, müssen die Schrauben festgezogen werden, damit die Abschirmung voll wirksam wird. Danach können die Flachbandleitungen der Klemmblöcke (2) angesteckt und in die Kartengriffe eingehakt werden.

Zubehör

Digital-Klemmblock für 8 Kanäle
Eingangsmodul digital
Ausgangsmodul digital

Type 610.690.X
600.490 / .491
600.495



Technische Daten

Umgebungstemperatur	0...50°C
Schutzart	IP 40 vor der Frontplatte
Frontabmessung	20x130mm
Gewicht	95g
Digital-Eingänge	*)
- Abtastzyklus	<2s, <0,3s für zeitkrit. Signale 50ms für Zählengänge
Digital-Ausgänge	*)
- Ausgabezyklus	<2s, <0,3s für zeitkrit. Signale
Spannungs-Ausgang	12V- ±25%
- Belastung	max. 20mA/Kanal

*) Die elektrischen Daten hängen vom eingesetzten Interfacemodul ab.

Steckerbelegung

10	○	9	Stiftleiste nach DIN 41651
8	○	7	
6	○	5	Stift 1...8 = Ein-/Ausgang 1...8
4	○	3	Stift 9 = Digital-Masse
2	○	1	Stift 10 = Ausgang +12V

- Interfacekarte für den Klimacomputer CC600/Baureihe 610
- 32 Digital-Ein-/Ausgänge

In Verbindung mit entsprechenden RAM-Interfacemodulen zur digitalen Eingabe von Betriebs-, Störmeldesignalen oder Impulsen bzw. zur Ausgabe von Schaltbefehlen Ein/Aus, Auf/Zu usw.

Beschreibung

Die Steckkarte enthält die Elektronik für 32 Digitalkanäle, wovon jeder einzelne Kanal per Software als Ein- oder Ausgang konfiguriert werden kann. Abfrage und Ausgabe der Signale erfolgt normalerweise synchron mit der Verarbeitung (Zykluszeit <2s, <0,3s für zeitkritische Programmteile). Zählengänge werden vom Computer alle 50ms abgetastet.

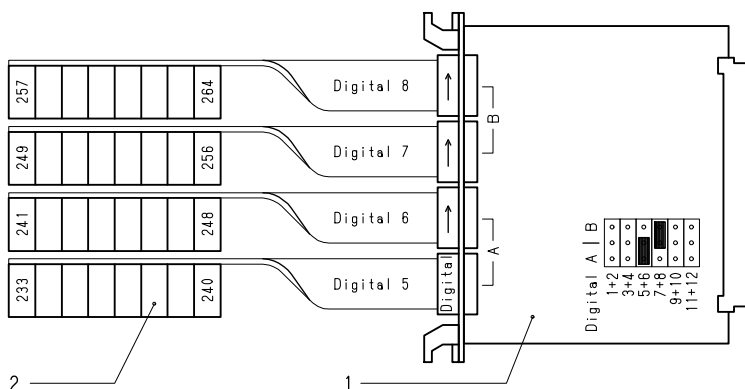
Der RAM-Klimacomputer kann bis zu 96 Digitalkanäle (6x16 Ein- oder Ausgänge) verarbeiten. Die Adressierung der einzelnen 16 Kanäle breiten Ports erfolgt mittels Kodierstecker auf der Leiterplatte (vgl. "Einstellung").

An den Anschlusssteckern werden 12V Gleichspannung zur Versorgung der Interfacemodule zur Verfügung gestellt. Alle Anschlüsse sind EMV-gerecht mit Schutz- und Filterbauelementen beschaltet. Ferner ist der Frontplatte ein gefiedertes Schirmblech unterlegt, welches das Computergehäuse hochfrequenzdicht verschließt.

Der Außenanschluss erfolgt an Reihenklempen, die als Blöcke für je 8 Kanäle lieferbar sind und über eine Flachbandleitung mit Steckern an die Karte angeschlossen werden. Die Kopplung und galvanische Trennung zwischen Computer und Steuerung wird mit Interfacemodulen, die auf die Klempen aufgesteckt werden, erreicht.

Einstellung

Auf der Leiterplatte befinden sich zwei rote Kodierstecker, "Digital A" und "Digital B", mit welchen die Adressen der beiden Digital-Ports der Karte einzustellen sind. Um die Signale richtig zuzuordnen, müssen Steckposition und Nummer der vorgesehenen Klempenblöcke übereinstimmen. Nachfolgendes Beispiel veranschaulicht dies.



Montage

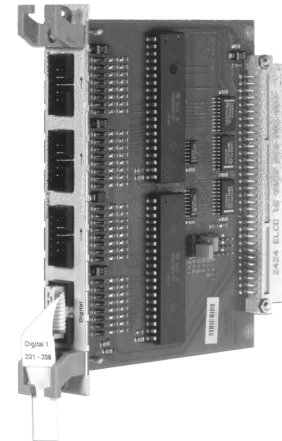
Nach dem Einstellen der Port-Adressen sind die einzelnen Interfacekarten (1), zweckmäßigerweise in der Reihenfolge, wie sie die Kanalbelegung angibt, in das Computergehäuse einzustecken und lose anzuschrauben. Wenn alle Steckkarten – einschließlich eventuell benötigter Blind-Frontplatten – bestückt sind, müssen die Schrauben festgezogen werden, damit die Abschirmung voll wirksam wird. Danach können die Flachbandleitungen der Klempenblöcke (2) angesteckt und in die Kartengriffe eingehakt werden.

Zubehör

Digital-Klempenblock für 8 Kanäle
Eingangsmodul digital
Ausgangsmodul digital

Type 610.690.X
600.490 / .491
600.495

Technische Daten hierzu: siehe Abschnitt „Zubehör“.



Technische Daten

Umgebungstemperatur	0...50°C
Schutzart	IP 40 vor der Frontplatte
Frontabmessung	20x130mm
Gewicht	105g
Digital-Eingänge	*)
- Abtastzyklus	<2s, <0,3s für zeitkrit. Signale 50ms für Zählengänge
Digital-Ausgänge	*)
- Ausgabezyklus	<2s, <0,3s für zeitkrit. Signale
Spannungs-Ausgang	12V- ±25%
- Belastung	max. 20mA/Kanal

*) Die elektrischen Daten hängen vom eingesetzten Interfacemodul ab.

Steckerbelegung

10	9	Stiftleiste nach DIN 41651
8	7	
6	5	Stift 1...8 = Ein-/Ausgang 1...8
4	3	Stift 9 = Digital-Masse
2	1	Stift 10 = Ausgang +12V

Blind-Frontplatte 610.900

- Zum Verschließen unbenutzter Steckplätze

Beschreibung

Die Blind-Frontplatten bestehen aus einer neutralen Frontplatte mit unterlegtem Schirmblech, Kartengriffen und Schrauben zur Befestigung. Die Frontabmessung entspricht der einer Interfacekarte.

Blind-Frontplatten sind unbedingt erforderlich, um das Computergehäuse auch an den ggf. freien Steckplätzen hochfrequenzdicht zu verschließen und so die elektromagnetische Verträglichkeit des Gerätes sicherzustellen.

Technische Daten

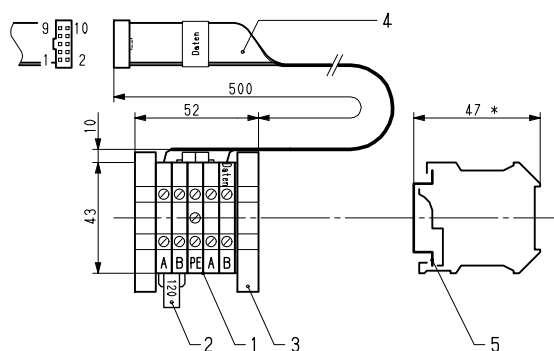
Frontabmessung	20x130mm
Gewicht	22g

Daten-Klemmblock 610.610

- Zum Vernetzen von Computern

Beschreibung

Die Klemmen sind mit einer Flachbandleitung mit Stecker zum Anstecken an die Prozessorkarte, Schnittstelle „Daten“, konfektioniert. Sie enthalten ferner einen Überspannungsableiter als Grobschutz für die Schnittstelle und den an den Enden der Übertragungsstrecke erforderlichen Leitungs-Abschlusswiderstand (vgl. Abschnitt „Außenanschluss“, Abb. 11.2).



* gilt für Tragschiene 35/7,5mm

Technische Daten

Reihenklemmen	0,2...4mm ²
Stecker	Buchsenleiste, 10-polig
Gewicht	95g
Überspannungsschutz	3-Elektroden-Gasableiter
- Ansprechspannung	230V-
- Ableitstoßstrom	10kA (Welle 8/20µs)

Steckerbelegung

Klemme	Buchse	Bedeutung
A	= 2+4	TCI -
B	= 7+9	TCI +
PE	= -	Schirmerdung

Maßbild

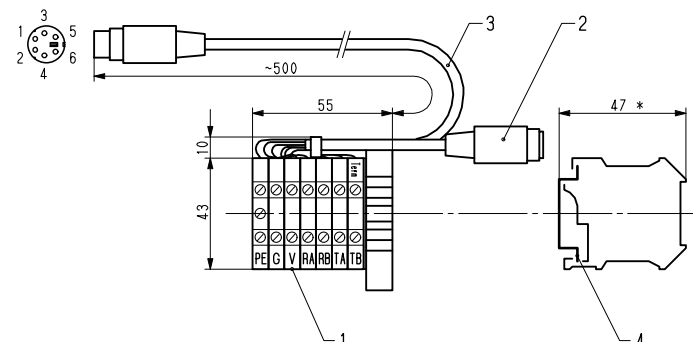
- 1 Reihenklemmen
- 2 Leitungs-Abschlusswiderstand
- 3 Endklammern
- 4 Flachbandleitung mit 10-poliger Buchsenleiste
- 5 35mm-Tragschiene nach EN 50 022 oder 32mm-Tragschiene nach EN 50 035

Terminal-Klemmblock 610.615

- Zum Anklemmen der Übertragungsleitung eines mehr als 30m entfernten LCD-Terminals (Versorgung über lokales Netzgerät)
- zusätzlich mit Buchse zum Anstecken eines Terminals im Schrank

Beschreibung

Der Klemmblock ist mit einer Schirmleitung mit Mini-DIN-Stecker zum Anstecken an die Prozessorkarte, Schnittstelle „Terminal“, konfektioniert. Neben den Klemmen zum Anschließen der Übertragungsleitung zu entfernt installierten Terminals enthält der Klemmblock auch die passende Buchse, um im Schrank weiterhin ein Terminal direkt anstecken und betreiben zu können.



* gilt für Tragschiene 35/7,5mm

Technische Daten

Reihenklemmen	0,2...4mm ²
Stecker und Buchse	Mini-DIN, 6-polig
Gewicht	130g

Steckerbelegung

Klemme	Buchse + Stecker	Bedeutung
PE	= Schirm	Schirmerdung
G	= 1	Masse
V	= 2	+12V-
RA	= 4	V11
RB	= 3	V11
TA	= 6	V11
TB	= 5	V11

Maßbild

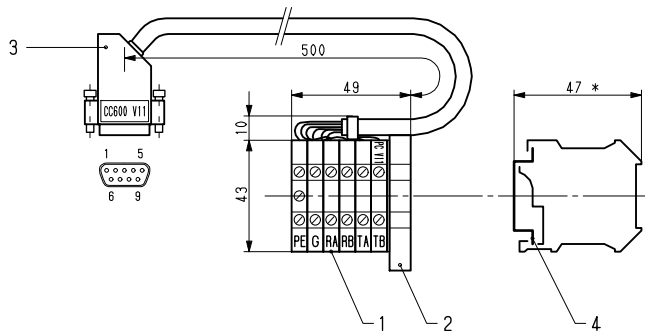
- 1 Reihenklemmen
- 2 6-polige Mini-DIN-Buchse
- 3 Schirmleitung mit 6-poligem Mini-DIN-Stecker
- 4 35mm-Tragschiene nach EN 50 022 oder 32mm-Tragschiene nach EN 50 035

V11-Klemmblock 610.645

- Zum Anklemmen der Übertragungsleitung eines mehr als 30m entfernten PCs an die V11-Schnittstelle des Klimacomputers

Beschreibung

Die Klemmen sind mit einer Schirmleitung mit Sub-D-Stiftstecker zum Anstecken an die V11-Schnittstelle der Schnittstellenkarte 610.545 konfektioniert. Sie erlauben es, die meist lange Übertragungsleitung zum Standort des PCs anzuklemmen. Es entfällt somit bauseits das diffizile Anlöten des erforderlichen Steckers.



* gilt für Tragschiene 35/7,5mm

Technische Daten

Reihenklemmen	0,2...4mm ²
Stecker	Sub-D-Stiftstecker, 9-polig
Gewicht	125g

Steckerbelegung

Klemme	Steckerstift	Bedeutung
PE	= Schirm	Schirmerdung
G	= 5	Masse
RA	= 2	V11
RB	= 6	V11
TA	= 3	V11
TB	= 7	V11

Maßbild

- 1 Reihenklemmen
- 2 Endklammer
- 3 Schirmleitung mit 9-poligem Sub-D-Stiftstecker
- 4 35mm-Tragschiene nach EN 50 022 oder 32mm-Tragschiene nach EN 50 035

Interface-Klemmblocke 610.670 und 610.690

- Zum Anklemmen der Mess- und Steuerleitungen

Typenübersicht

Analog-Klemmblock für 8 Kanäle	
- für direkten Anschluss der Mess- bzw. Stellsignale	Type 610.670.X
- mit Modulklemmen für Interfacebausteine (nach Bedarf)	610.670.90X
Digital-Klemmblock für 8 Kanäle	Type 610.690.X

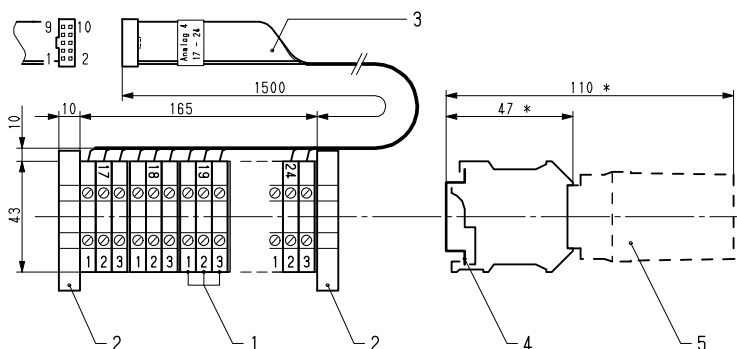
Die Ziffer an der Stelle „X“ der Typennummer gibt die Beschriftung an, z. B.: „1“ ... 1. Klemmblock für die Analogkanäle 1...8.

Beschreibung

Die Reihenklemmen für jeweils 8 Kanäle sind zu Blöcken verbunden, vollständig beschriftet und mit Flachbandleitung und Stecker zum Anschluss an die Computer-Interfacekarte konfektioniert.

Die Analog-Klemmblocke sind meist mit „normalen“ Reihenklemmen bestückt. Sofern für einzelne Kanäle Interfacebausteine benötigt werden, können diese aber bereits im Werk mit den hierfür erforderlichen Modulklemmen bestückt werden (Type 610.670.90X).

Die Digital-Klemmblocke sind grundsätzlich mit Modulklemmen zum Aufstecken der Interfacebausteine bestückt.



* gilt für Tragschiene 35/7,5mm (Hutschiene)

Technische Daten

Reihenklemmen	0,2...4mm ²
- Klemmenbezeichnung	1–3 und Kanalnummer
Stecker	Buchsenleiste, 10-polig
Gewicht	300g

Steckerbelegung

Klemme ¹⁾	Buchse	Bedeutung
1	= 9	Masse
2	= 1...8	Ein-/Ausgang 1. bis 8. Kanal
3	= 10	+10V- bzw. +12V-

¹⁾ Bei Modulklemmen Verbindung nur zur Eingangsseite der Klemme, zur Anschlussseite nicht durchverbunden!

Maßbild

- 1 Reihenklemmen eines Kanals
- 2 Endklammern
- 3 Flachbandleitung mit 10-poliger Buchsenleiste
- 4 35mm-Tragschiene nach EN 50 022 oder 32mm-Tragschiene nach EN 50 035
- 5 steckbares Interfacemodul (soweit erforderlich)

Referenzwiderstände 610.478

- Elektrische Widerstände zur Umwandlung eines Gleichstrom- oder Widerstandsignals in ein analoges Spannungssignal

Typenübersicht

Referenzwiderstand 0,5k Ω zur Umwandlung von 0(4)...20mA– in 0...10V–	Type 610.478 / 0,5k
Referenzwiderstand 2k Ω zur Umwandlung des Widerstands der RAM-Temperaturfühler –15...60°C und 15...105°C in ~1,6...8,4V–	610.478 / 2k

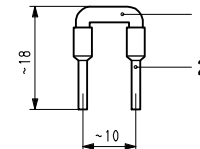
Beschreibung

Der Widerstand befindet sich in einem Gewebeschauch, der neben der Isolierung auch der Farbkennzeichnung des Typs bzw. Widerstandswertes dient. Um eine sichere Kontaktgabe zu gewährleisten, sind auf die Anschlussdrähte Aderendhülsen aufgequetscht.

Technische Daten

Nennwiderstand	499 Ω bzw. 2k Ω
Belastbarkeit	0,5W
Toleranz	$\pm 1\%$
Farbkennzeichnung	grün (0,5k Ω), rot (2k Ω)

Maßbild



- Widerstand in farbigem Isolierschlauch
- isolierte Aderendhülsen

Interfacemodule 600.4XX

- Elektronische Bausteine zum Aufstecken auf Analog- bzw. Digital-Klemmblocke nach Bedarf

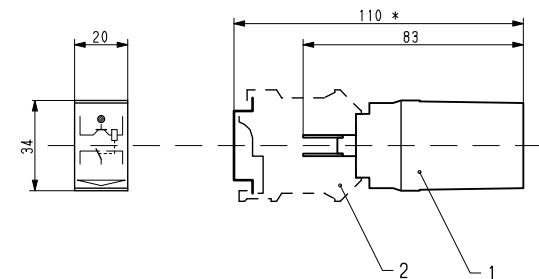
Beschreibung

Die Interfacemodule werden nach dem Anschließen und Kontrollieren der Außenverdrahtung nach Bedarf auf die dafür vorgesehen Reihenklemmen aufgesteckt. Sie bilden damit eine klare Schnittstelle zur Anlage und bieten ein Höchstmaß an Flexibilität, Installations- und Servicefreundlichkeit.

Zur Umformung analoger Messsignale auf das benötigte Spannungssignal stehen standardmäßig Module für Pt1000-Temperaturfühler zur Verfügung. Die verschiedenen Ausführungen decken den Bereich –50 bis +400°C ab.

Zur Kopplung und sicheren Trennung der digitalen Signale stehen Ein- und Ausgangsmodule für alle vorkommenden Aufgaben zur Verfügung. Besondere Merkmale sind die Möglichkeit, die Eingangssignale sehr einfach invertieren zu können (Ruhe- statt Arbeitsstromprinzip) und das hohe Schaltvermögen der Relaisausgänge (Umschalter, max. 250V/2A ohmsch).

Maßbild



- Interfacemodul (Frontansicht von Type 600.495)
- Klemmblock

* gilt für Tragschiene 35/7,5mm (Hutschiene)

- Eingangsmodule analog 600.471 bis 600.475

- Messumformer für Pt1000-Temperaturfühler nach DIN
- Dreileiteranschluss zur Kompensation des Leitungswiderstands

Typenübersicht

Messumformer für Pt1000, –30...+70°C	Type 600.471
0...150°C	600.473
0...400°C	600.474
–50...+250°C	600.475

Beschreibung

Die Elektronik speist in die Zuleitung zum Sensor (Klemme 3) und in die Ausgleichsleitung (Klemme 2) jeweils etwa 0,5mA eingepprägten Gleichstrom. Die Spannungsdifferenz (Klemme 3–2), die der Spannung unmittelbar am Sensor entspricht, wird verstärkt und dem Computer zur Weiterverarbeitung (A/D-Wandlung und Linearisierung) zugeführt.

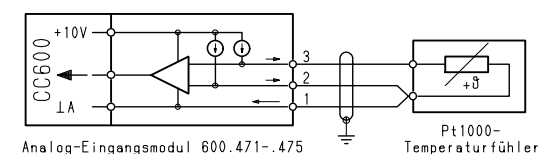
Der Computer toleriert noch etwa 10% Unter- und Überschreitung des Nennmessbereichs. Danach, kurz bevor das Ausgangssignal des Verstärkers in die Begrenzung geht, signalisiert er Leitungsbruch bzw. -kurzschluss.

Bei der „Dreileiterschaltung“ (vgl. nebenstehende Prinzipschaltung) wird der Leitungswiderstand auf die beschriebene Weise kompensiert und führt somit zu keiner Verfälschung des Messwerts. Voraussetzung ist, dass zumindest Sensor- und Ausgleichsleitung exakt gleichen Widerstand besitzen, weshalb ein gemeinsames, 3-adriges Kabel – um auch Störbereinflussungen zu verhindern – mit Schirmung zu verwenden ist.

Technische Daten

Betriebsspannung	10V–, ~2mA vom CC600
Umgebungstemperatur	0...50°C
Gewicht	30g
Nenn-Ausgangssignal	1...9V–
Analog-Eingang	Pt1000-Messbrücke
Nennmessbereich	s. Typenübersicht
Messstrom	~0,5mA
Wandlungsfehler R -> U	$\leq \pm 0,1\%$ v. Messbereich
Temperatureinfluss	$\leq \pm 50\text{ppm/K}$
Messleitung	3adrig, geschirmt
Leitungswiderstand	max. 5 Ω /Leitung (~200m 0,75mm ² Kupfer)

Prinzipschaltung



- Eingangsmodule digital 600.490 und 600.491

- Optokoppler-Trennbausteine für Digitaleingänge
- Wirkungssinn (Arbeits-/Ruhestromprinzip) umschaltbar
- rote LED-Anzeige bei aktiver Meldung

Typenübersicht

Trennbaustein für Digitaleingang	230V~ 10...30V _{AC/DC}	Type 600.490 600.491
----------------------------------	------------------------------------	-------------------------

Beschreibung

Wenn die Eingangsspannung höher als die Schaltschwelle des Moduls ist, fließt ein geringer Gleich- bzw. Wechselstrom über die Leuchtdioden des Optokopplers und steuert den Fototransistor durch. Fällt sie darunter, sperrt der Fototransistor. Ansprechschwelle und Schaltverzögerung verhindern hierbei ein Ansprechen des Moduls aufgrund von Induktionsspannungen.

Die am Transistor abfallende Gleichspannung wird anschließend direkt oder invertiert – je nach Steckposition des Kodiersteckers – an den Computer weitergeleitet. Die eingebaute LED zeigt an, dass an den Computer eine logische „1“ (Betrieb bzw. Störung aktiv) gemeldet wird.

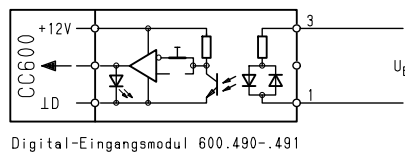
Der Kodierstecker befindet sich an der Front des Moduls und kann auf die mit Pegel „0“ oder „1“ bezeichnete Position gesteckt werden:

Pegel 0 Meldung bei Spannung ausgeschaltet (invertierend),

Pegel 1 Meldung bei Spannung eingeschaltet (nicht invertierend).

Die Invertierung des Eingangspegels ist immer dann erforderlich, wenn das „Ruhestromprinzip“ angewendet wird – beispielsweise bei wichtigen Überwachungsfunktionen zur Erkennung von Leitungsbruch und Spannungsausfall.

Prinzipschaltung



- Ausgangsmodul digital 600.495

- Relais-Trennbaustein für Digital-Ausgänge
- Umschaltkontakt, Schaltleistung max. 2A/230V ohmsch
- rote LED-Anzeige bei eingeschaltetem Relais

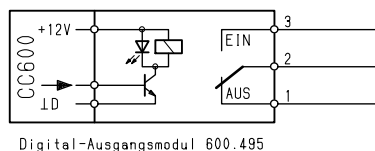
Beschreibung

Die Module enthalten ein über einen Transistor angesteuertes Schaltrelais mit Umschaltkontakt.

Je nach Prozess-Ausgabewert des Computers („0“ oder „1“) legt dieser 0V bzw. 3V Gleichspannung an den Moduleingang:

- „0“ Relais und LED ausgeschaltet (Kontakt 1-2 geschlossen),
- „0“ Relais und LED eingeschaltet (Kontakt 2-3 geschlossen).

Prinzipschaltung



Technische Daten 600.490

Betriebsspannung	12V~, ≤7mA vom CC600
Umgebungstemperatur	0...50°C
Gewicht	30g
Ausgangsspannung 0/1	~0/4,2V-
LED-Anzeige rot	Meldung aktiv
Prüfspannung E-A	2,5kV, 50Hz, 1min
Optokoppler	
- Prüfspannung	5kV _{eff} Eingang-Ausgang
- Kriech- und Luftstrecke	≥8mm

Digital-Eingang 600.490

- Eingangsspannung	~0/230V _{AC/DC} +10-20%
- Eingangsstrom	~2,5mA bei 230V
- Schaltschwelle	100...160V~
- Schaltverzögerung	~10ms
- Wirkungssinn	direkt/invers umschaltbar

Digital-Eingang 600.491

- Eingangsspannung	~0/10...30V _{AC/DC}
- Eingangsstrom	~5mA bei 12V, ~12mA bei 24V
- Schaltschwelle	4...7V _{AC/DC}
- Schaltverzögerung	~10ms
- Wirkungssinn	direkt/invers umschaltbar

Technische Daten

Betriebsspannung	12V~, ≤24mA vom CC600
Umgebungstemperatur	0...50°C
Gewicht	35g
Eingangsspannung 0/1	~0/>3V-
Prüfspannung A-E	2,5kV, 50Hz, 1min
Schaltrelais	12V~, 1 Umschalter
- Kontaktwerkstoff	AgCdO
- mechan. Lebensdauer	30 x 10 ⁶ Schaltspiele
- Prüfspannung	4kV _{eff} Kontakt-Spule
- Kriech- und Luftstrecke	≥8mm

Digital-Ausgang

- Schaltleistung	potentialfreier Umschalter
- Relais-Ruhelage	250V/2A, 500VA induktiv
- LED-Anzeige rot	Kontakt 1-2
	Kontakt 2-3 geschlossen

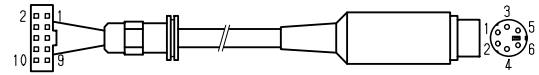
Anschlusskabel für Peripheriegeräte

- geschirmte Leitungen in Standard- und Sonderlängen, mit den passenden Steckern konfektioniert und beschriftet
- Kabel für den Anschluss an den CC600 mit einem Durchführungsniessel

- Terminal-Anschlusskabel 610.415

Zum direkten Anschluss eines LCD-Einbafterminals oder -Tischterminals an die Terminal-Schnittstelle des Klimacomputers.
Standardlängen 2m, 5m, 10m, Sonderlängen bis 30m.

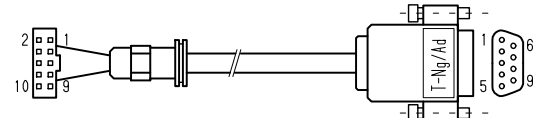
Die Kontakte 1–6 sind 1:1 durchverbunden.



- Terminal-Anschlusskabel 620.150

Zum Anschluss eines LCD-Einbafterminals oder -Tischterminals an ein Netzgerät oder einen Modem-Adapter.
Standardlänge 2m, Sonderlängen bis 30m.

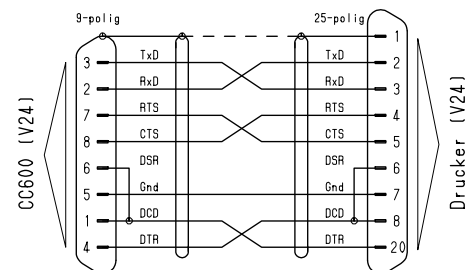
Die Kontakte 1–9 sind 1:1 durchverbunden.



- Drucker-Anschlusskabel 610.425

Zum direkten Anschluss eines (Protokoll-)Druckers mit V24-Schnittstelle an eine der V24-Schnittstellen des Klimacomputers.
Mit 25-poligem Sub-D-Stiftstecker auf der Druckerseite.

Standardlänge 5m, Sonderlängen bis 30m.



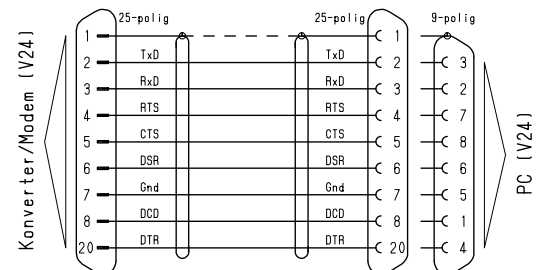
- V24-Anschlusskabel 620.050 und 620.051

Zum Anschluss eines Personalcomputers an einen V11/V24-Konverter oder an einen Modem.

Mit 25-poligem Sub-D-Stiftstecker auf der Konverter-/Modemseite, Stecker auf der PC-Seite nach Bedarf:

- Type 620.050 ... 25-poliger Sub-D-Buchsenstecker,
- Type 620.051 ... 9-poliger Sub-D-Buchsenstecker.

Standardlänge 2m, Sonderlängen bis 30m.

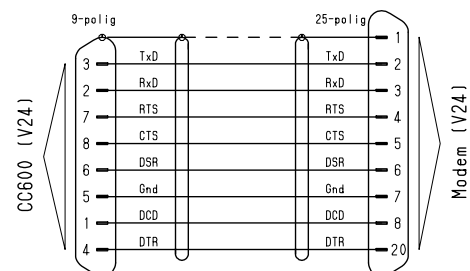


- Modem-Anschlusskabel 620.155

Zum Anschluss eines Modems an eine der V24-Schnittstellen des Klimacomputers.

Mit 25-poligem Sub-D-Stiftstecker auf der Modemseite.

Standardlänge 5m, 10m, Sonderlängen bis 30m.



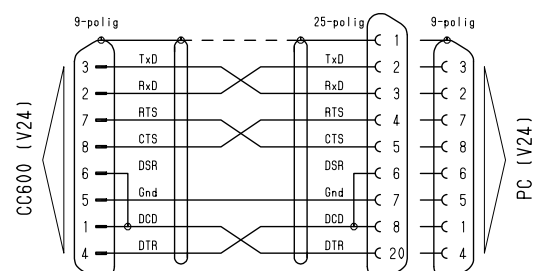
- PC-Anschlusskabel 620.255 und 620.256

Zum direkten Anschluss eines Personalcomputers an eine der V24-Schnittstellen des Klimacomputers.

Stecker auf der PC-Seite nach Bedarf:

- Type 620.255 ... 25-poliger Sub-D-Buchsenstecker,
- Type 620.256 ... 9-poliger Sub-D-Buchsenstecker.

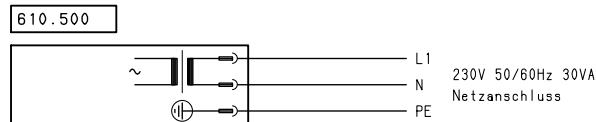
Standardlänge 5m, 10m, Sonderlängen bis 30m.



Der Außenanschluss ist anhand des Belegungsplans der betreffenden Computerstation und nachfolgender Anschlusspläne zu erstellen. Es sind die örtlich geltenden Bestimmungen zu beachten.

Netzanschluss (Abb. 10)

Für den Netzanschluss ist die den Computern beiliegende Kaltgerätekupplung mit Netzleitung H03VV-F 3x0,75mm² zu verwenden.



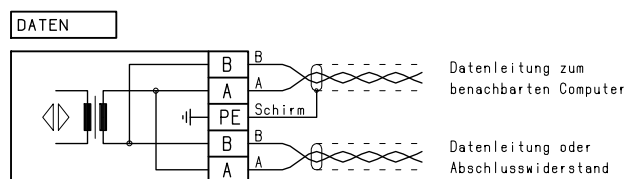
Vernetzung der Computerstationen

Für die Vernetzung von Computern ist jeweils ein Daten-Klemmblock erforderlich, der über die Flachbandleitung an den Stecker „Daten“ der Prozessorkarte anzustecken ist.

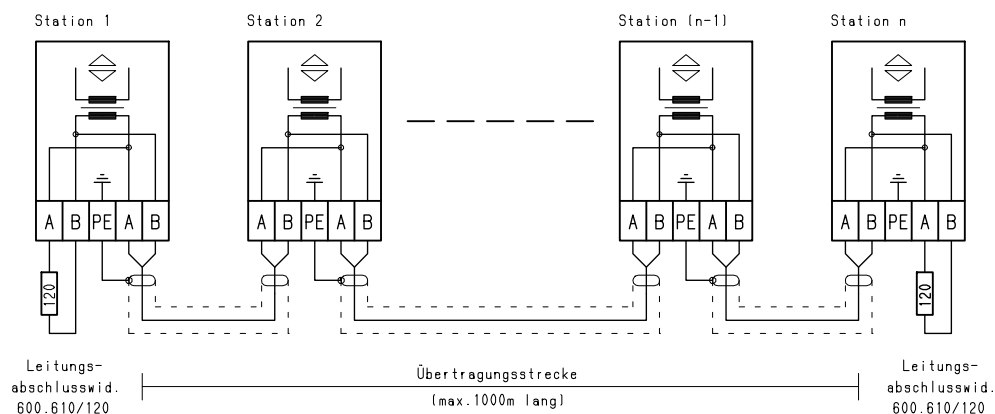
Es ist ein abgeschirmtes Kabel mit verseiletem Adernpaar zu verwenden: Fernsprechkabel J-Y(St)Y 1x2x0,8.

Bedeutung der Anschlüsse (Abb. 11.1)

- Die PE-Klemme des Daten-Klemmblocks ist auf der Tragschiene festzuschrauben.
- An den beiden Enden der Übertragungsstrecke ist anstatt der abgehenden Datenleitung der mitgelieferte Abschlusswiderstand anzuklemmen (vgl. Abb. 11.2).



Verbindung der Computerstationen (Abb. 11.2)



Schaltungsprinzip

- Die einzelnen Stationen sind kettenartig zu verbinden. ¹⁾
- Die beiden Enden der Übertragungsstrecke sind mit 120 Ohm abzuschließen.
- Der Schirm sollte i. Allg. jeweils nur an einem Ende geerdet werden. ²⁾
- Die Anordnung der einzelnen Stationen in der Kette ist frei wählbar. Dies gilt auch für den Leitrechner.

Anmerkungen

¹⁾ Mit Hilfe eines TCI-Repeater kann von der kettenartigen Verbindung aller Stationen abgewichen werden und von einem beliebigen Punkt der Übertragungsstrecke eine Abzweigung zu einem abgelegenen Teil der Anlage hergestellt werden. Näheres hierzu: siehe Datenblatt des TCI-Repeater 610.612.

²⁾ Beidseitige Erdung des Schirms bietet zwar eine bessere Dämpfung von Störungen, setzt aber gleiches Potential der Erdungspunkte voraus, das meist nur bei geringen Entfernungen und innerhalb eines Gebäudes gegeben ist. In stark gestörter Umgebung empfiehlt es sich, ein doppelt geschirmtes Datenkabel zu verwenden und dessen Schirme an jeweils einem Ende zu erden.

Länge der Übertragungsstrecke

Die maximale Länge der Übertragungsstrecke hängt von der Anzahl der vernetzten Stationen ab:

Anzahl vernetzter Klimacomputer	max. Länge der Übertragungsstrecke
10	1000m
15	~800m
20	~600m
>25	~300m

Bei längerer Übertragungsstrecke kann es passieren, dass zu den an den Leitungsenden befindlichen Stationen gelegentlich Übertragungsprobleme auftreten („Systemstörung Unterstation ...“) oder von Anfang an keine Verbindung zustande kommt. In diesem Fall ist es notwendig, die Strecke zu teilen und einen TCI-Repeater einzufügen. Näheres hierzu: siehe Datenblatt des TCI-Repeater 610.612.

Mess- und Steuerleitungen

Der Außenanschluss der analogen und digitalen Mess- und Steuerleitungen erfolgt an Reihenklempen, die als Blöcke für je 8 Kanäle fertig konfektioniert geliefert werden. Diese Analog- und Digital-Klempenblöcke sind über die Flachbandleitung an die Stecker „Analog“ bzw. „Digital“ der betreffenden Steckkarten anzustecken. Näheres hierzu ist im Abschnitt „Beschreibung der Geräte und Baugruppen“ unter „Einstellung“ der Analog- und Digitalkarten erläutert.

Die 3 Klemmen jedes Analog- und Digitalkanals sind mit 1 bis 3 und einer fortlaufenden „Kanalnummer“ beschriftet. Nachfolgende Abbildungen zeigen, wie die verschiedenen Geber und Stellglieder prinzipiell anzuschließen sind. Welche Geräte im konkreten Fall von der Software abgefragt bzw. angesteuert werden und über welchen Kanal, ist aus der zum betreffenden Computer gehörenden „Kanalbelegung“ zu entnehmen.

Die Interfacebausteine sind vor dem Anschließen der Außenverdrahtung von den Klemmen abziehen.

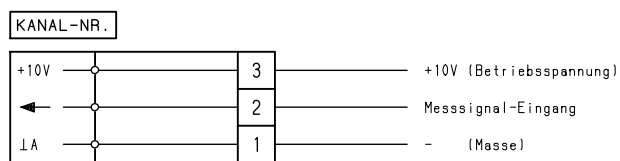
Analogeingänge

Es sind Leitungen mit mindestens 0,5mm² zu verwenden.

Bedeutung der Anschlüsse (Abb. 12.1)

Die Klemmen 1 und 3 aller Analog-Eingangskanäle (Spannungsversorgung der RAM-Messfühler) sind potentialgleich.

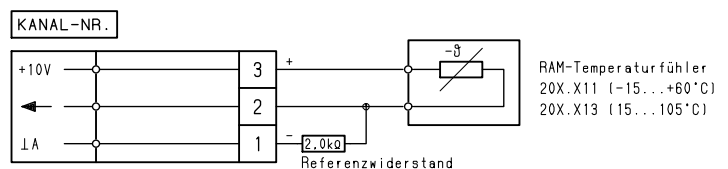
An Klemme 3 können +10V/typ. 3mA pro Kanal abgenommen werden.



Temperaturfühler (Abb. 12.2)

Der 2k Ω -Widerstand ist getrennt zu bestellen:
Type 600.478/2k, Farbkennzeichnung = rot.

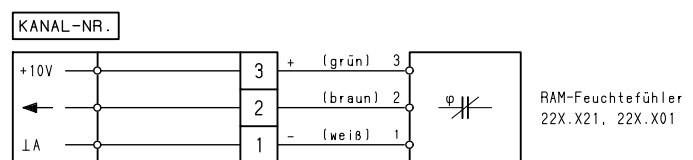
Das Schema gilt auch für den Heißeiter-Temperaturfühler in kombinierten Messfühlern und in Geräten zur Fernbedienung (Serie 239).



Feuchtefühler (Abb. 12.3)

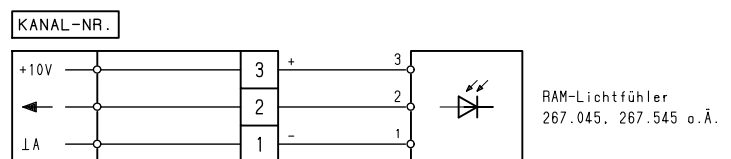
Beim kombinierten Feuchte-Temperaturfühler ist der Temperaturfühler nach Abb. 12.2 anzuschließen (an Kanal gemäß Belegungsplan).

Das Schema gilt auch für Fühler für absolute Feuchte und Enthalpie.



Lichtfühler (Abb. 12.4)

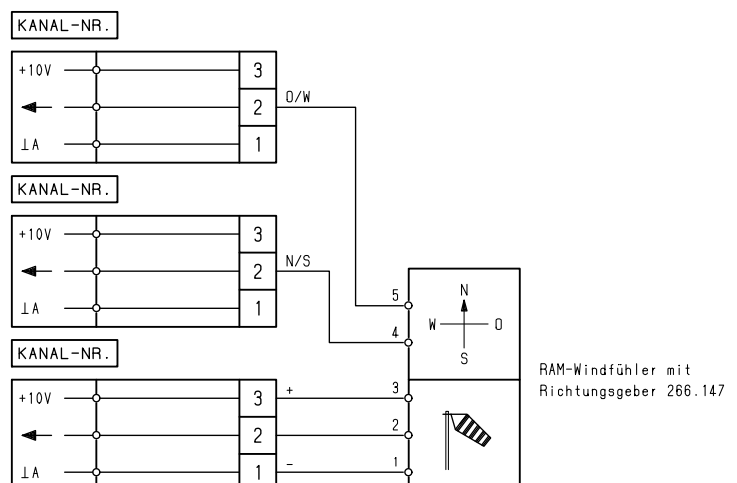
Beim kombinierten Licht-Temperaturfühler ist der Temperaturfühler nach Abb. 12.2 anzuschließen (an Kanal gemäß Belegungsplan).



Windfühler (Abb. 12.5)

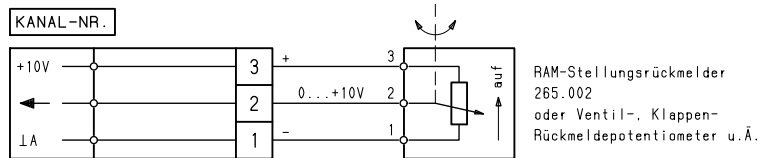
Für den Windfühler 266.147 mit Richtungsgeber sind 3 Analogeingänge erforderlich (für die Windgeschwindigkeit, Windrichtung N/S und O/W).

Der Windfühler 266.047 besitzt nur die Klemmen 1...3 und benötigt einen Analogeingang (für die Windgeschwindigkeit).



Stellungsrückmelder (Abb. 12.6)

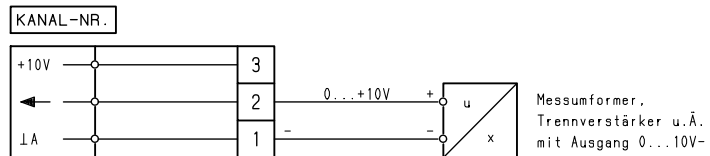
Der Potentiometerwiderstand darf $1k\Omega$ bis $\sim 20k\Omega$ betragen.



Gleichspannungssignal 0...10V (Abb. 12.7)

Der Eingangswiderstand des Analogeingangs beträgt $1M\Omega$.

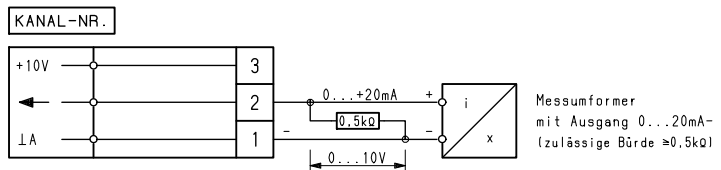
Das Schema gilt auch für die RAM-Messumformer und Trennverstärker der Serie 247. Näheres ist dem zugehörigen Datenblatt zu entnehmen.



Gleichstromsignal 0(4)...20mA (Abb. 12.8)

Der $0,5k\Omega$ -Widerstand ist getrennt zu bestellen:

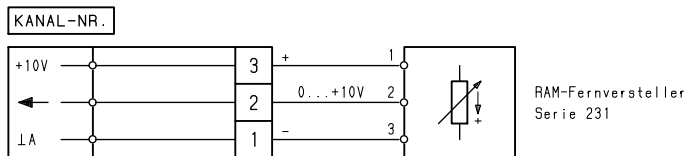
Type 600.478/0,5k, Farbkennzeichnung = grün.



Fernversteller (Abb. 12.9)

zur externen Sollwerteinstellung oder -korrektur.

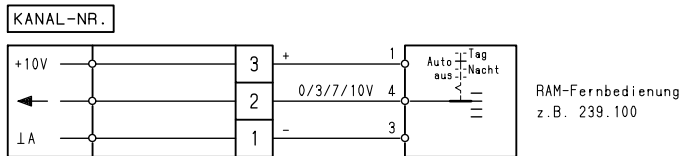
Das Schema gilt auch für den Sollwerteinsteller aller RAM-Fernbedienungen der Serie 239. Näheres ist dem zugehörigen Datenblatt zu entnehmen.



Programmschalter (Abb. 12.10)

zur externen Programmvorwahl.

Das Schema gilt für den Programmschalter aller RAM-Fernbedienungen der Serie 239. Näheres ist dem zugehörigen Datenblatt zu entnehmen.



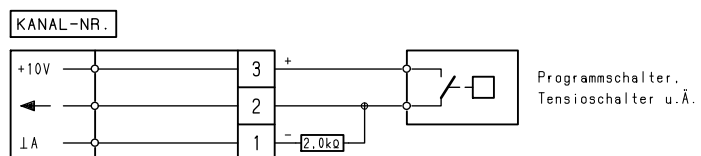
Potentialfreier Kontakt (Abb. 12.11)

zur Eingabe des Befehls Aus-Ein o. Ä. über einen Analogeingang.

Kontaktbelastung 10V/max. 5mA.

Um das Eingangssignal bei geöffnetem Kontakt zu definieren, ist ein $2k\Omega$ -Widerstand erforderlich:

Type 600.478/2k, Farbkennzeichnung = rot.



Analogeingänge mit Eingangsmodul (Messumformer)

Es werden geschirmte Leitungen empfohlen.

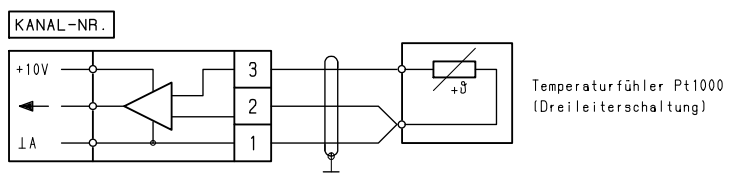
Für den betreffenden Kanal sind Modulklemmen zum Aufstecken des Eingangsmoduls erforderlich. Falls nicht vorgesehen, sind die Klemmen bauseits auszuwechseln.

Temperaturfühler Pt1000 (Abb. 12.12)

Für Fühler mit Platin-Messwiderstand ist ein Messumformer erforderlich.

Lieferbare Messumformer:

Type 600.471	Messbereich $-30...+70^{\circ}\text{C}$
600.473	$0...150^{\circ}\text{C}$
600.474	$0...400^{\circ}\text{C}$
600.475	$-50...+250^{\circ}\text{C}$



Näheres zur Dreileiterschaltung: siehe „Zubehör, Eingangsmodule analog ...“, Beschreibung“.

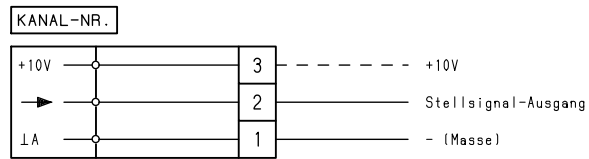
Analogausgänge

Es sind Leitungen mit mindestens 0,5mm² zu verwenden.

Bedeutung der Anschlüsse (Abb. 13.1)

Die Klemmen 1 und 3 aller Analog-Ausgangskanäle und -Eingangskanäle sind potentialgleich.

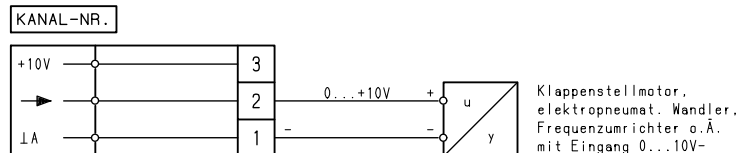
Der Ausgang kann mit typ. 3mA/max. 10mA belastet werden (Eingangswiderstand des Stellgliedes normalerweise $\geq 3,3k\Omega$, in Einzelfällen $\geq 1k\Omega$).



Stellglied 0...10V- (Abb. 13.2)

Stetige Ansteuerung eines Stellgliedes mit Eingangssignal 0...10V-.

An Klemme 3 können +10V/max. 10mA pro Port abgenommen werden (z. B. für Zwangssteuerung 100%).



Für andere Stellsignale ist ein entsprechender Umformer dazwischen zu schalten, z. B. RAM-Stellumformer 249.010 – für Stellglieder mit 0...20V-Phasenschnitt.

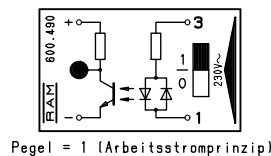
Digitaleingänge

Betrieb und Störung eines Aggregates können wahlweise gemeldet werden durch:

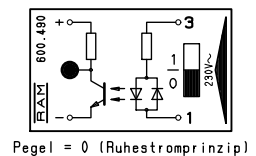
- Einschalten der Spannung (Arbeitsstromprinzip),
- Ausschalten der Spannung (Ruhestromprinzip).

Der Kodierstecker an der Front des Moduls ist dementsprechend zu stecken.

Näheres hierzu: siehe „Zubehör, Eingangsmodule digital ...“, Beschreibung“).



Pegel = 1 (Arbeitsstromprinzip)



Pegel = 0 (Ruhestromprinzip)

Digitaleingänge mit Eingangsmodul 600.490 (Optokoppler-Baustein 230V~)

Es sind Starkstromleitungen mit mindestens 0,75mm² zu verwenden.

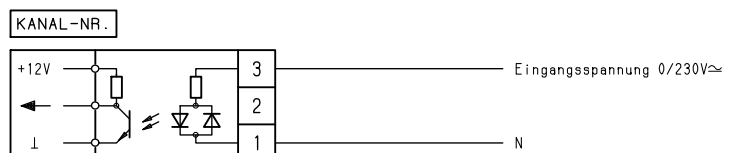
Bedeutung der Anschlüsse (Abb. 14.1)

Für die Kopplung mit dem Computer ist ein Trennbaustein 600.490 auf die Klemmen zu stecken.

Klemme 2 ist nicht belegt.

Schaltswelle 100...160V~

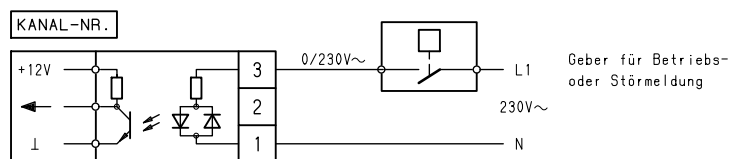
Eingangsstrom ca. 2,5mA bei 230V



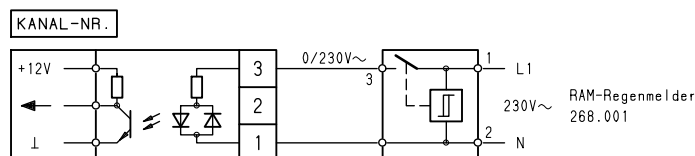
Geber für Betriebs- oder Störmeldung (Abb. 14.2)

Das Eingangsmodul eignet sich zur Ansteuerung mit 230V Gleich- oder Wechselspannung.

Nach diesem Schema ist ein Druckwächter, Thermostat, Niveauschalter, Grenzkontakt, Hilfskontakt eines Motorschutzschalters usw. anzuschließen.



Regenmelder (Abb. 14.3)



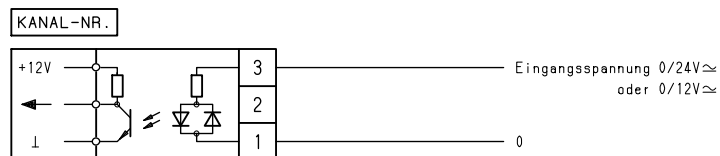
Digitaleingänge mit Eingangsmodul 600.491 (Optokoppler-Baustein 10...30V_{AC/DC})

Es sind Leitungen mit mindestens 0,5mm² zu verwenden.

Bedeutung der Anschlüsse (Abb. 14.4)

Für die Kopplung mit dem Computer ist ein Trennbaustein 600.491 auf die Klemmen zu stecken. Klemme 2 ist nicht belegt.

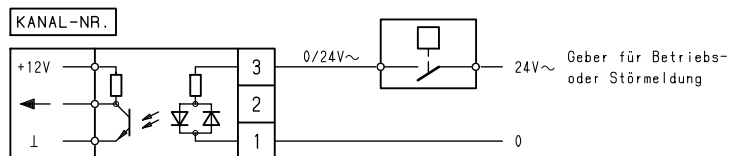
Schaltswelle 4...7V_{AC/DC}
Eingangsstrom ca. 5mA bei 12V,
ca. 12mA bei 24V



Geber für Betriebs- oder Störmeldung (Abb. 14.5)

Das Eingangsmodul eignet sich zur Ansteuerung mit 12V oder 24V Gleich- oder Wechselspannung.

Nach diesem Schema ist ein Druckwächter, Thermostat, Niveauschalter, Grenzkontakt, Hilfskontakt eines Motorschutzschalters usw. anzuschließen.



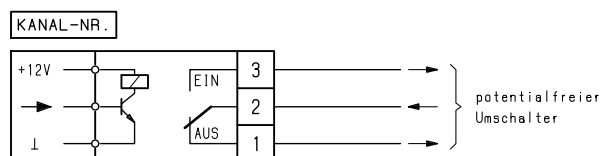
Digitalausgänge mit Ausgangsmodul 600.495 (Relais-Baustein 250V/2A)

Es sind Starkstromleitungen mit mindestens 0,75mm² zu verwenden.

Bedeutung der Anschlüsse (Abb. 15.1)

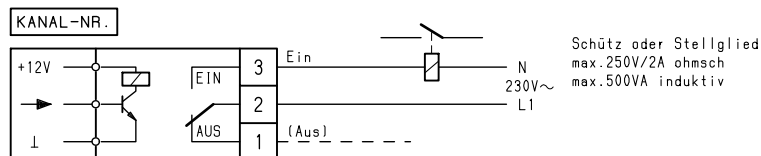
Für die Kopplung mit dem Computer ist ein Ausgangsrelais 600.495 auf die Klemmen zu stecken.

Schaltleistung max. 250V/2A ohmsch/500VA induktiv.
Siehe auch: „Zubehör, Ausgangsmodul digital ...“



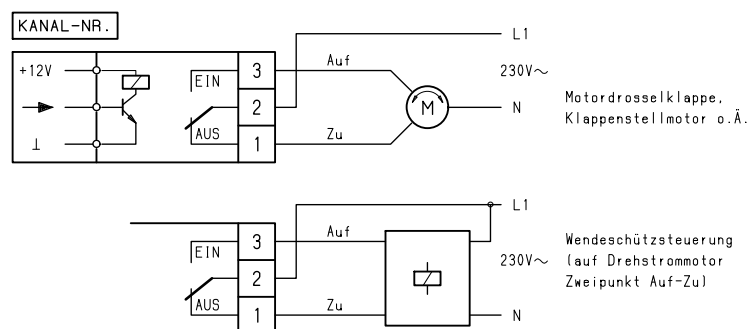
Stellglied Zweipunkt Ein-Aus (Abb. 15.2)

Ansteuerung einer Pumpe, eines Ventilators, Magnetventils usw. (direkt oder über Leistungsschutz).



Stellglied Zweipunkt Auf-Zu (Abb. 15.3)

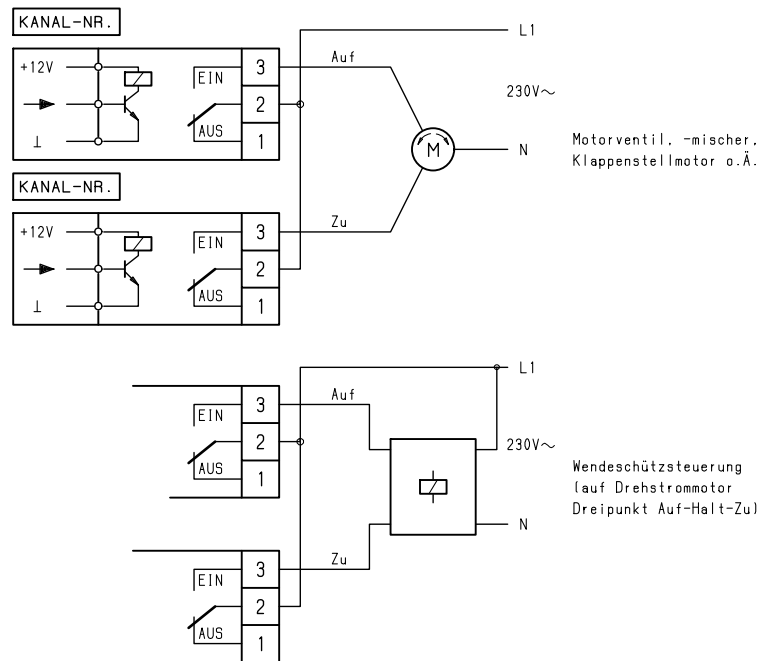
Ansteuerung eines reversierbaren Stellmotors (direkt bzw. über eine Schützsteuerung).



Stellglied Dreipunkt Auf-Halt-Zu (Abb. 15.4)

Ansteuerung eines reversierbaren Stellmotors (direkt bzw. über eine Schützsteuerung).

Die beiden Ruhekontakte können zur gegenseitigen Verriegelung des Auf- und Zu-Befehls benutzt werden.



Mehrstufige Ansteuerung von Aggregaten

Für die mehrstufige Leistungsregelung von Brennern, Kältemaschinen, Pumpen, Ventilatoren u. Ä. wird je Schaltstufe ein Digitalausgang benötigt. Nur bei binärer Ansteuerung sind weniger Ausgänge als Leistungsstufen erforderlich.

Nachfolgend sind die gebräuchlichen Schaltmodi aufgeführt und die Ansteuerung am Beispiel mit 3 Digitalausgängen veranschaulicht:

- summierende Ansteuerung (standardmäßig für Brenner und Kältemaschinen):
Freigabe – Freigabe + Stufe 2 – Freigabe + Stufe 2 + Stufe 3
- alternative Ansteuerung (standardmäßig für Pumpen und Ventilatoren):
Stufe 1 – Stufe 2 – Stufe 3
- Freigabe und nachfolgend alternative Ansteuerung (wahlweise für Pumpen und Ventilatoren):
Freigabe – Freigabe + Stufe 2 – Freigabe + Stufe 3
- binärer Ansteuerung (vorwiegend für Elektro-Lufterhitzer, Leistung der 3 Schaltstufen im Verhältnis 1:2:4):
Stufe 1 – Stufe 2 – Stufe 1+2 – Stufe 3 – Stufe 1+3 – Stufe 2+3 – Stufe 1+2+3

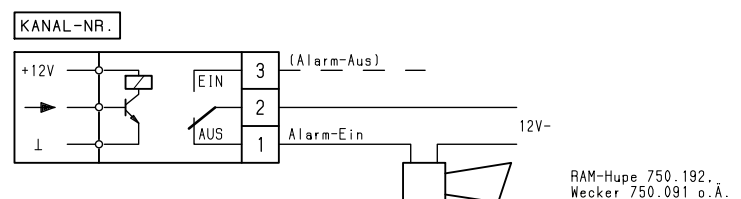
Alarmmeldung

Der Alarmausgang wird standardmäßig nach dem Ruhestromprinzip angesteuert, um auch einen Ausfall des Computers – bedingt durch Spannungsausfall oder einen gravierenden Hard- oder Softwarefehler – zu erfassen. Das bedeutet, dass das Ausgangsrelais im Normalfall ständig angesteuert wird und erst bei Vorliegen einer Störmeldung sowie im Fehlerfall abfällt.

Auf diesen Wirkungssinn des Alarmausgangs weist die Signalbezeichnung „Alarm=Aus“ in der Kanalbelegung hin.

Alarrmeldung über Hupe (Abb. 15.5)

Aus o. g. Grund muss eine Hupe o. Ä. an den Ruhekontakt Klemme 1–2 angeschlossen werden.



Meldung über Alarmgerät

Das RAM-Alarmgerät wird aktiviert, wenn der Alarmausgang öffnet (Ruhestromschleife). Sein Eingang ist deshalb mit dem Arbeitskontakt Klemme 2–3 zu verbinden.

Das Alarmgerät liefert netzunabhängig 12V Gleichspannung für eine Hupe und bietet ferner die Möglichkeiten:

- Umschaltung der Meldung nachts und am Wochenende in die Wohnung, z. B. über einen weiteren Digitalausgang und Zeitprogramm,
- verzögerte Weiterschaltung der Meldung, wenn sie nicht quittiert oder deren Ursache behoben wird,
- separate Quittierung der akustischen Meldung.

Näheres siehe Datenblatt des Alarmgeräts 615.000.

