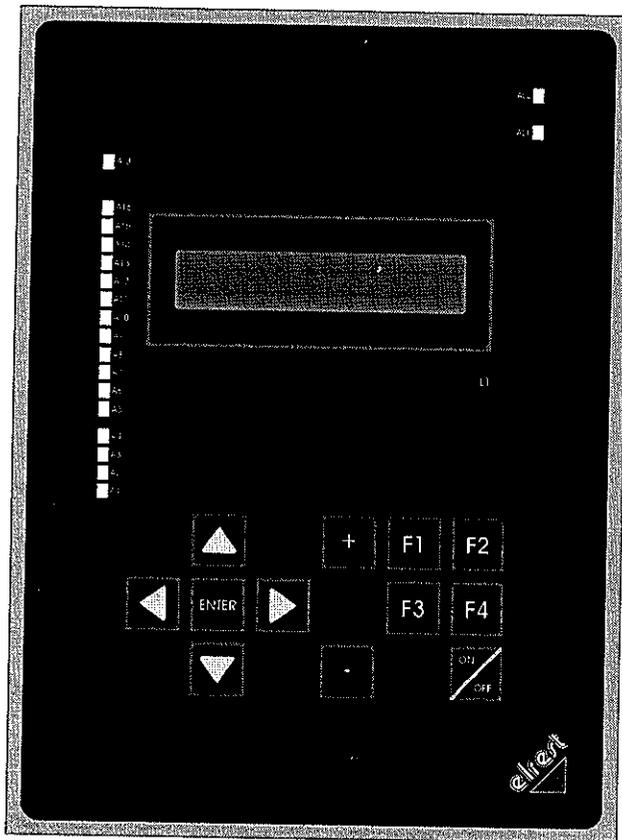


CAN/L1..

16-Kanal-Universalregler



elrest[®]

elrest
Automationssysteme GmbH
Oberensinger Str. 13
72622 Nürtingen (Germany)

Telefon: (07022) 96301-0
Telefax: Verkauf (07022) 96301-6
Telefax: Technik (07022) 96301-42
Telegramm: ELREST Nürtingen

Inhaltsverzeichnis

1.	Funktionsweise	1
1.1	Gerätetypen	1
1.1.1	Gerätereihe ElaCan	1
1.1.2	Gerätereihe ElaCan II	1
2.	Gerätebeschreibung	2
2.1	Frontansicht	2
2.2	Rückseite	2
2.3	Vernetzung	3
2.4	Adressierung	3
2.5	Ausgänge und Ansteuerung	4
2.6	Alarmer 5	
2.7	Analoge Ausgänge	5
2.8	Digitaler Eingang "E1"	5
2.9	Analoge Eingänge	6
2.9.1	Meßeingang FeCuNi, NiCrNi oder PtRhPt	6
2.9.2	Meßeingang Pt100 (2- oder 3-Leiter) Fühler	7
2.9.3	Meßeingang Volt	7
2.9.4	Meßeingang Ampere	8
2.9.5	Meßeingang Widerstand	8
2.9.6	Lageplan der internen Brücken	8
3.10	Anschlußbelegung	9
2.11	Belegungs-Plan	10
3.	Gerätebedienung	11
3.1	Allgemeines	11
3.1.1	Normaler Gerätestart	11
3.1.2	Gerätestart mit erschöpfter Batterie	11
3.2	Cursorblock	12
3.3	Betriebsanzeige	13
3.4	Submenüs (F1 bis F4)	14
3.4.1	Submenü F1 Reglerparameter	14
3.4.2	Submenü F2 weitere Reglerparameter	15
3.4.3	Submenü F3 Selbstoptimierung	15
3.4.4	Submenü F4 Fühler- und Reglerkonfiguration	15
3.4.5	ON/OFF Taste	16
3.5	Fehlermöglichkeiten	17
3.5.1	Datenverlust der Einstellparameter	17
3.5.2	Keine korrekte Fühlereinlesung	17
3.5.3	Keine Regelfunktion	17
3.5.4	Keine Alarmfunktion	17
4.	Technische Daten	18
4.1	Elektrische Daten	18
4.2	Einbau- und Gehäusedaten	19

1. Funktionsweise

Der digitale 16-Kanal-Universalregler CAN/L1 kann für eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten verwendet werden. Seine grundlegenden Eigenschaften sind:

- Versorgungsspannung 24 VDC
- Darstellung aller Einstell- und Anzeigewerte auf einem 2x20 Zeichen LCD-Display.
- Steuerung und Konfigurierung durch Folientastatur oder einem angeschlossenen Leitsystem
- Fühleranpassung, Kennlinienlinearisierung, Sensorfehlererkennung und elektronische Reglerüberwachung
- Softwareseitig wählbarer Meßsensor (Pt100, FeCuNi, NiCrNi, PtRhPt, 0 - 10VDC, 0 - 20mA oder Widerstand 1kOhm)
Hardwareseitig muß für die gewählten Fühlertypen die korrekte Brückung (siehe 2.7) erfolgen!
- Drei Alarme für relativen Maximalalarm (A1), relativen Minimalalarm (A2) und absoluten Alarm (A3).
- Softwareseitig wählbarer Regelalgorithmus (PWM, 2-Punkt, 3-Punkt und 3-Punktschritt)
- Leistungsausgänge für Regelung und Alarme
- Phasenverschobene Ansteuerung der Reglerausgänge PWM (Split-Range Mode).
- Autonom arbeitende Regeleinheit mit den zuletzt eingestellten Werten.
- Selbstüberwachte Prozessoreinheit (Watchdog).
- Feldbusschnittstelle CAN (Controller Area Network) gemäß ISO11898 (L1.2)
- Baud-Rate einstellbar

1.1 Gerätetypen

1.1.1 Gerätereihe ElaCan

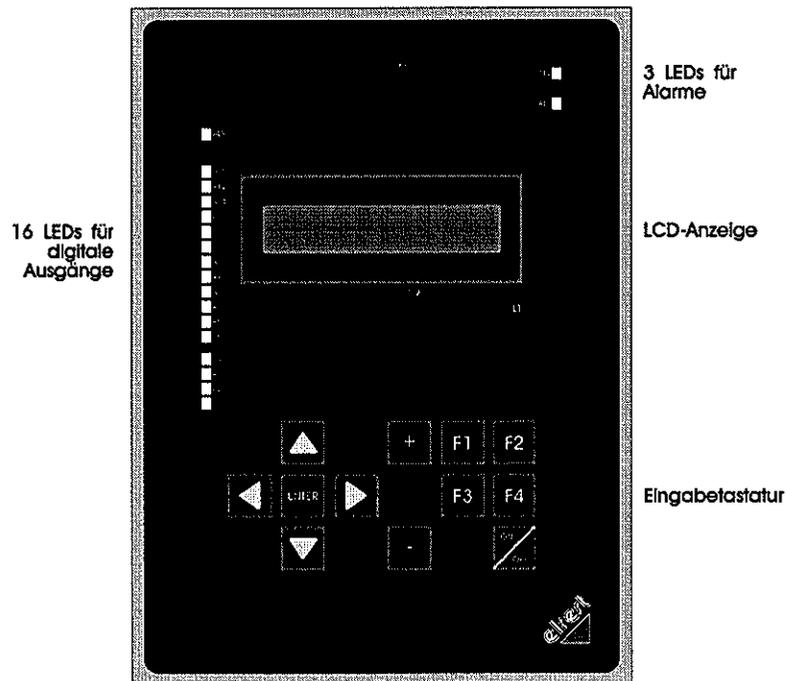
- CAN/L1/16xPT100-2L/KA/24VDC Art.Nr.: 105040
Vorkonfigurierte Variante für die Fühlertype Pt100 nach DIN IEC 751 (2Leiter)
- CAN/L1/16xFE-CUNI/KA/24VDC Art.Nr.: 105041
Vorkonfigurierte Variante für die Fühlertype Fe-CuNi nach DIN 43710 (Typ L)
- CAN/L1/16xNI-CRNI/KA/24VDC Art.Nr.: 105042
Vorkonfigurierte Variante für die Fühlertype Ni-CrNi nach DIN IEC 584 (Typ K)
- CAN/L1/16xPT-RHPT/KA/24VDC Art.Nr.: 105043
Vorkonfigurierte Variante für die Fühlertype Pt-Rh-Ni nach DIN IEC 584 (Typ S)

1.1.2 Gerätereihe ElaCan II

- CAN/L1.2/16xPT100/KA/24VDC Art.Nr.: 105050
Vorkonfigurierte Variante für die Fühlertype Pt100 nach DIN IEC 751 (2oder 3-Leiter)
- CAN/L1.2/16xFE-CUNI/KA/24VDC Art.Nr.: 105051
Vorkonfigurierte Variante für die Fühlertype Fe-CuNi nach DIN 43710 (Typ L)
- CAN/L1.2/16xNI-CRNI/KA/24VDC Art.Nr.: 105052
Vorkonfigurierte Variante für die Fühlertype Ni-CrNi nach DIN IEC 584 (Typ K)
- CAN/L1.2/16xPT-RHPT/KA/24VDC Art.Nr.: 105053
Vorkonfigurierte Variante für die Fühlertype Pt-Rh-Ni nach DIN IEC 584 (Typ S)

2. Gerätebeschreibung

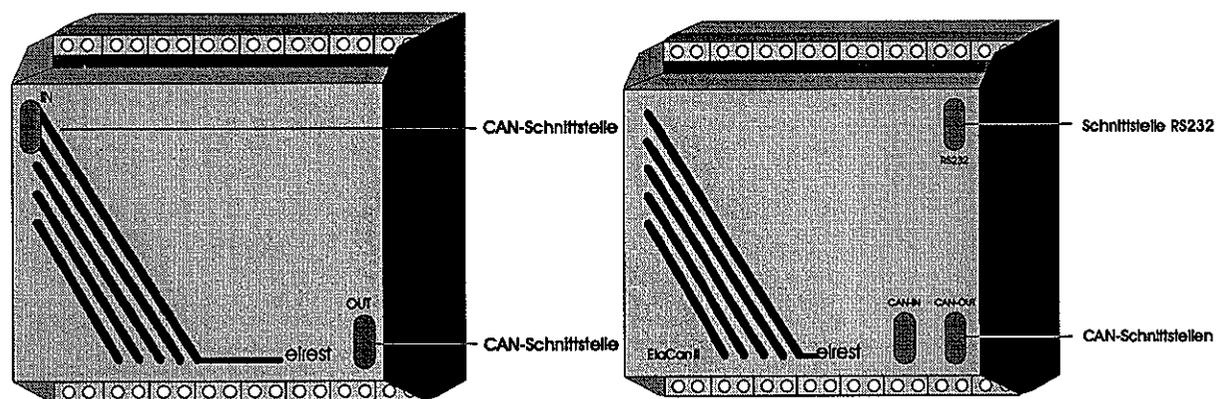
2.1 Frontansicht



2.2 Rückseite

ElaCan

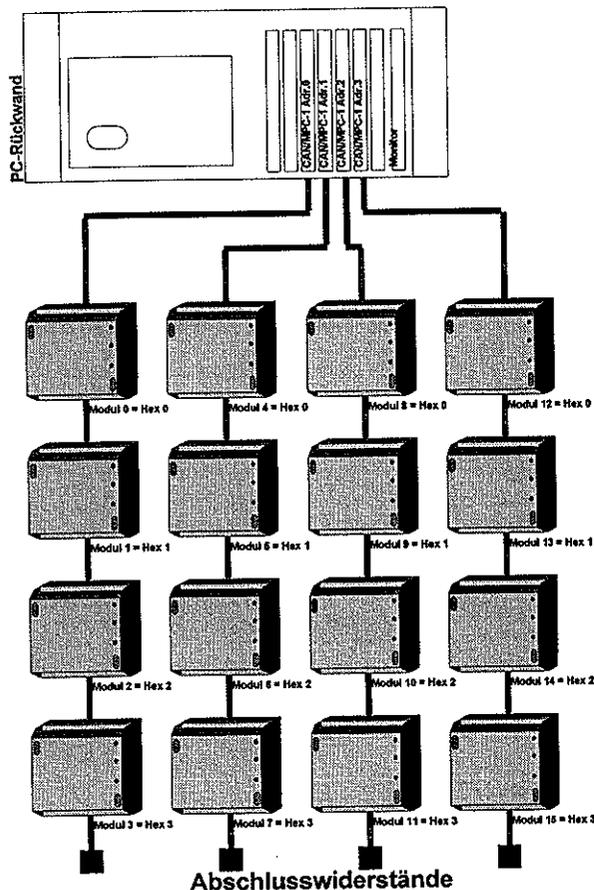
ElaCan II



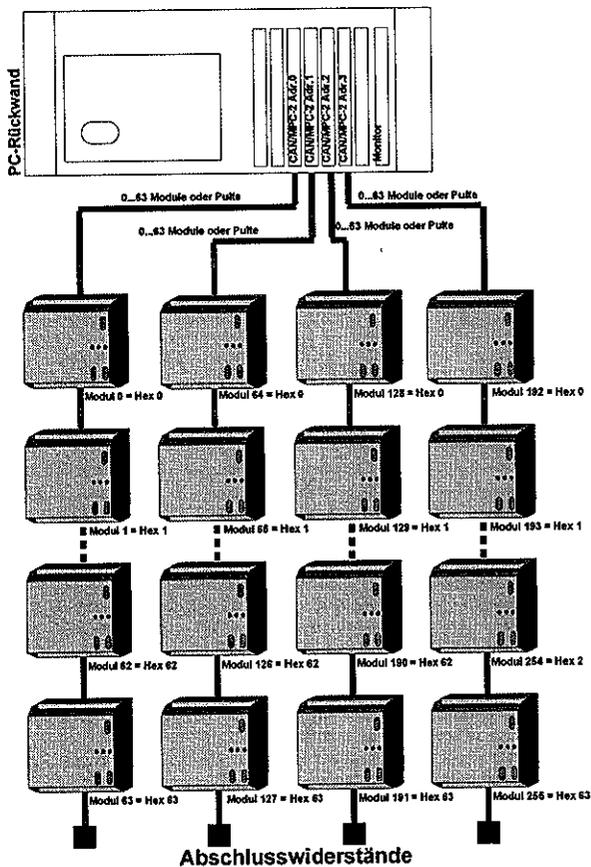
Abbildungen und Beschreibung sowie Abmessungen und technische Daten entsprechen den Gegebenheiten oder Absichten im Zeitpunkt des Druckes dieses Prospekts. Änderungen jeder Art, insbesondere soweit sie sich aus technischem Fortschritt, wirtschaftlicherer Ausführung oder ähnlichem ergeben, bleiben vorbehalten. Die externe Verschaltung des Geräts erfolgt in Eigenverantwortung.

2.3 Vernetzung

Vernetzung mit CAN/MPC-1 Karten :



Vernetzung mit CAN/MPC-2 Karten :



Achtung !
Der Master-PC und alle Module müssen an der gleichen Phase angeschlossen sein (z.B. L2).

2.4 Adressierung

Die Adressierung ist notwendig, wenn mehrere Module in Reihe geschaltet werden. Sie erfolgt im Eingabemenu siehe Softwarebeschreibung. Dabei ist Hex "0" für das erste Modul (vom Leitreehner aus gesehen) und Hex "63" für das 64. Modul. Die dazwischen liegenden Module werden in aufsteigender Reihenfolge adressiert.

Achtung !
Haben mehrere zusammengeschlossene Module die gleiche Adresse, so können unvorhergesehene Reaktionen bei der Regelung auftreten.

2.5 Ausgänge und Ansteuerung

Dieses Modul besitzt insgesamt 17 Transistor- und 3 Relaisausgänge.

Es werden 16 Transistorausgänge als Regelausgänge verwendet, wobei die Zuordnung, der Regelkreise zu den Ausgängen softwareseitig einstellbar ist. Die Regelzonen sind von 1 bis 16 durchnummeriert. Die Ausgänge A1 bis A16 werden mit der Variablen BIT1 und BIT2 einem entsprechenden Ausgang zugeordnet.

Standardmäßig erfolgt eine lineare Zuordnung, d. h. Regelkreis 1 auf A1, Regelkreis 2 auf A2, u. s. w.

Die Relaisausgänge sind fest als Alarmausgänge reserviert.

Die Ausgänge A1 bis A16 schalten aktiv 24V_{DC}.

Die Alarmausgänge A18-A20 öffnen den Relaiskontakt im Fehlerfall (Ruhestromprinzip), dadurch können die Alarmer sehr einfach hardwareseitig verundet werden, wenn nur ein gemeinsamer Sammelalarm auftreten soll.

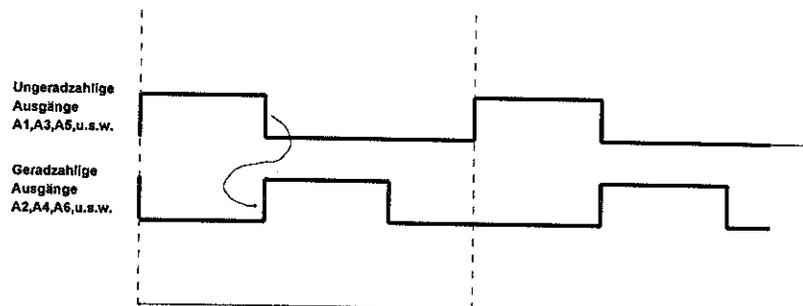
Jedem Ausgang ist eine grüne LED zugeordnet, die leuchtet, wenn der entsprechende Ausgang aktiviert ist.

Jedem Alarmausgang ist eine rote LED zugeordnet, die leuchtet, wenn der Alarm nicht ansteht (Ruhestromprinzip).

Die pulsweitenmodulierte Ausgabe der Regelkreise beinhaltet eine sogenannte Split-Range Ausgabe.

Das bedeutet, das ein Ausgangspaar A1 mit A2, A3 mit A4 u.s.w. gegenphasig schalten. Dadurch werden die einzelnen Phasen L1, L2 und L3 gleichmäßiger belastet. Es muß darauf geachtet werden, daß immer ein Ausgangspaar auf derselben Phase aufliegt, z.B. :

- A1 und A2 auf L1
- A3 und A4 auf L2
- A5 und A6 auf L3



Schaltdauer = 1 / F

Die pulsweitenmodulierte Ausgabe (PWM) beginnt mit dem ungeraden Ausgang A1, wenn dieser bei PWM = 40 % nach $T1 = 0.4 * 1 / F$ seine Ausgabe beendet, wird der korrespondierende Ausgang A2 getriggert. Dieser beginnt also phasenverschoben seine Ausgabe zu starten.

Achtung !

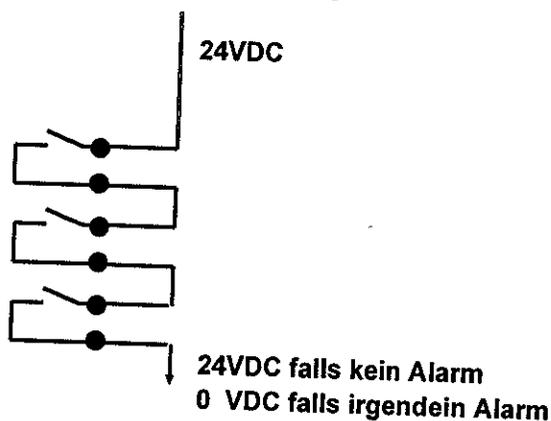
Damit eine Ausgabe auf den geradzahligen Ausgängen A2,A4,u.s.w. erfolgen kann müssen deren korrespondierende Ausgänge konfiguriert werden.

2.6 Alarme

Der Universalregler besitzt 3 Alarme.

- Relativen Maximalalarm (Alarm 1)
falls der Istwert $>$ Sollwert + Alarm1
- Relativen Minimalalarm (Alarm 2)
falls der Istwert $<$ Sollwert - Alarm2
- Absoluten Alarm (Alarm 3)
falls der Istwert $>$ Alarm3

Diese Alarmausgänge werden nach dem Ruhestromprinzip aktiv ausgeschaltet. Somit kann eine logische Ver-
undung schaltungstechnisch realisiert werden, siehe Abbildung :



Die Alarmbedingungen werden nur abgefragt, wenn der Regler nicht auf "Aus" geschaltet ist.

2.7 Analoge Ausgänge

Der Regler L1.2 kann optional mit 4 bzw. 8 analogen Ausgängen 0 ... 10 VDC geliefert werden. Die Anzahl der digitalen Ausgänge reduziert sich entsprechend.

2.8 Digitaler Eingang "E1"

Durch Beschalten des digitalen Eingangs "E1" (Klemme 34) mit einem Signal (+24 VDC) schalten alle Regelzonen auf den Sollwert W2 um. Diese Funktion kann für eine Vortemperierung oder zusammen mit einer externen Schaltuhr als Nachtabsenkung verwendet werden.

Die Betriebsanzeige zeigt an, welcher der beiden Sollwerte (W1 oder W2) aktiv ist.

Die Einstellung des Sollwerts W1 kann im Grundmenü vorgenommen werden (vgl. 3.3). Die Einstellung des Sollwerts W2 erfolgt im Submenü F1 (vgl. 3.4.1).

Durch geeignete USERWARE-Programmierung kann der digitale Eingang E1 auch als Impulszählzugang verwendet werden.

2.9 Analoge Eingänge

Die Eichung der Module erfolgt softwaremäßig mittels eines PC's, einer CAN/MPC Steckkarte und der entsprechenden Software.

Bei den Fühlertypen FeCuNi, NiCrNi, PtRhPt und Pt100 wird die Eichung einmalig im Werk Elrest mit entsprechenden Präzisionsquellen durchgeführt. Diese Eichung bezieht sich auf alle 16 Regelzonen gleichermaßen in Grad Celsius. Die Umrechnung der entsprechenden Kennlinienlinearisierungen erfolgt automatisch im Modul.

Bei den Fühlertypen Volt und Ampere muß jede Zone einzeln geeicht werden.

Somit besitzt der Kunde die Möglichkeit, z. B. :

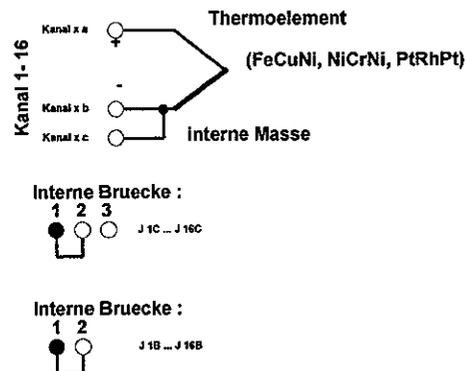
- auf Zone 1 den Eingang von 0.0 bis 10.0 V so zu eichen, daß dies einem Anzeigewert von 0.0 bis 150.0 N/cm² entspricht.
- auf Zone 2 den Eingang von 0.0 bis 9.0 V so zu eichen, daß dies einem Anzeigewert von 3.0 bis 12.0 m/min entspricht.
- auf Zone 3 den Eingang von 0.0 bis 20.0 mA so zu eichen, daß dies einem Anzeigewert von 1.0 bis 40.0 bar entspricht.
- u. s. w.

Die geeichten Werte werden in einem E²PROM abgelegt und sind somit auch bei Spannungsausfall gesichert.

2.9.1 Meßeingang FeCuNi, NiCrNi oder PtRhPt

Die Thermoelementeingänge werden über einen internen Multiplexer der ADU-Einheit zugeführt. Die Eingänge sind Differenzeingänge, sodaß unterschiedliche Masseleitungen keine Meßverfälschung hervorrufen dürften.

Es gilt zu beachten, daß in der Software der richtige Fühlertyp ausgewählt wurde !

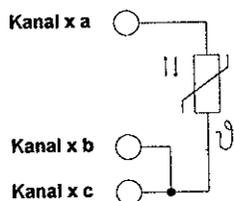


Achtung !
Bei nicht geerdeten Meßfühlern muß eine Brückung zwischen Klemme "b" und "c" erfolgen!

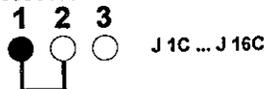
Achtung!
Bei geerdeten Meßfühlern darf keine Brückung zwischen Klemme "b" und "c" erfolgen!
Die Spannungsversorgung sollte geerdet sein.

2.9.2 Meßeingang Pt100 (2- oder 3-Leiter) Fühler

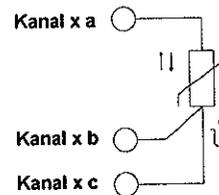
Die Eingänge können mit Temperaturfühler in 2-, sowie 3-Leiter-Technik eingesetzt werden. Bei Verwendung von Pt100 2-Leiter Fühlern, müssen lediglich die Klemmen "Kanal x b" und "Kanal x c" gebrückt werden. Siehe untenstehende Abbildung. Es gilt zu beachten, daß in der Software der richtige Fühlertyp ausgewählt wurde! Standardmäßig werden die CAN/L1 Universalmodule nur in 2-Leitertechnik ausgeliefert. Die 3-Leitertechnik muß separat als Option bei der Bestellung vermerkt werden. Der Regler CAN/L1.2 ist in 3-Leitertechnik ausgeführt.



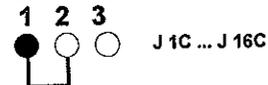
Interne Brücke :



2-Leiter



Interne Brücke :

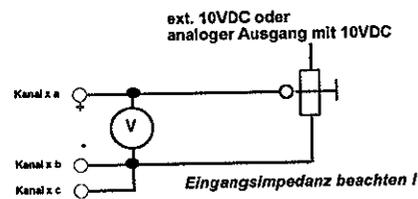


3-Leiter

2.9.3 Meßeingang Volt

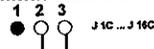
Auf die Eingänge für Volt können normierte Eingangsspannungen von 0 bis 10VDC geführt werden. Es ist auch denkbar, den Schleifkontakt eines externen Potentiometers als Eingangsgröße zu wählen. Es gilt zu beachten, daß in der Software der richtige Fühlertyp ausgewählt wurde und die interne Brücke des jeweiligen Kanals richtig gebrückt ist ! Die Eingangsimpedanz von $R_{in} = 1 \text{ k}\Omega$ muß bei Verwendung von Potentiometern als Eingangsgröße berücksichtigt werden, da durch die Parallelschaltung von Eingangsimpedanz zu Potentiometer ein Querstrom fließt, der eine Meßverfälschung hervorruft. Verschiedene Eingangsimpedanzen sind als Option lieferbar, müssen jedoch separat bei der Bestellung vermerkt werden. Mit der Brücke zwischen 1 und 2 wird dem internen AD-Wandler ein Spannungsteiler von 1 k Ω zu 20 Ω vorgeschaltet, somit wird die externe Eingangsspannung um den Faktor 50 heruntergeteilt, und anschließend verarbeitet. Beabsichtigen Sie andere Eingangssignale zu bearbeiten als 0-10 VDC, so können Sie mit dem entsprechenden Vorteiler jede andere Gleichspannung bearbeiten (z.B. 0 - 24 VDC entspricht Teiler 120).

Spannungseingang oder Potentiometer einlesen



interne Masse

Interne Brücke :

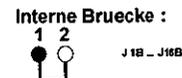
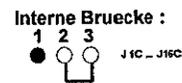
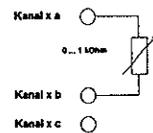
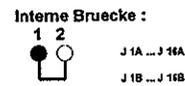
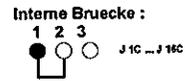
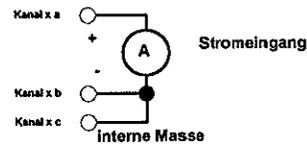


Interne Brücke :



2.9.4 Meßeingang Ampere

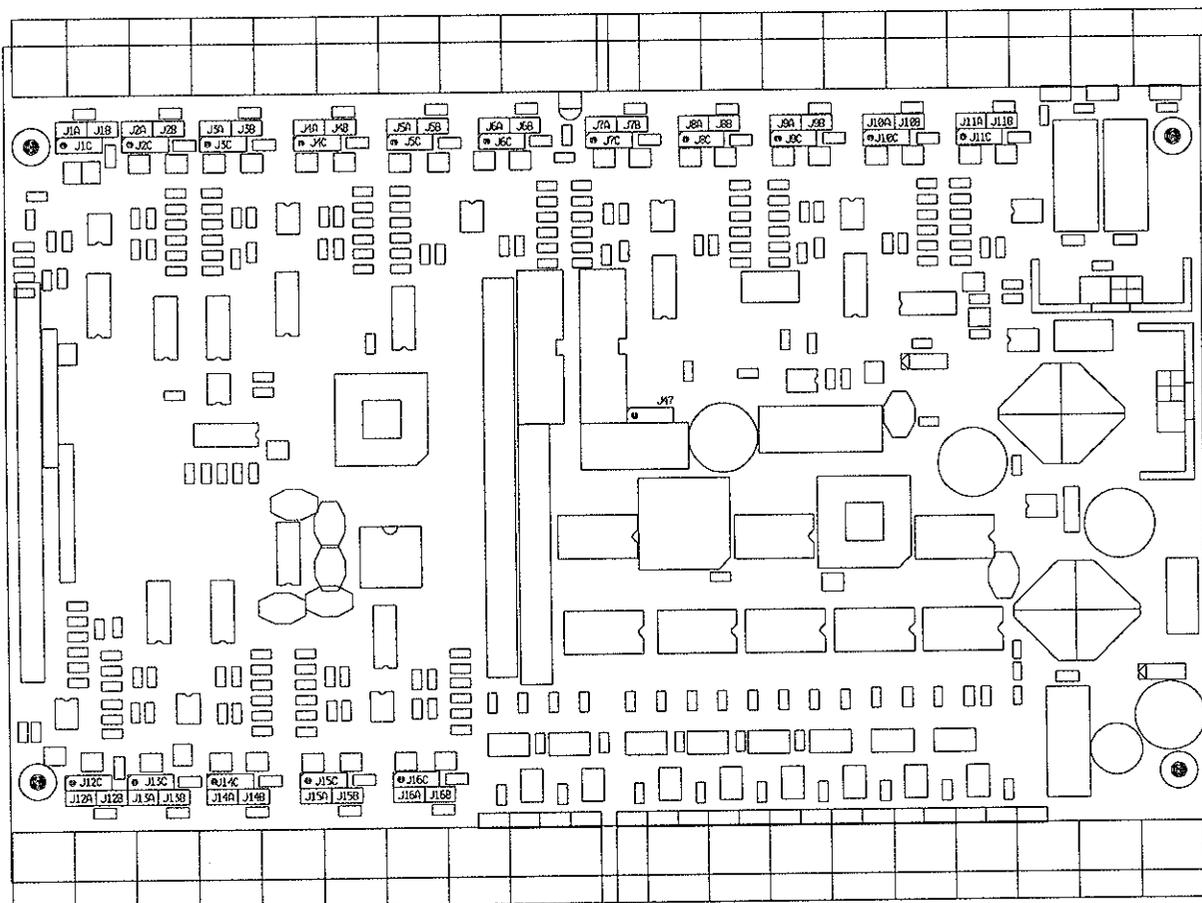
Auf die Eingänge für Ampere können normierte Eingangsströme von 0 bis 20 mA geführt werden. Es gilt zu beachten, daß in der Software der richtige Fühlertyp ausgewählt wurde und die interne Brücke des jeweiligen Kanals richtig gebrückt ist ! Bei der Verwendung von Stromeingängen ist die Bürde zu beachten, standardmäßig ist eine Bürde von 20 Ohm eingebaut.



2.9.5 Meßeingang Widerstand

Bei den Eingängen für Widerstände kann ein externer Widerstand von 0 ... 1kOhm gemessen werden.

2.9.6 Lageplan der internen Brücken



Abbildungen und Beschreibung sowie Abmessungen und technische Daten entsprechen den Gegebenheiten oder Absichten im Zeitpunkt des Druckes dieses Prospekts. Änderungen jeder Art, insbesondere soweit sie sich aus technischem Fortschritt, wirtschaftlicherer Ausführung oder ähnlichem ergeben, bleiben vorbehalten. Die externe Verschaltung des Geräts erfolgt in Eigenverantwortung.

2.11 Belegungs-Plan

Hier können Einträge zur Belegung der Aus- und Eingänge vorgenommen werden

Kanal 1	_____	Ausgang Y 1	_____
Kanal 2	_____	Ausgang Y 2	_____
Kanal 3	_____	Ausgang Y 3	_____
Kanal 4	_____	Ausgang Y 4	_____
Kanal 5	_____	Ausgang Y 5	_____
Kanal 6	_____	Ausgang Y 6	_____
Kanal 7	_____	Ausgang Y 7	_____
Kanal 8	_____	Ausgang Y 8	_____
Kanal 9	_____	Ausgang Y 9	_____
Kanal 10	_____	Ausgang Y 10	_____
Kanal 11	_____	Ausgang Y 11	_____
Kanal 12	_____	Ausgang Y 12	_____
Kanal 13	_____	Ausgang Y 13	_____
Kanal 14	_____	Ausgang Y 14	_____
Kanal 15	_____	Ausgang Y 15	_____
Kanal 16	_____	Ausgang Y 16	_____
Alarm	_____		

3. Gerätebedienung

3.1 Allgemeines

3.1.1 Normaler Gerätestart

Das universelle Regelgerät CAN/L1 kann entweder mittels der auf der Frontseite befindlichen Tastatur, mittels der Schnittstelle RS232 oder der CAN-Feldbusschnittstelle parametrisiert werden.

Das Gerät schaltet nach dem Anlegen der Versorgungsspannung auf die Betriebsanzeige (Grundmenü) um.

Die zuletzt vorgenommenen Einstellungen sind gespeichert, somit kann das Gerät mit den zuletzt vorgenommenen Einstellungen betrieben werden.

3.1.2 Gerätestart mit erschöpfter Batterie

Falls die eingebaute Batterie erschöpft ist, erscheint folgendes Bild :
"Batterie leer"

Nachdem eine Taste gedrückt wurde, meldet sich das Gerät CAN/L1 mit der Darstellung der Betriebsanzeige (siehe 3.3). Mit den Funktionstasten F1 bis F4 können die entsprechende Submenüs aufgerufen werden (siehe 3.4).

Generelle Vorgehensweise bei Neubeginn mit erschöpfter Batterie :

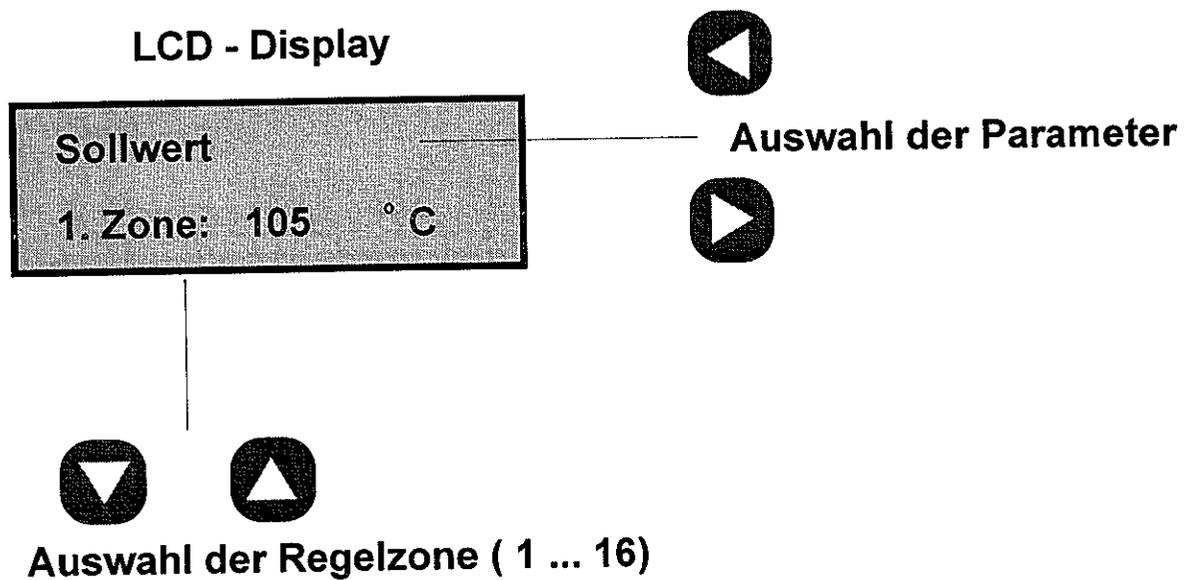
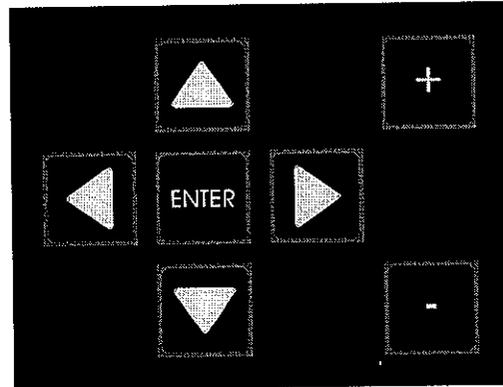
- Konfiguration der Ausgabebits 1 u. 2, Abtastzeit, Anzeigzeit, Fühlerart, oberer und unterer Sollwert siehe 3.4.4
- Entweder die Regelparameter manuell eintragen, oder durch Start der Selbstoptimierung ermitteln lassen. Der Reglertyp muß auf OFF stehen bleiben.
- Sollwerte eintragen, auf die geregelt werden soll, z.B. 120°C. Wobei anzumerken ist, daß die Ergebnisse der Selbstoptimierung umso besser sind desto größer der Sollwertsprung ist.
- Nachdem alle Regelzonen durch die Selbstoptimierung mit ihren idealen Regelparameter ausgestattet wurden können die Reglertypen vorgewählt werden (siehe 3.4.4).
- Die Alarmwerte sollten zum Schluß noch auf ihre Grenzen eingestellt werden.

3.2 Cursorblock

Der Cursorblock dient zur Eingabe von Einstellparametern. Mit den Cursortasten "links" und "rechts" wird der einzustellende Parameter (abhängig vomvorgewählten Submenü) ausgewählt.

Mit den Cursortasten "auf" und "ab" wird zwischen den Zonen 1 bis 16 umgeschaltet.

Mit "+" und "-" kann der Wert geändert werden. Der veränderte Wert wird mit der Taste "Enter" gespeichert.



3.3 Betriebsanzeige

Die Betriebsanzeige dient zum schnellen Überblick aller 16 möglichen Regelzonen.

Falls das Gerät mit der ON/OFF-Taste abgeschaltet wurde, erscheint in der 2. Zeile :

"-- REGLER AUSGESCH --", siehe dazu Kapitel 3.4.5.

In der 2. Zeile wird auch die aktuelle Epromversionsnummer "Vx.xx" angegeben. Bei Rückfragen muß diese Nummer immer angegeben werden.

Die Anzeige im Istwertfeld ist mit folgenden Codes belegt :

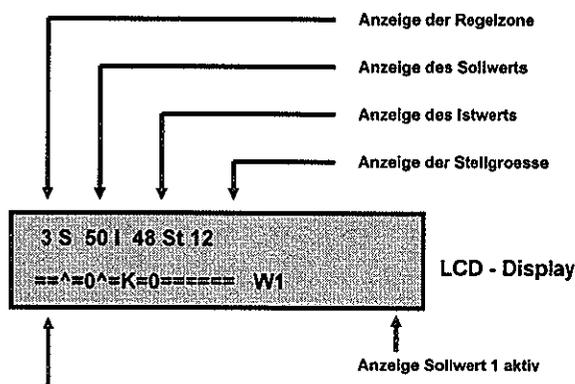
- 9990 = Fühler ist offen
Hinweis : Fühlerleitung überprüfen.
- 9991 = Fühler ist kurzgeschlossen
Hinweis : Fühlerleitung überprüfen.
- 9993 = Fühlertyp ist nicht definiert.
Hinweis : Fühlertyp eintragen im Submenü F4 siehe Kapitel 3.4.4.

Durch die Alarmfunktionen werden in der 2. Zeile die Betriebszustände folgende Betriebszustände übersichtlich dargestellt :

- = Diese Zone befindet sich innerhalb ihrer Alarmgrenzen.
- ^ Diese Zone besitzt entweder einen absoluten Alarm oder einen relativen Maximalalarm.
- v Diese Zone besitzt einen relativen Minimalalarm.
- B Bei dieser Zone ist der Fühler offen (Bruch).
- K Bei dieser Zone ist der Fühler kurzgeschlossen (Kurzschluß)
- 0 Bei dieser Zone ist der Regler abgeschaltet, d. h. der Reglertyp ist "OFF".
- E Bei dieser Zone ist der Regler eingeschaltet, aber entweder nicht geeicht oder kein Fühler definiert.

Im Grundmenü kann der Sollwert 1 des Regelkreises mit den Taste "+" und "-" verändert werden. (Eingabebereich vom unteren Sollwert bis zum oberen Sollwert). Der veränderte Wert wird mit der Taste "Enter" gespeichert. Wird die Taste "Enter" nicht betätigt, so springt die Anzeige nach ca. 10 s wieder auf den alten Wert.

Mit den Cursortasten "auf" und "ab" kann auf die nächste bzw. vorangehende Regelzone geschaltet werden.



3.4 Submenüs (F1 bis F4)

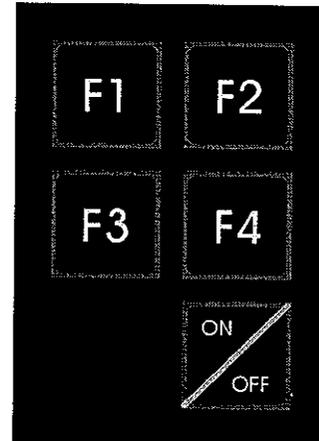
Mit den Funktionstasten F1 bis F4 können die Sub-Menüs nach vorheriger Eingabe eines 4-stelligen Kennwortes ausgewählt werden.

Das Kennwort wird mit der Tastenreihenfolge F1,F2,F4,F3 eingegeben.

Das Kennwort dient zur Gerätegrundeinstellung und ist ausschließlich für den Einrichtbetrieb.

Hinweis :

Falsche Parametrisierung kann zu unvorhersehbaren Fehlfunktionen führen.



Diese Submenüs dienen zur Konfiguration des Regelgerätes und sollten deshalb nur von geschultem Personal aufgerufen werden. Aus den Submenüs kann wieder zurück zur Betriebsanzeige gewechselt werden, indem dieselbe Funktionstaste nochmals gedrückt wird.

Die Bedeutung der einzelnen Parameter entnehmen Sie bitte der Broschüre "Reglerfunktionen für CAN/Module nach DIN19226".

Die Veränderung der Werte erfolgt mit den Tasten "+" und "-". Mit den Cursortasten "auf" und "ab" wird zwischen den Regelzonen umgeschaltet. Mit den Cursortasten "rechts" und "links" wird zwischen den Parametern umgeschaltet. Geänderte Werte werden mit der Taste "Enter" gespeichert.

3.4.1 Submenü F1 Reglerparameter

- Sollwert 1 des Regelkreises. Eingabebereich vom unteren Sollwert bis zum oberen Sollwert. Ersatzwert 0
- Sollwert 2 des Regelkreises. Eingabebereich vom unteren Sollwert bis zum oberen Sollwert. Ersatzwert 0
- Offset des Regelkreises. Eingabebereich von -50 ... +50°C. Ersatzwert 0
- Kp1. Eingabebereich von 0 bis 9999 Promille. Ersatzwert 20
- Tn1. Eingabebereich von 0 bis 9999 Sekunden. Ersatzwert 200
- Tv1. Eingabebereich von 0 bis 9999 Sekunden. Ersatzwert 40
- Kp2. Eingabebereich von 0 bis 9999 Promille. Ersatzwert 20
- Tn2. Eingabebereich von 0 bis 9999 Sekunden. Ersatzwert 200
- Tv2. Eingabebereich von 0 bis 9999 Sekunden. Ersatzwert 40
- Alarm1 (relativer Maximalalarm falls Istwert > Sollwert + Alarm1)
 Eingabebereich von 0 bis 9999. Ersatzwert 9999
- Alarm2 (relativer Minimalalarm falls Istwert < Sollwert - Alarm2)
 Eingabebereich von 0 bis 9999. Ersatzwert 9999
- Alarm3 (absoluter Maximalalarm falls Istwert > Alarm3)
 Eingabebereich von -999 bis 9999. Ersatzwert 9999

3.4.2 Submenü F2 weitere Reglerparameter

- Führungsformer. Eingabebereich von 0 bis 9999 Sekunden. Ersatzwert 0
- Maximale Stellgröße. Eingabebereich von 0 bis 100 Prozent. Ersatzwert 100
- Minimale Stellgröße. Eingabebereich von 0 bis 100 Prozent. Ersatzwert 0
- Schaltfrequenz. Eingabebereich von 1 bis 300 Schaltungen/Minute (1/60 Hz). Ersatzwert 60
- Totbereich. Eingabebereich von 0 bis 9999. Ersatzwert 0
- Hysterese. Eingabebereich von 0 bis 9999. Ersatzwert 0

3.4.3 Submenü F3 Selbstoptimierung

- Sollwert des Regelkreises. Eingabebereich von unteren Sollwert bis oberen Sollwert.
- Bestätigen des Sollwertes mit der ENTER-Taste zum Start der Selbstoptimierung der ausgewählten Zone. Die Selbstoptimierung kann nur gestartet werden, wenn der Regler eingeschaltet wurde.
- Nach dem Start der Selbstoptimierung zeigt die Anzeige "Optimierung läuft". Die Zone und der Istwert werden angezeigt. Im rechten unteren Anzeigefeld beginnt ein Zähler mit einem berechneten Zeitintervall zu zählen, solange die Optimierung läuft.
- Mit der OFF-Taste kann die Selbstoptimierung unterbrochen werden.
- Nach der ordnungsgemäßen Beendigung der Optimierung wird wieder der Sollwert der Optimierung angezeigt.
- Während der laufenden Optimierung kann in eine andere Zone umgeschaltet werden, in der ebenfalls eine Selbstoptimierung gestartet werden kann. Es können in allen Zonen unabhängig voneinander Selbstoptimierungen durchgeführt werden.

3.4.4 Submenü F4 Fühler- und Reglerkonfiguration

- Ausgabebit1. Eingabebereich von 0 bis 99. Ersatzwert 1 bis 16 linear zur Zone.
- Ausgabebit2. Eingabebereich von 0 bis 99. Ersatzwert 99
- Abtastzeit. Eingabebereich von 1 bis 6000 csec. Ersatzwert 160
- Anzeigezeit. Eingabebereich von 1 bis 6000 csec. Ersatzwert 160
- Reglertyp. Eingabebereich :

AUS	
PWM	Pulsweitenmodulation
ZPMR	2-Punkt mit Rückführung
DPMR	3-Punkt mit Rückführung
ZPOR	2-Punkt ohne Rückführung
DPOR	3-Punkt ohne Rückführung
DPS	3-Punktschritt
	Ersatzwert AUS
- Fühlerart. Eingabebereich:

Fe-CuNi
NiCrNi
Pt100
Pt-RhPt
Off/Aus
0 ... 10 Volt
Int. Temp
0(4) ... 20 mA
0 ... 1kOhm

- | | | |
|---------------------|---|---------------------|
| • Oberer Sollwert. | Eingabebereich von -999 bis 9999. | Ersatzwert OFF |
| • Unterer Sollwert. | Eingabebereich von -999 bis 9999. | Ersatzwert 400 |
| • Modul Adresse. | Eingabebereich von 0 bis 63. Siehe 2.3 u. 2.4. | Ersatzwert 0 |
| • Sprache. | Auswählbar: Deutsch, Englisch und Franz. | Ersatzwert Deutsch. |
| • Baud-Rate. | Eingabewerte: 5kBaud, 10 kBaud, 20 kBaud, 50 kBaud, 100 kBaud
123 kBaud (Standardeinstellung), 125 kBaud, 250 kBaud,
500 kBaud, 1MBaud. | |

Hinweis:

Wird während des Betriebs ein Ausgabebit verändert, so daß der betreffende Ausgang von keinem Regelzone angesprochen wird, so bleibt der Schaltzustand dieses Ausgabebits im Moment der Änderung erhalten. Um diese Ausgänge sicher abzuschalten, sollte nach einer Änderung eine Neuinitialisierung des Gerätes durch Unterbrechen der Versorgungsspannung durchgeführt werden.

3.4.5 ON/OFF Taste

- Mit der ON-Taste kann der Regler eingeschaltet werden, d.h alle vorgewählten Reglertypen beginnen mit ihren Regelungsfunktionen.
- Mit der OFF-Taste können alle 16 Regelkreise auf die Reglerfunktion "AUS" gestellt werden. Die Reglerausgänge werden ausgeschaltet.
Die Alarmausgänge werden eingeschaltet (Ruhestromprinzip)

3.5 Fehlermöglichkeiten

3.5.1 Datenverlust der Einstellparameter

Die Ursache eines Datenverlustes kann eine erschöpfte Batterie sein. Die eingestellten Parameter werden mittels einer Lithium Zelle (empfohlen Varta Ord.No.6127 Lithium 3V CR1/2AA) gespeichert.

Die durchschnittliche Lebensdauer kann je nach Betriebsstunden zwischen 3 bis 5 Jahre betragen. Danach muß die Batterie gewechselt werden und anschließend die Einstellparameter neu eingestellt werden.

Die Initialisierung der Einstellparameter erfolgt mit den angegebenen Ersatzwerten (vgl. 3.1.2).

3.5.2 Keine korrekte Fühlereinlesung

- In der Anzeige erscheint als Istwert :9993.
Der Fühlertyp ist nicht definiert. Hinweis : Fühlertyp eintragen im Submenü F4 siehe Kapitel 3.4.4.
- In der Anzeige erscheint als Istwert :9990
Die Fühlerleitung ist offen. Hinweis : Fühlerleitung überprüfen.
- In der Anzeige erscheint als Istwert :9991
Der Fühler oder das Kabel ist kurzgeschlossen. Hinweis : Fühlerleitung überprüfen.

3.5.3 Keine Regelfunktion

- Es wurde kein Reglertyp für diese Zone definiert (siehe 3.4.4).
- Es wurde kein korrektes Ausgabebit konfiguriert werden (siehe 3.4.4).
- Kein korrekte Fühlereinlesung (siehe 3.5.2)

3.5.4 Keine Alarmfunktion

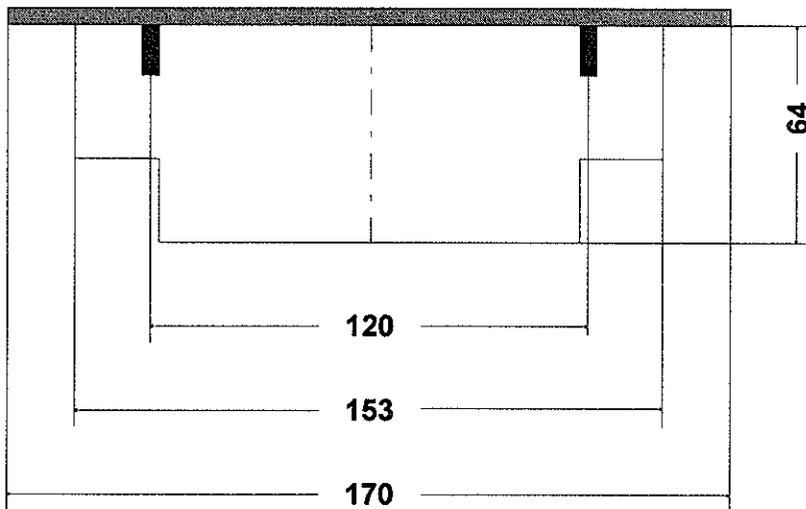
- Es wurde kein Reglertyp für diese Zone definiert (siehe 3.4.4).
- Die Grenzen der Alarmeinstellbereiche sind zu groß gewählt (siehe 3.4.1).
- Kein korrekte Fühlereinlesung (siehe 3.5.2)

4. Technische Daten

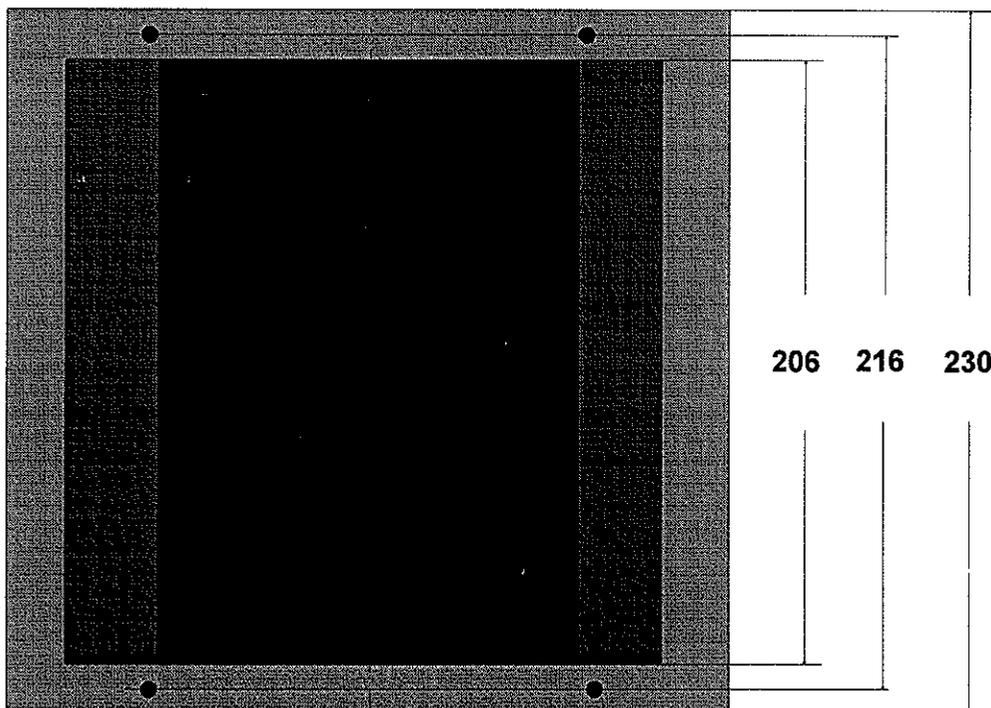
4.1 Elektrische Daten

Betriebsspannung:	Steuerkreis typisch : 24 VDC (18..30 VDC) Lastkreis typisch : 24 VDC (18..30 VDC)
Leistungsaufnahme:	5 VA (Steuerkreis)
Meßeingang:	FeCuNi Typ L nach DIN 43710 NiCrNi Typ K nach DIN IEC 584 PtRhPt Typ S nach DIN IEC 584 Pt 100 in 2- oder 3-Leiter-Technik nach DIN IEC751 bei 3-Leiter-Technik maximaler Leitungswiderstand von 20 Ohm.
Regelbereiche	FeCuNi = -20 ... +750 °C NiCrNi = -20 ... +1100 °C PtRhPi = 0 ... 1400 °C Pt100 = -5 ... 500 °C
Regelausgänge:	16 Transistorausgänge Belastbarkeit 24 VDC, max. 200 mA
Alarmausgänge:	3 potentialfreie Relaisausgänge Belastbarkeit 24 VDC, 1 A
Anzeige:	LCD-Anzeige 2x20 Zeichen LEDs für digitale Ausgänge
Arbeitstemperaturbereich:	0 ... + 50 °C
Lagertemperatur:	-20 ... + 100 °C
Anschlußtechnik:	gesteckte Schraubklemmen für 1,5 mm ² Kabel
EMV-Verträglichkeit:	Das Gerät entspricht hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit den Normen EN50081-2 und EN50082-2 für den Einsatz im Industriebereich, sowie der Norm EN 55011 (Funkstörungen).

4.2 Einbau- und Gehäusedaten



Gewindebolzen M4 x 20



Gehäuse:	Metallgehäuse zum Ableiten von Störfeldern
Befestigung:	Fronttafeleinbau
Farbe:	schwarz
Breite:	230 mm
Höhe:	170 mm
Tiefe:	64 mm