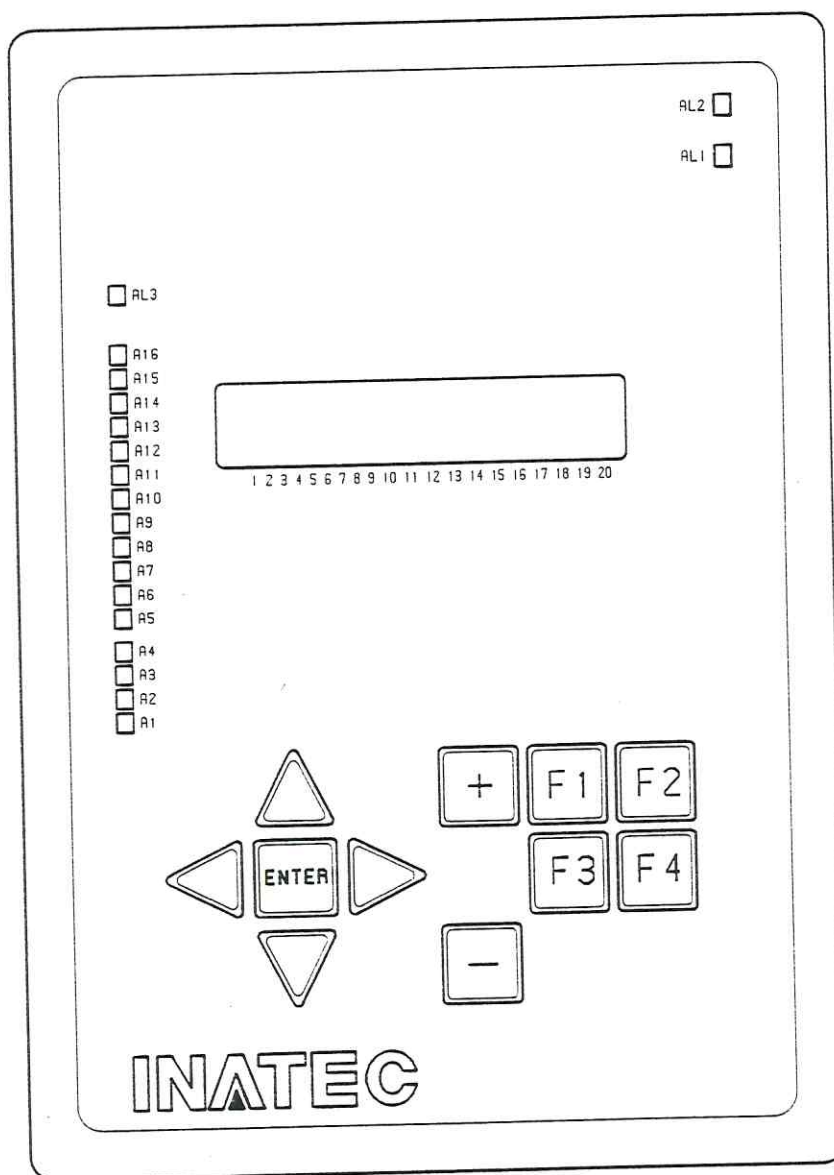


16-Kanal-Temperaturregler

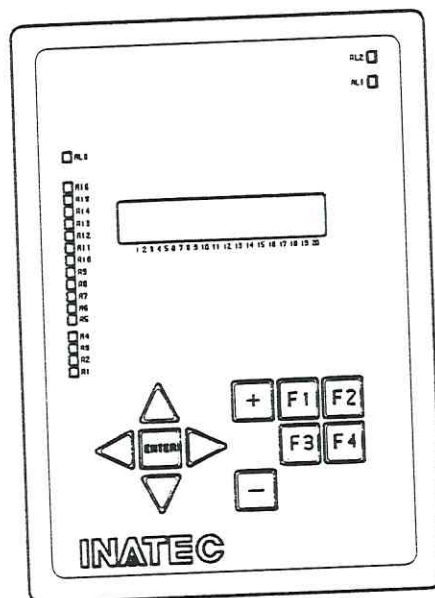


Abbildungen und Beschreibungen sowie Abmessungen und technische Daten entsprechen den Gegebenheiten oder Absichten im Zeitpunkt des Druckes. Änderungen jeder Art, insbesondere soweit sie sich aus technischem Fortschritt ergeben, bleiben vorbehalten.

1. Gerätebeschreibung

1.1 Frontansicht

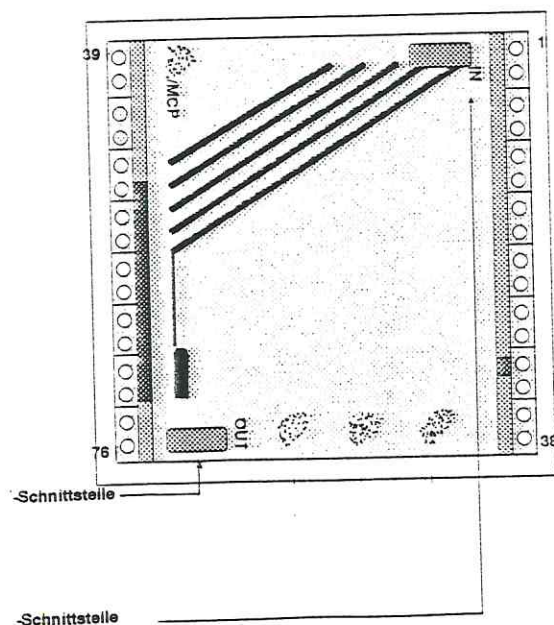
16 LED
 für
 digitale
 Ausgänge



LCD-Anzeige

Eingabetastatur

1.2 Rückseite

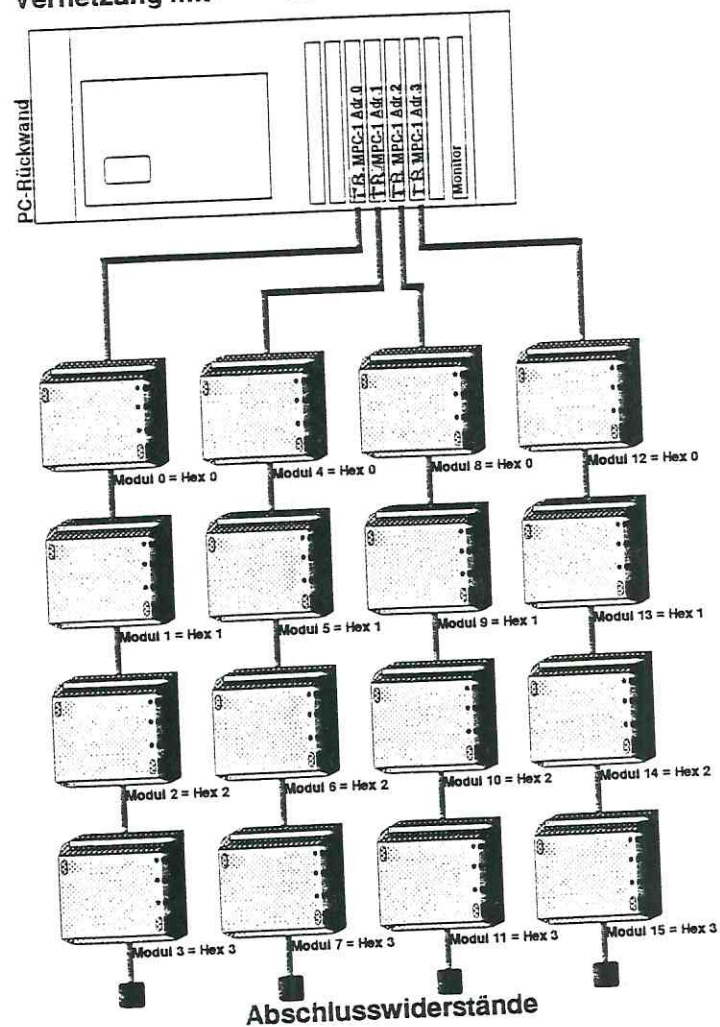


1.3 Vernetzung

ACHTUNG

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

Vernetzung mit MPC-1 Karten :



1.4 Adressierung

Die Adressierung ist notwendig, wenn mehrere Module in Reihe geschaltet werden. Sie erfolgt im Eingabemenü (siehe Softwarebeschreibung). Dabei ist Hex "0" für das erste Modul (vom Leitrechner aus gesehen) und Hex "F" für das 16. 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.

1.5 Alarme

Der Universalregler besitzt 3 Alarme:

- Relativen Maximalwert (Alarm 1) falls der Istwert $>$ Sollwert + Alarm 1. Dieser Alarmausgang wird aktiv eingeschaltet, d.h. im Alarmfall schaltet das Relais durch.
- Relativen Minimalalarm (Alarm 2) falls der Istwert $<$ Sollwert - Alarm 2. Dieser Alarmausgang wird aktiv eingeschaltet, d.h. im Alarmfall schaltet das Relais durch.
- Absoluten Alarm (Alarm 3) falls der Istwert $>$ Alarm 3. Dieser Alarmausgang wird nach dem Ruhestromprinzip aktiv ausgeschaltet, d.h. im Alarmfall schaltet das Relais aus. Dieser Alarm wird z.Zt. nicht benutzt.

1.6 Digitaler Eingang "Lock"

Durch Beschalten des Lockeingangs mit einem Signal 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 (vergl. 3.1). Die Einstellung des Sollwertes W2 erfolgt im Submenü F1 (vergl. 2.4.1)

2. Gerätebedienung

2.1 Allgemeines

2.1.1 Normaler Gerätestart

Das universelle Regelgerät TR16/L1 kann entweder mittels der auf der Frontseite befindlichen Tastatur oder der TR16-Feldbusschnittstelle parametrisiert werden.

Nach dem Anlegen der Versorgungsspannung startet das Gerät mit der Betriebsanzeige (Grundmenü).

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

2.1.2 Gerätestart mit erschöpfter Batterie

Falls die eingebaute Batterie erschöpft ist, erscheint folgendes Bild:

"TR16/L1 Test Keyboard"

"Key = 0"

Die Tasten können in diesem Modus einzeln getestet werden, es erscheint im Display der jeweilige Tastencode. Mit der Taste Δ kann dieses Testprogramm beendet werden. Näheres siehe Kapitel 4.1.

Nachdem eine Taste gedrückt wurde, meldet sich das Gerät TR16/L1 mit der Darstellung der Betriebsanzeige. Mit den Funktionstasten F1 bis F4 können die entsprechenden Submenüs aufgerufen werden (siehe 2.4).

Alle Parameter neu eingeben (siehe Anhang)

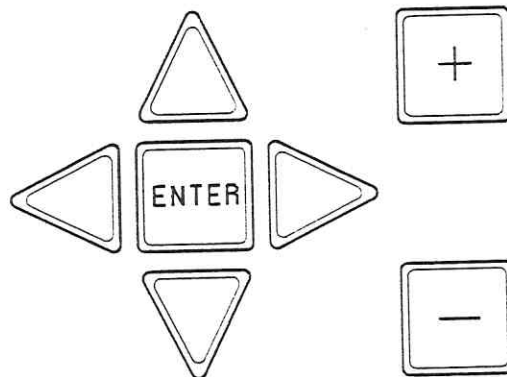
Die Batterie sollte so schnell wie möglich ausgetauscht werden.

2.2 Cursorblock

Der Cursorblock dient zur Eingabe von Einstellparametern. Mit den Cursortasten "links" und "rechts" wird der einzustellende Parameter (abhängig vom vorgewählten 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 Enter-Taste gespeichert.



2.3 Betriebsanzeige

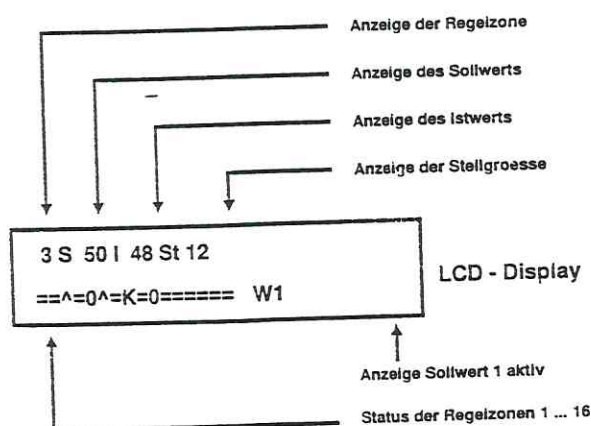
Die Betriebsanzeige dient zum schnellen Überblick aller 16 möglichen Regelzonen.

Die Anzeige im Istwertfeld ist mit folgenden Codes belegt:

9990	Fühler ist offen Hinweis: Fühlerleitung überprüfen
9991	Fühler ist kurzgeschlossen Hinweis: Fühlerleitung überprüfen

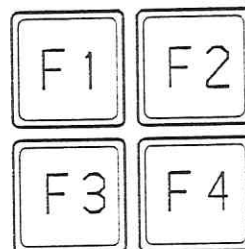
Durch die Alarmfunktion werden in der 2. Zeile die Betriebszustände übersichtlich dargestellt:

- = Diese Zone befindet sich innerhalb ihrer Alarmgrenzen.
- ^ Diese Zone besitzt einen relativen Maximalalarm (Übertemperatur).
- ✓ Diese Zone besitzt einen relativen Minimalalarm (Untertemperatur).
- 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"
- W1 Sollwert1 = Arbeitstemperatur aktiv
- W2 Sollwert2 = Temperaturabsenkung aktiv



2.4 Submenüs (F1 bis F4)

Mit den Funktionstasten F1 bis F4 können die Submenüs nach vorheriger Eingabe eines 4-stelligen Kennwortes angewählt 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 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 Enter gespeichert.

2.4.1 Submenü F1 Reglerparameter

- Sollwert 1 des Regelkreises. Eingabebereich vom unteren Sollwert bis zum oberen Sollwert.
- Sollwert 2 des Regelkreises. Eingabebereich vom unteren Sollwert bis zum oberen Sollwert.
- Offset des Regelkreises. Eingabebereich von -50° $+50^{\circ}$ C.
- Kp1. Eingabebereich von 0 bis 9999 Promille.
- Tn1. Eingabebereich von 0 bis 9999 Promille.
- Tv1. Eingabebereich von 0 bis 9999 Promille.
- Alarm 1 (relativer Maximalalarm falls Istwert $>$ Sollwert + Alarm 1) Eingabebereich von 0 bis 9999
- Alarm 2 (Relativer Minimalalarm falls Istwert $<$ Sollwert - Alarm 1) Eingabebereich von 0 bis 9999
- Alarm 3 (absoluter Maximalwert falls Istwert $>$ Alarm 3) Eingabebereich von -999 bis 9999.

2.4.2 Submenü F2 weitere Reglerparameter

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

2.4.3 Submenü F3 Selbstoptimierung

Darf nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden.

2.4.4 Submenü F4 Fühler- und Reglerkonfiguration

Abtastzeit. Eingabebereich von 1 bis 6000 csec.

Anzeigezeit. Eingabebereich von 1 bis 6000 csec.

Reglertyp. Eingabebereich "Off" und ZPMR (Zweipunkt-Regler mit Rückführung).

Fühlerart. Pt100

Oberer Sollwert. Eingabebereich von -999 bis 9999.

Unterer Sollwert. Eingabebereich von -999 bis 9999.

Modul Adresse. Eingabebereich von 0 bis 3. Siehe Kapitel 1.4

Sprache. Wählbar: deutsch, englisch, französisch.

3. Einstellungen

3.1 Temperatursollwert einstellen und verändern

- Die einzustellende Zone durch Drücken der Taste $\uparrow$ oder $\downarrow$ aufrufen.
- Mittels der Tasten + oder - die Temperatur auf den gewünschten Wert einstellen.
- Die Eingabe durch Drücken der Taste Enter bestätigen.
- Sollwert 1 (W1) = Arbeitstematureinstellung
- Sollwert 2 (W2) = Temperaturabsenkung

3.2 Über- und Untertemperatur einstellen:

- Eine der Tasten F1 bis F4 drücken.
 - Kennwort in der Tastenfolge F1, F2, F4, F3 eingeben. Die 2. Parameterebene ist im Display aktiviert.
 - Die einzustellende Zone durch Drücken der Taste $\uparrow$ oder $\downarrow$ aufrufen.
 - Durch Drücken der Taste $\Rightarrow$ Alarm 1 bzw. Alarm 2 aufrufen.
 - Alarm 1 Übertemperatur
 - Alarm 2 Untertemperatur
 - Alarm 3 wird nicht genutzt
- Sind die Alarme 1 und 2 nicht aktiviert, so sind sie durch eine grüne LED gekennzeichnet. Im aktiven Zustand ist die LED erloschen.
- Beide Werte können, nachdem sie aufgerufen wurden, durch Drücken der Taste + oder - verändert und mit der Taste Enter bestätigt werden.
 - Die 1. Parameterebene erreicht man wieder durch Betätigung der Taste "F1".

ACHTUNG

Die Temperaturtoleranzen sind immer relativ zum Sollwert einzustellen.

Beispiel:

Sollwert: $150^{\circ} + 5^{\circ} - 10^{\circ}$

Einstellung: S 150, Al 1 "5", Al 2 "10"

3.3 Regelzonen einschalten

- Eine der Tasten F1 bis F4 drücken
- Kennwort in der Tastenfolge F1, F2, F4, F3 eingeben.
- Taste F4 drücken. Die 5. Parameterebene ist nun im Display aktiviert.
- Die abzuschaltende Zone durch Drücken der Taste ↑ oder ↓ aufrufen.
- Durch Drücken der Taste ⇒ "Reglertyp" aufrufen und mit Taste + "ZPMR" auswählen, dann mit Enter bestätigen.
- Mit Taste F4 zurück zur 1. Parameterebene.

3.4 Regelzonen ausschalten

- Eine der Tasten F1 bis F4 drücken
- Kennwort in der Tastenfolge F1, F2, F4, F3 eingeben.
- Taste F4 drücken. Die 5. Parameterebene ist nun im Display aktiviert.
- Durch Drücken der Taste ⇒ "Reglertyp" aufrufen und mit Taste - "Off" auswählen. Mit Enter bestätigen.
- Mit Taste F4 zurück zur 1. Parameterebene.

4. Fehlermöglichkeiten

4.1 Datenverlust der Einstellparameter

Falls die eingebaute Batterie erschöpft ist, erscheint folgendes Bild nach Gerätestart:

"TR16/L1 Test: Keyboard"

"Key = 0"

Die Ursache für Datenverlust kann eine erschöpfte Batterie sein. Die eingestellten Parameter werden mittels einer Lithium-Zelle (z.B. Varta Ord. Nr. 6127 Lithium 3V CR1/2AA) gespeichert.

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

4.2 Keine korrekte Fühlereinlesung

- In der Anzeige erscheint als Istwert: 9990
Die Fühlerleitung ist offen. Hinweis: Fühler..... überprüfen
- In der Anzeige erscheint als Istwert 9991
Der Fühler oder das Kabel ist kurzgeschlossen. Hinweis: Fühlerleitung überprüfen.

4.3 Keine Regelfunktion

- Es wurde kein Reglertyp für diese Zone definiert.

4.4 Keine Alarmfunktion

- Es wurde kein Reglertyp für diese Zone definiert.
- Die Grenzen der Alarmeinstellbereiche sind zu groß gewählt.

4.5 EMV Störungen

Die Einhaltung der Vorschriften und Richtlinien für elektromagnetische Verträglichkeit von Meß-, Steuer- und Regeleinrichtungen der industriellen Prozeßtechnik nach EC 801 (DIN VDE 0843) ist für einen störungsfreien Betrieb zwingend.

Ansonsten können folgende Fehlersymptome auftreten:

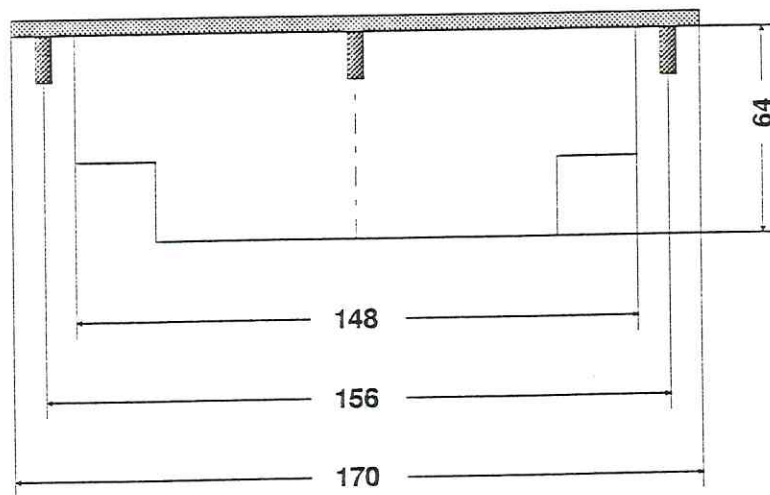
- Ein Datenverlust kann auftreten.
- Die Meßsignale können verfälscht bzw. die Fühlereingangsstufe zerstört werden.
- Die Ausgangstreiber können zerstört werden.

ACHTUNG

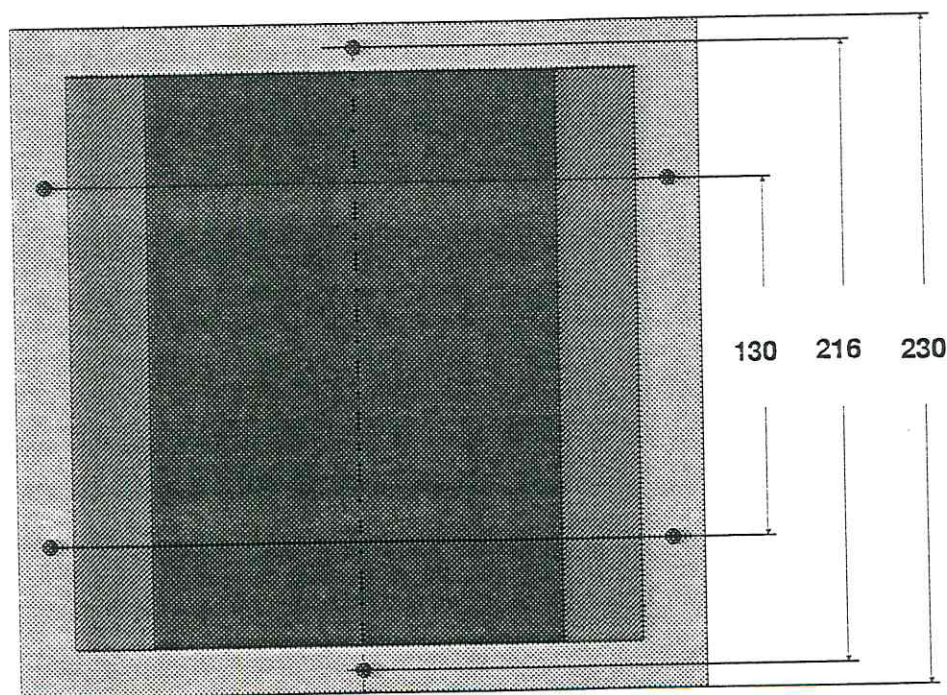
Sollte der Regler einmal ausgetauscht werden müssen, so ist es notwendig, alle Parameter nach Datenblatt neu einzugeben.

5. Einbau- und Gehäusedaten

Gehäuse: Metallgehäuse zum Ableiten von Störfeldern
 Befestigung: Fronttafeleinbau
 Abmessungen: 230 mm breit x 170 mm hoch x 64 mm tief



Gewindeboizen M4 x 20



6. Technische Daten

6.1 Elektrische Daten

Betriebsspannung	Steuerkreis typisch 24 VDC (18..30 VDC) Lastkreis typisch 24 VDC (18..30 VDC)
Leistungsaufnahme	5 VA (Steuerkreis)
Meßeingang	Pt100 in 2-Leiter-Technik nach DIN 43760
Regelbereich	0 ... 400° C
Regelausgänge	16 Transistorausgänge Belastbarkeit 24 VDC, max. 200 mA
Alarmausgänge	3 potentialfreie Relaisausgänge Belastbarkeit 250 VAC, 1 A
Anzeige	LCD-Anzeige 2 x 20 Zeichen LEDs für digitale Ausgänge
Arbeitstemperaturbereich	0 ... + 50° C
Lagertemperatur	- 20 ... + 100° C
Anschlußtechnik	gesteckte Schraubklemmen für 1,5 mm ² Kabel