

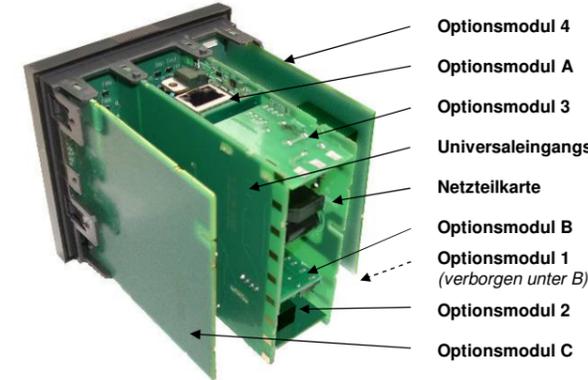
GRAFISCH INDUSTRIEREGLER 96x96 (DIN) KURZANLEITUNG (59416-2)

Eine weitere Anleitung (59410) wird mit der Programmregler/Datalogger-Ausführung dieses Gerätes geliefert. Darin wird die Anwendung dieser zusätzlichen Funktionen erläutert.
Eine vollständige Bedienungsanleitung ist auch von Ihrem Lieferanten erhältlich.

1. EINBAU

ACHTUNG: Der Einbau ist nur von technisch qualifizierten Personen auszuführen. Es liegt in der Verantwortung des Inbetriebnahme-technikers, dafür zu sorgen, dass die Konfiguration sicher ist. Örtliche Bestimmungen und Vorschriften zur elektrischen Installation bzw. Sicherheit sind zu beachten.

Einbau der Optionsmodule



- Optionsmodul 4
- Optionsmodul A
- Optionsmodul 3
- Universaleingangskarte
- Netzteilkarte
- Optionsmodul B
- Optionsmodul 1 (verborgen unter B)
- Optionsmodul 2
- Optionsmodul C

Optionsmodule sind nach Herausziehen des Geräts aus dem Gehäuse zugänglich.

- a. Lösen der Hauptplatinen: obere und dann die untere Montagelasche anheben.
- b. Optionsmodul(e) auf die richtige Steckerleiste aufsetzen, wie unten gezeigt.
- c. Modulasschen in die Aussparungen der gegenüberliegenden Karte stecken.
- d. Hauptplatinen zusammenhalten und wieder in die Montagelaschen einrasten.
- e. Platinen nach vorne drücken, bis sie vollständig im Anzeigemodul einrasten.
- f. Platinen des Geräteeinschubs an den Gehäuseführungen ausrichten, und dann vorsichtig in das Gehäuse einschieben.

Anmerkung: Optionsmodule werden beim Einschalten automatisch erkannt.

Anschlüsse der Hauptplatinen



- NETZTEILMODUL**
Transformator
Farbcodierung
100...240 V (gelb)
24...48 V (blau)
- Anschlüsse des Anzeigemoduls**
- Optionssteckplatz 3 Steckleiste PL4B
 - Optionssteckplatz A Steckleisten PL5 + PL6
 - Optionssteckplatz 1 Stiftleisten PL7 + PL8
 - PC-Konfigurations-Stecker SK1

UNIVERSAL-EINGANGSKARTE



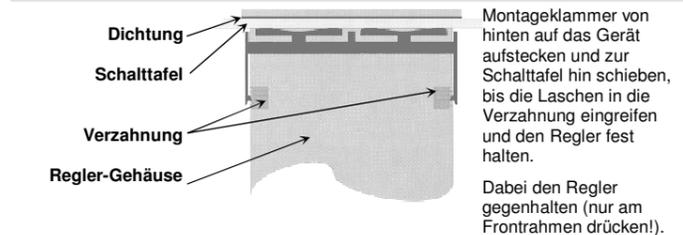
Anm.: Kunststoffstifte verhindern den Einsatz von älteren 1-Relaismodulen ohne Schutzisolierung. Für den Einbau von 2-Relaismodulen, Stifte entfernen.

Austausch der Hauptplatinen

Kunden sollten eine Hauptplatine nur selbst austauschen, wenn unvermeidbar. Bei Austausch der Eingangskarte ist eine **komplette Neukalibrierung** erforderlich. Bei Austausch der Netzteilkarte auf **richtige Netzspannung achten** (Farbcode des Transformators und die Gehäusebeschriftung).

ACHTUNG: Stimmen Netzteilkarte und Beschriftung nicht überein, kann die falsche Netzspannung zu irreparablen Schäden führen.

Tafeleinbau



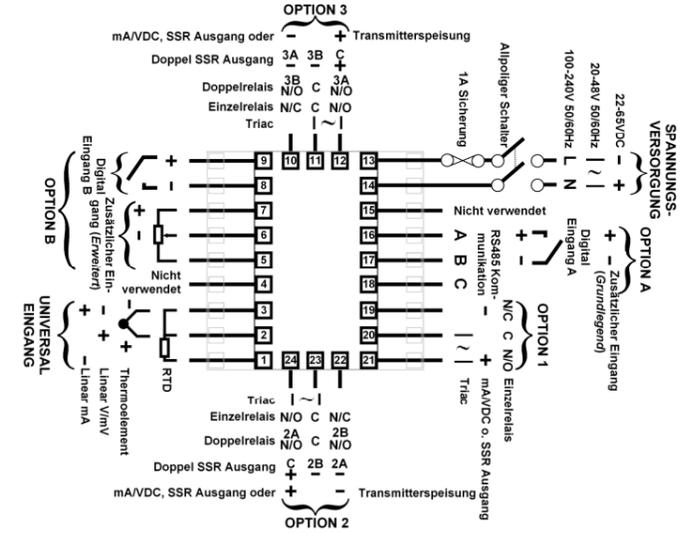
Montageklammer von hinten auf das Gerät aufstecken und zur Schalttafel hin schieben, bis die Laschen in die Verzahnung eingreifen und den Regler fest halten.
Dabei den Regler gegenhalten (nur am Frontrahmen drücken!).

ACHTUNG: Die Dichtung zur Schalttafel nicht entfernen; sie schützt gegen Staub und Feuchtigkeit.

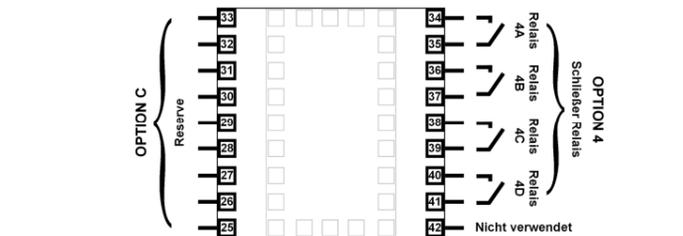
Elektrische Anschlüsse an der Rückseite

ACHTUNG: Vor Anschluss der Hilfsenergie ist die örtliche Netzspannung mit den Angaben auf dem Gehäuse zu vergleichen. Die Hilfsenergie ist mit einer Sicherung 1 A träge abzuschirmen. Ein Trennschalter ist nahe am Gerät, deutlich markiert und in bequemer Reichweite des Bedieners vorzusehen.

Hauptanschlüsse
Anm.: Einadrige Kupferleitungen (1,2 mm²) sind für alle Anschlüsse zu verwenden, außer bei Thermoelementen, die immer mit den zugehörigen Ausgleichsleitungen anzuschließen sind.



Zusätzliche Klemmen (Optionsmodule)
Anm.: Einadrige Kupferleitungen (1,2 mm²) sind für alle Anschl. zu verwenden.



Anm.: Die Anschlusspläne zeigen alle möglichen Anschlüsse der Optionen. Die Anschlüsse richten sich nach den eingebauten Optionsmodulen.

ACHTUNG: Das Gerät ist Schutzisoliert. Alle extern angeschl. Kreise müssen ebenfalls Schutzisoliert sein. Nichtbeachtung dieser Einbauvorschriften kann den Schutz des Gerätes beeinträchtigen.

2. TECHNISCHE DATEN

ISTWERTEINGANG

- Messzyklus: 100 ms
- Auflösung: 16 Bit. Immer 4x besser als die Auflösung der Anzeige.
- Eingangswiderst.: >10 MΩ, außer bei DC mA (5 Ω) und DC V (47 kΩ).
- Temperatureinfluss: <0,01% des Messber./°C Änderung der Umgebungstemp.
- Einfl. d. Hilfsenergie: Vernachlässigbar innerhalb der zul. Spannungsgrenzen.
- Einfl. der Feuchte: Vernachlässigbar, wenn keine Betauung.
- Istwertanzeige: Anzeigebereich von 5% unter bis 5% über dem Messbereich.
- Istwert-Offset: Anzeige verstellbar ± Messbereich. Positive Werte werden zum Istwert hinzugezählt, negative Werte werden abgezogen.
- Fühlerbruch-Überwachung: Thermoelem. und RTD: Ausgang geht auf vorgegebenen Wert. Fühlerbruch- und Max-Alarm werden ausgelöst. Linear (nur 4...20 mA, 2...10 V und 1...5 V): Ausgang geht auf vorgeg. Wert. Fühlerbruch- und Min-Alarm werden ausgelöst.
- Galv. Trennung: Alle Ausg. galv. getrennt (außer SSR-Treiber) bei 240 VAC.
- Thermoelementarten u. -bereiche:

Typ	Bereich °C	Bereich °F
B	+100...1824 °C	+211...3315 °F
C	0...2320 °C	32...4208 °F
D	0...2315 °C	32...4199 °F
E	-240...1000 °C	-400...1832 °F
J	-200...1200 °C	-328...2192 °F
K	-240...1373 °C	-400...2503 °F
L	0...762 °C	32...1402 °F
N	0...1399 °C	32...2551 °F
PtRh 20%/40%	0...1850 °C	32...3362 °F
R	0...1759 °C	32...3198 °F
S	0...1762 °C	32...3204 °F
T	-240...400 °C	-400...752 °F

Optionale Dezimalstelle bis zu 999,9 °C/°F anzeigbar.
±0,1% der Messspanne, ±1 Digit (±1 °C für Vergleichsstelle).
Linearisierungsfehler < ±0,2 °C (typisch ±0,05 °C) bei Bereichen mit * in obiger Tabelle. Linearisierungsfehler ± 0,5 °C bei anderen Bereichen. BS 4937, NBS 125 & IEC 584

Widerstandsthermo- meter und -bereiche:	Typ	Bereich °C	Bereich °F
	Pt 100 (3-Leiter)	-199...800 °C	-328...1472 °F
	Ni 120	-80...240 °C	-112...464 °F

0,1% der Messspanne, ±1 Digit.
Linearisierungsfehler < ±0,2 °C (typisch ±0,05 °C)
Pt 100-Fühler nach DIN 43760 und BS 1904 (0,00385Ω/°C).

Fühlerstrom: 150 µA ±10%.
Leitungseinfluss: <0,5% der Messspanne bei max. 50 Ω je Leitung (symmetr.).
Einheitssignale:

Typ	Bereich	Live-Zero
mA DC	0...20 mA DC	4...20 mA DC
mV DC	0...50 mV DC	10...50 mV DC
V DC	0...5 V DC	1...5 V DC
V DC	0...10 V DC	2...10 V DC

Skalierbar -9999...10000. Dezimalpunkt wählbar 0 bis 3 Stellen, aber begr. auf 5 Stellen in der Anzeige (z.B. 9999,9)

Max. Überlast: 1 A an Strom-Eingängen, 30 V an Spannungs-Eingängen.
DC-Kalibrierung: ±0,1% der Messspanne, ±1 Digit.
Linearisierungskurve: Bis zu 15 Stützpunkte beliebig einstellbar zwischen 0,1 und 100 % des Messsignals.

HILFSEINGÄNGE

Eingangssignale und -bereiche:	Optionskarte A	Optionskarte B
mA DC	0...20, 4...20 mA	0...20, 4...20 mA
mV DC	0...50, 10...50, 0...100 mV	0...50, 10...50, 0...100 mV
V DC	0...5, 1...5, 0...10, 2...10 V	0...5, 1...5, 0...10, 2...10 V
Potentiometer		>2000 Ω

- Fehler: ±0,25% der Messspanne ±1 Digit.
- Messzyklus: 250 ms
- Auflösung: 16 Bit.
- Eingangswiderstand: >10 MΩ, außer bei DC mA (5 Ω) und DC V (47 kΩ).
- Fühlerbruch-Überwachung: Nur bei 4...20 mA, 2...10 V und 1...5 V. Ausgang geht auf vorgeg. Wert, wenn Hilfeeingang den aktiven Sollwert liefert.
- Galv. Trennung: Schutzisolierung zwischen Ausgängen und Eingängen (nicht Digitaleingang B)
- Skalierung der Hilfeeingänge: Skalierbar als externer Sollwerteingang zwischen -9999 und +10000, aber innerhalb der eingestellten Sollwertgrenzen.

DIGITALEINGÄNGE

- Potenzialfreie Kontakte (oder TTL): Kontakt geöffnet (>5000 Ω) oder 2...24 V-Signal = logisch '1'. Kontakt geschl. (<50 Ω) oder -0,6...+0,8 V-Signal = logisch '0'.
- Galv. Trennung: Schutzisolierung zwischen Eingängen u. anderen Ausgängen.
- Empfindlichkeit der dig. Eingänge: Flankengesteuert. Umschaltung erfordert logischen 1/0- bzw. 0/1-Übergang.
- Ansprechzeit: Optionsmodul A <0,25 Sek, Optionsmodul B <1,5 Sek.
- Wählbare Eingangsfunktionen:

Weitere Optionen: Siehe separate Anleitung des Programmreglers/Dataloggers.

AUSGÄNGE

ACHTUNG: Kunststoffstifte verhindern Einsatz von älteren Modulen ohne Schutzisolierung. Stifte für Einbau von 2-Relaismodulen entfernen (alle mit Schutzisolierung).

- Einzelrelais**
Funktion/Schaltleist.: Einpoliger Wechsler; 2 A ohmsche Last bei 120/240 VAC.
- Lebensdauer: >500.000 Schaltspiele bei Nennschaltleistung.
- Galv. Trennung: Schutzisolierung zwischen Eingängen u. anderen Ausgängen.
- Doppelrelais**
Funktion und Schaltleistung: Einpolige Schließer; 2 A ohmsche Last bei 120/240 VAC. Die beiden Relais haben eine gemeinsame Klemme.
- Lebensdauer: >200.000 Schaltspiele bei Nennschaltleistung.
- Galv. Trennung: Schutzisolierung zwischen Eingängen u. anderen Ausgängen.
- Vierfachrelais**
Funktion/Schaltleist.: Einpolige Schließer; 2 A ohmsche Last bei 120/240 VAC.
- Lebensdauer: >500.000 Schaltspiele bei Nennschaltleistung.
- Galv. Trennung: Schutzisolierung zwischen Eingängen u. anderen Ausgängen.
- SSR-Ansteuerung**
Steuersignal: Steuerspannung für Halbleiterrelais >10 V an ≥500 Ω.
- Galv. Trennung: Keine zwischen Universaleingang, Ethernet-Schnittstelle oder anderen SSR-Ausgängen.

- Triac-Ausgang**
Betriebsspannung: 20...280 Veff (47...63 Hz)
- Schaltleistung: 0,01...1A (Vollastbetrieb bei 25 °C); ab 40 °C lineare Leistungsminderung bis auf 0,5 A bei 80 °C.
- Galv. Trennung: Schutzisolierung zwischen Eingängen u. anderen Ausgängen.

- Gleichstrom**
Messbereiche: 0...5, 0...10, 1...5, 2...10 V und 0...20, 4...20 mA (wählbar) mit 2% Über-/Untersteuerung bei Einsatz als Reglerausgang.
- Auflösung: 8 Bit in 250 ms (typisch 10 Bit in 1 s bzw. >10 Bit in >1 s).
- Fehler: ±0,25% des Bereichs (mA an 250 Ω, V an 2 kΩ). Bis zur max. zulässigen Bürde steigt der Fehler linear auf ±0,5%.

- Galv. Trennung: Schutzisolierung zwischen Eingängen u. anderen Ausgängen.
- MU-Speisung**
Speisespannung: 24V...28 VDC (24 V nenn) an mindestens 910 Ω. (wahlweise ist der 0...10 VDC-Ausgang für MU-Speisung verwendbar).
- Galv. Trennung: Schutzisolierung zwischen Eingängen u. anderen Ausgängen.

KOMM.-SCHNITTSTELLEN

Konfigur. via PC
Anschluss: RS 232 über RJ11-Kabel (Steckplatz an Gehäuseunterseite)
Galv. Trennung: Keine zum Universaleing. bzw. SSR-Ausgängen. Nicht für Konfiguration im Feld. **ACHTUNG:** Nicht während Betrieb konfigur.

RS 485
Anschluss: Wird in Optionssteckplatz A gesteckt. Anschluss über rückseitige Klemmen (siehe Anschlussplan).
Protokoll: Modbus RTU.

Slave/Master-Betr. Slave-Adressbereich 1...255 oder Master-Betrieb.
Bitraten: 4800, 9600, 19.200, 38.400, 57.600 oder 115.200 Bits/s.
Parameter: 8 Datenbits + 1 Stopbit. Ungerade, gerade, oder keine Parität.
Galv. Trennung: Schutzisolierung (240 V) gegen alle Eingänge und Ausgänge.

Ethernet
Anschluss: Wird in Optionssteckplatz A gesteckt. Anschluss über RJ 45-Stecker auf Gehäuseoberseite.

Protokoll: Modbus TCP. Nur Slave.
Übertragung: 10BaseT bzw. 100BaseT
Galv. Trennung: Schutzisolierung (240 V) gegen Hilfsenergie sowie alle Eingänge und Ausgänge (außer SSR-Treiber).

Weitere Optionen: Siehe separate Anleitung der USB-/Datalogger-Ausführung.

REGLUNG

Optimierungsarten: Vor-, Auto-Vor-, Selbst- oder manuelle Optimierung.
Proportionalbereich: Primär- und Sekundärausg. (z.B. Heizen/Kühlen) 0,5...999,9% der Messspanne in Schritten von 0,1%, oder Ein-/Ausregler.

Nachstellzeit Tn: 1 Sek. bis 99 Min. 59 Sek. und AUS
Vorhaltzeit Tv: 1 Sek. bis 99 Min. 59 Sek. und AUS
Arbeitspunkt (Bias): Einstellbar 0...100% (-100... +100% der prim. und sek. Ausgänge).

Totband/Überlapp.: -20...+20% der prim. und sek. Proportionalbereiche
Periodendauer: Einstellbar 0,1...10% der Messspanne
H/A-Umschaltung: Stoßfreie Umschaltung zwischen Automatik- und Handbetrieb
Schaltfrequenz: Einstellbar 0,5...512 Sek.

Sollwerttrampe: Anstiegsgeschw. einstellbar 1...9999 Digit/Std. oder unendlich.

ALARME

Funktionen für Alarm 1 + 2: Bis zu 5 Alarme einstellbar, z.B. Min/Max Istwert, Toleranzband, Regelabweichung, Änderungsgeschwindigkeit (pro Minute), Fühlerbruch, Regelkreis, Toleranzband und Regelabw. (Min/Max) beziehen sich auf den jeweiligen Sollwert.

Hysterese der Alarme: Für Istwert, Toleranzband, Regelabweichung ist eine Totzone von 1 Digit bis Ende Messbereich (Anzeige) einstellbar. Bei der Änderungsgeschw. ist die Hysterese die Mindestdauer (1...9999 Sek) während der die Geschwindigkeit über/unter dem Grenzwert liegt, um Alarm auszulösen bzw. zu löschen.
Anm.: Liegt die Überschreitung innerhalb der Mindestdauer, wird kein Alarm ausgelöst, egal wie schnell die Änderung ist.

Kombi-Alarm-Ausgänge: Logisches ODER für Alarme 1 und 2, 1 bis 3, 1 bis 4 oder 1 bis 5.

Weitere Optionen: Siehe separate Anleitung des Programmreglers/Dataloggers.

BETRIEBSBEDINGUNGEN (FÜR INNENBEREICHE)

- Umgebungstemp.: 0...55 °C (Betrieb), -20...+80 °C (Lagerung).
- Relative Feuchte: 20...95 %, ohne Betauung.
- Hilfsenergie: Ausf. für Netzspannung: 100...240 V ±10%, 50/60 Hz, 20 VA. Ausf. für Kleinspannung: 20...48 VAC, 50/60 Hz, 15 VA oder 22...65 VDC, 12 W.

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

- EMV: CE: Erfüllt EN 61326.
- Sicherheit: CE: Erfüllt EN 61010-1. Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie II.
- Schutzart (Front): IP 66 (IP 65 für Front mit USB-Anschl.). IP 20 hinter der Tafel.

DISPLAY

- Typ: 160 x 80 Pixel, monochrome Grafik-LCD mit 2-farbiger Hintergrundbeleuchtung (rot/grün).
- Größe: 66,54 x 37,42 mm (B x H).
- Mögliche Zeichen: 0...9, A...Z, a...z, sowie () - und _
- Trendanzeige: 120 von 240 Stützpunkten sind in einem Scrollfenster sichtbar. Bei Ausfall der Hilfsenergie oder Änderung der Zeitachse werden die Daten nicht erhalten.

Dargestellte Daten: Jeder aktive Alarm sowie Istwert (durchgehende Linie) und Sollwert (gepunktete Linie) zum Zeitpunkt der Abtastung, oder Min/Max-Istwert zwischen Abtastungen (Kerzenchart)..
Automatische Skalierung von 2...100 % des Messbereichs

Abtastrate: 1; 2; 5; 10; 15; 30 Sekunden oder 1; 2; 5; 10; 15; 30 Minuten.

DATALOGGER

Siehe separate Anleitung des Programmreglers/Dataloggers.

PROGRAMMREGLER

Durch Erwerb einer Lizenz von Ihrem Lieferanten sind Regler ohne Programmgeber auch vor Ort aufrüstbar.
Siehe separate Anleitung des Programmreglers/Dataloggers.

ABMESSUNGEN

- Gewicht: max. 0,65 kg
- Frontformat: 96 x 96 mm
- Einbautiefe: 117 mm
- Schalttafel: Schalttafel muss steif sein. Dicke max. 6,0 mm
- Tafelausschnitt: 92 x 92 mm Toleranzmaß +0,5 mm / -0,0 mm
- Belüftung: 20 mm Abstand oben, unten und nach hinten.

3. AUFSTART-SEQUENZ

Nach dem Selbsttest und Darstellung des Bildschirms wechselt das Gerät normalerweise in den Betriebs-Modus, von wo das Hauptmenü gewählt werden kann (siehe Bildfolgeliste). Hiervon ausgenommen ist der erste Aufstart nach dem Einbau bzw. wenn ein Optionsmodul hinzugefügt wurde oder ein Fehler auftritt.

Setup-Wizard

Beim allerersten Einschalten wird der **Setup-Wizard** automatisch gestartet. Der Wizard hilft Ihnen, die tatsächlich benötigten Parameter für die jeweilige Anwendung einzustellen (mit **w** markierte Positionen in der Anzeigesequenz). Teilweise läuft der Wizard auch, wenn Optionsmodule getauscht wurden – es werden jedoch nur die betroffenen Parameter aufgezeigt. Der Wizard kann auch aus dem Hauptmenü gestartet werden. Danach kehrt das Gerät in den Betriebs-Modus zurück.

Fehlermeldungen beim Start

Diese Meldungen erscheinen im Falle von Hardware- oder Konfigurationsfehlern. **Achtung: Beheben Sie erst das Problem, bevor Sie fortfahren.**

Meldung	Ursache
Fehler in Optionssteckplatz <i>n</i>	Fehler erkannt. Modul in Steckplatz <i>n</i> ersetzen.
Fehler in der Konfiguration	Prüfen Sie alle Geräteparameter vor dem Einsatz.
Ihr Service-Kontakt	Kontaktadresse, falls Problem weiter besteht.

4. BETRIEBS-MODUS

Dieser Modus ist nach dem Aufstart aktiv oder wird im Hauptmenü angewählt. Falls gewünscht, können alle Parameter in diesem Modus gegen Änderungen gesperrt werden (siehe Display-Konfiguration).

Anm.: Konfiguration muss vor dem normalen Betrieb abgeschlossen sein.

Normaler Betrieb

Typische Bedienanzeige

Neg. Bargraf-Abweichung Pos. Bargraf-Abweichung

Weitere Seiten dienen der Anzeige, Auswahl und Einstellung * von Sollwert(en), Sollw.-Rampen, A/H-Umschaltung, Ausgänge Ein/Aus, Alarmstatus und Trends. Mit **↔** und **↵** können Sie vorwärts/rückwärts blättern. Einstellbare Werte * werden mit **Ⓜ** oder **Ⓟ** geändert. * Sofern das Einstellen nicht in der Konfiguration gesperrt ist.

7. ANZEIGESEQUENZ

Die angezeigten Parameter hängen von der Reglerkonfiguration ab. Nach 2 Minuten ohne Tastenbetätigung wird meistens in das übergeordnete Bild gewechselt, bis zum Erreichen der Haupt-Bedienseite. Mit **Ⓜ** markierte Seiten müssen von Hand geschlossen werden. Mit **Ⓟ** markierte Menüs sind nur mit einem Code zugänglich.

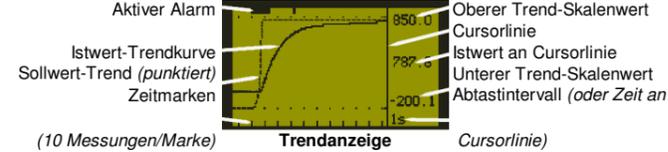
Navigation im Bildschirm

- Ⓜ** = Wert speichern und zurück
 - Ⓟ** = Nächster Punkt/Schritt
 - Ⓠ** = Vorheriger Punkt/Schritt
 - Ⓜ** = Wert speichern und weiter
 - Ⓡ** + **Ⓡ** = Eine Menüebene aufwärts
- Die Symbole **Ⓡ** erscheinen rechts von der Liste, wenn sich weitere Menüoptionen darüber **Ⓡ** oder darunter **Ⓡ** befinden.

OPTIONEN IM HAUPTMENÜ	Betriebs-Modus:	LED-Beschriftung = Funktion der Status-LEDs. Default-Beschriftung ist HEIZ, KUHL, OPTIM und ALARM. Die Beschriftung ist mit der Konfig.-Software veränderbar.
Haupt-Bedienseite. LED-Beschriftung / Istwert / Sollwert / Bargraf	Haupt-Bedienseite. LED-Beschriftung / Istwert / Sollwert / Bargraf	LED-Beschriftung = Funktion der Status-LEDs. Default-Beschriftung ist HEIZ, KUHL, OPTIM und ALARM. Die Beschriftung ist mit der Konfig.-Software veränderbar.
Hand-/Automatik-Umschaltung	Umschaltung zwischen Automatik- und Handbetrieb (falls in der Regler-Konfiguration zugelassen).	Bargraf = Primär-/Sekundär-Ausgang oder Regelabweichung. Siehe Seite für Bargraf-Format.
Sollwert: Anzeige + Einstellung	Interne(n) Sollwert(e) betrachten und ändern. Externe Sollwerte können nur betrachtet werden.	Umschaltung zwischen Automatik- und Handbetrieb (falls in der Regler-Konfiguration zugelassen).
Einstellung Sollwertrampe	Einstellung der Änderungsgeschwindigkeit in Anzeigedigits/Std (falls in der Regler-Konfiguration zugelassen).	Interne(n) Sollwert(e) betrachten und ändern. Externe Sollwerte können nur betrachtet werden.
Sollwert-Umschaltung	Umschaltung zwischen internem und externem Sollwert (falls in der Regler-Konfiguration zugelassen).	Einstellung der Änderungsgeschwindigkeit in Anzeigedigits/Std (falls in der Regler-Konfiguration zugelassen).
Regelung aktiv	Ausgang wird aktiviert/deaktiviert (falls in der Regler-Konfiguration zugelassen).	Umschaltung zwischen internem und externem Sollwert (falls in der Regler-Konfiguration zugelassen).
Alarm-Status	Alle konfigurierten Alarme aktiviert/deaktiviert.	Ausgang wird aktiviert/deaktiviert (falls in der Regler-Konfiguration zugelassen).
Trendanzeige	Eine Trendkurve für Istwert + Sollwert bzw. für Max/Min-Istwert zwischen Abtastungen. Aktive Alarme werden oberhalb der Trendkurve angezeigt.	Alle konfigurierten Alarme aktiviert/deaktiviert.
- Kundenspezif. Bedienseiten ...	Mit der PC-Software sind Parameter aus dem Konfig.-Menü in den Betriebs-Modus kopierbar. Die Parameter sind dann nicht passwortgeschützt.	Eine Trendkurve für Istwert + Sollwert bzw. für Max/Min-Istwert zwischen Abtastungen. Aktive Alarme werden oberhalb der Trendkurve angezeigt.
	Anmerkung: In der Display-Konfiguration können Seiten für den Betriebs-Modus nur zur Ansicht freigegeben werden.	Mit der PC-Software sind Parameter aus dem Konfig.-Menü in den Betriebs-Modus kopierbar. Die Parameter sind dann nicht passwortgeschützt.
Setup-Wizard:	Für den Zugang zum Setup-Wizard ist der richtige Code erforderlich.	Anmerkung: In der Display-Konfiguration können Seiten für den Betriebs-Modus nur zur Ansicht freigegeben werden.
Zugang zum Setup-Wizard	Mit Ⓜ werden die Hauptparameter nacheinander für die Konfiguration aufgerufen. Zum Ändern befolgen Sie die Bildschirm-Anweisungen.	Für den Zugang zum Setup-Wizard ist der richtige Code erforderlich.
- Mit w markierte Seiten ...	Bestätigt das Ende des Setup-Wizards. Rückkehr in den Betriebs-Modus.	Mit Ⓜ werden die Hauptparameter nacheinander für die Konfiguration aufgerufen. Zum Ändern befolgen Sie die Bildschirm-Anweisungen.
Setup-Wizard durchgeführt		Bestätigt das Ende des Setup-Wizards. Rückkehr in den Betriebs-Modus.
Supervisor-Modus:	Falls der Supervisor-Modus zugelassen ist (mit der PC-Software), muss der richtige Code eingegeben werden.	
Zugang zum Supervisor-Modus:	Mit Ⓜ werden die Parameter nacheinander aufgerufen. Zum Ändern befolgen Sie die Bildschirm-Anweisungen.	Falls der Supervisor-Modus zugelassen ist (mit der PC-Software), muss der richtige Code eingegeben werden.
- Seiten im Supervisor-Modus ...		Mit Ⓜ werden die Parameter nacheinander aufgerufen. Zum Ändern befolgen Sie die Bildschirm-Anweisungen.
Konfigurations-Menü:	Für den Zugang zum Konfig.-Modus ist der richtige Code erforderlich.	
Zugang zum Konfigurations-Modus	Gewünschte Option aus dem Konfig.-Menü wählen. Drücken Sie Ⓡ , um fortzufahren.	Für den Zugang zum Konfig.-Modus ist der richtige Code erforderlich.
Konfigurations-Optionen	In der Tabelle rechts (Seiten des Konfig.-Menüs) sind weitere Angaben zu den Konfig.-Untermenüs enthalten.	Gewünschte Option aus dem Konfig.-Menü wählen. Drücken Sie Ⓡ , um fortzufahren.
Selbstoptimierungs-Menü:	Für den Zugang zur Selbstoptimierungs-Menü ist der richtige Code erforderlich.	
Zugang zur Selbstoptimierung	Voroptimierung aktiv/inaktiv. Voroptim. ist inaktiv bei Ein-/Ausregler; wenn Istwert <5% am Sollwert; während Programm läuft bzw. bei Sollw.-Rampe.	Für den Zugang zur Selbstoptimierungs-Menü ist der richtige Code erforderlich.
Voroptimierung	Zeigt Status der Voroptimierung an (aktiviert/deaktiviert).	Voroptimierung aktiv/inaktiv. Voroptim. ist inaktiv bei Ein-/Ausregler; wenn Istwert <5% am Sollwert; während Programm läuft bzw. bei Sollw.-Rampe.
Status der Voroptimierung	Selbstoptimierung Ein/Aus. Selbstoptim. ist inaktiv bei Ein-/Ausregler bzw. während Programm läuft sowie bei Sollwert-Rampe.	Zeigt Status der Voroptimierung an (aktiviert/deaktiviert).
Selbstoptimierung	Zeigt Status der Selbstoptimierung an (aktiviert/deaktiviert).	Selbstoptimierung Ein/Aus. Selbstoptim. ist inaktiv bei Ein-/Ausregler bzw. während Programm läuft sowie bei Sollwert-Rampe.
Status der Selbstoptimierung	Aktiviert/deaktiviert die autom. Voroptimierung beim Aufstart. Die normalen Regeln der Voroptimierung werden angewandt.	Zeigt Status der Selbstoptimierung an (aktiviert/deaktiviert).
Automatische Voroptimierung	Bei eingebautem Programmregler enthält das separate Handbuch weitere Informationen über die zusätzlichen Bedienseiten.	Aktiviert/deaktiviert die autom. Voroptimierung beim Aufstart. Die normalen Regeln der Voroptimierung werden angewandt.
Setup-Menü für Programmgeber:	Bei eingebautem Programmregler enthält das separate Handbuch weitere Informationen über die zusätzlichen Bedienseiten.	Bei eingebautem Programmregler enthält das separate Handbuch weitere Informationen über die zusätzlichen Bedienseiten.
Programmgeber-Bedien-Menü:	Bei eingebautem Programmregler enthält das separate Handbuch weitere Informationen über die zusätzlichen Bedienseiten.	Bei eingebautem Programmregler enthält das separate Handbuch weitere Informationen über die zusätzlichen Bedienseiten.
USB-Menü:	Bei eingebautem USB-Port bzw. Datalogger enthält das separate Handbuch weitere Informationen über die zusätzlichen Bedienseiten.	Bei eingebautem USB-Port bzw. Datalogger enthält das separate Handbuch weitere Informationen über die zusätzlichen Bedienseiten.
Datalogger-Menü:	Bei eingebautem Datalogger enthält das separate Handbuch weitere Informationen über die zusätzlichen Bedienseiten.	Bei eingebautem Datalogger enthält das separate Handbuch weitere Informationen über die zusätzlichen Bedienseiten.
Produkt-Informations-Modus:	Kalibrierungs-Status von mV-, V-, mA-, RTD- und Thermoelement-Eingängen. Alle müssen auf "Kalibriert" stehen.	
Status der Eingangs-Kalibrierung	Termin für eine Kalibrierungs-Prüfung (sofern diese Erinnerung in der Eingangs-Konfiguration aktiviert wurde).	Kalibrierungs-Status von mV-, V-, mA-, RTD- und Thermoelement-Eingängen. Alle müssen auf "Kalibriert" stehen.
Nächstes Prüfdatum der Kalibr.	Art der Optionsmodule (falls vorhanden) in Steckplätzen 1-4, A oder B.	Termin für eine Kalibrierungs-Prüfung (sofern diese Erinnerung in der Eingangs-Konfiguration aktiviert wurde).
Information über Optionssteckpl. n	Nur Regler; USB-Port; Datalogger (immer mit USB-Port) oder Programmgeber.	Art der Optionsmodule (falls vorhanden) in Steckplätzen 1-4, A oder B.
Information über den Regler	Typ und Version der Firmware.	Nur Regler; USB-Port; Datalogger (immer mit USB-Port) oder Programmgeber.
Information über die Firmware	Serien-Nummer des Geräts.	Typ und Version der Firmware.
Serien-Nummer	Herstellungsdatum	Serien-Nummer des Geräts.
Herstellungsdatum		Herstellungsdatum
Service-Informations-Modus:	Kontakt-Information für Service, Vertrieb und technische Unterstützung.	
Für Service-Anfragen		Kontakt-Information für Service, Vertrieb und technische Unterstützung.

Anm.: Bei eingebautem USB-Port, Programmregler oder Datalogger enthält das separate Handbuch weitere Informationen über die zusätzlichen Bedienseiten.

Trendanzeige



Trendanzeigen für Istwert, Ist- und Sollwert, oder Max/Min zwischen Abtastungen, sowie aktive Alarme. Trend-Skalenwert wird autom. an sichtbare Daten angepasst (2...100% des Messwertes). Abtastintervalle werden in der Display-Konfiguration eingestellt. Cursorlinie wird mit **B** oder **Ⓡ** durch die letzten 240 Messwerte bewegt. **Anm.: Daten sind bei Spannungsausfall oder Änderung der Zeitachse verloren.**

Handbetrieb

Je nach Einstellungen in der Regler-Konfiguration ist Automatik- oder Handbetrieb über die A/H-Umschaltung im Bildschirm oder über einen digitalen Eingang wählbar. Die Hand-/Automatik-Umschaltung erfolgt in beiden Richtungen stoßfrei. Im Handbetrieb wird die Sollwertanzeige durch eine 0...100% Anzeige für die Ausgangsleistung ersetzt (als "Man" gekennzeichnet). Mit den Tasten **Ⓡ** oder **Ⓡ** wird die gewünschte Ausgangsleistung eingestellt.

Achtung: Im Handbetrieb gibt es keine Leistungsbegrenzung.

Anzeige bei Über-/Untersteuerung und Fehler im Eingang

Wird das Signal am Istwert- oder Hilfseingang um mehr als 5% des Messbereichs über-/unterschritten, zeigt die Anzeige das Wort "HIGH" bzw. "LOW". Wird ein Fehlerbruch erkannt, zeigt die Anzeige "OFFEN" (bei anderen Signalarten wird "ERROR" angezeigt). Bei "OFFEN" bzw. "ERROR" gehen die Reglerausgänge auf einen vorgegebenen Wert (siehe Regler-Konfiguration). **Achtung: Vor Aufnahme des normalen Betriebs ist das Problem zu beheben.**

5. SELBSTOPTIMIERUNG

Vor-, Auto-Vor-, oder Selbstoptimierung im Optimierungs-Menü wählen. Die Voroptimierung läuft nur einmal ab und wird dann automatisch beendet. **Anm.: Ist das Gerät auf 2-Pkt-Regelung gestellt, ist keine Selbstoptimierung möglich. Ebenso wird keine Voroptimierung gestartet, während eine Sollwertrampe läuft oder wenn die Regelabw. < 5% der Messspanne ist.** Wurde Auto-Voroptimierung gewählt, läuft die Voroptimierung bei jedem Neustart. Näheres zur Optimierung im Bedienerhandbuch (von Ihrem Händler erhältlich).

6. SERIELLE KOMMUNIKATION

Näheres im Bedienerhandbuch (online oder von Ihrem Händler erhältlich).

OPTIONEN IM KONFIGURATIONS-MENÜ	Eingangskonfiguration:	Regler-Konfiguration:
Eine Option aus dem Hauptmenü wählen. Drücken Sie Ⓡ um fortzufahren. - Mit Ⓡ + Ⓡ kehren Sie zum Hauptmenü zurück.	Eingangsart für Istwert	Regelung Ein/Aus
	Phys. Einheiten	Externe A/H-Umschaltung
	Kommapstelle	Regelungsart
	Mehrpunkt-Skalierung aktivieren	Wirkrichtung Primärausgang
	Unterer Grenzw. für Skalierung	Status des Reglers
	Messpunkte für Mehrpunkt-Skal.	Ausgangsleistung
	Oberer Grenzw. für Skalierung	Proportionalbereich, Primärausg.
	Interne TK Ein/Aus	Proportionalbereich, Sekundärausg.
	Istwert-Offset	Vorhaltzeit Tv
	Zeitkonstante des Eingangsfilters	Nachstellzeit Tn
	Unterer Skal.-Grenzw. Hilfseing. n	Arbeitspunkt (Bias)
	Oberer Skal.-Grenzw. Hilfseing. n	Überlappung / Totband
	Offset für Hilfseingang n	Schalthyse Primärausgang
		Schalthyse Sekundärausgang
		Schalthyst. (Prim.- und Sek.-Ausg.)
		Schaltzykluszeit Primärausgang
		Schaltzykluszeit Sekundärausgang
		Obere Leistungsbeogr. Prim.-Ausg.
		Untere Leistungsbeogr. Prim.-Ausg.
		Obere Leistungsbeogr. Sek.-Ausg.
		Untere Leistungsbeogr. Sek.-Ausg.
		Ausgangsbeogr. bei Fehlerbruch
		Sollwertumschaltung
		Wahl des 2. Sollwertes
		Obere Sollwertbegrenzung
		Untere Sollwertbegrenzung
		Veränderung der Sollwertrampe
		Einstellung Sollwertrampe
		Einstellung interner Sollwert 1
		Offset des internen Sollwerts 1
		Einstellung interner Sollwert 2
		Offset des internen Sollwerts 2
	Konfiguration der Ausgänge:	Warnung bei fehlenden Ausgängen
	Art des Einheitssignals an Ausg. n	Art des Einheitssignals an Ausg. n
	0...10 V MU-Speisung an Ausg. n	0...10 V MU-Speisung an Ausg. n
	Verwendung des Ausganges n	Verwendung des Ausganges n
	Art des Alarms an Ausgung n	Art des Alarms an Ausgung n
	Istwert-/Sollwertausg. untere Grenze	Istwert-/Sollwertausg. untere Grenze
	Istwert-/Sollwertausg. obere Grenze	Istwert-/Sollwertausg. obere Grenze
	Konfiguration der Alarme:	Warnung erfolgt, wenn Konfig.-Menü geöffnet wird, aber keine Ausgangsmodule vorhanden sind.
	Art des Alarms	Wählbar: 0...5 V, 0...10 V, 1...5 V, 2...10 V, 0...20 mA oder 4...20 mA, sowie 0...10 V als MU-Speisung.
	Schaltzeitpunkt des Alarms	Gewünschte MU-Speisung ist einstellbar zwischen 0 und 10 VDC.
	Min. Geschw.-Änderung bei Alarm	Wählbar als Primär- oder Sekundär-Regelausgang, Programmgeberausg., Ereignisse/Alarme, Istwert- bzw. Sollwertausgang.
	Alamunterdrückung	Wählbar 1, 2, 3, 4, 5 oder Logisches ODER für Alarme 1 und 2, 1 bis 3, 1 bis 4, oder 1 bis 5. Direkter/inverser Betrieb wählbar.
	Regelkreisalarm	Wählbar 1, 2, 3, 4, 5 oder Logisches ODER für Alarme 1 und 2, 1 bis 3, 1 bis 4, oder 1 bis 5. Direkter/inverser Betrieb wählbar.
	Verzögerung Regelkreisalarm	Wählbar 1, 2, 3, 4, 5 oder Logisches ODER für Alarme 1 und 2, 1 bis 3, 1 bis 4, oder 1 bis 5. Direkter/inverser Betrieb wählbar.
	Konfiguration der Schnittstelle(n):	Mindestdauer während der die Änderungsgeschw. über/unter dem Grenzwert liegt, um Alarm auszulösen bzw. zu löschen 1...9999 Sek
	Warnung, wenn keine Schnittstelle	Verhindert das Auslösen eines Alarms während dem Aufstart. Erst wenn der Alarm nach dem Aufstart erneut auftritt, wird Alarm ausgelöst.
	Parität bei Modbus RTU	Automatisch (2x Nachstellzeit Tn) oder manuell vorgegeben (in Bildschirmanzeige für Regelkreisalarm)
	Datenrate für Modbus RTU	Max. zulässige Zeit nachdem der Ausgang max. Leistung erreicht hat, bis Istwert sich ändert. Alarm wird ausgelöst, wenn keine Istwert-Änderung.
	Master-Mode oder Slave-Adresse	
	Zielregister im Slavebetrieb	
	Masterbetrieb-Format	
	Schreiben an serieller Schnittstelle	
	Konfiguration des Dataloggers:	
	Bei eingebautem Datalogger enthält das separate Handbuch weitere Informationen über die zusätzlichen Bedienseiten.	
	Konfiguration der Uhr im Datalogger:	
	Bei eingebautem Datalogger enthält das separate Handbuch weitere Informationen über die zusätzlichen Bedienseiten.	
	Display-Konfiguration:	
	Kundenspezifische Bedienseiten	Aktiviert/deaktiviert kundenspezifische Bedienseiten, sofern eingerichtet (entspr. PC-Software erforderlich).
	Bedienung zugelassen/gesperrt	Für den Betriebs-Modus kann die Bedienung einzelner Seiten gesperrt werden. Dann werden die Seiten zwar angezeigt, sind aber nicht bedienbar.
	Bargraf-Anzeige	Wählbar: Ausgangsleistung oder Regelabweichung
	Abstrakte der Trendanzeige	Intervall bis zur Anzeige des nächsten Wertes in der Trendkurve: 1; 2; 5; 10; 15; 30 Sekunden oder 1; 2; 5; 10; 15; 30 Minuten.
	Format der Trendanzeige	Istwert (durchgez. Linie) u. Sollwert (gepunkt. Linie), oder Min/Max-Istwert zwischen Messungen (Kerzenchart). Aktive Alarme immer angezeigt.
	Farben des Displays	Wählbar: Rot, grün, Farbumschlag bei Alarm (rot zu grün oder grün zu rot).
	Inverse Darstellung	Normale oder negative (invertierte) Anzeige.
	Kontrasteinstellung	Kontrast des Displays einstellbar 0...100 für beste Darstellung. 100 = höchster Kontrast.
	Display-Sprache	Default-Sprache oder eine der Alternativ-Sprachen wählbar. Die Default-Sprache lässt sich mit der PC-Software definieren.
	Konfiguration des Sperrcodes:	Sperrbare Funktionen: Setup-Wizard, Konfigurations-Modus, Selbstoptimierungsmenü, und Supervisor-Modus (Codes 1...9999 oder AUS).
	Reset auf Defaultwerte:	Alle Param. werden auf Defaultwerte zurück gesetzt. Vorsicht: Danach müssen alle Werte wieder eingegeben werden, damit Gerät einsetzbar ist.