

PRO 96-1

Universal Programmregler

LC-Display (grün/rot) für Grafik und Text

BluePort® Schnittstelle und BlueControl Software

Optionaler Programmgeber

max. 255 Segmente in max 64 Programmen
Klartextprogramme mit 5 Steuerspuren

Optionaler Datalogger

Daten, Alarme und Ereignisse

Schnittstellen für:

RS 485 (Modbus RTU) und Ethernet (Modbus TCP)

Optionaler USB-Port an der Front

5 Bediensprachen

Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch

advanced line

- ⊕ 100 ms Zykluszeit, d.h. auch für schnelle Strecken geeignet
- ⊕ Bis zu 3 frei konfigurierbare Analogausgänge, z.B. als Sollwertausgang
- ⊕ Bis zu 9 Relaisausgängen
- ⊕ Sondermessbereich mit kundenspezifischer Linearisierung für alle Eingangsarten
- ⊕ Verriegelung über Passwort für hohe Sicherheit
- ⊕ Erweiterter Temperaturbereich bis 55°C ermöglicht die Montage nahe dem Prozeß
- ⊕ Modulare Bauweise
Durch die vielfältigen Möglichkeiten, die dies bietet, ergibt sich ein weites Einsatzgebiet mit einer reduzierten Lagerhaltung
- ⊕ Messwertkorrektur als Offset oder 2-Punkt
- ⊕ Logische Verknüpfung der digitalen Ausgänge, z.B. für Sammelalarme
- ⊕ RS422/485 Modbus RTU Schnittstelle
- ⊕ Ethernet Schnittstelle
- ⊕ USB-Port
- ⊕ Konfigurationsschnittstelle
- ⊕ Optional eingebaute Transmitterspeisung
- ⊕ Strahlwasserdichte Front - Schutzart IP 66 (mit USB Schnittstelle IP 65)
- ⊕ Setup-Wizard

ANWENDUNGEN

- Kammeröfen
- Bad- und Tiegelöfen
- Klima- und Testschränke
- Trockner
- Wärmebehandlung
- Prüfstände
- Textilindustrie (Färbereien)

BESCHREIBUNG

Der PRO 96-1 ist ein kostengünstiger Temperatur- und Industrieregler mit erweiterter Funktionalität, einschließlich Programmgeber und Datalogger. Das leistungsstarke LC-Display bietet umfangreiche Text- und Grafikfunktionen für vereinfachte Bedienung, verkürzte Wartungszeiten und schnellere Inbetriebnahme.

Anstatt knapper Codes – wie in den LED-Anzeigen vieler Produkte zu finden – sorgen klare, eindeutige Textmeldungen im LC-Display für eine sichere Bedienung. Informationen werden in einer logischen Reihenfolge dargestellt, was das Risiko von Bedienungsfehlern minimiert. Bei der Konfiguration von Funktionen werden nur die zugehörigen Bedienseiten aufgerufen, wodurch eine optimierte Menüstruktur für eine verbesserte Navigation durch die Bedienabläufe entsteht.

Ebenso lässt sich der Zugang zu bestimmten Einstellungen und Parametern durch Passwortschutz und Supervisor- bzw. Konfigurations-Ebenen einschränken.

Die Konfiguration des PRO 96-1 wird durch einen bequemen Setup-Wizard unterstützt, der beim ersten Einschalten startet. Schritt für Schritt wird der Bediener sicher und in kürzester Zeit durch die allgemeinen Einstellungen geführt.

Die gesamte Konfiguration lässt sich über den frontseitigen USB-Port auf einen Memory-Stick speichern und in weiteren PRO 96-1-Regler installieren. Für die Konfiguration ist die BlueControl®-Software sowohl online wie offline einsetzbar.

Dank der flexiblen Ein-/Ausgangsmodule ist das Gerät sehr präzise an die jeweilige Anwendung anpassbar. So stehen z.B. ein universeller Eingang (Thermoelement, Pt 100 und Einheits-signale), digitale Eingänge, externer Sollwerteingang, Schnittstellen für RS 485 und Ethernet (Modbus TCP) sowie bis zu neun Ausgänge (Relais, SSR-Treiber, Triac, Einheitssignale und 24 V-MU-Speisung) zur Verfügung.

Ein optionaler Programmgeber bietet bis zu 255 Segmente in max. 64 Programmen – verfügbare Segmente sind Rampe, Pause, Halt, Wiederholung und Sprung zu einem anderen Programm.

Der Programmgeber lässt sich entweder von der Gerätefront, über einen externen Eingang oder mit dem internen Timer steuern.

Zum Zweck der Qualitätssicherung besteht ein zunehmender Bedarf an Aufzeichnungen der Prozesswerte. Hierfür bietet der optionale Datalogger eine kostengünstige Aufzeichnung historischer Daten in Form einer exportierbaren *.csv-Datei.

MMI-Display

- Grafikfähiges, gut lesbares rotes bzw. grünes Display (160 x 80 Pixel)
- Umschaltbare Displayfarbe (grün/rot)
- Farbwechsel z.B. bei Alarm
- Mehrere Bediensprachen (Deutsch, Englisch, Italienisch, Französisch, Spanisch)
- Aufstart mit Firmenlogo bzw. Splash-Screen (Bitmap-Datei)
- Anzeige des Alarm-Status
- Trendanzeige
- Status-LEDs für Heizen, Kühlen, Selbstoptimierung und Alarm

Konfiguration und Bedienung

- Setup-Wizard für besonders einfache Konfiguration (Eingänge, Alarmer, Ausgänge, Kommunikation und Uhr)
- Universeller Eingang für Thermoelemente, RTDs und Einheitssignale (mA, mV oder V)
- Flexible Ausgangs-Optionen: Relais, SSR-Treiber, Triac und Einheitssignale (max. 9) für eine genaue Anpassung an den Prozess.
- Max. 2 digitale Eingänge für Sollwert-Umschaltung, Programmgeber, Datalogger Start/Stop, Ausgänge Ein/Aus oder A/H-Umschaltung

- Konfigurierbare Menüs (mit BlueControl-Software)
- USB-Port für lesen/schreiben der Konfigurations-Datei bzw. zum speichern der Datalogger-Daten
- Supervisor- u. Konfigurations-Ebene mit Passwortschutz
- Vor- und Selbstoptimierung
- Master/Slave-Betrieb für Mehrzonen-Anwendungen

Programmgeber (optional)

- Bis zu 255 Segmente in max. 64 Programmen frei verwendbar
- An-/Abstieg (Rampe), Pause, Halt, Wiederholung oder Sprung zu anderem Programm
- Anwenderdefinierte Programmnamen
- Verzögerter Programmstart bzw. nach Datum/Zeit
- Bis zu 5 Ereignis-Ausgänge

Datalogger (optional)

- Erfassung der Prozessdaten für Analyse und Berichte
- Export als *.csv-Datei (USB-Port bzw. Datenleitung)
- Speicherung von Ist- und Sollwerten sowie Alarmen (einschl. Min/Max und Mittelwert)
- Aufzeichnen bis Speicher voll, dann Stopp, oder FIFO (zyklischer Puffer)
- Aufzeichnungsintervall 1 Sek. bis 30 Min.

Steckbar

Die PRO 96-1 Programmregler sind als steckbare Geräteinschübe konzipiert. Dadurch können Geräte sehr schnell ohne Beeinträchtigung der Verdrahtung getauscht werden.

Es ist lediglich ein einfacher Schraubendreher zur Entriegelung erforderlich

Anzeige und Bedienung

Die hochauflösende LCD Anzeige (160 x 80 Pixel) ermöglicht Bedienung und Anzeige auch unter ungünstigen Lichtverhältnissen und Blickwinkeln und reduziert somit Fehlbedienungen.

Ereignisabhängiges Umschalten der Anzeigefarbe (rot/grün) und des Darstellungsmodus (direkt/invers) erhöht die Aufmerksamkeit des Personals.

Frontschnittstelle und Engineering Tools

Die Reglereinstellung in Sekunden ist nun auch in der PRO 96-1 Klasse Wirklichkeit geworden. Über die BlueControl Software, inklusiv der Regler- und Streckensimulation und dem Anschluss über die BluePort Schnittstelle kann man ohne langes Studieren der Bedienungsanleitung die gewünschte Aufgabenstellung lösen.

Natürlich können auch fast alle Einstellungen komfortabel über die Gerätefront durchgeführt werden (siehe auch Seite 5, BlueControl).

TECHNISCHE DATEN

EINGÄNGE

ISTWERTEINGANG INP1

Abtastzyklus:	100 ms
Auflösung:	16 Bit, immer 4 x besser als die Auflösung der Anzeige.
Eingangswiderstand:	>10 M Ω , außer bei DC mA (5 Ω) und DC V (47 k Ω).
Temperatureinfluss:	< 0,01% des Messbereiches/°C Änderung der Umgebungstemperatur
Einfluss der Hilfsenergie:	Vernachlässigbar innerhalb der zul. Spannungsgrenzen.
Einfluss der Feuchte:	Vernachlässigbar, wenn keine Be-tauung.
Istwertanzeige:	Anzeigebereich von 5% unter bis 5% über dem Messbereich.
Istwert-Offset	Anzeige verstellbar \pm Messbereich. Positive Werte werden zum Istwert hinzugezählt, negative Werte werden abgezogen.
Galvanische Trennung:	Alle Ausgänge sind galvanisch getrennt (außer SSR-Treiber) bei 240 VAC.

Thermoelemente

Optionale Dezimalstelle:	Bei den Thermoelementen ist bis zu 999,9 °C/°F anzeigbar.
Thermoelement	$\pm 0,1\%$ der Messspanne, ± 1 Digit (± 1 °C für Vergleichsstelle).
Genauigkeit:	Linearisierungsfehler $< \pm 0,2$ °C (typisch $\pm 0,05$ °C) bei Bereichen mit * in obiger Tabelle. Linearisierungsfehler $< \pm 0,5$ °C bei anderen Bereichen. BS 4937, NBS 125 & IEC 584
Fühlerbruchüberwachung:	Wird bei den Thermoelementen die Bruchüberwachung ausgelöst, geht der Ausgang auf den vorgegebenen Wert, Fühlerbruch- und Max-Alarm werden ausgelöst.

PT100 - RTD

Optionale Dezimalstelle:	Bei den RTD ist bis zu 999,9 °C/°F anzeigbar.
Genauigkeit:	0,1% der Messspanne, ± 1 Digit. Linearisierungsfehler $< \pm 0,2$ °C (typisch $\pm 0,05$ °C) Pt 100-Fühler nach DIN 43760 und BS 1904 (0,00385 Ω /°C).
Leitungseinfluss:	<0,5% der Messspanne bei max. 50 Ω je Leitung (symmetrisch).
Fühlerstrom:	150 μ A $\pm 10\%$.
Fühlerbruchüberwachung:	Wird bei den RTD die Bruchüberwachung ausgelöst, geht der Ausgang auf den vorgegebenen Wert, Fühlerbruch- und Max-Alarm werden ausgelöst.

Thermoelementmessbereiche

Thermoelementtyp		Messbereich	
B	PtRh-Pt6%	+100...1824 °C	+211...3315 °F
C	W5%Re-W26%Re	0...2320 °C	32...4208 °F
D	W3%Re-W25%Re	0...2315 °C	32...4199 °F
E	NiCr-CuNi	-240...1000 °C	-400...1832 °F
J*	Fe-CuNi	-200...1200 °C	-328...2192 °F
K*	NiCr-Ni	-240...1373 °C	-400...2503 °F
L*	Fe-CuNi (DIN)	0...762 °C	32...1402 °F
N*	Nicrosil/Nisil	0...1399 °C	32...2551 °F
	PtRh 20%:40%	0...1850 °C	32...3362 °F
R	PtRh-Pt 13%	0...1759 °C	32...3198 °F
S	PtRh-Pt 10%	0...1762 °C	32...3204 °F
T*	Cu-CuNi	-240...400 °C	-400...752 °F

Optionale Dezimalstelle bis zu 999,9 °C/°F anzeigbar.

(1) Angaben gelten ab 400°C

Widerstandsthermometer und -bereiche:

Typ	Messbereich	
Pt100 (3-Leiter)	-199...800 °C	-328...1472 °F
NI 120	-80...240 °C	-112...464 °F

Strom und Spannungsmessbereiche

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

Eingangssignals und -bereiche

Typ	Optionskarte A	Optionskarte B
mA DC	0...20, 4...20 mA	0...20, 4...20 mA
mV DC		0...50, 10...50mV 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

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

Wählbare Funktionen

Funktion	Logisch '1'	Logisch '0'
Sollwert-Umschaltung	Externer SW	Interner SW
Hand-/Automatik-Umschaltung	Automatikbetrieb	Handbetrieb
Steuerausgänge	Deaktiviert	Aktiviert
Programmgeber Start/Halt/Ende	Start	Halt
Freigabe Halte-Segment	Freigabe	keine Aktion
Programm-Abbruch	Abbruch	keine Aktion
Datalogger	Abbruch	Start

Einheitssignale

Skalierbar	-9999...9999,9.
Dezimalstelle:	Dezimalpunkt wählbar 0 bis 3 Stellen, aber begrenzt auf 5 Stellen in der Anzeige (z.B. 9999,9)
Fühlerbruchüberwachung:	Linear (nur 4...20 mA, 2...10 V und 1...5 V): Wird bei dem linearen Eingang die Bruchüberwachung ausgelöst, geht der Ausgang auf den vorgegebenen Wert, Fühlerbruch- und Min-Alarm werden ausgelöst.
Max. Überlast:	1 A an Strom-Eingängen, 30 V an Spannungs-Eingängen.
Genauigkeit:	±0,1% der Messspanne, ±1 Digit.
Linearisierungskurve:	Bis zu 15 Stützpunkte beliebig einstellbar zwischen 0,1 und 100 % des Messsignals.

HILFSEINGÄNGE

Fehler:	± 0,25 % der Messspanne ± 1 Digit.
Messzyklus:	250 ms
Auflösung:	16 Bit
Eingangswiderstand:	> 10 MΩ, außer bei mA (5Ω) und V (47 kΩ)
Fühlerbruchüberwachung:	Nur bei 4...20 mA, 2...10 V und 1...5 V. Wenn der Hilfeingang den aktiven Sollwert liefert, geht die Stellgröße auf den vorgegebenen Wert.
Galvanische Trennung:	Schutzisolation zwischen Ausgängen und Eingängen (nicht Digitaleingang B)
Skalierung der Hilfeingänge:	Skalierbar als externer Sollwert-eingang zwischen -9999 und +9999, aber innerhalb der eingestellten Sollwertgrenzen.

DIGITALEINGÄNGE

Potenzialfreie Kontakte (oder TTL):	Kontakt geöffnet (>5000 Ω) oder 2...24 V-Signal = logisch '1' Kontakt geschlossen (<50 Ω) oder -0,6...+0,8 V-Signal = logisch '0'.
Galvanische Trennung:	Schutzisolation zwischen Eingängen und anderen Ausgängen.
Empfindlichkeit der digitalen Eingänge:	Flankengesteuert. Umschaltung erfordert logischen 1/0- bzw. 0/1-Übergang. Ansprechzeit: <0,25 Sek.

AUSGÄNGE

 Kunststoffstifte verhindern den Einsatz von älteren Modulen ohne Schutzisolation. Stifte für Einbau von 2-Relaismodulen entfernen (alle mit Schutzisolation).

Einzelrelais

Funktion/Schaltleistung:	Einpoliger Wechsler; 2 A ohmsche Last bei 120/240 VAC.
--------------------------	--

Lebensdauer:	>500.000 Schaltspiele bei Nennschaltleistung.
Galvanische Trennung:	Schutzisolation zwischen Eingängen u. anderen Ausgängen.

Doppelrelais

Funktion/Schaltleistung:	Einpolige Schließer; 2 A ohmsche Last bei 120/240 VAC. Die beiden Relais haben eine gemeinsame Klemme.
Lebensdauer:	>200.000 Schaltspiele bei Nennschaltleistung.
Galvanische Trennung:	Schutzisolation zwischen Eingängen u. anderen Ausgängen.

Vierfachrelais

Funktion/Schaltleistung:	Einpolige Schließer; 2 A ohmsche Last bei 120/240 VAC.
--------------------------	--

Lebensdauer:	>500.000 Schaltspiele bei Nennschaltleistung.
Galvanische Trennung:	Schutzisolation zwischen Eingängen u. anderen Ausgängen.

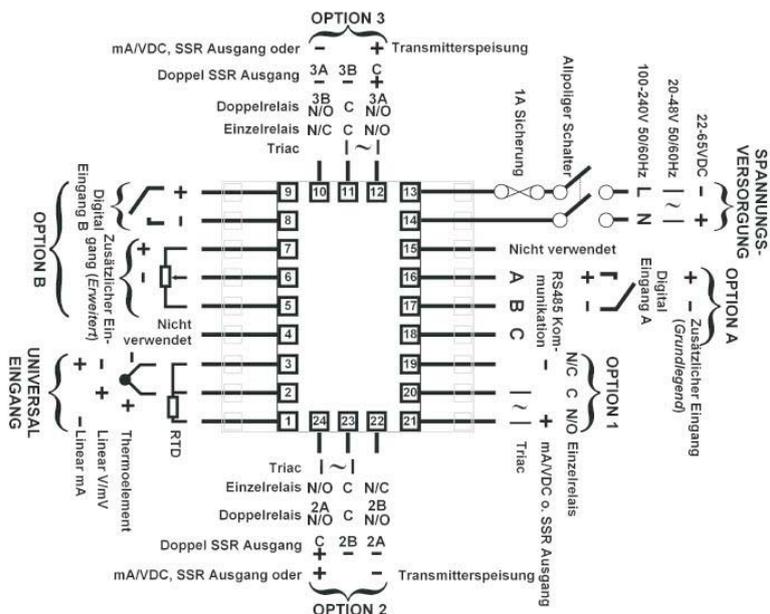
SSR-Ansteuerung

Steuersignal:	Steuerspannung für Halbleiterrelais >10 V an ≥ 500Ω.
Galvanische Trennung:	Keine zwischen Universaleingang, Ethernet-Schnittstelle oder anderen SSR-Ausgängen.

Triac-Ausgang

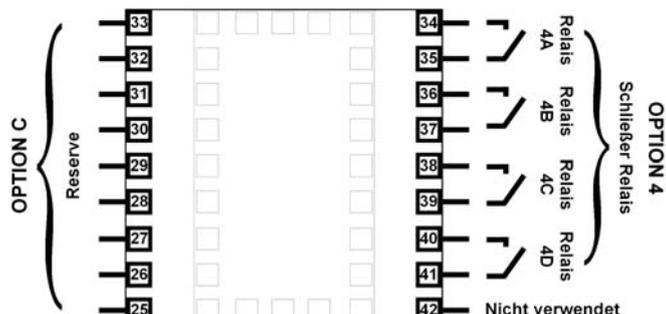
Beitriebsspannung:	20...280 Veff (47...63 Hz)
Schaltleistung:	0,01...1A (Vollastbetrieb bei 25 °C); ab 40 °C lineare Leistungsminderung bis auf 0,5 A bei 80 °C.

Elektrische Anschlüsse: Hauptanschlüsse:



Die Anschlusspläne zeigen alle möglichen Anschlüsse der Optionen. Die Anschlüsse richten sich nach den eingebauten Optionsmodulen. Für alle Anschlüsse sind einadrige Kupferleitungen (1,2 mm²) zu verwenden sind, außer bei Thermoelementen, die immer mit den zugehörigen Ausgleichsleitungen anzuschließen sind.

Zusätzliche Klemmen (Optionsmodule)



Galvanische Trennung: Schutzisolierung zwischen Eingängen und 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 1s bzw. >10 Bit in >1s).

Fehler: $\pm 0,25\%$ des Bereichs (mA an 250 Ω , V an 2 k Ω). Bis zur max. zulässigen Bürde steigt der Fehler linear auf $\pm 0,5\%$.

Galvanische Trennung: Schutzisolierung zwischen Eingängen u. anderen Ausgängen.

MU-Speisung

Speisenspannung: 19V...28 VDC (24 V nenn) an mindestens 910 Ω . (wahlweise ist der 0...10 VDC-Ausgang für MU-Speisung verwendbar).

Galvanische Trennung: Schutzisolierung zwischen Eingängen u. anderen Ausgängen.

SCHNITTSTELLEN

Konfigurations Schnittstelle via PC

Anschluss: RS 232 über RJ11-Kabel (Steckplatz an Gehäuseunterseite)

Galvanische Trennung: Keine zum Universaleingang bzw. SSR-Ausgängen. Nicht für Konfiguration im Feld.

 Nicht während dem Betrieb verbinden!

RS 485

Anschluss: Wird in Optionssteckplatz A gesteckt. Anschluss über rückseitige Klemmen (siehe Anschlussplan).

Protokoll: Modbus RTU.

Slave/Master-Betrieb: 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.

Galvanische 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

Galvanische Trennung: Schutzisolierung (240 V) gegen Hilfsenergie sowie alle Eingänge und Ausgänge (außer SSR-Treiber).

USB

Anschluss: In Options-Steckplatz C. Anschluss über USB-Port in der Front.

Protokoll: Kompatibel mit USB 1.1 oder 2.0. Massenspeicher-Klasse.

Speisestrom: Max. 250 mA.

Speichermedium: USB-Memory-Stick.

Galvanische Trennung: Schutzisolierung zwischen allen Eingängen und Ausgängen.

REGELUNG

Optimierungsarten: Vor-, Auto-Vor-, Selbst- oder manuelle Optimierung.

Proportionalbereich: Primär- und Sekundärausgang (z.B. Heizen/Kühlen) 0,5...999,9 % der Messspanne in Schritten von 0,1%, oder Ein-/Ausregler.

Nachstellzeit Tn: 1 Sekunde bis 99 Minuten 59 Sekunden und AUS

Vorhaltezeit Tv: 1 Sekunde bis 99 Minuten 59 Sekunden und AUS

Arbeitspunkt: Einstellbar 0...100% (-100... +100% der primären und sekundären Ausgänge).

Totband / Überlapung: -20...+20% der primären und sekundären Proportionalbereiche

Schaltdifferenz: Einstellbar 0,1...10% der Messspanne

H/A-Umschaltung: Stoßfreie Umschaltung zwischen Automatik- und Handbetrieb

Periodendauer: Einstellbar 0,5...512 Sekunden

Sollwertrampe: Anstiegsgeschwindigkeit einstellbar 1...9999 Digit/Stunde oder unendlich.

ALARME

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

Hysterese der Alarme: Für Istwert, Toleranzband und Regelabweichung ist eine Totzone von 1 Digit bis Ende Messbereich (Anzeige) einstellbar. Bei der Änderungsgeschwindigkeit ist die Hysterese die Minstdauer (1...9999 Sekunden) während der die Geschwindigkeit über/unter dem Grenzwert liegt, um Alarm auszulösen bzw. zu lösen.

Anmerkung: Liegt die Überschreitung innerhalb der Minstdauer, 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.

Log. UND für Alarme 1 bis 5 mit Progr.-Ereignissen 1 bis 5.

BETRIEBSBEDINGUNGEN (FÜR INNENBEREICHE)

Umgebungstemperatur: 0...55 °C (Betrieb), -20...+80 °C (Lagerung).

Relative Feuchte: 20...95 %, ohne Betauung.

Hilfsenergie: 100...240 V $\pm 10\%$, 50/60 Hz, 20 VA. 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-Anschluss IP 20 Rückseitig).

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 bleiben die Daten nicht erhalten.

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

DATALOGGER

Datenspeicher: 1MB nichtflüchtiger Flash-Speicher. Daten bleiben bei Netzausfall gesichert.

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

Aufzeichnungs-Dauer: Abhängig von Aufzeichnungszyklus und Anzahl der zu speichernden Werte. Bis zu 7 Tage für zwei Werte bei einem 10-Sekundenzyklus. Mehr Werte oder ein kürzerer Zyklus verringern die Aufzeichnungs-dauer.

Puffer-Batterie für Uhr (RTC): CR 1616 3V Lithium. Ohne Netzanschluss läuft die Uhr >1 Jahr.

Genauigkeit der Uhr: Fehler < 1 Sekunde am Tag.

PROGRAMMREGLER

Durch Erwerb einer Lizenz von Ihrem Lieferanten sind Regler ohne Programmgeber auch vor Ort aufrüstbar.

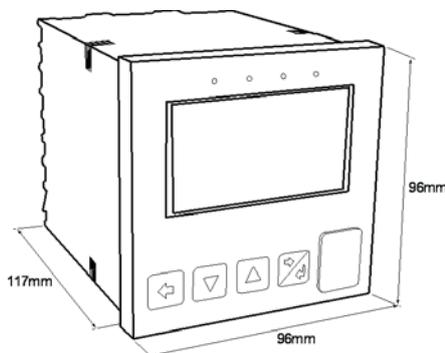
Programm	Anzahl Programme = max. 64. Gesamtzahl der Segmente (alle Programme) = max. 255.
Rücksprung	1...9999 Rücksprünge zu einem Zielsegment.
Wiederholung	1...9999 Programm - Wiederholungen oder dauernd.
Sequenz-Wiederholung	1...9999 Wiederholungen einer Programm-Sequenz oder dauernd.
Segmenttypen	Rampe (an-/absteigend), Änderungsgeschwindigkeit, Schritt, Pause, Halt, Programme verbinden, Ende, Sequenz-Wiederholen dann Ende.
Zeitbasis	hh:mm:ss (Stunden, Minuten, Sekunden).
Segmentdauer	Max. Segmentdauer = 99:59:59 (hh:mm:ss). Für längere Dauer wird Rücksprung verwendet (z.B. 24:00:00 x 100 Rücksprünge = 100 Tage).
Rampensteigung	0,001...9999,9 Anzeigeeinheiten/h.
Freigabe Halte-Segment	Mittels Tastendruck, zeitgesteuert oder digitales Eingangssignal.
Start von	1. Segment startet am jeweiligen Sollwert oder Eingangssignal.
Verzögerter Start	Nach 0...99:59 (hh:mm) oder zu einem definierten Zeitpunkt / Datum.
Verhalten bei Ende	Weiter mit Programm- bzw. Regler-Sollwert, oder Ausgänge 'Aus'.
Verhalten bei Abbruch	Weiter mit Programm- bzw. Regler-Sollwert, oder Ausgänge 'Aus'.
Verhalten bei Netz- oder Signal-ausfall	Programm fortsetzen, Programm-Neustart, Weiter mit Programm- bzw. Regler-Sollwert, oder Ausgänge 'Aus'.
Auto-Halt	Wenn Toleranzband eines Segments über-/unterschritten.
Programm-Steuerung	Start, Halt/Freigabe von Hand, Abbruch, Sprung zu nächst. Segment.
Timer-Genauigkeit	Grundfehler des Timers: 0,2%. $\pm < 0,5$ Sekunden bei Rücksprung, Ende oder Segmentverbindung.
Segment-Ereignisse	Ereignisse sind für die Dauer des Segments aktiviert. Nach einem Ende-Segment bleibt der Ereigniszustand erhalten, bis das nächste Programm gestartet, der Programm-Modus beendet, oder das Gerät vom Netz getrennt wird.

ABMESSUNGEN

Gewicht: max. 0,65 kg

Frontformat: 96 x 96 mm

Abmessungen

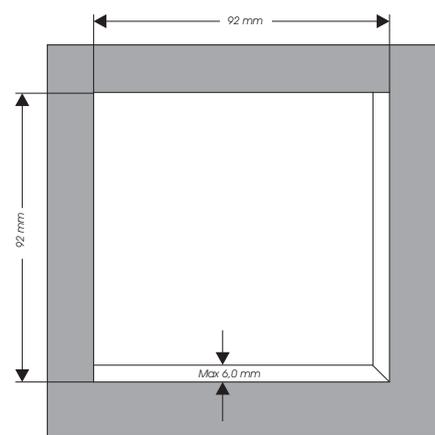


Einbautiefe: 117 mm

Schalttafel: Schalttafel muss steif sein. Dicke max. 6,0 mm

Tafelausschnitt: 92 x 92 mm
Toleranzmaß $\pm 0,5$ mm / $-0,0$ mm

Schalttafel-ausschnitt



Belüftung: 20 mm Abstand oben, unten und nach hinten.

Mitgeliefertes Zubehör

Bedienungsanleitung
Befestigungselemente

ZUSATZGERÄTE

BlueControl (Engineering Tool)

PC-Programm zur Konfiguration, Parametrierung und Bedienung des PRO 96-1. Außerdem werden alle Einstellungen archiviert und bei Bedarf ausgedruckt.

Simulation

Die eingebaute Simulation dient zum Test der Reglereinstellungen, aber auch allgemein zum Kennenlernen der Wechselwirkungen zwischen Reglern und Regelkreisen.

Softwarevoraussetzung

Windows 95/98/NT/2000.

Hardwarevoraussetzung:

Zum Anschluss an den Regler ist entweder ein PC-Adapter (\rightarrow Zusatzteile) oder ein USB-Stick erforderlich

Updates und Demosoftware auf:
www.pma-online.de

ZUBEHÖR FÜR DEN PRO 96-1

Optionsmodul 1	
Relaisausgang	P01-R10
SSR-Ansteuerung	P01-S20
mA/VDC-Ausgang, linear	P01-C21
Triac-Ausgang	P01-T80
Optionsmodul 2 und 3	
Relaisausgang	P02-R10
SSR-Ansteuerung	P02-S20
mA/VDC-Ausgang, linear	P02-C21
Triac-Ausgang	P02-T80
2-fach-Relaisausgang	P02-W09
2-fach-SSR-Ansteuerung	P02-S22
24VDC MU-Speisung	P02-W08
Optionsmodul 4	
4-fach-Relaisausgang	P04-R14
Optionsmodul A	
serielle RS 485-Schnittstelle	PA1-W06
digitaler Eingang 1	PA1-W03
externer Sollwert, Eingang A	PA1-W04
Ethernet-Schnittstelle	PA1-ETH
Options-Steckplatz B	
Hilfseingang B	PB1-W0R
BlueControl Basic	9407-999-16001
BlueControl Expert	9407-999-16011
BlueControl Universal	9407-999-19011

AUSFÜHRUNGEN

Programmregler PRO 96-1	P	9	6	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	x	0	00
Gerätetyp																	
PRO 96-1 Regler					C												
PRO 96-1 Regler mit USB-Port					U												
PRO 96-1 Regler mit Datalogger und USB-Port					R												
Programmgeber																	
nicht eingebaut					0												
Programmgeber					P												
Hilfsenergie																	
100...240 VAC						0											
24...48V Allstrom						2											
Optionssteckplatz 1																	
nicht eingebaut						0											
Relaisausgang						1											
SSR-Ansteuerung						2											
mA/VDC-Ausgang, linear						L											
Triac-Ausgang						8											
Options-Steckplatz 2																	
nicht eingebaut						0											
Relaisausgang						1											
SSR-Ansteuerung						2											
mA/VDC-Ausgang, linear						L											
Triac-Ausgang						8											
2-fach-Relaisausgang						9											
2-fach-SSR-Ansteuerung						S											
24VDC MU-Speisung						T											
Options-Steckplatz 3																	
nicht eingebaut								0									
Relaisausgang								1									
SSR-Ansteuerung								2									
mA/VDC-Ausgang, linear								L									
Triac-Ausgang								8									
2-fach-Relaisausgang								9									
2-fach-SSR-Ansteuerung								S									
24VDC MU-Speisung								T									
Options-Steckplatz 4																	
nicht eingebaut									0								
4-fach-Relaisausgang									1								
Options-Steckplatz A																	
nicht eingebaut										0							
serielle RS 485-Schnittstelle										1							
digitaler Eingang 1										3							
externer Sollwert, Eingang A										4							
Ethernet-Schnittstelle										5							
Options-Steckplatz B																	
nicht eingebaut											0						
Hilfseingang B											R						
Sprache von Display und Bedienungsanleitung																	
Englisch															1		
Französisch															2		
Deutsch															3		
Italienisch															4		
Spanisch															5		
Russisch															6		
Kundenspezifisches Gerät / Front																	XX

**Deutschland**

Prozeß- und Maschinen- Automation GmbH
P.O. Box 31 02 29
D-34058 Kassel
Tel.: +49 - 561- 505 1307
Fax: +49 - 561- 505 1710
E-mail: mailbox@pma-online.de

Internet: <http://www.pma-online.de>

Österreich

PMA Prozeß- und Maschinen-Automation
GmbH
Zweigniederlassung Österreich
Triester Str. 64, A-1100 Wien
Tel.: +43 / 1 / 60 101-1865