CAL MAXVU Datenblatt

Temperatur- und Prozessregler

Übersicht

MAXVU wurde darauf ausgelegt, eine Temperaturregelungslösung in einem einzigen Gerät zu liefern, das leicht zu installieren und schnell zu programmieren ist und darüber hinaus mit einem gut sichtbaren und übersichtlichen Display aufwarten kann.

MAXVU ist eine kostengünstige Lösung für Anwendungen, wo primäre Temperatursteuerungsfunktionen, wie einfaches Heizen oder Heizen/Kühlen, benötigt werden. Die Einheit umfasst einen Universaleingang und bis zu 3 Ausgänge, wobei der Anwender zwischen einer Relais- oder SSR-Anbindung wählen kann.

Typische Anwendungen sind Verpackungsprozesse wie zum Beispiel Versiegelungen und vieles mehr.

Technische Daten

Eingang

Thermoelement	J, K, C, R, S, T, B, L, N.
RTD	3-Draht PT100
DC Linear	0 bis 20mA, 4 bis 20mA, 0 bis 50mV, 10 bis 50mV, 0 bis 5V, 1 bis 5V, 0 bis 10V, 2 bis 10V. Skalierbar von -1.999 bis 9.999, mit einstellbarer Dezimalstelle
Genauigkeit	Thermoelement ±0,25 % der vollständigen Reichweite/des Einstellungsbereichs, ±1LSD (±1 °C für Thermoelement CJC). PT100 ±0,25 % der vollständigen Reichweite/des Einstellungsbereichs, ±1LSD, DC Linear±0,2 % der vollständigen Reichweite/des Einstellungsbereichs, ±1LSD.
Abtastrate	4 pro Sekunde
Impedanz	>10 MΩ Ohmsche Last, außer DC mA (5 Ω) und V (47 KΩ)
Sensorbruch-erkennung	<2 Sekunden (außer nullbasierte DC-Bereiche), Höchstwertalarmeinstellung für T/C-, RTD- und mV-Bereiche, Tiefstwertalarmeinstellung für mA- oder V-Bereiche

Ausgänge & Optionen

Relais	SPST Form A Relais; Kapazität 2A bei 250V AC. >150.000 Schaltungen bei Nennspannung/Strom, Ohmsche Last.
SSR	Leistungsfähigkeit >10V DC @ 20mA
Serielle Kommuni-kationen	2-Draht RS485, 1.200 bis 38.400 bps, Modbus RTU

Auf einen Blick

- 1/8 DIN (96 x 48 mm) und 1/16 DIN (48 x 48 mm)
- Universaleingang
- Bis zu 3 Ausgänge
- RS485-Kommunikation (optional)
- Schnelle Konfiguration
- Großes, übersichtliches Display
- Tiefe von 67 mm

Hauptleistungsmerkmale

- Hohe Sichtbarkeit mit 18 mm Displayziffern (10,2 mm im unteren Display, 1/16 DIN)
- Schnelles Setup-Menü mit den Top-10 Konfigurationsparametern
- Thermoelement, PT100 oder linearer DC-Sensoreingang
- Bis zu 3 Ausgänge, Relais oder SSR
- 2 Prozessalarme, hoch/niedrig, Abweichung oder „Band".
- 3-Tasten-Bedienung
- 2 x 4 Ziffer-Display und 3 Ausgangsstatus-LEDs
- Konfiguration mittels Fronttafel oder PC-Konfigurationssoftware
- RS485 Modbus RTU-Kommunikation

Technische Daten

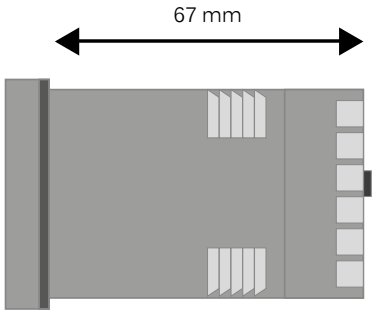
Betriebs- und Umgebungsbedingungen

Temperatur & relative Luftfeuchtigkeit	0 bis 55 °C (-20 bis 80 °C bei Lagerung), 20 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht-kondensierend
Stromversorgung	100 bis 240V 50/60Hz (netzbetriebene Version) 24V DC/AC +10 %/-15 %, AC 50/60Hz (Niederspannungsversion)
Schutzklasse der Frontplatte	IP65 (IP20 hinter der Frontplatte)
Standards	CE
EMI	Entspricht EN61326 (Emissionen und Störfestigkeit)
Sicherheitsbelange	Entspricht EN61010-1 & UL61010-1 Verschmutzungsgrad 2, Installationskategorie II
Gewicht	1/8 DIN, 0,12 kg ohne Verpackung 1/16 DIN, 0,08 kg ohne Verpackung
Datenübertragung	RS485 Modbus RTU Kommunikationsoption

Abmessungen

Frontblende

1/16 DIN = 48 x 48 mm
1/8 DIN = 96 x 48 mm



Bestellnummer

MV - xx x x - x x x x - 2 x U 0

Format

1/16 DIN, 48 x 48 mm	16
1/8 DIN, 96 x 48 mm	08

Variante

Standard	0
Extrusion	E

Versorgungsspannung

110-240 VAC	M
24V AC / DC	L

Ausgang

Out 1	Out 2	Out 3			
SSR	SSR	Keine	A	A	0
SSR	Relais	Keine	A	R	0
Relais	Relais	Keine	R	R	0
SSR	SSR	Relais	A	A	R
SSR	Relais	Relais	A	R	R
Relais	Relais	Relais	R	R	R

Optionsmodul 2

0	Nicht installiert
C	RS485 Kommunikation

Sprache Produkthandbuch

1	Englisch
2	Französisch
3	Deutsch
6	Chinesisch

Zubehör

MAXVU-Konfigurationssoftware

MAXVU-Konfigurationssoftware für Setup am PC beinhaltet ein USB-Konfigurationskabel
Kostenlos zum Download verfügbar auf www.west-cs.com

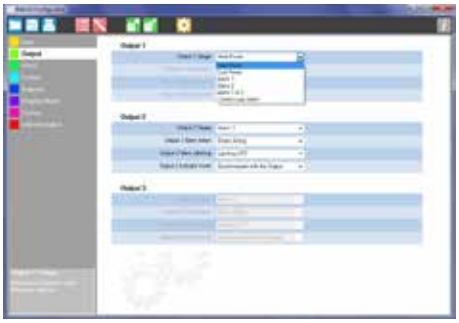
Die MAXVU-Konfigurations-software bietet eine einfache und schnelle Einrichtungs-möglichkeit für MAXVU-Geräte.

Der Setup-Assistent vereinfacht diesen Prozess noch um ein Vielfaches.

Bietet eine Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Konfiguration der Steuergeräte mit detaillierter Hilfestellung zu jeder einzelnen Einstellung.

Klare und logische Seitenreiter machen es leicht, bestimmte Parametereinstellungen aus dem Tabellenformat herauszusuchen.

Einfache Taskbar mit allen Hauptfunktionen, dargestellt durch verständliche Icons, am oberen Rand der Anwendung.



Jeder Parameter zeigt die momentane Einstellung und kann leicht durch das Dropdown-Menü oder die Eingabe von Werten geändert werden.

Der zulässige Einstellungs-bereich wird als Hilfestellung angegeben.

Eine nützliche Hilfefunktion liefert zusätzliche Unterstützung.

Kontakt

E-Mail: Enquiries@West-CS.com
Website: www.West-CS.co.uk

Telefon: +44 (0)1273 606271
Fax: +44 (0)1273 609990

Adresse: The Hyde Business Park
Brighton, East Sussex
BN2 4JU
Großbritannien

WEST Control Solutions

KS 40-1 / 41-1/ 42-1

Universal Industrieregler

BluePort® Frontschnittstelle und BlueControl Software

Wartungsmanager und Errorliste

3 Gehäuseformate

Automatik/Hand-Taste

Heizstromüberwachung und Meßkreisalarm

Timer und Programmgeber

Erweiterte Grenzwertfunktion mit Speicher

Typgeprüft nach EN 14597 (ersetzt DIN 3440), cULus und GL

universal line

- Universalausführung stetig/schaltend, d.h. reduzierte Lagerhaltung
- 100 ms Zykluszeit, d.h. auch für schnelle Strecken geeignet
- Kundenspezifische Linearisierung für alle Eingangsarten
- Frei konfigurierbarer Analogausgang, z.B. als Istwertausgang
- Verriegelung über Paßwort und internen Schalter für hohe Sicherheit
- Erweiterter Temperaturbereich bis 60°C ermöglicht die Montage nahe dem Prozeß
- Meßwertkorrektur als Offset oder 2-Punkt
- Notbetrieb bei Fühlerbruch durch Übernahme des gemittelten Stellgrades
- Logische Verknüpfung der digitalen Ausgänge, z.B. für Sammelalarm
- Programmgeber mit 4 Segmenten und Endesignal
- RS422/485 Modbus RTU Schnittstelle
- Eingebaute Transmitterspeisung
- Strahlwasserdichte Front - Schutzart IP 65

ANWENDUNGEN

- Öfen
- Brenner und Kessel
- Kunststoffverarbeitung
- Trockner
- Klimakammern
- Wärmebehandlung
- Sterilisatoren

BESCHREIBUNG

Die universellen Industrieregler der KS 40-1 Familie sind geeignet für präzise und preiswerte Regelungsaufgaben in allen Bereichen der Industrie. Dabei kann zwischen einfacher Ein/Aus-Regelung, PID-Regelung und Motorschrittregelung gewählt werden. Das Istwert-Signal wird über einen Universaleingang angeschlossen. Ein zweiter Analogeingang kann zur Heizstrommessung oder als externer Sollwerteingang dienen.
Jeder KS 4X-1 verfügt über 3 Prozeßausgänge: entweder Relais, oder 2 Relais plus einem Universalausgang, der zur Ansteuerung von Solid State Relais, als stetiger Ausgang mit Strom oder Spannung oder als Meßumformer- speisung konfiguriert werden kann.

Steckbar

Die KS 4X-1 Regler sind als steckbare Geräteeinschübe konzipiert. Dadurch können Geräte sehr schnell, werkzeuglos, und ohne Beeinträchtigung der Verdrahtung getauscht werden.

Selbstoptimierung

Die Selbstoptimierung ermittelt beim Aufstart der Anlage schnell und sicher die optimalen Regelparameter für ein schnelles und überschwingfreies Ausregeln. Bei Heizen/Kühlenreglern werden die Parameter für Kühlen separat ermittelt um auch dort eine optimale Anpassung zu erreichen.

Anzeige und Bedienung

Die 10 Leuchtdioden auf der Front zeigen zuverlässig Betriebszustände, Betriebsart und Fehlermeldungen an. Über die Automatik/Hand-Taste schaltet man den Regler auf Handbetrieb, ohne verwirrende Bediensequenzen. Dies läßt sich auch sperren oder die Taste kann z.B. zum Starten des Timers verwendet werden. Damit wird eine Bediensicherheit gewährleistet die bisher allenfalls in Geräten höherer Preisklassen erwartet werden konnte.

Frontschnittstelle und Engineering Tools

Die Reglereinstellung in Sekunden ist nun auch in der KS 40-Klasse Wirklichkeit geworden. Über die BlueControl Software, inklusiv der Regler- und Streckensimulation und vorallem den komfortablen Anschluß über die BluePort® Frontschnittstelle 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 7, BlueControl)

Paßwortschutz

Bei Bedarf können die unterschiedlichen Bedienebenen auch mit einem Paßwort gegen unberechtigte Zugriffe geschützt werden, oder es kann eine komplette Ebene gesperrt werden.

TECHNISCHE DATEN

EINGÄNGE

ÜBERSICHT DER EINGÄNGE

Eingang	Verwendung
INP1	x (Istwert)
INP2	Heizstrom, externer Sollwert
di1	Bedienung verriegelt, Umschaltung auf zweiten Sollwert SP.2, externen Sollwert SP.E, feste Stellgröße Y2, Handbetrieb, Regler aus, Blockierung Handtaste, Rücksetzen gespeicherter Alarme, Timer start (≙ Y.2)
di2 (Option)	
di3 (Option)	

ISTWERTEINGANG INP1

Auflösung: > 14 Bit
Dezimalpunkt: 0 bis 3 Nachkommastellen
dig. Eingangsfilter: einstellbar 0,000...9999 s
Abtastzyklus: 100 ms
Meßwertkorrektur: 2-Punkt- oder Offsetkorrektur

***Thermoelemente** (Tabelle 1)*

Eingangswiderstand: ≥ 1 MΩ
Einfluß des Quellenwiderstands: µV/Ω

Temperaturkompensation

Maximaler Zusatzfehler ± 0,5 K

Bruchüberwachung

Strom durch den Fühler: ≤ 1 µA
Wirkungsweise konfigurierbar (→ Seite 5)

Widerstandsthermometer

Anschlußtechnik: 3-Leiter
Leitungswiderstand: max. 30 Ohm
Meßkreisüberwachung: Bruch und Kurzschluß

Widerstandsmeßbereich

Mit der BlueControl Software kann die für den Temperaturfühler KTY 11-6 abgelegte Kennlinie angepaßt werden.

physikalischer Meßbereich: 0...4500 Ohm
Linearisierungssegmente 16

Tabelle 1 Thermoelementmeßbereiche

Thermoelementtyp		Meßbereich		Genauigkeit	Auflösung (∅)
L	Fe-CuNi (DIN)	-100...900°C	-148...1652°F	≤ 2K	0,1 K
J	Fe-CuNi	-100...1200°C	-148...2192°F	≤ 2K	0,1 K
K	NiCr-Ni	-100...1350°C	-148...2462°F	≤ 2K	0,2 K
N	Nicrosil/Nisil	-100...1300°C	-148...2372°F	≤ 2K	0,2 K
S	PtRh-Pt 10%	0...1760°C	32...3200°F	≤ 2K	0,2 K
R	PtRh-Pt 13%	0...1760°C	32...3200°F	≤ 2K	0,2 K
	Spezial	-25 ...75 mV		≤ 0,1 %	0,01 %

Tabelle 2 Widerstandsgeber

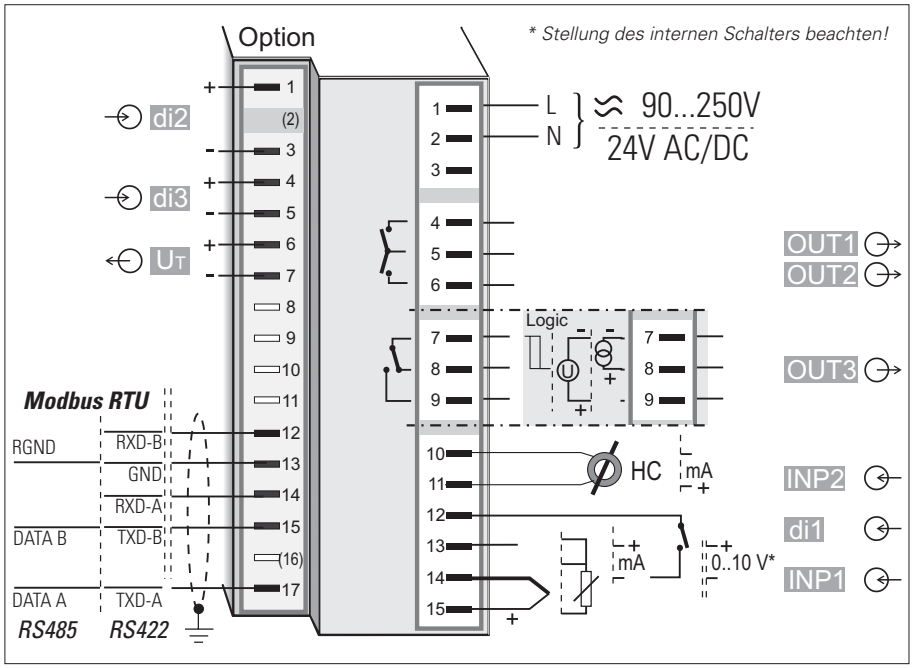
Art	Meßstrom	Meßbereich		Genauigkeit	Auflösung (∅)
Pt 100	0,2mA	-200...100 (150)°C	-328...212 (302)°F		
Pt100		-200...850°C	-328...1562°F	≤ 1 K	0,1 K
Pt1000		-200...850°C	-328...1562°F	≤ 2 K	0,1 K
Widerstand		4500 Ω		≤ 0,1 %	0,01 %

** Voreingestellt ist die Kennlinie KTY 11-6 (-50...150°C)*

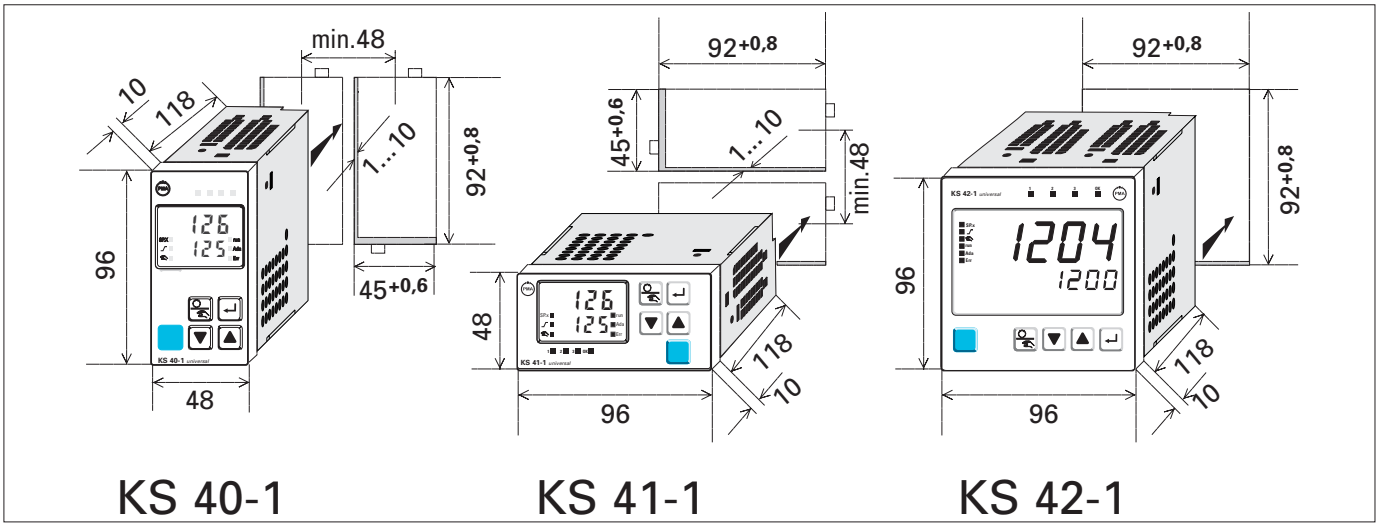
Tabelle 3 Strom und Spannungsmeßbereiche

Meßbereich	Eingangswiderstand	Genauigkeit	Auflösung (∅)
0-10 Volt	≈ 110 kΩ	≤ 0,1 %	0,6 mV
0-20 mA	49 Ω (Spannungsbedarf ≤ 2,5 V)	≤ 0,1 %	1,5 µA

Elektrische Anschlüsse:



Einbaumaße:



Strom und Spannungsmeßbereiche

Meßanfang, Meßende:	beliebig innerhalb des Meßbereichs
Skalierung:	beliebig -1999...9999
Linearisierung:	16 Segmente, anpaßbar mit BlueControl
Dezimalpunkt:	einstellbar
Meßkreisüberwachung:	12,5% unter Meßanfang (2mA, 1V)

ZUSATZEINGANG INP2

Auflösung:	> 14 Bit
Abtastzyklus:	100 ms
Genauigkeit:	besser 0,1 %

Heizstrommessung

über Heizstromwandler

Meßbereich:	0...50mA AC
Skalierung:	beliebig -1999...0,000...9999 A

Strommeßbereich

Eingangswiderstand	ca. 120 Ω
Meßanfang, Meßende:	beliebig innerhalb 0 bis 20mA
Skalierung:	beliebig -1999...9999
Meßkreisüberwachung:	12,5% unter Meßanfang (4..20mA → 2mA)

STEUEREINGANG DI1

Konfigurierbar als direkter oder inverser Schalter oder **Taster**!
Anschluß eines potentialfreien Kontaktes der zum Schalten "trockener" Stromkreise geeignet ist.

Geschaltete Spannung:	2,5 V
Strom:	50 μA

STEUEREINGÄNGE DI2, DI3 (OPTION)

Konfigurierbar als Schalter oder **Taster**! Aktiv anzusteuernder Optokopplereingang

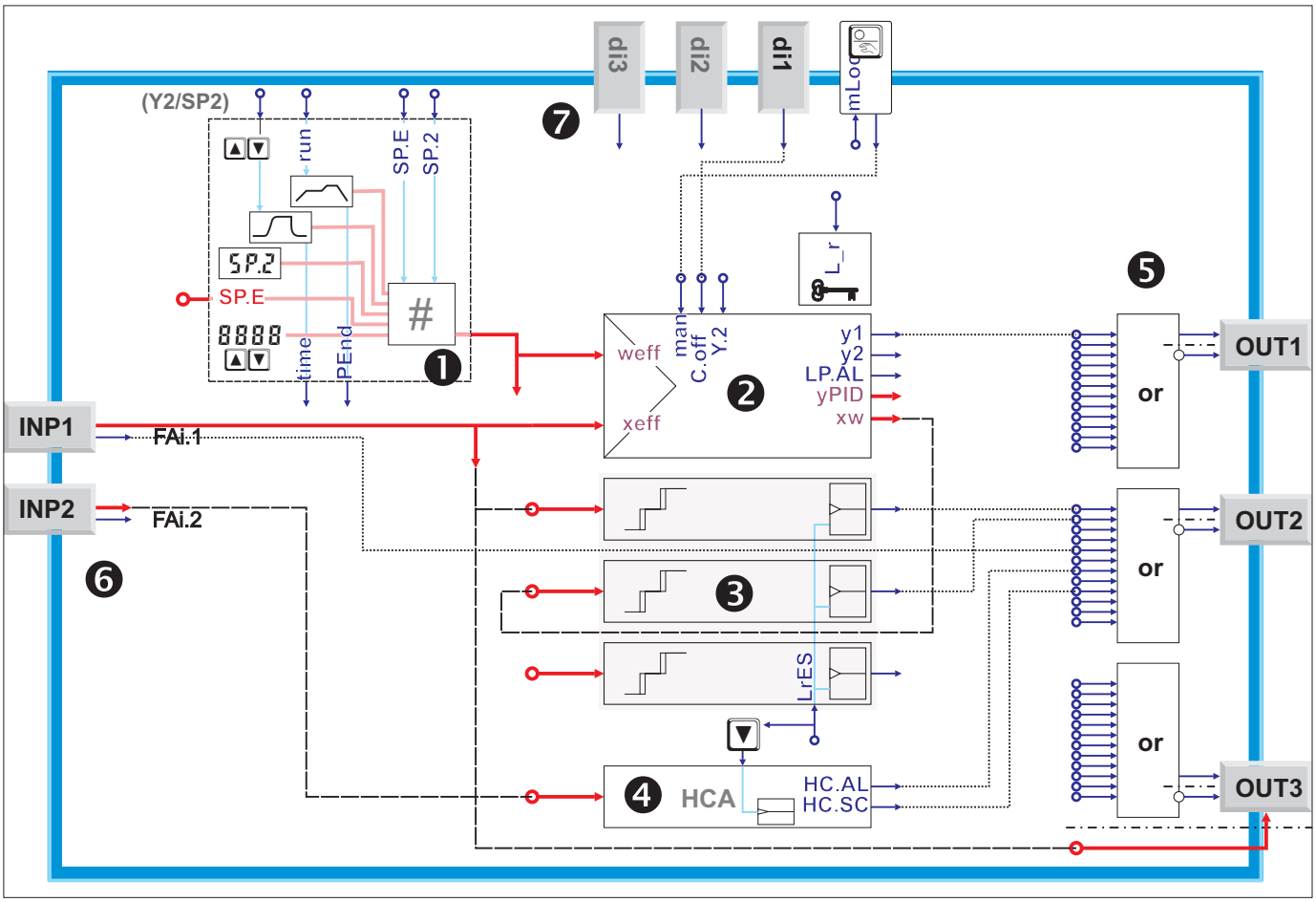
Nennspannung	24 V DC extern
Stromsenke (IEC 1131 Typ 1)	
Logik "0"	-3...5 V
Logik "1"	15...30 V
Strombedarf	ca. 5 mA

TRANSMITTERSPEISUNG U_T (OPTION)

Leistung:	22 mA / ≥ 18 V

Bei Verwendung des OUT3 Universalausgangs darf keine externe galvanische Verbindung zwischen dem Meßkreis und diesem Ausgangskreis bestehen!

Mögliche Verknüpfung der Funktionen (Beispiel):



❶ Sollwertverarbeitung inklusiv Programmgeber und Timer
❷ Regelfunktion inklusiv Regelkreisüberwachung (Loop Alarm)
❸ Grenzwertüberachung, wahlweise mit Speicher (latch) und Unterdrückung
❹ Heizstromüberwachung
❺ Ausgangsverarbeitung inklusiv Oder-Verknüpfung und Invertierung
❻ Analogeingänge mit Meldung von Sensorfehler
❼ Digitaleingänge und -Taste mit Verriegelung

AUSGÄNGE

ÜBERSICHT DER AUSGÄNGE

Ausgang	Verwendung
OUT1 OUT2 (Relais)	Regelausgang Heizen oder Kühlen bzw. Auf/Zu, Grenzkontakte, Alarme, Timer oder Programmgeber Ende *
OUT3 (Relais oder Logik)	wie OUT1 und OUT2
OUT3 (stetig)	Regelausgang, Istwert, Sollwert, Regelabweichung, Transmitterspeisung 13V/22mA

** Alle logischen Signale können oder-verknüpft werden!*

RELAISAUSGÄNGE OUT1, OUT2

Kontaktart:	2 Schließer mit gemeinsamen Kontaktanschluß
Schaltleistung maximal:	500 VA, 250 V, 2A bei 48...62 Hz, ohmsche Last
Schaltleistung minimal:	6V, 1 mA DC
Schaltspiele elektrisch:	für I = 1A/2A: ≥ 800.000 / 500.000 (bei ~ 250V / (ohmsche Last))

OUT3 ALS RELAISAUSGANG

Kontaktart:	Potentialfreier Wechsler
Schaltleistung maximal:	500 VA, 250 V, 2A bei 48...62 Hz, ohmsche Last
Schaltleistung minimal:	5V, 10 mA AC/DC
Schaltspiele elektrisch:	für I = 1A/2A: ≥ 1.000.000 / 600.000 (bei ~ 250V / (ohmsche Last))

Hinweis:
Bei Anschluß eines Steuerschützes an OUT1...OUT3 ist eine RC-Schutzbeschaltung nach Angaben des Schützherstellers am Schütz erforderlich, um hohe Spannungsspitzen zu vermeiden.

OUT3 ALS UNIVERSAL-AUSGANG

Galvanisch getrennt von den Eingängen.

Frei skalierbar

Auflösung:	11 Bit
Zeitkonstante des DA-Wandlers T_{90}:	50 ms
Grenzfrequenz des gesamten stetigen Reglers:	> 2 Hz

Stromausgang

0/4...20 mA konfigurierbar.

Aussteuerbereich:	0...ca.21,5 mA
Bürde:	≤ 500 Ω
Einfluß der Bürde:	0,02 % / 100 W
Auflösung:	≤ 22 mA (0,1%)
Genauigkeit	≤40 mA (0,2%)

Spannungsausgang

0/2...10V konfigurierbar kurzschlußsicher

Aussteuerbereich:	0...11 V
Bürde:	≥ 2 kΩ
Einfluß der Bürde:	kein Einfluß
Auflösung:	≤ 11 mV (0,1%)
Genauigkeit	≤ 20 mV (0,2%)

OUT3 als Transmitterspeisung

Leistung:	22 mA / ≥ 13 V

OUT3 als Logiksignal

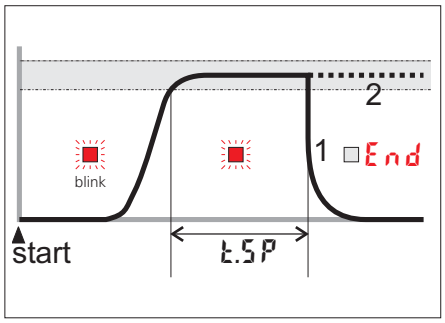
Bürde £ 500 W	0/≤ 20 mA
Bürde > 500 W	0/> 13 V

Galvanische Trennungen:

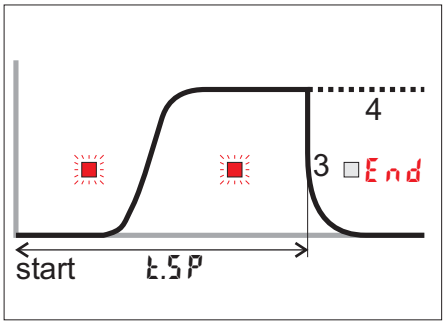
Sicherheitstrennung
Funktionstrennung

Netzanschlüsse	Istwerteingang INP1 Zusatzeingang INP2 Digitaleingang di1
Relaisausgänge OUT1,2	RS422/485 Schnittstelle
Relaisausgang OUT3	Digitaleingänge di2, 3
	Universalausgang OUT3 Transmitterspeisung U_T

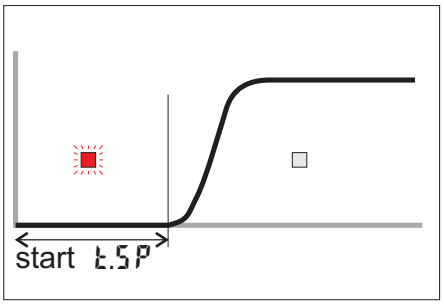
Timermodus 1 und 2



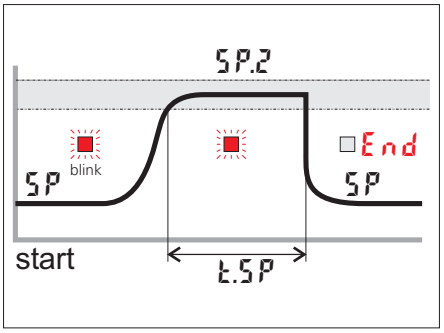
Timermodus 3 und 4



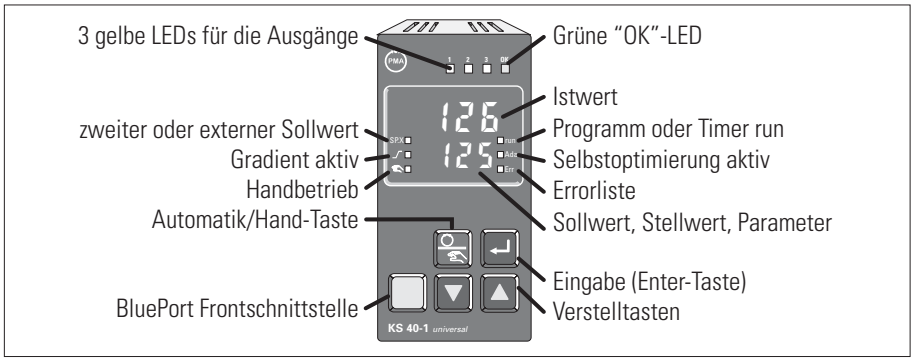
Timermodus 5



Timermodus 6



Anzeige und Bedienelemente:



FUNKTIONEN

Regelverhalten

- Signalgerät mit einstellbarer Schaltdifferenz (EIN/AUS-Regler)
- PID-Regler (2-Punkt und stetig)
- Dreieck / Stern / Aus bzw. 2-Punkt-regler mit Teil-/Volllastumschaltung
- 2 x PID (Heizen/Kühlen, 3-Punkt und stetig)
- Motorschritt

Regelparameter selbsteinstellend oder manuell über Fronttasten bzw. BlueControl Software.

Sollwertfunktionen

- Einstellbarer Sollwertgradient 0,01...9999 °C/min
- Festwertregler
- Festwert/Folgeregler
- Programmregler mit 4 Segmenten (Sollwert/Abschnittszeit)
- Timer

Timer

Zeit t.SP einstellbar von 0,1 bis 9999 min

Timer Start:

- Netz Ein
- Steuereingang
- -Taste (≙ Y.2 Umschaltung)
- direkte Vorwahl der Timerzeit

Verhalten bei Sensorbruch/Kurzschluß:

- Reglerausgänge abschalten
- Ausgeben eines Sicherheitsstellwertes
- Ausgeben des gemittelten Stellwertes (PID-Regler)

GRENZWERTFUNKTIONEN

MAX, MIN oder MAX+MIN Überwachung mit einstellbarer Hysterese

Überwachbare Signale:

- Istwert
- Regelabweichung
- Regelabweichung mit Unterdrückung beim Anfahren oder Sollwertänderung
- wirksamer Sollwert
- Stellgröße Y

Funktionen

- Meßwertüberwachung
- Meßwertüberwachung mit Speicherung. Rücksetzen über Front oder Digitaleingang

Mehrere Grenzwert- und Alarmmeldungen können logisch oder-verknüpft ausgegeben werden. Anwendungen: Lösen einer Bremse bei Motorschrittreglern, Sammelalarm, usw.

ALARME

Heizstromalarm

- Überlast und Kurzschluß
- Unterbrechung und Kurzschluß

Grenzwert einstellbar von 0...9999 A

Regelkreisunterbrechung

Automatische Erkennung, wenn auf eine Stellgröße keine Reaktion des Istwertes erfolgt.

Fühlerbruch/Kurzschluß

Je nach eingestellter Eingangsart, wird das Eingangssignal auf Bruch und Kurzschluß überwacht.

WARTUNGSMANAGER

Anzeige von Fehlermeldungen, Warnungen und gespeicherten Grenzwertmeldungen in der Errorliste. Meldungen werden gespeichert und können manuell zurückgesetzt werden.

Mögliche Elemente der Errorliste:

Fühlerbruch,-kurzschluß, Polaritätsfehler
Heizstromalarm
Regelkreisalarm
Fehler der Selbstoptimierung
Gespeicherte Grenzwerte
z.B. Nachkalibrationswarnung (Beim Überschreiten einer einstellbaren Betriebsdauer wird eine Nachricht angezeigt)
z.B. Wartungsintervall Schaltglied (Beim Überschreiten einer einstellbaren Schaltspielzahl wird eine Nachricht angezeigt)
Interne Fehler (RAM, EEPROM, ...)

Wartungsmanager: Blinkende Error LED zeigt aktiven Alarm in der Errorliste:

BEDIENUNG UND ANZEIGE

Anzeige

	KS40-1 / KS41-1	KS42-1
Istwert	10,5 mm LED	19 mm LED
Untere Anzeige	7,8 mm LED	10,5 mm LED

HILFSENERGIE

Je nach Bestellung:

WECHSELSPANNUNG

Spannung:	90...260 V AC
Frequenz:	48...62 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 7 VA

ALLSTROM 24 V UC

Wechselspannung:	20,4...26,4 V AC
Frequenz:	48...62 Hz
Gleichspannung:	18...31 V DC class 2
Leistungsaufnahme:	ca: 7 VA (W)

VERHALTEN BEI NETZAUSFALL

Konfiguration, Parameter und eingestellte Sollwerte, Betriebsart:
Dauerhafte EEPROM-Speicherung

BluePort® FRONTSCHNITTSTELLE

Anschluß an der Gerätefront über PC-Adapter (siehe "Zusatzteile"). Über die BlueControl Software kann der KS 4X-1 konfiguriert, parametriert und bedient werden.

BUSSCHNITTSTELLE (OPTION)

Galvanisch getrennt

Physikalisch:	RS 422/485
Protokoll:	Modbus RTU

Geschwindigkeit:
2400, 4800, 9600, 19.200 Bit/sec

Adressbereich:	1...247
Anzahl der Regler pro Bus:	32

Darüberhinaus sind Repeater einzusetzen.

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Schutzart

Gerätefront:	IP 65
Gehäuse:	IP 20
Anschlüsse:	IP 00

Zulässige Temperaturen

Betrieb:	0...60°C
Anlaufzeit:	< 15 Minuten
Temperatureinfluß:	< 100ppm/K
Grenzbetrieb:	-20...65°C
Lagerung:	-40...70°C

Feuchte

75% im Jahresmittel, keine Betauung

Erschütterung und Stoß

Schwingung Fc (DIN 68-2-6)

Frequenz:	10...150 Hz
im Betrieb:	1g bzw. 0,075 mm
außer Betrieb:	2g bzw. 0,15 mm

Schockprüfung Ea (DIN IEC 68-2-27)

Schock:	15g
Dauer:	11ms

Elektromagnetische Verträglichkeit

Erfüllt die EN 61 326-1

- Erfüllt die Störfestigkeitsanforderungen für kontinuierlichen, nicht-überwachten Betrieb
- Erfüllt die Störaussendungsanforderungen der Klasse B für Wohnbereiche
- Bei Surge-Störungen ist mit erhöhten Meßfehlern zu rechnen

ALLGEMEINES

Gehäuse

Werkstoff:	Makrolon 9415 schwer entflammbar
Brennbarkeitsklasse:	UL 94 VO, selbstverlöschend

Einschub, von vorne steckbar

Sicherheit

Entspricht EN 61010-1 (VDE 0411-1):
Überspannungskategorie II
Verschmutzungsgrad 2
Arbeitsspannungsbereich 300 V
Schutzklasse II

Zulassungen

Typgeprüft nach DIN EN 14597 (ersetzt DIN 3440)

Mit den entsprechenden Fühlern einsetzbar in:

- Wärmeerzeugungsanlagen mit Vorlauftemperaturen bis 120°C nach DIN 4751
- Heißwasseranlagen mit Vorlauftemperaturen von mehr als 110°C nach DIN 4752
- Wärmeübertragungsanlagen mit organischen Wärmeträgern nach DIN 4754
- Ölfeuerungsanlagen nach DIN 4755

cULus-Zulassung

(Type 1, indoor use)
File: E 208286

Elektrische Anschlüsse

je nach Bestellung:

- Flachsteckmesser 1 x 6,3 mm oder 2 x 2,8 mm nach DIN 46 244
- Schraubklemmen für Leiterquerschnitt von 0,5 bis 2,5 mm²

Montage

Tafeleinbau mit je einem Befestigungselement oben/unten oder rechts/links.
KS 42-1 mit je zwei Befestigungselementen oben und unten.
Dicht an Dicht-Montage möglich

Gebrauchslage:	beliebig
Gewicht:	0,27 kg

Mitgeliefertes Zubehör

Bedienungsanleitung
Befestigungselemente

ZUSATZGERÄTE

BlueControl (Engineering Tool)

PC-Programm zur Konfiguration, Parametrierung und Bedienung (Inbetriebnahme) der KS 40-1 Regler. Außerdem werden alle Einstellungen archiviert und bei Bedarf ausgedruckt. Je nach Ausführung steht ein leistungsstarkes Datenerfassungsmodul mit Trendgrafik zur Verfügung.

Sichtbarkeitsmasken

Mit der BlueControl Software können beliebig viele Parameter und Konfigurationsparameter im Gerät ausgeblendet werden. Damit wird sichergestellt, dass Vorort nur zugelassene Parameter verändert werden können. Sicherheitsrelevante Parameter bleiben unsichtbar!

Zwei Parameter wurden ausgeblendet:

Kürzel	Bezeichnung	Sichtbar
Setp	**Sollwert**	☑
SP.LO	untere Sollwertgrenze	☐
SP.Hi	obere Sollwertgrenze	☐
SP.2	Zweiter Sollwert	☑
r.SP	Sollwertgradient [/min]	☑
t.SP	Timer-Haltezeit [min]	☑

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.

Konfigurationen die ausschließlich über die BlueControl Software vorgenommen werden können (nicht über die Fronttasten):

- Kundenspezifische Linearisierung
- Forcing für Ein- und Ausgänge freigeben. Forcing ist das direkte Schreiben von analogen und digitalen Ein- und Ausgängen über die Modbus Schnittstelle.
- Betriebstunden- und Schaltspielzahl-Grenzwert einstellen
- Umschalten auf 60 Hz Netzfrequenz
- Blockierung von Bedieneingriffen, Ebenen und Paßwortvergabe
- Verhinderung der automatischen Optimierung der Zykluszeit T_c, T_p

BlueControl, Versionen und Funktionen:

Funktionalität	Mini	Basic	Expert
Einstellung der Parameter und Konfigurationsparameter	ja	ja	ja
Regler und Regelstreckensimulation	ja	ja	ja
Download: Übertragen eines Engineerings zum Regler	ja	ja	ja
Online-Modus / Visualisierung	nur SIM	ja	ja
Erstellen einer anwenderspezifischen Linerarisierung	ja	ja	ja
Konfiguration der erweiterten Bedienebene	ja	ja	ja
Upload: Lesen eines Engineerings vom Regler	nur SIM	ja	ja
Basisdiagnosefunktion	nein	nein	ja
Datei, Engineering speichern	nein	ja	ja
Druckenfunktion	nein	ja	ja
Onlinedokumentation / Hilfe	ja	ja	ja
Durchführen der Meßwertkorrektur	ja	ja	ja
Datenerfassung und Trendaufzeichnung	nur SIM	ja	ja
Assistentenfunktion	ja	ja	ja
erweiterte Simulation	nein	nein	ja
Programmeditor (nur KS 90-1prog)	nein	nein	ja

Hardwarevoraussetzung:

Zum Anschluß an den Regler ist ein PC-Adapter (→Zusatzteile) erforderlich.

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

AUSFÜHRUNGEN

K S 4	- 1		-	0 0		-	00

KS 40-1 Format 48 x 96	0
KS 41-1 Format 96 x 48 (quer)	1
KS 42-1 Format 96 x 96	2
Anschluß über Flacksteckmesser	0
Anschluß über Schraubklemmen	1
90..250V AC, 3 Relais	0
24VAC / 18..30VDC, 3 Relais	1
90..250V AC, 2 Relais + mA/V/Logik	2
24VAC / 18..30VDC, 2 Relais + mA/V/Logik	3
keine Option	0
RS422/485 + Transmitterspeisung + di2, di3	1
Standardkonfiguration	0
Konfiguration nach Angabe	9
keine Bedienungsanleitung	0
Bedienungsanleitung Deutsch	D
Bedienungsanleitung Englisch	E
Bedienungsanleitung Französisch	F
Standard (CE zertifiziert)	0
cULus-zertifiziert (nur mit Schraubklemmen)	U
Zertifiziert nach EN 14597 (ersetzt DIN 3440)	D
GL (German Lloyd) zertifiziert	G

ZUSATZGERÄTE

Beschreibung		Bestell-Nr.
Heizstromwandler 50A AC		9404-407-50001
PC-Adapter für die BluePort® Frontschnittstelle		9407-998-00001
Normschienenadapter zur Montage des KS40-1 oder KS41-1 auf Hutschienen		9407-998-00061
Selbstklebender Dimensionsschildersatz mit 31 unterschiedlichen Dimensionen und 4 Leerschildern		4012-140-66041
Bedienungsanleitung	Deutsch	9499-040-62718
Bedienungsanleitung	Englisch	9499-040-62711
Bedienungsanleitung	Französisch	9499-040-62732
BlueControl Mini	Deutsch/Englisch/Französisch	www.pma-online.de
BlueControl Basic	Deutsch/Englisch/Französisch	9407-999-11001
BlueControl Expert	Deutsch/Englisch/Französisch	9407-999-11011

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- 60101- 1865
Fax: +43 - 1- 60101- 1911
E-mail: info@pma-online.at
Internet: http://www.pma-online.at

Gedruckt in Deutschland - Ausgabe 07/2011 - Änderungen vorbehalten - 9498 737 39933

KS 50-1 / KS 52-1

Universal Industrieregler

BluePort Frontschnittstelle und BlueControl Software

Wartungsmanager und Errorliste

Anfahrschaltung und Boostfunktion

Zwei umschaltbare Parametersätze

Adaption am Sollwert ohne Schwingung

Heizstromüberwachung und Messkreisalarm

Dreipunktregler für Wasser-, Luft- und Ölkühlen

Typgeprüft nach DIN EN 14597 (ersetzt DIN 3440) und cULus

universal line

- Universalausführung stetig/schaltend, d.h. reduzierte Lagerhaltung
- 100 ms Zykluszeit, d.h. auch für schnelle Strecken geeignet
- 20 ms als kürzester Stellimpuls; für sehr schnelle / stark wirkende Stellglieder. Z.B. Infrarotheizung oder Wasserkühlen.
- Frei konfigurierbarer Analogausgang, z.B. als Istwertausgang
- Kundenspezifische Linearisierung für alle Eingangsarten
- Verriegelung über Passwort und internen Schalter für hohe Sicherheit
- Erweiterter Temperaturbereich bis 60°C ermöglicht die Montage nahe dem Prozess
- Messwertkorrektur als Offset oder 2-Punkt
- Notbetrieb bei Fühlerbruch durch Übernahme des gemittelten Stellgrades
- Logische Verknüpfung der digitalen Ausgänge, z.B. für Sammelalarme
- Programmgeber mit 10 Segmenten und Endesignal
- RS422/485 Modbus RTU Schnittstelle
- Eingebaute Transmitterspeisung
- Strahlwasserdichte Front - Schutzart IP 65

ANWENDUNGEN

- Öfen
- Brenner und Kessel
- Kunststoffverarbeitung
- Heisskanäle
- Trockner
- Klimakammern
- Wärmebehandlung

BESCHREIBUNG

Diese universellen Temperaturregler sind geeignet für präzise und preiswerte Regelungsaufgaben in allen Bereichen der Industrie.
Dabei kann zwischen einfacher Ein/Aus-Regelung, PID-Regelung und Motorschrittregelung gewählt werden.
Das Istwert-Signal wird über einen Universaleingang angeschlossen.
Ein zweiter Analogeingang kann zur Heizstrommessung oder als externer Sollwerteingang dienen.

Jeder dieser Regler verfügt über mindestens 3 Prozessausgänge. Entweder 3 Relais oder 2 Relais plus einem Universalausgang, der zur Ansteuerung von Solid State Relais, als stetiger Ausgang mit Strom oder Spannung oder als Messumformerspeisung konfiguriert werden kann. 2 weitere frei verwendbare Optokopplerausgänge können optional gewählt werden.

Die wählbare Funktion "Anfahrschaltung" erhöht bei elektrischen Hochleistungs Heizelementen (z.B. bei Heisskanalwerkzeugen) die Lebensdauer.

Steckbar

Die Regler sind als steckbare Geräteeinschübe konzipiert. Dadurch können Geräte sehr schnell, werkzeuglos, und ohne Beeinträchtigung der Verdrahtung getauscht werden.

Selbstoptimierung beim Anfahren und am Sollwert

Das neu entwickelte Verfahren ermittelt beim Aufstart der Anlage schnell und sicher die optimalen Regelparameter für ein schnelles und überschwingfreies Ausregeln. Bei Heizen/Kühlenreglern werden alle Parameter für Kühlen separat ermittelt um auch dort eine optimale Anpassung zu erreichen. Auf Knopfdruck ermittelt der Regler die optimalen Regelparameter am Sollwert, und das ohne Schwingung und mit minimaler Abweichung der Regelgröße.

Anzeige und Bedienung

Die 10 Leuchtdioden auf der Front zeigen zuverlässig Betriebszustände, Betriebsart und Fehlermeldungen an. Über die Automatik/Hand-Taste schaltet man den Regler auf Handbetrieb. Dies lässt sich auch sperren oder die Taste kann z.B. zum Rücksetzen gespeicherter Alarme verwendet werden. Durch die flexibel einsetzbare Funktionstaste kann in vielen Fällen ein externer Schalter entfallen, weil man nun z.B. die Boostfunktion direkt starten kann.

Frontschnittstelle und Engineering Tools

Die Reglereinstellung in Sekunden ist nun auch in der KS 50-Klasse Wirklichkeit geworden.

Über den komfortablen BluePort Anschluss in der Frontschnittstelle kann

ohne langes Studieren der Bedienungsanleitung die gewünschte Aufgabenstellung gelöst werden.

Natürlich können auch fast alle Einstellungen komfortabel über die Gerätefront durchgeführt werden (siehe auch Seite 7, BlueControl)

Passwortschutz

Bei Bedarf können die unterschiedlichen Bedienebenen auch mit einem Passwort gegen unberechtigte Zugriffe geschützt werden.

TECHNISCHE DATEN

EINGÄNGE

ÜBERSICHT DER EINGÄNGE

Eingang	Verwendung
INP1	x (Istwert)
INP2	Heizstrom, externer Sollwert
di1	Bedienung verriegelt, Umschaltung auf zweiten Sollwert SP.2, externen Sollwert SP.E, feste Stellgröße Y2, Handbetrieb, Regler aus, Blockierung Handtaste, Rücksetzen gespeicherter Alarme, Boost, Parameter 1/2
di2 (Option)	
di3 (Option)	

ISTWERTEINGANG INP1

Auflösung:	> 14 Bit
Dezimalpunkt:	0 bis 3 Nachkommastellen
dig. Eingangsfilter:	einstellbar 0,000...9999 s
Abtastzyklus:	100 ms
Messwertkorrektur:	2-Punkt- oder Offsetkorrektur

***Thermoelemente** (Tabelle 1)*

Eingangswiderstand:	≤1 MΩ
Einfluss des Quellenwiderstands:	1 µV/Ω

Temperaturkompensation

Maximaler Zusatzfehler	± 0,5 K

Bruchüberwachung

Strom durch den Fühler:	≤ 1 µA

Wirkungsweise konfigurierbar (→ Seite 5)

Widerstandsthermometer

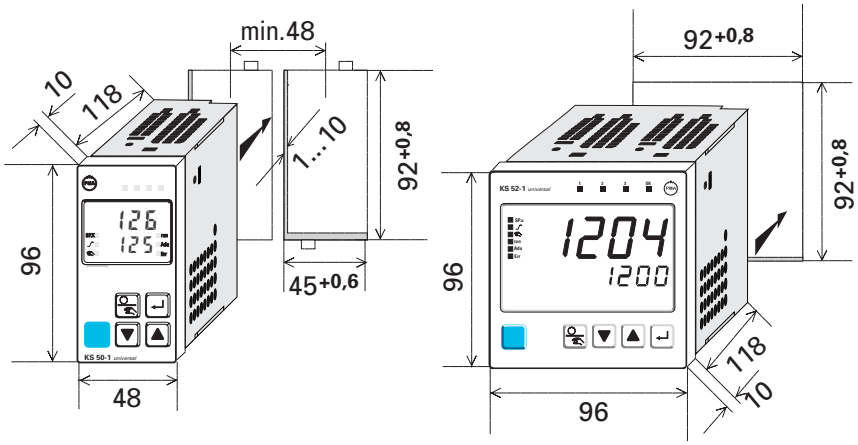
Anschlusstechnik:	3-Leiter
Leitungswiderstand:	max. 30 Ohm
Messkreisüberwachung:	Bruch und Kurzschluss

Sondermessbereich

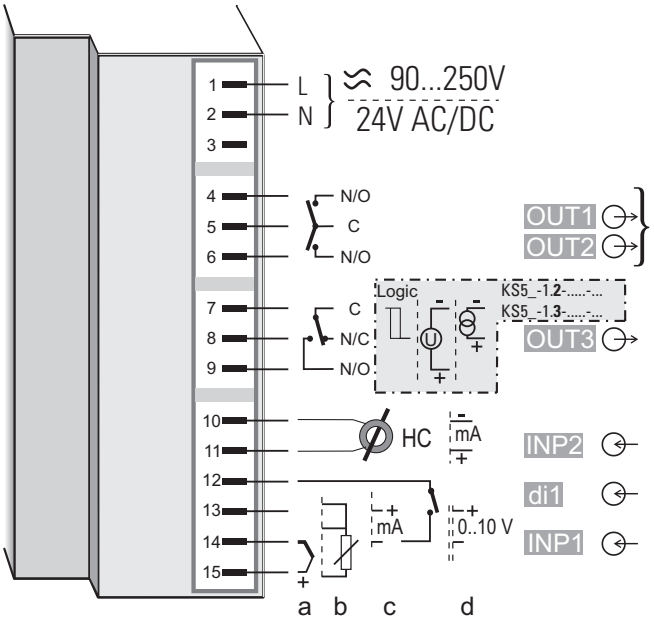
Mit der BlueControl Software kann die für den Temperaturfühler KTY 11-6 abgelegte Kennlinie angepasst werden.

physikalischer Messbereich:	0...4500 Ohm
Linearisierungssegmente	16

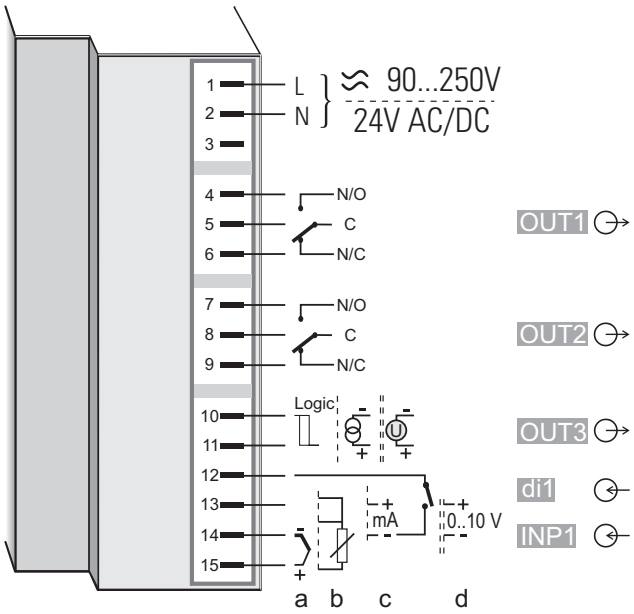
Einbaumaße:



*Elektrische Anschlüsse für alle Typen außer KS 5_-1_**4**-_ 00_ _-_ _*



*Elektrische Anschlüsse für: KS 5_-1_**4**-_____-__*



Strom und Spannungsmessbereiche

Messanfang, Messende:	beliebig innerhalb des Messbereichs
Skalierung:	beliebig -1999...9999
Linearisierung:	16 Segmente, anpassbar mit BlueControl
Dezimalpunkt:	einstellbar
Messkreisüberwachung:	12,5% unter Messanfang (2mA, 1V)

ZUSATZEINGANG INP2

Auflösung:	> 14 Bit
Abtastzyklus:	100 ms
Genauigkeit:	besser 0,1 %

Heizstrommessung

über Heizstromwandler

Messbereich:	0...50mA AC
Skalierung:	beliebig -1999...0,000...9999 A

Strommessbereich

Eingangswiderstand	ca. 120 Ω
Messanfang, Messende:	beliebig innerhalb 0 bis 20mA
Skalierung:	beliebig -1999...9999
Messkreisüberwachung:	12,5% unter Messanfang (4..20mA < 2mA)

STEUEREINGANG DI1

Konfigurierbar als direkter oder inverser Schalter oder **Taster**!

Anschluss eines potentialfreien Kontaktes der zum Schalten "trockener" Stromkreise geeignet ist.

Geschaltete Spannung:	2,5 V
Strom:	50 μA

STEUEREINGÄNGE DI2, DI3 (OPTION)

Konfigurierbar als direkte oder inverse Schalter oder **Taster**!
Aktiv anzusteuernde Optokopplereingänge

KS5_ - 1_ _ - 1_ _ _ _ - _ _ _
(di2, di3 24V Eingänge)

Nennspannung	24 V DC extern
Stromsenke (IEC 1131 Typ 1)	
Logik "0"	-3...5 V
Logik "1"	15...30 V
Strombedarf	ca. 5 mA

KS5_ - 1_ _ - 8_ _ _ _ - _ _ _
(di2, di3 Kontakteingänge)

Anschluss eines potentialfreien Kontaktes der zum Schalten "trockener" Stromkreise geeignet ist.

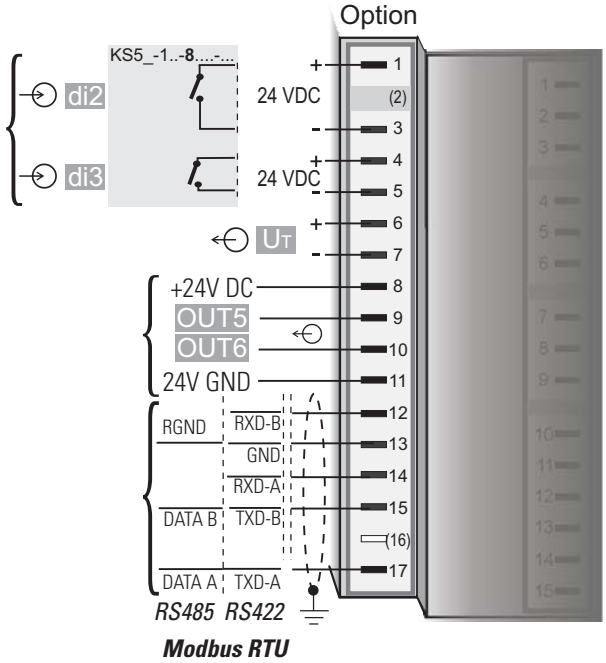
Geschaltete Spannung:	5 V
Strom:	160 μA

TRANSMITTERSPEISUNG U_T (OPTION)

Leistung:	22 mA / ≥ 18 V

Bei Verwendung des OUT3 Universalausgangs darf keine externe galvanische Verbindung zwischen dem Messkreis und diesem Ausgangskreis bestehen!

Elektrische Anschlüsse (Optionen):



Galvanische Trennungen:

Sicherheitstrennung
Funktionstrennung

KS5_ - 1_ _ - 1_ _ _ _ - _ _ _
(di2 und di3 24V Eingänge)

Netzanschlüsse	Istwerteingang INP1 Zusatzeingang INP2 Digitaleingang di1
Relaisausgänge OUT1,2	RS422/485 Schnittstelle
Relaisausgang OUT3	Digitaleingänge di2, di3
	Universalausgang OUT3 Transmitterspeisung U_T
	OUT5, OUT6

KS5_ - 1_ _ - 8_ _ _ _ - _ _ _
(di2 und di3 Kontakteingänge)

Netzanschlüsse	Istwerteingang INP1 Zusatzeingang INP2 Digitaleingänge di1, di2 und di3
Relaisausgänge OUT1,2	RS422/485 Schnittstelle

Tabelle 1 Thermoelementmessbereiche (Anschluss a)

Thermoelementtyp		Messbereich		Genauigkeit	Auflösung (∅)
L	Fe-CuNi (DIN)	-100...900°C	-148...1652°F	≤ 2K	0,1 K
J	Fe-CuNi	-100...1200°C	-148...2192°F	≤ 2K	0,1 K
K	NiCr-Ni	-100...1350°C	-148...2462°F	≤ 2K	0,2 K
N	Nicrosil/Nisil	-100...1300°C	-148...2372°F	≤ 2K	0,2 K
S	PtRh-Pt 10%	0...1760°C	32...3200°F	≤ 2K	0,2 K
R	PtRh-Pt 13%	0...1760°C	32...3200°F	≤ 2K	0,2 K
	Spezial	-25 ...75 mV		≤ 0,1 %	0,01 %

Tabelle 2 Widerstandsgeber

Art	Messstrom	Messbereich		Genauigkeit	Auflösung (∅)
Pt100	0,2 mA	-200...850°C	-328...1562°F	≤ 1 K	0,1 K
Pt1000		-200...200°C	-328...392°F	≤ 2 K	0,1 K
KTY 11-6*		-50...150 °C	-58...302 °F	≤ 2 K	0,05 K

Tabelle 3 Strom und Spannungsmessbereiche

Messbereich	Eingangswiderstand	Genauigkeit	Auflösung (∅)
0-10 Volt	≈ 110 kΩ	≤ 0,1 %	0,6 mV
0-20 mA	49 Ω (Spannungsbedarf ≤ 2,5 V)	≤ 0,1 %	1,5 μA

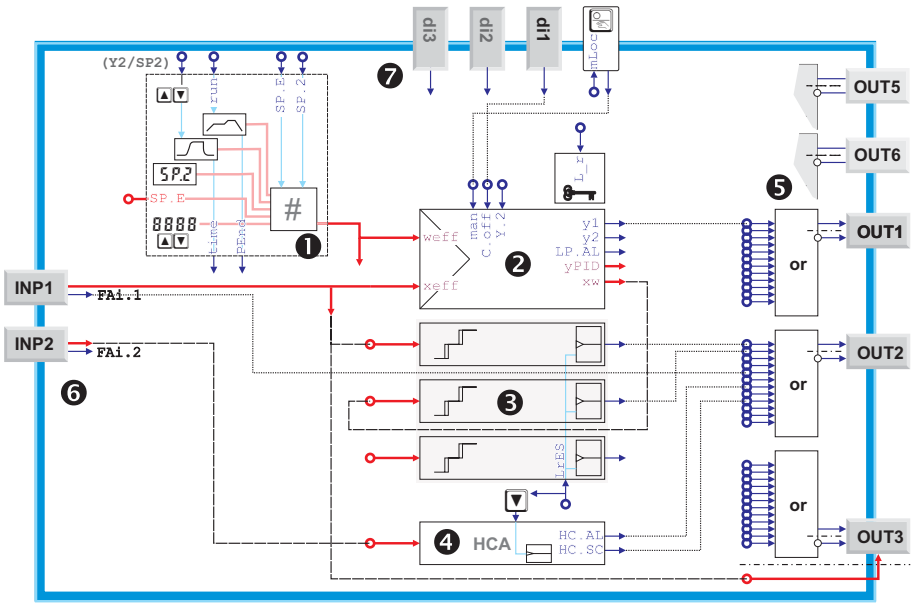
AUSGÄNGE

ÜBERSICHT DER AUSGÄNGE

Ausgang	Verwendung
OUT1 OUT2 (Relais)	Regelausgang Heizen oder Kühlen bzw. Auf/Zu, Grenzkontakte, Alarme, Programmgeber Ende *
OUT3 (Relais oder Logik)	wie OUT1 und OUT2
OUT3 (stetig)	Regelausgang, Istwert, Sollwert, Regelabweichung, Transmitterspeisung 13V/22mA
OUT5 OUT6 (Optokoppler)	wie OUT1 und OUT2 OPTION

** Alle logischen Signale können oder-verknüpft werden!*

Mögliche Verknüpfung der Funktionen (Beispiel):



❶ Sollwertverarbeitung inklusiv Programmgeber, Anfahrschaltung und Boost
❷ Regelfunktion inklusiv Regelkreisüberwachung (Loop Alarm)
❸ Grenzwertüberachung, wahlweise mit Speicher (latch) und Unterdrückung
❹ Heizstromüberwachung
❺ Ausgangsverarbeitung inklusiv Oder-Verknüpfung und Invertierung
❻ Analogeingänge mit Meldung von Sensorfehler
❼ Digitaleingänge, Funktionstaste und -Taste mit Verriegelung

RELAISAUSGÄNGE OUT1, OUT2

Kontaktart:	2 Schließer mit gemeinsamen Kontaktanschluss
Schaltleistung maximal:	500 VA, 250 V, 2A bei 48...62 Hz, ohmsche Last
Schaltleistung minimal:	6V, 1 mA DC
Schaltspiele elektrisch:	für I = 1A/2A: ≥ 800.000 / 500.000 (bei ~ 250V / (ohmsche Last)

OUT3 ALS RELAISAUSGANG

Kontaktart:	Potentialfreier Wechsler
Schaltleistung maximal:	500 VA, 250 V, 2A bei 48...62 Hz, ohmsche Last
Schaltleistung minimal:	5V, 10 mA AC/DC
Schaltspiele elektrisch:	für I = 1A/2A: ≥ 1.000.000 / 600.000 (bei ~ 250V / (ohmsche Last)

Hinweis:
Bei Anschluss eines Steuerschützes an OUT1...OUT3 ist eine RC-Schutz- beschaltung nach Angaben des Schützherstellers am Schütz erforderlich, um hohe Spannungsspitzen zu vermeiden.

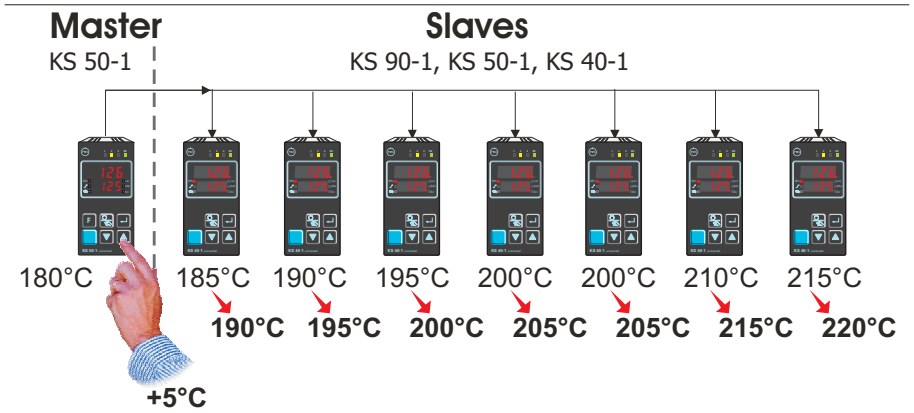
OUT3 ALS UNIVERSAL-AUSGANG

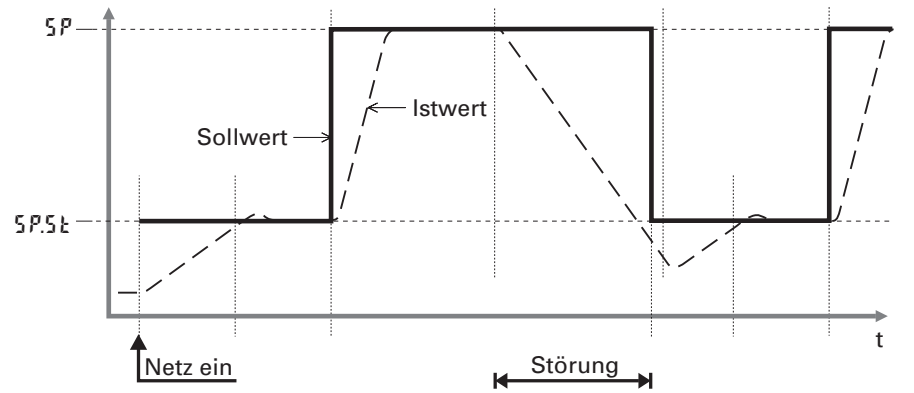
Galvanisch getrennt von den Eingängen.

Frei skalierbar

Auflösung:	11 Bit
Zeitkonstante des DA-Wandlers T_{90}:	50 ms
Grenzfrequenz des gesamten stetigen Reglers:	> 2 Hz

Modbus Master Funktion erleichtert die Sollwertverstellung z.B. bei Extrudern





Anfahrschaltung:
Beim Hochregeln auf den Anfahrsollwert wird die Stellgröße begrenzt.
Der Anfahrsollwert wird für die gewählte Anfahrhaltezeit gehalten.
Danach geht der Regler auf den Hauptsollwert SP. Die Anfahrschaltung aktiviert sich erneut bei Störungen die zum Absinken der Temperatur führen.

Stromausgang

0/4...20 mA konfigurierbar.

Aussteuerbereich:	0...ca.21,5 mA
Bürde:	≤ 500 Ω
Einfluss der Bürde:	0,02 % / 100 Ω
Auflösung:	≤ 22µA (0,1%)
Genauigkeit	≤ 40 µA (0,2%)

Spannungsausgang

0/2...10V konfigurierbar

Aussteuerbereich:	0...11 V
Bürde:	≥ 2 kΩ
Einfluss der Bürde:	kein Einfluss
Auflösung:	≤ 11 mV (0,1%)
Genauigkeit	≤ 20 mV (0,2%)

OUT3 als Transmitterspeisung

Leistung:	22 mA / ≥ 13 V

OUT3 als Logiksignal

Bürde ≤ 500 Ω	0/≤ 20 mA
Bürde > 500 Ω	0/> 13 V

AUSGÄNGE OUT5, OUT6 (OPTION)

Galvanisch getrennte Optokopplerausgänge. Grounded load: gemeinsame positive Steuerspannung
Schaltleistung: 18...32 VDC; ≤ 70 mA
Interner Spannungsabfall: ≤ 1V bei I_{max}
Schutzbeschaltung: eingebaut gegen Kurzschluss, Verpolung.
Hinweis: Bei induktiver Last ist extern eine Freilaufdiode anzubringen.

FUNKTIONEN

Regelverhalten

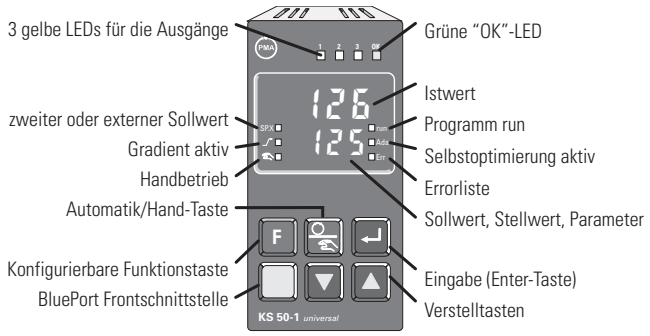
- Signalgerät mit einstellbarer Schaltdifferenz (EIN/AUS-Regler)
- PID-Regler (2-Punkt und stetig)
- Dreieck / Stern / Aus bzw. 2-Punktregler mit Teil-/Vollastumschaltung
- 2 x PID (Heizen/Kühlen)
- Motorschritt

Zwei umschaltbare Parametersätze. Regelparameter selbsteinstellend oder manuell über Fronttasten bzw. BlueControl Software.

Verhalten von 2- und 3-Punktreglern

- *Standard*:
  Automatische und kontinuierliche Anpassung der Periodendauer an den Stellgrenzen um eine präzise Dosierung der Leistung im Grenzbereich zu erzielen.
- *Mit konstanter Periode:*
  Der kürzeste Einstellimpuls ist einstellbar
- *Wasserkühlen linear (Heizen=standard):*
  Die Kühlung erfolgt erst ab einer einstellbaren Temperatur, da bei niedrigeren Temperaturen keine ausreichende Kühlwirkung erfolgen kann. Die Impulslänge ist einstellbar und für alle Stellwerte fest.
- *Wasserkühlen unlinear (Heizen=standard):*
  Wie oben aber hier wird besonders berücksichtigt, dass die Stärke des Kühleneingriffs in der Regel sehr viel stärker ist, als die des Heizeneingriffs und dies beim Übergang von Heizen nach Kühlen zu ungünstigen Verhalten führen kann.

Anzeige und Bedienelemente:



Sollwertfunktionen

- Einstellbarer Sollwertgradient 0,01...9999 °C/min
- Festwertregler
- Festwert/Folgeregler
- Programmregler mit 4 Segmenten (Sollwert/Abschnittszeit)

Verhalten bei Sensorbruch/Kurzschluss:

- Reglerausgänge abschalten
- Ausgeben eines Sicherheitsstellwertes
- Ausgeben des gemittelten Stellwertes (PID-Regler)

SPEZIELLE FUNKTIONEN

Boost-Funktion

Die Boostfunktion bewirkt eine kurzzeitige Erhöhung des Sollwertes um z.B. bei Heißkanalregelungen zugesetzte Werkzeugdüsen von "eingefrorenen" Materialresten zu befreien.

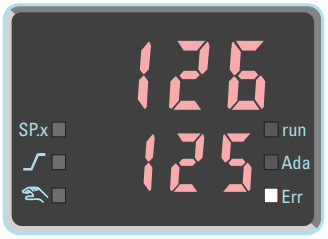
Anfahrschaltung

Für Temperaturregelungen, z.B. Heißkanalregelung.
Hochleistungs-Heizpatronen mit Magnesiumoxyd als Isolationsmaterial müssen langsam angeheizt werden, um Feuchtigkeit zu entfernen und ihre Zerstörung zu vermeiden.

Modbus Master

Der KS 50-1 kann als Modbus Master konfiguriert werden. Dann sendet er an alle angeschlossenen Slave Regler, zyk-

Blinkende Error LED zeigt aktiven Alarm in der Errorliste:



lisch durch den Anwender spezifizierte Signale oder Parameter. Damit sind beispielsweise folgende Anwendungen möglich:

- Sollwertverschiebung relativ zum jeweiligen im Slave eingestellten Sollwert (→ Bild)
- Abgleich der Regelparameter, Grenzwerte, usw.
- Begrenzung der Stellgröße (Override-Control)
- ....

GRENZWERTFUNKTIONEN

MAX, MIN oder MAX+MIN Überwachung mit einstellbarer Hysterese

Überwachbare Signale:

- Istwert
- Regelabweichung
- Regelabweichung mit Unterdrückung beim Anfahren oder Sollwertänderung
- wirksamer Sollwert
- Stellgröße Y
- Regelabweichung zum internen Sollwert SP (auch wenn z.B. SP2 aktiviert ist)

Funktionen

- Messwertüberwachung
- Messwertüberwachung mit Speicherung. Rücksetzen über Front oder Digitaleingang
- Alarmverzögerung einstellbar

Mehrere Grenzwert- und Alarmmeldungen können logisch oder-verknüpft ausgegeben werden. Anwendungen: Lösen

einer Bremse bei Motorschrittreglern, Sammelalarm, usw.

ALARME

Heizstromalarm

- Überlast und Kurzschluss
- Unterbrechung und Kurzschluss

Grenzwert einstellbar von 0...9999 A

Regelkreisunterbrechung

Automatische Erkennung, wenn auf eine Stellgröße keine Reaktion des Istwertes erfolgt.

Fühlerbruch/Kurzschluss

Je nach eingestellter Eingangsart, wird das Eingangssignal auf Bruch und Kurzschluss überwacht.

WARTUNGSMANAGER

Anzeige von Fehlermeldungen, Warnungen und gespeicherten Grenzwertmeldungen in der Errorliste.
Meldungen werden gespeichert und können manuell zurückgesetzt werden.

Mögliche Elemente der Errorliste:

Fühlerbruch,-kurzschluss, Polaritätsfehler
Heizstromalarm
Regelkreisalarm
Fehler der Selbstoptimierung
Gespeicherte Grenzwerte
z.B. Nachkalibrationswarnung (Beim Überschreiten einer einstellbaren Betriebsdauer wird eine Nachricht angezeigt)
z.B. Wartungsintervall Schaltglied (Beim Überschreiten einer einstellbaren Schaltspielzahl wird eine Nachricht angezeigt)
Interne Fehler (RAM, EEPROM, ...)

BEDIENUNG UND ANZEIGE

Anzeige

Istwert	7-Segment 10,5 mm LED
Untere Anzeige	7-Segment 7,8 mm LED

Bedienfunktionen

Die Funktionen der ⊡- Taste und der F-Taste sind konfigurierbar:

Funktion	⊡	F
Remote (Bedienung gesperrt)		X
SP.2 (Sollwert 2)		X
Y.2 (fester Stellwert)	X	X
SP.E (externer Sollwert)	X	X
Manual (Handbetrieb)	X	X
C.OFF (Regelfunktion aus)	X	X
Verriegelung der Handtaste		X
Reset (zurücksetzen gespeicherter Limits und Fehlermeldungen)	X	X
Boost		X
Parametersatz 1/2		X
Programmgeber run/stop		X

Mehrere Funktionen können kombiniert werden (z.B. SP.2 und Parametersatz 2 mit einer Taste).

HILFSENERGIE

Je nach Bestellung:

WECHSELSPANNUNG

Spannung:	90...260 V AC
Frequenz:	48...62 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 7 VA

ALLSTROM 24 V UC

Wechselspannung:	20,4...26,4 V AC
Frequenz:	48...62 Hz
Gleichspannung:	18...31 V DC class 2
Leistungsaufnahme:	ca: 7 VA (W)

VERHALTEN BEI NETZAUSFALL

Konfiguration, Parameter und eingestellte Sollwerte, Betriebsart:
Dauerhafte EEPROM-Speicherung

BLUEPORT FRONTSCHNITTSTELLE

Anschluss an der Gerätefront über PC-Adapter (siehe "Zusatzgeräte"). Über die BlueControl Software kann der KS 50-1 konfiguriert, parametriert und bedient werden.

BUSSCHNITTSTELLE *(OPTION)*

Galvanisch getrennt

Physikalisch:	RS 422/485
Protokoll:	Modbus RTU
Geschwindigkeit:	2400, 4800, 9600, 19.200 Bit/sec
Adressbereich:	1...247
Anzahl der Regler pro Bus:	32

Darüberhinaus sind Repeater einzusetzen.

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Schutzart

Gerätefront:	IP 65
Gehäuse:	IP 20
Anschlüsse:	IP 00

Zulässige Temperaturen

Betrieb:	0...60°C
Anlaufzeit:	< 15 Minuten
Temperatureinfluss:	< 100ppm/K
Grenzbetrieb:	-20...65°C
Lagerung:	-40...70°C

Feuchte

75% im Jahresmittel, keine Betauung

Erschütterung und Stoß

Schwingung Fc (DIN 68-2-6)

Frequenz:	10...150 Hz
im Betrieb:	1g bzw. 0,075 mm
außer Betrieb:	2g bzw. 0,15 mm

Schockprüfung Ea (DIN IEC 68-2-27)

Schock:	15g
Dauer:	11ms

Elektromagnetische Verträglichkeit

Erfüllt die EN 61 326-1

- Erfüllt die Störfestigkeitsanforderungen für kontinuierlichen, nicht-überwachten Betrieb
- Erfüllt die Störaussendungsanforderungen der Klasse B für Wohnbereiche
- Bei Surge-Störungen ist mit erhöhten Messfehlern zu rechnen

ALLGEMEINES

Gehäuse

Werkstoff:	Makrolon 9415 schwer entflammbar
Brennbarkeitsklasse:	UL 94 V0, selbstverlöschend

Einschub, von vorne steckbar

Sicherheit

Entspricht EN 61010-1 (VDE 0411-1):
Überspannungskategorie II
Verschmutzungsgrad 2
Arbeitsspannungsbereich 300 V
Schutzklasse II

Zulassungen

Typgeprüft nach DIN EN 14597 (ersetzt DIN 3440)

Mit den entsprechenden Fühlern einsetzbar in:

- Wärmeerzeugungsanlagen mit Vorlauftemperaturen bis 120°C nach DIN 4751
- Heißwasseranlagen mit Vorlauftemperaturen von mehr als 110°C nach DIN 4752
- Wärmeübertragungsanlagen mit organischen Wärmeträgern nach DIN 4754
- Ölfeuerungsanlagen nach DIN 4755

cULus-Zulassung

(Type 1, indoor use)
File: E 208286

Elektrische Anschlüsse

Je nach Bestellung:

- Flachsteckmesser 1 x 6,3 mm oder 2 x 2,8 mm nach DIN 46 244
- Schraubklemmen für Leitungsquerschnitt von 0,5 bis 2,5mm^2

Bei Geräten mit Schraubklemmen muss die Abisolierlänge min. 12mm betragen, Aderendhülsen sind entsprechend zu wählen!

Montage

Tafeleinbau mit je zwei Befestigungselementen oben/unten oder rechts/links
Dicht an Dicht-Montage möglich

Gebrauchslage:	beliebig
Gewicht:	0,27 kg

Mitgeliefertes Zubehör

Bedienungsanleitung
Befestigungselemente

ZUSATZGERÄTE

BlueControl (Engineering Tool)

PC-Programm zur Konfiguration, Parametrierung und Bedienung (Inbetriebnahme) der KS 50/52-1 Regler.
Außerdem werden alle Einstellungen archiviert und bei Bedarf ausgedruckt.
Je nach Ausführung steht ein leistungsstarkes Datenerfassungsmodul mit Trendgrafik zur Verfügung.

Sichtbarkeitsmasken

Mit der BlueControl Software können beliebig viele Parameter und Konfigurationsparameter im Gerät ausgeblendet werden. Damit wird sichergestellt, dass Vorort nur zugelassene Parameter verändert werden können. Sicherheitsrelevante Parameter bleiben unsichtbar!

Zwei Parameter wurden ausgeblendet:

Kürzel	Bezeichnung	Sichtbar
Setp	**Sollwert**	☑
SP.LO	untere Sollwertgrenze	☐
SP.Hi	obere Sollwertgrenze	☐
SP.2	Zweiter Sollwert	☑
r.SP	Sollwertgradient [/min]	☑
t.SP	Timer-Haltezeit [min]	☑

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.

Konfigurationen die ausschließlich über die BlueControl Software vorgenommen werden können (nicht über die Fronttasten):

- Kundenspezifische Linearisierung
- Forcing für Ein- und Ausgänge freigeben. Forcing ist das direkte Schreiben von analogen und digitalen Ein- und Ausgängen über die Modbus Schnittstelle.
- Betriebstunden- und Schaltspielzahl-Grenzwert einstellen
- Umschalten auf 60 Hz Netzfrequenz
- Master/Slave Konfiguration
- Blockierung von Bedieneingriffen, Ebenen und Passwortvergabe
- Verhinderung der automatischen Optimierung der Zykluszeit T_1 T_2

BlueControl, Versionen und Funktionen:

Funktionalität	Mini	Basic	Expert
Einstellung der Parameter und Konfigurationsparameter	ja	ja	ja
Regler und Regelstreckensimulation	ja	ja	ja
Download: Übertragen eines Engineerings zum Regler	ja	ja	ja
Online-Modus / Visualisierung	nur SIM	ja	ja
Erstellen einer anwenderspezifischen Linerarisierung	ja	ja	ja
Konfiguration der erweiterten Bedienebene	ja	ja	ja
Upload: Lesen eines Engineerings vom Regler	nur SIM	ja	ja
Basisdiagnosefunktion	nein	nein	ja
Datei, Engineering speichern	nein	ja	ja
Druckenfunktion	nein	ja	ja
Onlinedokumentation / Hilfe	ja	ja	ja
Durchführen der Meßwertkorrektur	ja	ja	ja
Datenerfassung und Trendaufzeichnung	nur SIM	ja	ja
Assistentenfunktion	ja	ja	ja
erweiterte Simulation	nein	nein	ja
Programmeditor (nur KS 90-1prog)	nein	nein	ja

Die *"Universal BlueControl©"* Software verfügt über alle hier aufgeführten Funktionen der Expert-Version. Sämtliche BluePort Geräte können darüber angesprochen werden.

Hardwarevoraussetzung:

Zum Anschluss an den Regler ist ein PC-Adapter (→Zusatzteile) erforderlich.

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

AUSFÜHRUNGEN

K	S	5		-	1			-		0	0			-		

KS 50-1 Format 48 x 96	**0**
KS 52-1 Format 96 x 96	**2**
Anschluss über Flachstecker	**0**
Anschluss über Schraubklemmen	**1**
90..250V AC,INP2, 3 Relais	**0**
24VAC / 18..30VDC, INP2, 3 Relais	**1**
90..250V AC, INP2, 2 Relais + mA/V/Logik	**2**
24VAC / 18..30VDC, INP2, 2 Relais + mA/V/Logik	**3**
90..250VAC, 2 Relais(Wechsler) + mA/V/Logik	**4**
Keine Option	**0**
Modbus RTU + U_T + di2/3 + OUT5/6	**1**
U_T + di2/3 + OUT5/6	**8**
Standardkonfiguration	**0**
Konfiguration nach Angabe	**9**
Keine Bedienungsanleitung	**0**
Bedienungsanleitung Deutsch	**D**
Bedienungsanleitung Englisch	**E**
Bedienungsanleitung Französisch	**F**
Bedienungsanleitung Russisch	**R**
Standard	**0**
cULus-zertifiziert (nur mit Schraubklemmen)	**U**
DIN EN 14597 (ersetzt die DIN 3440)	**D**
Standardausführung	**00**
Kundenspezifische Ausführung	**..**

ZUBEHÖR

Beschreibung		Bestell-Nr.
Heizstromwandler 50A AC		9404-407-50001
PC-Adapter für die BluePort Frontschnittstelle		9407-998-00001
Normschienenadapter zur Montage des KS50-1 auf Hutschienen		9407-998-00061
Selbstklebender Dimensionsschildersatz mit 31 unterschiedlichen Dimensionen und 4 Leerschildern		4012-140-66041
Bedienungsanleitung	Deutsch	9499-040-62818
Bedienungsanleitung	Englisch	9499-040-62811
Bedienungsanleitung	Französisch	9499-040-62832
BlueControl Mini	Deutsch/Englisch/Französisch	www.pma-online.de
BlueControl Basic	Deutsch/Englisch/Französisch	9407-999-11001
BlueControl Expert	Deutsch/Englisch/Französisch	9407-999-11011

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/ 601-01- 1865
Fax: +43 / 1/ 601-01- 1911
E-mail: info@pma-online.at
Internet: http://www.pma-online.at

Gedruckt in Deutschland - Ausgabe 07/2011 - Änderungen vorbehalten - 9498 737 40533