KS 90-1 / 92-1

Industrie- und Prozessregler

BluePort® Frontschnittstelle und BlueControl Software

Wartungsmanager und Errorliste

Zwei Universaleingänge

Day & Night Display mit Bargraph und Klartext

Zwei umschaltbare Parametersätze

Puls-Tuning am Sollwert ohne Schwingung

Motorschrittregler mit Rückmeldung und DAC© -Überwachung

Dreipunktregler für Wasser-, Luft- und Ölkühlen

Typgeprüft nach EN 14597 (DIN 3440) und cULus zugelassen

Hochohmiger mV-Eingang für O_2-Sensoren

advanced line

- Universalausführung stetig/ schaltend, d.h. reduzierte Lagerhaltung
- 100 ms Zykluszeit, d.h. auch für schnelle Strecken geeignet
- 20 ms als kürzester Stellimpuls
- 2 frei konfigurierbare Analogausgänge, z.B. als Istwertausgang
- Sondermessbereich mit kundenspezifischer 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
- Heizstromüberwachung und Messkreisalarm
- Notbetrieb bei Fühlerbruch durch Übernahme des gemittelten Stellgrades
- Logische Verknüpfung der digitalen Ausgänge, z.B. für Sammelalarme
- Programmregler Variante erhältlich (KS 9x-1 *programmer*)
- RS422/485 Modbus RTU Schnittstelle
- Eingebaute Transmitterspeisung
- Strahlwasserdichte Front - (Schutzart IP 65)
- Schnittstelle
- Kundenspezifischer Default - Datensatz

ANWENDUNGEN

- Öfen
- Brenner und Kessel
- Kunststoffverarbeitung
- Trockner
- Wärmebehandlung
- Thermalöl-Anlagen

BESCHREIBUNG

Die Industrie- und Prozessregler der KS 9x-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, als externer Sollwerteingang oder als Positionsrückmeldung von Motorschrittreglern dienen. Der optionale dritte Eingang kann als Universaleingang für eine Vielzahl von Funktionen, wie z.B. einer temperaturabhängigen Sollwertkorrektur, Differenzregelung usw., eingesetzt werden.

O_2-Messung und -regelung

Die KS 90-1 und KS 92-1 sind standardmäßig zur Sauerstoffregelung mit beheizten und unbeheizten O_2-Sonden einsetzbar. Der Anzeigebereich ist 0,001 ppm...100% O_2. Die Einheit (ppm / %) wird im vierstelligen Display automatisch angezeigt.

Aus der hochohmig (>200MΩ) erfaßten Sondenspannung (INP1) und der Sondentemperatur (INP3) wird die O_2-Konzentration nach der Nernst'schen Gleichung berechnet, angezeigt und bei Bedarf geregelt. Bei beheizten Sonden wird die Referenztemperatur als Konstante eingegeben.
Zur Beruhigung der O_2-Anzeige kann ein Filter <999,9s eingestellt werden.
Die Kalibrierung unterstützt die Eingabe der Korrekturwerte (Offset oder Zweipunkt) in ppm bzw. %O_2.

Ausgänge

Jeder der KS 9x-1 Familie verfügt über 4 Prozessausgänge: entweder Relais, oder bis zu zwei Universalausgängen, die zur Ansteuerung von Solid State Relais, als stetige Ausgänge mit Strom oder Spannung oder als Messumformerspeisung konfiguriert werden können. Optional gibt es zwei frei verwendbare Optokopplerausgänge.

Steckbar

Diese 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 ermitteln die Regler die optimalen Regelparameter am Sollwert, ohne Schwingung und mit minimaler Abweichung der Regelgröße.

Kundenspezifischer Default-Datensatz

Ein kundenspezifischer Default-Datensatz kann z. B. bei der Inbetriebnahme erzeugt und gespeichert werden.
Später kann der Bediener Einstellungen durch Rücksetzen auf diesen Datensatz überschreiben.

Anzeige und Bedienung

Das Day & Night Display zeichnet sich durch besondere Kontraststärke sowohl in dunkler als auch heller Umgebung aus.
Die Statusfelder zeigen zuverlässig Betriebszustände, Betriebsart und Fehlermeldungen an.
Die Klartextanzeige kann verschiedene Prozesswerte numerisch oder als Bargraph darstellen.

Frontschnittstelle und Engineering Tools

Die Reglereinstellung in Sekunden ist nun auch in der KS 9x-1 Klasse Wirklichkeit geworden. Über die BlueControl Software, inklusiv der Regler- und Streckensimulation und vor allem 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 können komplette Ebenen gesperrt werden.

TECHNISCHE DATEN

EINGÄNGE

ÜBERSICHT DER EINGÄNGE

Eingang	Verwendung
INP1	Wie INP2 (Default Istwert X1)
INP2	Heizstrom, externer Sollwert oder externe Verschiebung, Stellungsrückmeldung Yp, Istwert x1, zweiter Istwert x2, fester Stellwert Y.E, Eingang für zusätzliche Grenzwertüberwachung und Anzeige
INP3 (Option)	wie INP2 und zusätzlich Sondentemperatur bei O_2-Messung
di1	Bedienung verriegelt, Blockierung Handtaste, Rücksetzen gespeicherter Alarme, Umschaltung auf …
di2	
di3 (Option)	zweiten Sollwert SP.2, externen Sollwert SP.E, externe Stellgröße Y.E, feste Stellgröße Y2, Handbetrieb, Regler aus, Parametersatz 2, zweiten Istwert X2

ISTWERTEINGANG INP1

Auflösung:	> 14 Bit
Dezimalpunkt:	0 bis 3 Nachkommastellen
Grenzfrequenz:	2 Hz
Dig. Eingangsfilter:	einstellbar 0,0...999,9 s
Abtastzyklus:	100 ms
Messwertkorrektur:	2-Punkt- oder Offsetkorrektur
Spezial (Sonderlinearisierung):	15 Segmente
Standardtabelle:	Temperaturfühler KTY 11-6

Thermoelemente (Tabelle 1)

Interne und externe Temperaturkompensation

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

Temperaturkompensation intern

Maximaler Zusatzfehler	± 0,5 K

Bruchüberwachung

Strom durch den Fühler:	≤ 1 µA

Wirkungsweise konfigurierbar (→ Seite 4)

Sonderthermoelement

Der Messbereich -25...75mV kann zusammen mit der Linearisierung zum Anschluss von Thermoelementen eingesetzt werden, die in der Tabelle 1 nicht enthalten sind!

Widerstandsgeber

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

Strom und Spannungsmessbereiche

Messanfang, Messende:	beliebig innerhalb des Messbereichs
Skalierung:	beliebig -1999...9999
Spezial-Linearisierung:	15 Segmente, anpassbar mit der BlueControl Software
Dezimalpunkt:	einstellbar
Messkreisüberwachung:	12,5% unter Messanfang (2mA, 1V)

ZUSATZEINGANG INP2

Auflösung:	> 14 Bit
Abtastzyklus:	100 ms

Tabelle 1 Thermoelementmessbereiche

Thermoelementtyp		Messbereich		Genauigkeit	Auflösung (∅)
L	Fe-CuNi (DIN)	-100...900°C	-148...1652°F	≤ 2 K	0,1 K
J	Fe-CuNi	-100...1200°C	-148...2192°F	≤ 2 K	0,1 K
K	NiCr-Ni	-100...1350°C	-148...2462°F	≤ 2 K	0,2 K
N	Nicrosil/Nisil	-100...1300°C	-148...2372°F	≤ 2 K	0,2 K
S	PtRh-Pt 10%	0...1760°C	32...3200°F	≤ 2 K	0,2 K
R	PtRh-Pt 13%	0...1760°C	32...3200°F	≤ 2 K	0,2 K
T	Cu-CuNi	-200...400°C	-328...752°F	≤ 2 K	0,05 K
C	W5%Re-W26%Re	0...2315°C	32...4199°F	≤ 2 K	0,4 K
D	W3%Re-W25%Re	0...2315°C	32...4199°F	≤ 2 K	0,4 K
E	NiCr-CuNi	-100...1000°C	-148...1832°F	≤ 2 K	0,1 K
B[1]	PtRh-Pt6%	0(400)...1820°C	32(752)...3308°F	≤ 3 K	0,3 K
Sonderthermoelement		-25....75 mV		≤ 0,1 %	0,01 %

[1] Angaben gelten ab 400°C

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...850°C	-328...1562°F	≤ 2 K	0,1 K
Spezial*		0...4500 Ω		≤ 0,2 %	0,01 %
Spezial		0...450 Ω **		≤ 0,1 %	0,01 %
Poti		0...160 Ω **			
Poti		0...450 Ω **			
Poti		0...1600 Ω **			
Poti		0...4500 Ω **			

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

Tabelle 3 Strom und Spannungsmessbereiche

Messbereich	Eingangswiderstand	Genauigkeit	Auflösung (∅)
0-10 Volt	≈ 110 kΩ	≤ 0,1 %	0,6 mV
-2,5...115 mV	≥ 200 MΩ	≤ 0,1 %	6 µV
-25...1150 mV	≥ 200 MΩ	≤ 0,1 %	60 µV
0-20 mA	20 Ω	≤ 0,1 %	1,5 µA

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
Mekssreisüberwachung:	12,5% unter Messanfang (4..20mA → 2mA)

Potentiometer

Messbereiche siehe Tabelle 2

Anschlusstechnik:	2-Leiter
Leitungswiderstand:	max. 30 Ohm
Messkreisüberwachung:	Bruch

ZUSATZEINGANG INP3 (OPTION)

Auflösung:	> 14 Bit
Abtastzyklus:	100 ms

Technische Daten wie INP1 außer Messbereich 10V.

STEUEREINGANG DI1, DI2

Konfigurierbar als direkte oder inverse Schalter oder **Taster**! Anschluss eines potentialfreien Kontaktes der zum Schalten "trockener" Stromkreise geeignet ist.

Geschaltete Spannung:	5 V
Strom:	100 μA

STEUEREINGÄNGE DI2, DI3 (OPTION)

Die Funktionen des Steuereingangs di2 auf der A-Karte und von di2 auf der Optionskarte sind logisch oder-verknüpft. Konfigurierbar als direkte oder inverse Schalter oder **Taster**!
Aktiv anzusteuernder Optokopplereingang

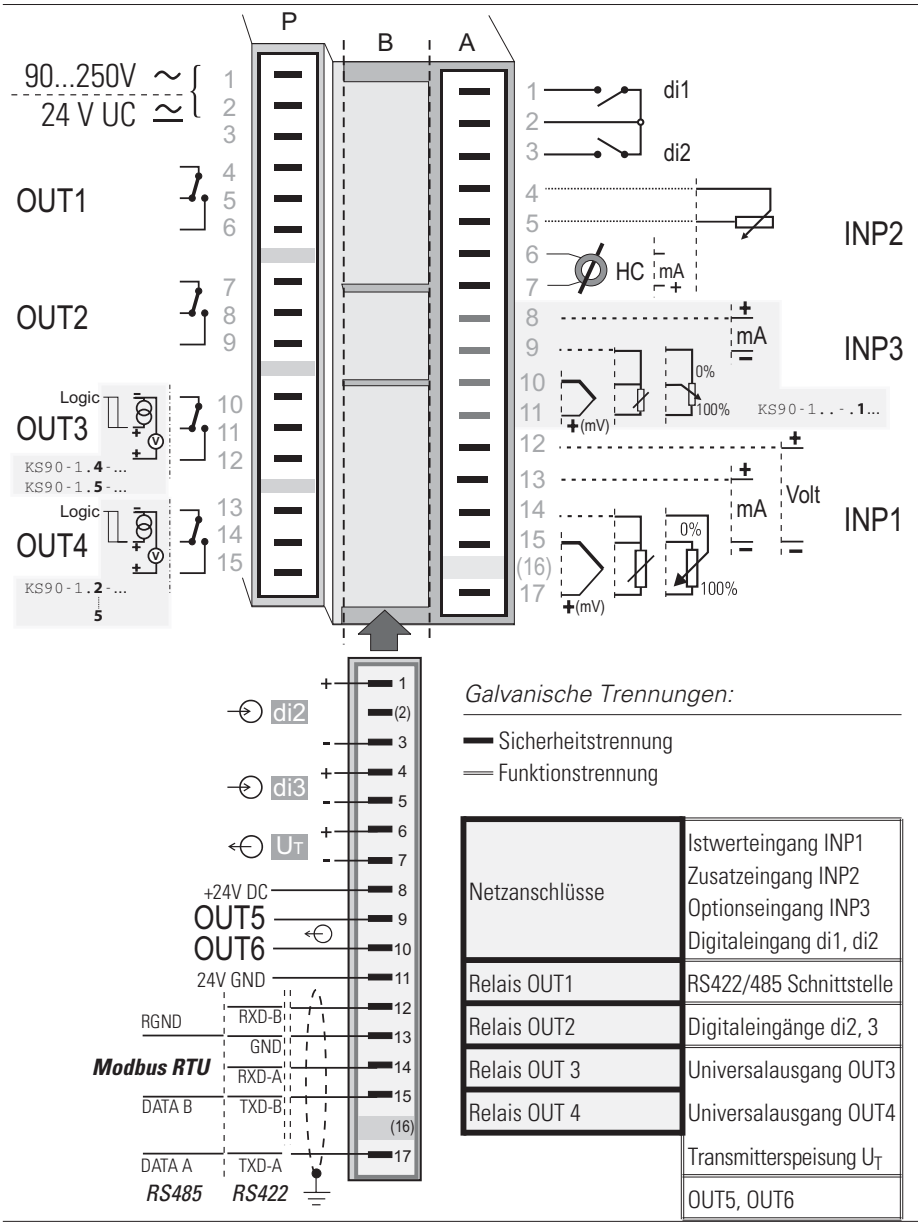
Nennspannung	24 V DC extern
Stromsenke (IEC 1131 Typ 1)	
Logik "0"	-3...5 V
Logik "1"	15...30 V
Strombedarf	ca. 5 mA

TRANSMITTERSPEISUNG U_T (OPTION)

Leistung:	22 mA / ≥ 18 V

Die analogen Ausgänge OUT3 bzw. OUT4 und die Transmitterspeisung U_T liegen auf unterschiedlichen Spannungspotentialen. Daher darf, bei analogen Ausgängen, keine externe galvanische Verbindung zwischen OUT3/4 und U_T hergestellt werden.

Elektrische Anschlüsse:

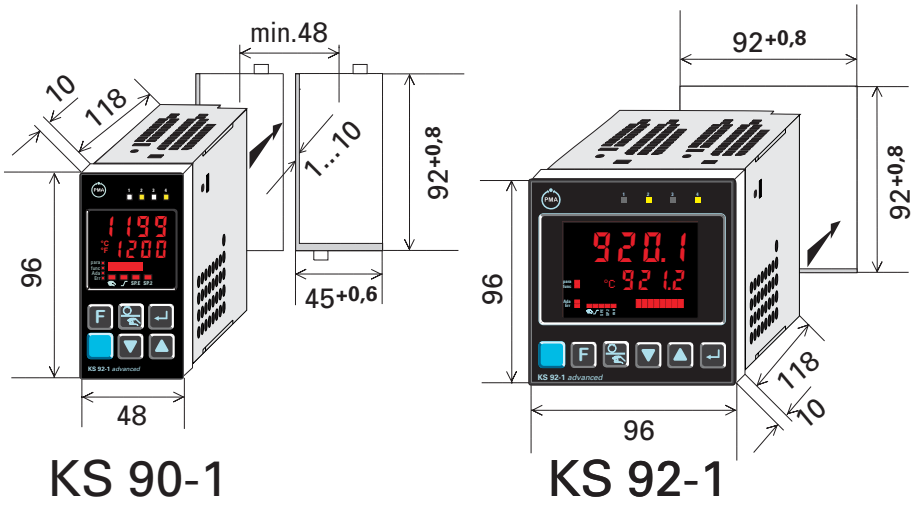


Galvanische Trennungen:

Sicherheitstrennung
Funktionstrennung

Netzanschlüsse	Istwerteingang INP1 Zusatzeingang INP2 Optionseingang INP3 Digitaleingang di1, di2
Relais OUT1	RS422/485 Schnittstelle
Relais OUT2	Digitaleingänge di2, 3
Relais OUT 3	Universalausgang OUT3
Relais OUT 4	Universalausgang OUT4
	Transmitterspeisung U_T
	OUT5, OUT6

Einbaumaße:



KS 90-1 KS 92-1

AUSGÄNGE

ÜBERSICHT DER AUSGÄNGE

Ausgang	Verwendung
OUT1 und OUT2 (Relais)	Regelausgang Heizen oder Kühlen bzw. Auf/Zu, Grenzkontakte, Alarme *
OUT3, 4 (Relais oder Logik)	wie OUT1 und OUT2
OUT3, 4 (stetig)	Regelausgang, Istwert, Mess- werte INP1/2/3, Sollwert, Regelabweichung, Stellungsrückmeldung Yp, Transmitterspeisung 13V/22mA
OUT5, OUT6 (Optokoppler)	wie OUT1 und OUT2 **OPTION**

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

RELAISAUSGÄNGE OUT1..OUT4

Kontaktart:	Potentialfreier Wechsler
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))

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

OUT3, 4 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.22mA
Bürde:	≤ 500 Ω
Einfluß der Bürde:	kein Einfluß
Auflösung:	≤ 22 µA (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, 4 als Transmitterspeisung

Leistung:	22 mA / ≥ 13 V

OUT3, 4 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 *asymmetrischen* Schaltdifferenzen (EIN/AUS-Regler)
- PID-Regler (2-Punkt und stetig)
- Dreieck / Stern / Aus bzw. 2-Punktregler mit Teil-/Voll- lastumschaltung
- 2 x PID (Heizen/Kühlen)
- Motorschritt mit oder ohne Stellungsrückmeldung
- Stetiger Regler mit integrierten Stellungsregler (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 >20ms 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 > 20ms 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.

Sollwertfunktionen

- Einstellbarer Sollwertgradient 0,01...9999 °C/min
- Festwertregler
- Festwert/Folgeregler
- Festwert/Folgeregler mit externer Verschiebung

Istwertfunktionen

- Standart (xeff = INP1)
- Verhältnisregler (INP1/X2)
- Differenzregler (INP1-X2)
- Max (INP1, X2)*
- Min (INP1, X2)*
- Mittelwert (INP1, X2)*
- Umschaltung zwischen INP1 und X2
- O_2-Funktionen mit konstanter Sondentemperatur
- O_2-Funktionen mit gemessener Sondentemperatur

** anwendbar wenn redundante Sensoren notwendig sind. Beim Ausfall eines Sensors wird mit dem verbleibenden weitergeregelt.*

Verhalten bei Sensorbruch/Kurzschluss:

- Reglerausgänge abschalten
- Ausgeben eines Sicherheitsstellwertes
- Ausgeben des gemittelten Stellwertes
- Bei den Istwertfunktionen min, max und Mittelwert wird mit dem verbleibenden Istwert weitergeregelt.

SPEZIELLE FUNKTIONEN

DAC® garantiert Betriebssicherheit

Digital Actuator Control überwacht die Funktion des Stellantriebs und erkennt Probleme, bevor sich diese über eine erhöhte Regelabweichung auswirken. Erkannt wird Blockage, defekter Motor oder Kondensator und sonstige Probleme am Antrieb, die dessen Funktion beeinflussen.
Die DAC-Funktion steht bei 3-Punkt-Schrittreglern mit Potentiometerrückmeldung über INP3 zur Verfügung.

Modbus Master

Der KS 9x-1 kann als Modbus Master konfiguriert werden. Dann sendet er an alle angeschlossenen Slave Regler, zyklisch 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
- Messwerte INP1, INP2, INP3
- Differenz INP1 - X2. Damit können z.B. gealterte Thermoelemente erkannt werden.

Funktionen

- Messwertüberwachung
- Messwertüberwachung mit Speicherung. Rücksetzen über Front oder Digitaleingang
- Überwachung von Änderungen
- Alarmzeittor einstellbar von 0 bis 9999 Sekunden

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.

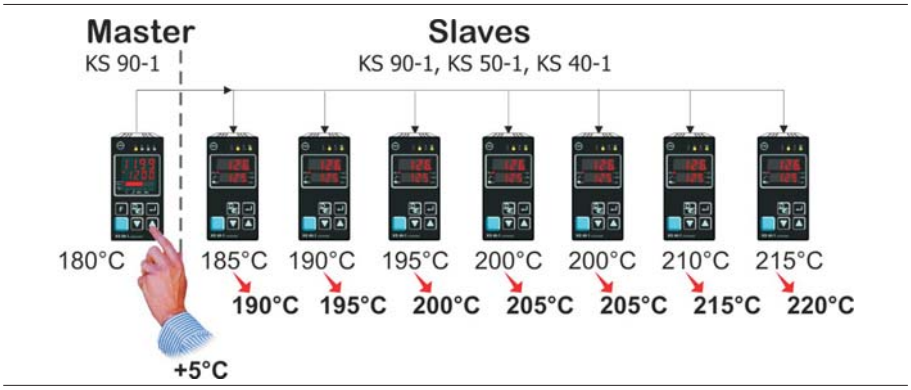
WARTUNGSMANAGER

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

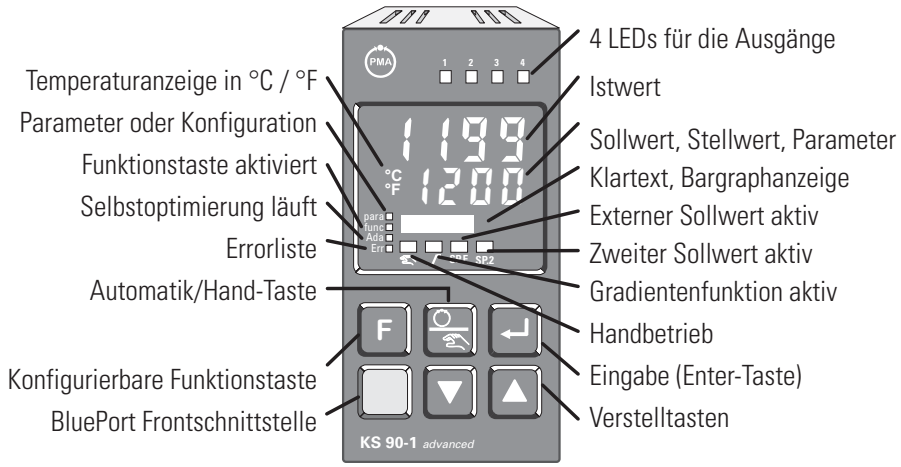
Mögliche Elemente der Errorliste:

- Fühlerbruch, -kurzschluss, Polaritätsfehler
- Heizstromalarm
- Regelkreisalarm
- DAC-Alarm (Stellantrieb defekt)
- Fehler der Selbstoptimierung
- Gespeicherte Grenzwerte

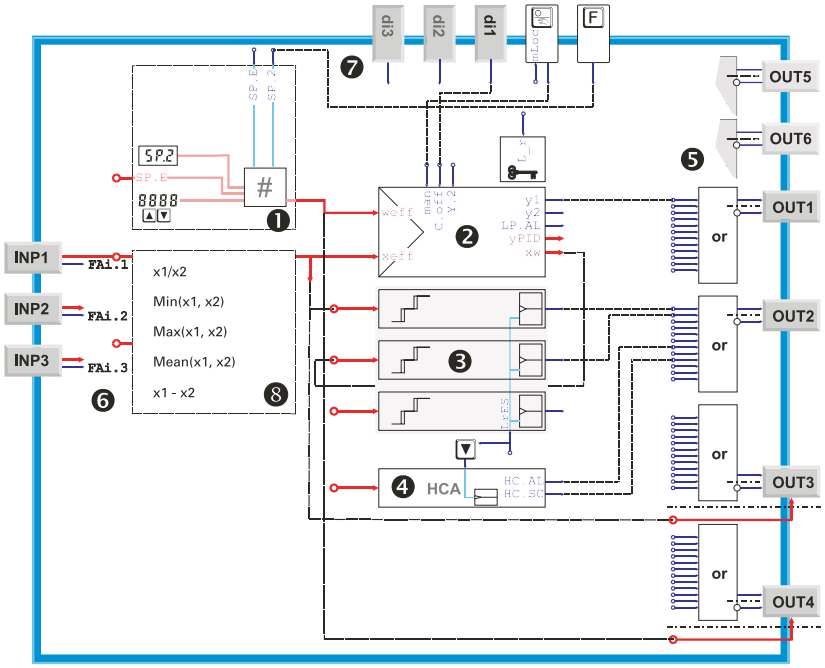
Modbus Master Funktion erleichtert die Sollwertverstellung z.B. bei Extrudern



Anzeige und Bedienelemente:



Mögliche Verknüpfung der Funktionen (Beispiel):



❶ Sollwertverarbeitung
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
❽ Istwertverarbeitung

– Nachkalibrationswarnung
– Wartungsintervall Schaltglied
– Interne Fehler (RAM, EEPROM, ...)

Blinkendes Error-Symbol zeigt aktiven Alarm in der Errorliste:

BEDIENUNG UND ANZEIGE

Anzeige KS90-1

Integriertes Day&Night Display

Istwert:	4 x 7-Segment 10,5 mm
Untere Anzeige:	4 x 7-Segment 7,8 mm
Klartextzeile:	8-stellige Punktmatrix zum Anzeige von Signalen numerisch oder als Bargraph

Anzeige KS92-1

LCD Anzeigemodul mit roter Hintergrundbeleuchtung

Istwert:	4 x 7-Segment 15,2 mm
Untere Anzeige:	4 x 7-Segment 10,2 mm
Klartextzeile:	8-stellige Punktmatrix zum Anzeige von Signalen numerisch oder als Bargraph

Bedienfunktionen

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

Funktion		F
Remote (Bedienung gesperrt)		X
SP.2 (Sollwert 2)		X
SP.E (externer Sollwert)	X	X
Y.2 (fester Stellwert)	X	X
Y.E (ext. Stellwert)	X	X
Manual (Handbetrieb)	X	X
C.OFF (Regelfunktion aus)	X	X
Verriegelung der Handtaste		X
Reset (zurücksetzen gespeicherter Limits und Fehlermeldungen)	X	X
Parametersatz 1 ⇔ 2		X
Istwert INP1 ⇔ X2		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. 10 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: 10 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 können die Regler der KS 9x-1 Familie konfiguriert, parametriert und bedient werden.

BUSSCHNITTSTELLE *(OPTION)*

RS 422/485-SCHNITTSTELLE

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.

PROFIBUS-DP SCHNITTSTELLE

➢ siehe Datenblatt 9499-737-44833

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Schutzart

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

Zulässige Temperaturen

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

Feuchte

75% im Jahresmittel, keine Betauung

Erschütterung und Stoß

DIN EN 60068-2-6

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

DIN EN 60068-2-27

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 und Fehlermeldungen 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 zwei Befestigungselementen oben und unten oder rechts und links Dicht an Dicht-Montage möglich

Gebrauchslage:	beliebig
Gewicht KS 90-1:	0,27 kg

Mitgeliefertes Zubehör

Bedienungsanleitung
Befestigungselemente

ZUSATZGERÄTE

BlueControl (Engineering Tool)

PC-Programm zur Konfiguration, Parametrierung und Bedienung (Inbetriebnahme) der KS 9x-1 Familie. Außerdem können alle Einstellungen archiviert und bei Bedarf ausgedruckt werden.
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.

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 und KS 92-1prog)	nein	nein	ja

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

- Kundenspezifische Linearisierung
- Kundenspeziefischen default-Datensatz aktivieren
- Forcing für Ein- und Ausgänge freischalten
- 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

Hardwarevoraussetzung:

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

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

AUSFÜHRUNGEN

K S 9	- 1		-					-	00
KS 90-1 Format 48 x 96 **0**									
KS 92-1 Format 96 x 96 **2**									
Anschluß über Flacksteckmesser	**0**								
Anschluß über Schraubklemmen	**1**								
90..250V AC, 4 Relais		**0**							
24VAC / 18..30VDC, 4 Relais		**1**							
90..250V AC, 3 Relais + mA/V/Logik		**2**							
24VAC / 18..30VDC, 3 Relais + mA/V/Logik		**3**							
90..250V AC, 2 Relais + 2 x mA/V/Logik		**4**							
24VAC / 18..30VDC, 2 Relais + 2xmA/V/Logik		**5**							
keine Option			**0**						
RS422/485 + U_T + di2, di3 + OUT5, OUT6			**1**						
PROFIBUS-DP + U_T + di2/di3 + OUT5/OUT6			**2**						
INP1 und INP2				**0**					
INP1, INP2 und INP3 incl. O_2-Messung				**1**					
Regler					**0**				
Standardkonfiguration						**0**			
Konfiguration nach Angabe						**9**			
keine Bedienungsanleitung							**0**		
Bedienungsanleitung Deutsch							**D**		
Bedienungsanleitung Englisch							**E**		
Bedienungsanleitung Französisch							**F**		
Standard								**0**	
cUL-zertifiziert (nur mit Schraubklemmen)								**U**	
Zertifiziert nach EN 14597 (ersetzt DIN 3440)								**D**	
Kundenspezifisches Gerät/Front									**XX**

ZUSATZGERÄTE

Beschreibung		Bestell-Nr.
Heizstromwandler 50A AC		9404-407-50001
PC-Adapter (seriell) für die BluePort® Frontschnittstelle		9407-998-00001
USB-Adapter für PC-Adapter		9407-998-00081
Normschienenadapter zur Montage des KS90-1 auf Hutschienen		9407-998-00061
Bedienungsanleitung KS 9x-1	Deutsch	9499-040-62918
	Englisch	9499-040-62911
	Französisch	9499-040-62932
Bedienungsanleitung KS9x-1dp	Deutsch	9499-040-66118
	Englisch	9499-040-66111
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
Datenblatt KS 9x-1	Deutsch	9498-737-40633
	Englisch	9498-737-40613
Datenblatt KS 9x-1dp	Deutsch	9498-737-44833
	Englisch	9498-737-44813
Engineering Set KS 9x-1 PROFIBUS	Deutsch	9407-999-10511
	Englisch	9407-999-10501
Anschlussadapter Sub-D für Flachsteckmesser		9407-998-07001
Anschlussadapter Sub-D für Schraubanschluss		9407-998-07011

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
Fax: +43 / 1 / 60 101-1911
E-mail: pma-wien@nextra.at
Internet: http://www.pma-online.de

Gedruckt in Deutschland - Ausgabe 07/2011 - Änderungen vorbehalten - 9498 737 40633