



KS 90-1 *programmer* KS 92-1 *programmer* Universal Programmregler

Bis 16 Programme mit je 16 Segmenten

4 Steuerspuren

Klartext-Programme

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

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 Sollwertausgang
- ⊕ 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
- ⊕ RS422/485 Modbus RTU Schnittstelle
- ⊕ PROFIBUS-DP Schnittstelle
- ⊕ Kundenspezifischer Default-Datensatz
- ⊕ Eingebaute Transmitterspeisung
- ⊕ Strahlwasserdichte Front - Schutzart IP 65

ANWENDUNGEN

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

BESCHREIBUNG

Die Programmregler KS 9x-1 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.

Ausgänge

Jeder KS 9x-1 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 sind zwei frei verwendbare Optokopplerausgänge.

Steckbar

Die KS 9x-1 Programmregler 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/Kühlen Reglern 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 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 des KS 90-1 zeichnet sich durch besondere dass Kontraststärke sowohl in dunkler als auch heller Umgebung aus. Die Statusfelder zeigen zuverlässig Betriebszustände, Betriebsart und Fehlermeldungen an. Die Klartextanzeige kann verschiedenen Prozesswerte numerisch oder als Bargraph darstellen.

Frontschnittstelle und Engineering Tools

Die Reglereinstellung in Sekunden ist nun auch in der KS 9x-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 kann eine komplette Ebene gesperrt werden.

TECHNISCHE DATEN

EINGÄNGE

ÜBERSICHT DER EINGÄNGE

Eingang	Verwendung
INP1	x1 (default Istwert) wie INP2
INP2	X1 (Istwert), Heizstrom, externer Sollwert oder externe Verschiebung, Stellungsrückmeldung Yp, zweiter Istwert x2, fester Stellwert Y.E, Eingang für zusätzliche Grenzwertüberwachung und Anzeige
INP3 (Option)	wie INP2
di1	Programm run/stop, Programm reset, Bedienung verriegelt, Blockierung Handfunktion, Rücksetzen gespeicherter Alarme, Umschaltung auf ...
di2	zweiten Sollwert SP.2, externen Sollwert SP.E, externe Stellgröße Y.E, feste Stellgröße Y2, Handbetrieb, Regler aus, Parametersatz 2, zweiten Istwert X2
di3 (Option)	

ISTWERTEINGANG INP1

Auflösung:	> 14 Bit
Dezimalpunkt:	0 bis 3 Nachkommastellen
Dig. Eingangsfilter:	einstellbar 0,0...9999,9 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

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		-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
Spezial	0,2 mA	0...4500 Ω			
Spezial		0...450 Ω **			
Poti		0...160 Ω **	≤ 0,1 %	0,01 %	
Poti		0...450 Ω **			
Poti		0...1600 Ω **			
Poti		0...4500 Ω **			

* entspricht Spezial 0...4500 Ω

** 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	≥ 1MΩ	≤ 0,1 %	6 μV
25...1150 mV	≥ 1MΩ	≤ 0,1 %	60 μV
0-20 mA	20 Ω	≤ 0,1 %	1,5 μA

Eingangswiderstand: ≥ 1 MΩ

Einfluss des Quellenwiderstands: 1 μV/Ω

Temperaturkompensation intern

Maximaler Zusatzfehler ± 0,5 K

Bruchüberwachung

Strom durch den Fühler: ≤ 1μA

Wirkungsweise konfigurierbar (→ Seite 5)

Sonderthermoelement

Der Messbereich -25...75 mV 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

Heizstrommessung

über Heizstromwandler

Messbereich: 0...50mA AC

Skalierung: beliebig -1999...0,000...9999 A

Strommessbereich

Eingangswiderstand ca. 120 Ω

Messanfang, beliebig innerhalb

Messende: 0 bis 20mA

Skalierung: beliebig -1999...9999

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

Potentiometer

Messbereiche siehe Tabelle 2

Anschlussstechnik: 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 Optionkarte sind logisch oder-verknüpft. Konfigurierbar als direkte oder inverse Schalter oder **Taster!**
 Aktiv anzusteuender 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)

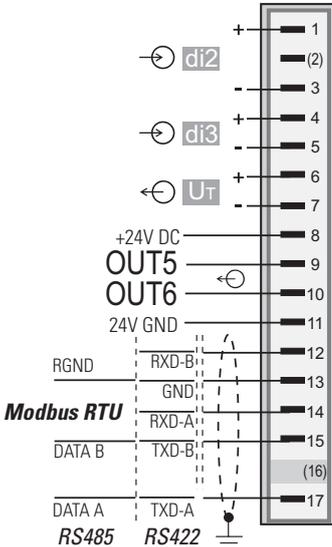
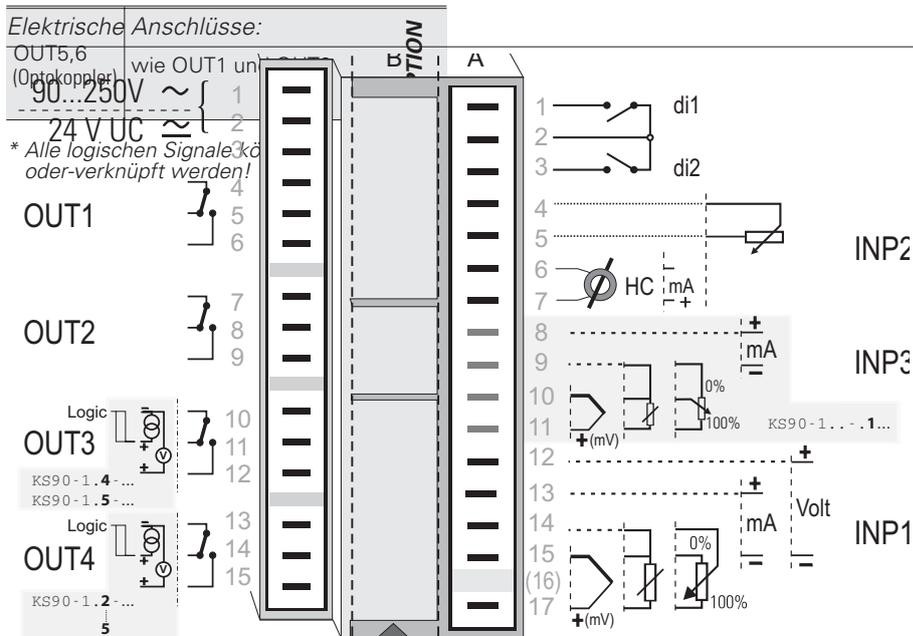
Leistung: 22 mA / ≥ 18 V

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.

AUSGÄNGE

ÜBERSICHT DER AUSGÄNGE

Ausgang	Verwendung
OUT1 und OUT2 (Relais)	Regelausgang Heizen oder Kühlen bzw. Auf/Zu, Grenzkontakte, Alarmer, Steuerspuren, Programmende, Bedieneruff *
OUT3,4 (Relais oder Logik)	wie OUT1 und OUT2
OUT3,4 (stetig)	Regelausgang, Sollwert, Istwert, Messwerte INP1/2/3, Regelabweichung, Stellungsrückmeldung Y _p , Transmitterspeisung 13V/22mA



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



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 Schützerherstellers am Schütz unbedingt 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:	≤ 500Ω
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

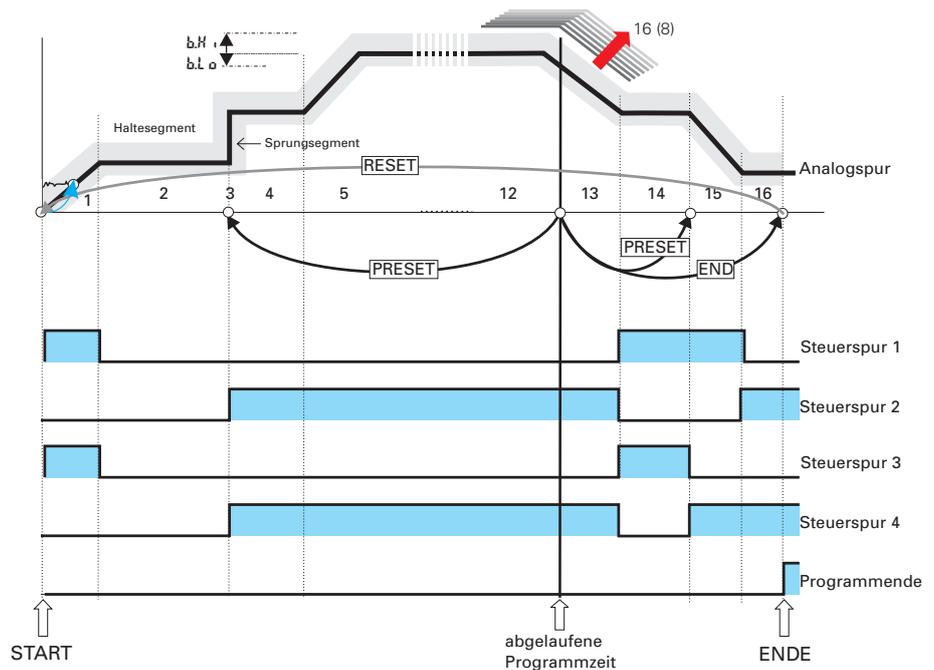
Bürde ≤ 500 Ω	0 / ≤ 20 mA
Bürde > 500 Ω	0 / > 13 V

AUSGÄNGE OUT5, OUT6 (OPTION)

Galvanisch getrennte Optokoppler- ausgänge.

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.

Programmgeber:



FUNKTIONEN

PROGRAMMGEBER

Programme:	8 oder 16 (je nach Bestellung)
Steuerspuren:	4
Segmente:	je 15
Segmenttypen:	Rampe (Sollwert und Zeit) Rampe (Sollwert und Gradient) Haltesegment (Haltezeit) Sprungsegment (mit Alarmunterdrückung) Endesegment

Alle Segmenttypen kombinierbar mit "Warten am Ende und Bedieneruff."

Zeiteinheit:	konfigurierbar in Stunden:Minuten oder Minuten: Sekunden
--------------	----------------------------------------------------------------

Maximale Segmentdauer:	9999 Stunden = 1 Jahr 51 Tage
Maximale Programmdauer:	16 x 9999 Stunden = > 18 Jahre
Gradient:	0,01°C/h (/min) bis 9999°C/h (/min)

Programmnamen:	8 Zeichen, einstellbar mit BlueControl Software
Bandbreitenregelung:	Obere und untere Bandbreite (b.L., b.H.) definierbar pro Programm

REGLER

Regelverhalten

- Signalgerät mit *asymmetrischen* Schaltdifferenzen (EIN/AUS-Regler)
- PID-Regler (2-Punkt und stetig)
- Dreieck / Stern / Aus bzw. 2-Punktregler mit Teil-/Vollastumschaltung
- 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

Sollwertfunktionen

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

- Festwert/Folgeregler mit externer Verschiebung

Istwertfunktionen

- Standard (xeff = INP1)
- Verhältnisregler (INP1/X2)
- Differenzregler (INP1-X2)
- Max (INP1, X2)*
- Min (INP1, X2)*
- Mittelwert (INP1, X2)*
- Manuelle Umschaltung zwischen INP1 und X2

* 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

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:

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

GRENZWERTFUNKTIONEN

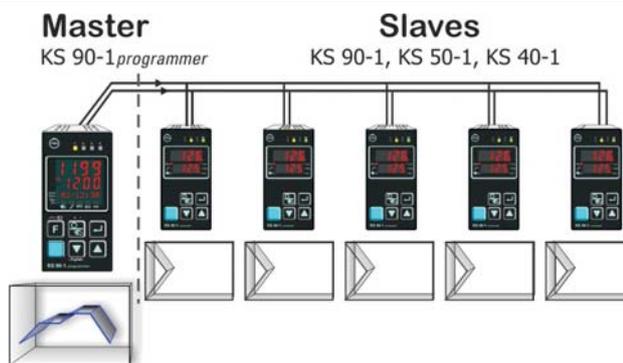
MAX, MIN oder MAX+MIN Überwachung mit einstellbarer Hysterese

Überwachbare Signale:

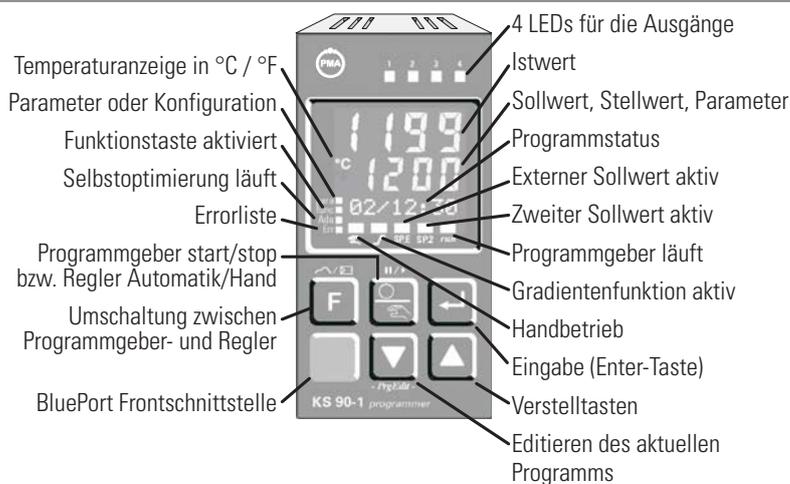
- Istwert
- Regelabweichung
- Regelabweichung mit Unterdrückung beim Anfahren oder Sollwertänderung
- wirksamer Sollwert
- Stellgröße Y
- Messwerte INP1, INP2, INP3
- Differenz INP1 - X2. Damit können z.B. gealterte Thermoelemente erkannt werden.

Während eines Sprungsegments wird die Alarmüberwachung unterdrückt!

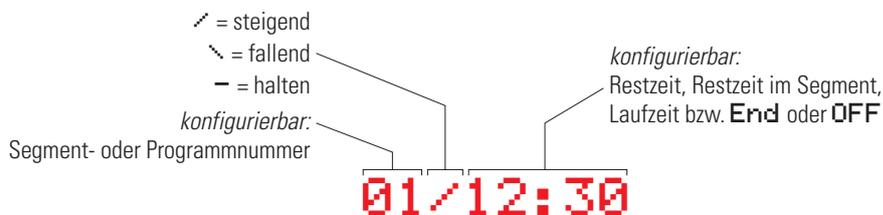
Modbus Master Funktion zur Übertragung des Sollwertes an unterlagerte Regler:



Anzeige und Bedienelemente:



Statusanzeige des Programmgebers:



Funktionen

- Messwertüberwachung
- Messwertüberwachung mit Speicherung. Rücksetzen über Front oder Digitaleingang
- Überwachung von Änderungen
- Alarmzeititor 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.

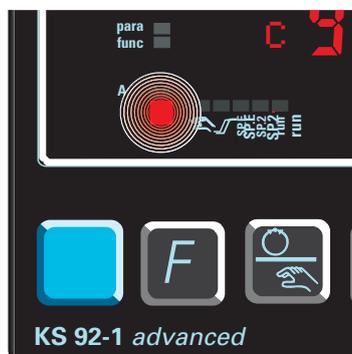
WARTUNGSMANAGER

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
Fehler der Selbstoptimierung
Gespeicherte Grenzwerte
Nachkalibrationswarnung
Wartungsintervall Schaltglied
Interne Fehler (RAM, EEPROM, ...)

Blinkendes Error-Symbol zeigt aktiven Alarm in der Errorliste:



BEDIENUNG UND ANZEIGE

Anzeige KS 90-1 programmer

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 anzeigen z.B. des Programmstatus

Anzeige KS 92-1 programmer

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 anzeigen z.B. des Programmstatus

Bedienfunktionen

Die Funktionen der -Taste in der Regelbedienung sind konfigurierbar:

Funktion	
Y.2 (fester Stellwert)	X
SP.E (externer Sollwert)	X
Manual (Handbetrieb)	X
C.OFF (Regelfunktion aus)	X
Reset (zurücksetzen gespeicherter Limits und Fehlermeldungen)	X

Mehrere Funktionen können kombiniert werden.

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 kann der KS 9x-1 konfiguriert, parametrierung 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
Darüber hinaus 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
Temperatureinfluss: < 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

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

Tafelbau mit je zwei Befestigungselementen oben und unten oder rechts und links. Dicht an Dicht-Montage möglich

Gebrauchslage: beliebig
Gewicht: 0,27 kg

Mitgeliefertes Zubehör

Bedienungsanleitung
Befestigungselemente

ZUSATZGERÄTE

BlueControl (Engineering Tool)

PC-Programm zur Konfiguration, und Bedienung (Inbetriebnahme) der KS 9x-1 programmer. 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!

Sichtbarkeitsmasken:

Zwei Parameter wurden ausgeblendet:

Kürzel	Bezeichnung	Sichtbar
Setp	Sollwert	<input checked="" type="checkbox"/>
SP.LD	untere Sollwertgrenze	<input type="checkbox"/>
SP.Hi	obere Sollwertgrenze	<input type="checkbox"/>
SP.2	Zweiter Sollwert	<input checked="" type="checkbox"/>
r.SP	Sollwertgradient [1/min]	<input checked="" type="checkbox"/>
t.SP	Timer-Haltezeit [min]	<input checked="" type="checkbox"/>

Simulation

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

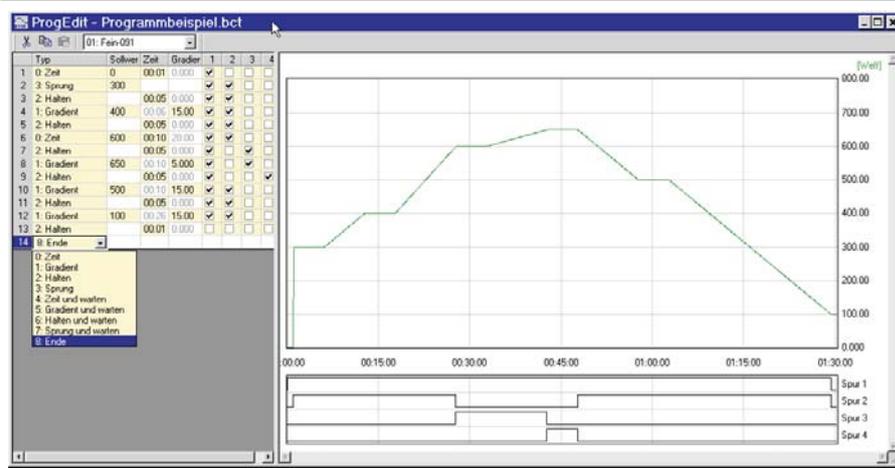
Softwarevoraussetzung

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 Linearisierung	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
Kundenspezifischer Default-Datensatz	nein	nein	ja
Programmierer (nur KS 9x-1prog)	nein	nein	ja

Der Programmierer in der BlueControl Expert Version:



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

- Erstellen von 8-stelligen Programmnamen
- Kundenspezifische Linearisierung
- Kundenspezifischen default-Datensatz aktivieren
- Forcing für Ein- und Ausgänge freischalten
- Betriebsstunden- 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_r , T_s

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 Flachsteckmesser	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 + 2x mA/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	1	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Programmregler mit 8 Programmen	1	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Programmregler mit 16 Programmen	2	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
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	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Kundenspezifisches Gerät / Front	XX	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑

ZUSATZGERÄTE

Beschreibung	Bestell-Nr.
Heizstromwandler 50A AC	9404-407-50001
PC-Adapter für die BluePort® Frontschnittstelle	9407-998-00001
Normschienenadapter zur Montage des KS90-1 auf Hutschienen	9407-998-00061
Bedienungsanleitung Deutsch KS 9x-1	9499-040-62918
Englisch	9499-040-62911
Französisch	9499-040-62932
Bedienungsanleitung Deutsch KS 9x-1dp	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	Deutsch 9407-999-10511
KS 9x-1 PROFIBUS	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 - 60101 - 1865
Fax: +43 - 1 - 60101 - 1911
E-mail: info@pma-online.at
Internet: http://www.pma-online.at