

PMA KS 45

Universal Industrieregler

Überblick

Die Universalregler KS 45 sind für präzise, preiswerte Regelungsaufgaben in allen Bereichen der Industrie geeignet. 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.

Ein KS 45 verfügt mindestens über einen Universaleingang und zwei schaltende Ausgänge. Optional kann der Regler mit einem Universalausgang oder mit Optokopplerausgängen ausgerüstet werden. Der Universalausgang kann als stetiger Ausgang mit Strom oder Spannung, zur Ansteuerung von Solid State Relais oder zur Messumformerspeisung konfiguriert werden. Eine galvanische Trennung besteht zwischen Eingängen und Ausgängen, sowie zur Hilfsenergie und zu den Kommunikationsschnittstellen.

Hauptmerkmale

- Kompakte Bauform, nur 22,5 mm (0.87") Breite
- Auf Hutschiene aufschraubbar
- Steckbare Schraub- oder Federzugklemmen
- Zweizeilige LCD-Anzeige mit zusätzlichen Anzeigeelementen
- Komfortable 3-Tastenbedienung
- Kommunikationsfähigkeit mit kabelloser Querverbindung in Hutschiene, Feldbusanschluss über Buskoppler
 - einfache Integration in SPS / PC
- Universaleingang
- Zweiter Analogeingang
 - für ext. Sollwert oder Heizstrom
- Universalausgang hochauflösender, kombinierter Strom-/ Spannungsausgang
- Zwei Relais- oder Optokoppler-Ausgänge
- Zykluszeit 100 ms für schnelle Signale geeignet
- 2-Pkt.-, 3-Pkt.-, Motorschritt-, Stetig-Regelung
- Selbstoptimierung

Beschreibung

Montage

Der kompakte KS 45 wird auf die Hutschiene aufgerastet und kann einfach entriegelt werden. Die Geräteanschlüsse sind steckbar ausgeführt. Dadurch können Geräte sehr schnell und ohne Umverdratung montiert oder getauscht werden.

Anzeige und Bedienung

Die zweizeilige LCD-Anzeige erlaubt die Anzeige der Messwerte und die komplette Bedienung des Gerätes. Eine zweifarbige LED und weitere 4 Anzeigeelemente zeigen zuverlässig Betriebszustände, Betriebsart und Fehlermeldungen an. Die Einheit der Messgröße kann in der Anzeige eingblendet und auch kundenspezifisch definiert werden. Über die erweiterte Bedienebene können beliebige Signale und Parameter in der 2. Anzeigeeile dargestellt werden.

Schnittstellen und Engineering Tools

Die Regler-Einstellungen sind auch über das Engineering Tool BlueControl® einstellbar. Über diese Software, inklusiv einer Reglersimulation und vor allem den

komfortablen Anschluss über die BluePort® Frontschnittstelle kann man ohne langes Studieren der Bedienungsanleitung die gewünschte Aufgabenstellung schnell und einfach lösen. Natürlich können auch fast alle Einstellungen komfortabel über die Gerätefront durchgeführt werden. Über eine optionale, in die Hutschiene verlegte RS 485-Schnittstelle mit MODBUS-RTU – Protokoll kann der KS 45 Daten mit übergeordneten Steuerungen und PCs austauschen. Geräte mit der Option Systemschnittstelle können über einen Buskoppler an Feldbusse angeschlossen werden.

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	wie INP2 default: X1 (Istwert 1), Universaleingang
INP2 (mA DC)	externer Sollwert, Istwert X1; Eingang für zusätzliche Grenzwertüberwachung und Anzeige
INP2 (mA AC) (option)	externer Sollwert, Heizstrom ; Istwert X1; Eingang für zusätzliche Grenzwertüberwachung und Anzeige
INP2 (uni- versal) (option)	X2 (Istwert 2), Universaleingang, externer Sollwert; Istwert X1; Eingang für zusätzliche Grenzwertüberwachung und Anzeige
di1	Bedienung verriegelt, Rücksetzen gespeicherter Alarmer, Umschaltung auf ... zweiten Sollwert SP.2, externen Sollwert, feste Stellgröße Y.2, Handbetrieb, Regler aus, zweiten Istwert

UNIVERSAL INPUT INP1

Auflösung: >14 bits
 Dezimalpunkt: 0 to 3 decimals
 dig. Eingangs filter: einstellbar 0.0. 999.9 s
 Abtastzyklus: 100 ms
 Linearisierung: 15 Segmente, anpassbar
 mit BlueControl®
 Messwertkorrektur: 2-Punkt- oder Offsetkorrektur
 Typ: single ended, außer Thermoelemente

Thermoelemente (Tabelle 1)

Eingangswiderstand: $\geq 1 \text{ M}\Omega$
 Einfluss des Quellenwiderstands: $1 \mu\text{V}/\Omega$
 Messkreisüberwachung: Bruch, Verpolung

Temperaturkompensation

- Intern
 - Zusatzfehler: typical $\leq \pm 0.5 \text{ K}$
 - max. $\leq +1.2 \text{ K}$
- Extern: $0 \dots 100 \text{ }^\circ\text{C}$

Bruchüberwachung

Strom durch den Fühler: $\leq 1 \mu\text{A}$
 Wirkungsweise konfigurierbar

Widerstandsthermometer (Tabelle 2)

Anschluss technik: 3-Leiter or 4-Leiter
 (nicht bei INP2-Nutzung)

Leitungswiderstand: max. 30Ω
 (bei max. Bereichsende)

Messkreisüberwachung: Bruch und Kurzschluss

Widerstandsmessbereich

In Bereiche unterteilt

Physikalischer Messbereich: $0 \dots 4,500 \Omega$

Vorbelegte Linearisierung für den Temperaturfühler

KTY 11-6, Anpassung mit der BlueControl®

Software

Strom- und Spannungsmessbereiche (Tabelle 3)

Messanfang, Messende: beliebig innerhalb
 des Messbereichs
 Skalierung: beliebig, $-1,999 \dots 9,999$
 Messkreisüberwachung (Strom): $12,5\%$ unter
 Messanfang (2mA)

Tabelle 1: Thermoelementmessbereiche

Thermoelementtyp		Messbereich		Genauigkeit	Auflösung (\emptyset)
L	Fe-CuNi (DIN)	$-100 \dots 900 \text{ }^\circ\text{C}$	$-148 \dots 1,652 \text{ }^\circ\text{F}$	$\leq 2\text{K}$	0.1 K
J	Fe-CuNi	$-100 \dots 1,200 \text{ }^\circ\text{C}$	$-148 \dots 2,192 \text{ }^\circ\text{F}$	$\leq 2\text{K}$	0.1 K
K	NiCr-Ni	$-100 \dots 1,350 \text{ }^\circ\text{C}$	$-148 \dots 2,462 \text{ }^\circ\text{F}$	$\leq 2\text{K}$	0.2 K
N	Nicrosil/Nisil	$-100 \dots 1,300 \text{ }^\circ\text{C}$	$-148 \dots 2,372 \text{ }^\circ\text{F}$	$\leq 2\text{K}$	0.2 K
S	PtRh-Pt 10%	$0 \dots 1,760 \text{ }^\circ\text{C}$	$32 \dots 3,200 \text{ }^\circ\text{F}$	$\leq 2\text{K}$	0.2 K
R	PtRh-Pt 13%	$0 \dots 1,760 \text{ }^\circ\text{C}$	$32 \dots 3,200 \text{ }^\circ\text{F}$	$\leq 2\text{K}$	0.2 K
T**	Cu-CuNi	$-200 \dots 400 \text{ }^\circ\text{C}$	$-328 \dots 752 \text{ }^\circ\text{F}$	$\leq 2\text{K}$	0.05 K
C	W5%Re-W26%Re	$0 \dots 2,315 \text{ }^\circ\text{C}$	$32 \dots 4,199 \text{ }^\circ\text{F}$	$\leq 3\text{K}$	0.4 K
D	W3%Re-W25%Re	$0 \dots 2,315 \text{ }^\circ\text{C}$	$32 \dots 4,199 \text{ }^\circ\text{F}$	$\leq 3\text{K}$	0.4 K
E	NiCr-CuNi	$-100 \dots 1,000 \text{ }^\circ\text{C}$	$-148 \dots 1,832 \text{ }^\circ\text{F}$	$\leq 2\text{K}$	0.1 K
B*	PtRh-Pt6%	$0(400) \dots 1,820 \text{ }^\circ\text{C}$	$32(752) \dots 3,308 \text{ }^\circ\text{F}$	$\leq 3\text{K}$	0.3 K
Spezial		$-25 \dots 75 \text{ mV}$		$\leq 0.1\%$	0.01%

* Angaben gelten ab $400 \text{ }^\circ\text{C}$

** Angaben gelten ab $-80 \text{ }^\circ\text{C}$

Tabelle 2: Widerstandsgeber

Art	Messstrom	Messbereich		Genauigkeit	Auflösung (\emptyset)
Pt100***	$\leq 0,25 \text{ mA}$	$-200 \dots 100(150) \text{ }^\circ\text{C}$	$-328 \dots 212(302) \text{ }^\circ\text{F}$	$\leq 1 \text{ K}$	0.1 K
Pt100		$-200 \dots 850 \text{ }^\circ\text{C}$	$-328 \dots 1,562 \text{ }^\circ\text{F}$	$\leq 1 \text{ K}$	0.1 K
Pt1000		$-200 \dots 850 \text{ }^\circ\text{C}$	$-328 \dots 1,562 \text{ }^\circ\text{F}$	$\leq 2 \text{ K}$	0.1 K
KTY 11-6*		$-50 \dots 150 \text{ }^\circ\text{C}$	$-58 \dots 302 \text{ }^\circ\text{F}$	$\leq 2 \text{ K}$	0.1 K
Special*		$0 \dots 4,500 \Omega^{**}$		$\leq 0.1\%$	0.01%
Special*		$0 \dots 450 \Omega^{**}$		$\leq 0.1\%$	0.01%
Poti		$0 \dots 160 \Omega^{**}$		$\leq 0.1\%$	0.01%
Poti		$0 \dots 450 \Omega^{**}$		$\leq 0.1\%$	0.01%
Poti		$0 \dots 1,600 \Omega^{**}$		$\leq 0.1\%$	0.01%
Poti		$0 \dots 4,500 \Omega^{**}$		$\leq 0.1\%$	0.01%

* Voreingestellt ist die Kennlinie KTY 11-6 ($-50 \dots 150 \text{ }^\circ\text{C}$)

** inklusive Leitungswiderstand

*** bis $150 \text{ }^\circ\text{C}$ bei reduziertem Leitungswiderstand (max. 160Ω)

Tabelle 3: Strom- und Spannungsmessbereiche

Messbereich	Eingangswiderstand	Genauigkeit	Auflösung (\emptyset)
$0 \dots 10 \text{ Volt}$	$\approx 110 \text{ k}\Omega$	$\leq 0.1 \%$	0.6 mV
$-10 \dots 10 \text{ Volt}$	$\approx 110 \text{ k}\Omega$	$\leq 0.1 \%$	1.2 mV
$-5 \dots 5 \text{ Volt}$	$\approx 110 \text{ k}\Omega$	$\leq 0.1 \%$	0.6 mV
$-2,5 \dots 115 \text{ mV}^*$	$> 1 \text{ M}\Omega$	$\leq 0.1 \%$	$6 \mu\text{V}$
$-25 \dots 1150 \text{ mV}^*$	$> 1 \text{ M}\Omega$	$\leq 0.1 \%$	$60 \mu\text{V}$
$-25 \dots 90 \text{ mV}^*$	$> 1 \text{ M}\Omega$	$\leq 0.1 \%$	$8 \mu\text{V}$
$-500 \dots 500 \text{ mV}^*$	$> 1 \text{ M}\Omega$	$\leq 0.1 \%$	$80 \mu\text{V}$
$-200 \dots 200 \text{ mV}^*$	$> 1 \text{ M}\Omega$	$\leq 0.1 \%$	$40 \mu\text{V}$
$0-20 \text{ mA}$	20Ω	$\leq 0.1 \%$	$1.5 \mu\text{A}$

* bei INP1: hochohmig, ohne Bruchüberwachung

bei INP2: hochohmig, Bruchüberwachung immer aktiv

O2-Messung (Option)

EMK-Messung über INP1 (hochohmige mV-Eingänge) einsetzbar für Sonden mit

- konstanter Temperatur (beheizte Sonden), Vorgabe über Parameter
- gemessener Temperatur (unbeheizte Sonden), Messung über INP2

ZUSATZEINGANG INP2 (STROM)

Auflösung: >14 bits
 dig. Eingangsfiler: einstellbar 0.0. 999.9 s
 Abtastzyklus: 100 ms
 Linearisierung: as for INP1
 Messwertkorrektur: 2-Punkt- oder Offsetkorrektur
 Typ: single-ended

Strommessbereich

Eingangswiderstand: ca. 49Ω
 Messanfang, Messende: beliebig innerhalb 0 bis 20 mA
 Skalierung: beliebig, -1,999...9,999
 Messkreisüberwachung (Strom): 12,5% unter Messanfang (2mA)

Heizstrommessung

über Heizstromwandler
 Eingangswiderstand: ca. 49Ω
 Messbereich: 0...50 mA AC
 Skalierung: beliebig, -1,999. 999.9 A

ZUSATZEINGANG INP2 (UNIVERSAL) (OPTION)

Auflösung: >14 bits
 dig. Eingangsfiler: einstellbar, 0.0. 9,999 s
 Abtastzyklus: 100 ms
 Linearisierung: wie INP1
 Messwertkorrektur: 2-Punkt- oder Offsetkorrektur
 Typ: single ended
 außer Thermoelemente

Thermoelemente (Tabelle 1)

Temperaturkompensation

- Intern
 - Zusatzfehler: typ: $\leq \pm 0.5$ K
 max.: ≤ 2.5 K
- Extern 0...100 °C

Widerstandsthermometer (Tabelle 2)

Anschlusstechnik: 3-Leiter

Measurement span

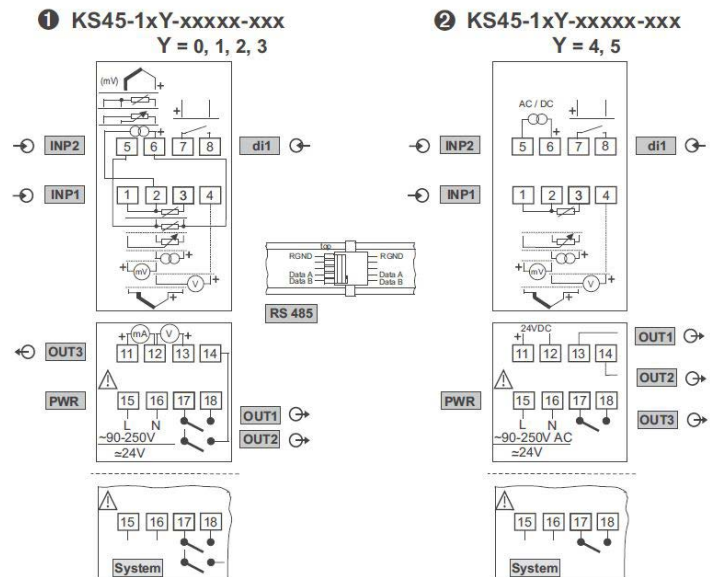
Weitere technische Daten wie INP1.

Strom- und Spannungsmessbereiche (Tabelle 3)

Weitere technische Daten wie INP1 außer:

- Spannungsmessbereiche -10/0...10V, -5...5V sind nicht enthalten.
- Millivoltbereiche: mit fest zugeschalteter Bruchüberwachung.

Bild 1: Anschluss KS 45 (1 Ausführung 1, 2 Ausführung 2)



STEUEREINGANG DI1

Konfigurierbar als direkter oder inverser Schalter oder Taster!

Kontakt - Eingang

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

Geschaltete Spannung: 5 V
 Strom: 1 mA

Optokoppler-Eingang

Aktiv anzusteuender Optokopplereingang
 Nennspannung: 24 V DC, extern
 Logik '0': -3...5 V
 Logik '1': 15...30 V
 Strombedarf: max. 6 mA

AUSGÄNGE

ÜBERSICHT DER AUSGÄNGE

Ausgang	Verwendung
OUT1 OUT2 (Relais, optional Optokoppler)	Regelausgang Heizen oder Kühlen bzw. Auf/Zu, Grenzkontakte, Alarmer, Timer oder Programmgeber Ende *
OUT3 (Logik, optional Relais)	wie OUT1 und OUT2
OUT3 (stetig)	Regelausgang, Istwert, Sollwert, Regelabweichung, Messwerte INP1/2 Transmitterspeisung

*Alle logischen Signale können "Oder-verknüpft" werden!

Ausgangswerte auch über Schnittstelle vorgebar (Forcing).

RELAISAUSGÄNGE OUTPUTS OUT1, OUT2, OUT3

Kontaktart: Schließer *

Schaltleistung:

maximal: 500 VA, max. 250 V, max. 2A bei ohmscher Last, 48...62 Hz,

minimal: 6V, 1 mA DC

Schaltspiele für I=1A/2A: ? 800.000/500.000 elektrisch: (bei ~250V (ohmsche Last))

* Bei der Geräteausführung mit zwei Relais OUT1 u. OUT2 haben die Relais einen gemeinsamen Kontaktanschluss

Hinweis:

Bei Anschluss eines Schützes an OUT1... OUT3 ist eine RC - Schutzbeschaltung nach Angaben des Schützerherstellers am Schütz erforderlich, um hohe Spannungsspitzen zu vermeiden.

OPTOKOPPLERAUSGÄNGE OUT1, OUT2 (OPTION)

Grounded load: gemeinsame positive
Steuerspannung
Schaltleistung maximal: 18...32 V DC;
max. 70 mA
Interner Spannungsabfall: $\leq 1V$ bei I_{max}

Hinweis:

Bei induktiven Lasten ist extern eine Freilaufdiode vorzusehen.

OUT3 ALS UNIVERSALAUSGANG

Paralleler Strom-/Spannungsausgang mit gemeinsamen Minusanschluss (gemeinsam nur in galvanisch getrennten Kreisen einsetzbar).

Frei skalierbar
Auflösung: 14 Bit
Gleichlauffehler I/U: $\leq 2\%$
Grenzfrequenz des (Gesamten stetigen Reglers) > 2 Hz
Restwelligkeit (bezogen auf Bereichsende) $\leq \pm 1\%$
0...130kHz

Stromausgang

0/4...20 mA konfigurierbar
Kurzschlussfest

Aussteuerbereich: -0.5...23 mA
Bürde: $\leq 700 \Omega$
Einfluss der Bürde: $\leq 0.02\%$
Auflösung: $\leq 1.5 \mu A$
Genauigkeit: $\leq 0.1\%$

Spannungsausgang

0/2...10V, Konfigurierbar nicht dauerkurzschlussfest

Aussteuerbereich: -0.15...V
Bürde: $\geq 2 k\Omega$
Einfluss der Bürde: $\leq 0.06\%$
Auflösung: ≤ 0.75 mV
Genauigkeit: $\leq 0.1\%$
Zusatzfehler bei gleichzeitiger Nutzung des Stromausgangs $\leq +0.09\%$

OUT3 als Transmitterspeisung (Strom)

Leistung: 22 mA / $\geq 13V$ DC

OUT3 als Logiksignal (Strom)

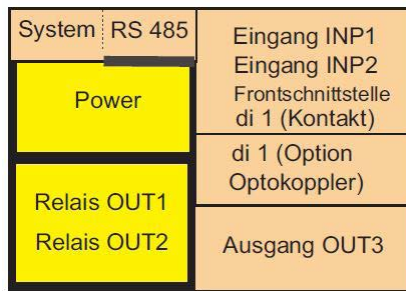
Bürde $\leq 700 \Omega$ 0/ ≤ 23 mA
Bürde $> 500 \Omega$ 0/ > 13 V

GALVANISCHE TRENNUNGEN

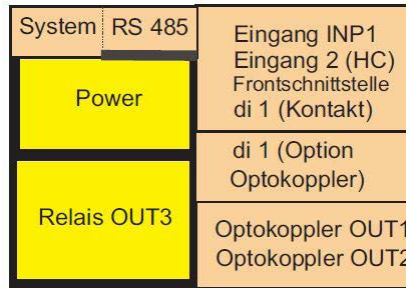
Eingänge und Ausgänge sind untereinander und gegen Hilfsenergie galvanisch getrennt.

Bild 2: galvanische Trennungen

Ausführung 1



Ausführung 2



— Sicherheitstrennung
— Funktionstrennung

Prüfspannungen:
Hilfsenergie gegen Ein-/Ausgänge: 2.3 kV AC, 1 min
Eingang gegen Ausgang: 500 V AC, 1min
Isolation
Zwischen Ein-/Ausgängen gegen Erde: $\leq 33V$ AC

FUNKTIONEN

Regelverhalten

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

Der KS 45 ist vorbereitet für den Anschluss an PMATune, um optimale Regelparameter auch bei schwierigen Strecken zu erhalten.

Sollwertfunktionen

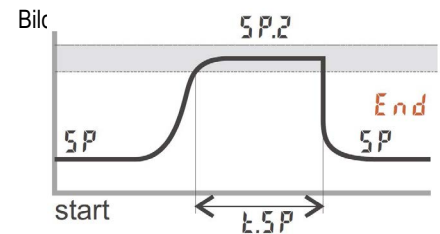
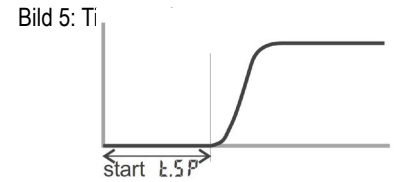
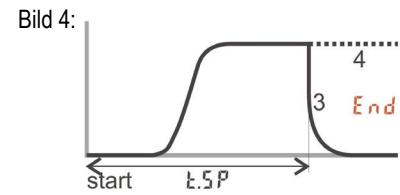
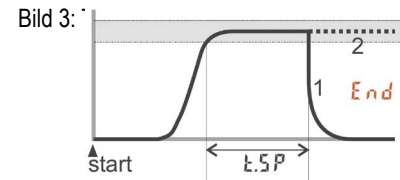
- Einstellbarer Sollwertgradient 0,01...9999/min
- Festwertregler
- Festwert/Folgeregler
- Programmregler mit 4 Segmenten (Sollwert/Abschnittszeit)
- Timer
- Festwert/Programmregler mit externer Verschiebung

Timer

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

Timer start

- Netz Ein
- Steuereingang
- Auswahl in erweiterter Bedienebene
- Direkte Vorwahl der Timerzeit



Programmgeber

- 4 Segmente, abschaltbar
- Laufzeit bis 9999 min / Segment
- Start am Istwert
- Programmstart über Digitaleingang

Istwertfunktionen

- Standard (Istwert X1) als Option:
- Verhältnisregler ((X1+Offset)/X2)
- Differenzregler (X1-X2)
- Maximal-/ Minimalwert aus X1, X2
- Mittelwert aus X1, X2
- Umschaltung zwischen X1, X2
- O2-Messung* mit gemessener oder konstanten Sondentemperatur

* Genaue O₂-Berechnung über Nernst - Formel

Signalbeeinflussung

Eine Beeinflussung der Eingangssignale ist möglich über (abhängig vom gewählten Sensortyp):

Messwertkorrektur (Offset und 2-Punkt-Korrektur)

- Skalierung
- Filter 1. Ordnung
- Linearisierung mit 15 Segmenten
- Ersatzwert bei Fehler

Verhalten bei Sensorbruch/Kurzschluss

- Reglerausgänge abschalten
- Ausgeben eines Sicherheitsstellwertes
- Ausgeben des gemittelten Stellwertes (PID-Regler)
- Vorgabe eines Ersatzwertes für Eingangswert, abschaltbar

Einheiten - Anzeige

Die Einheit der gemessene Größe kann entweder aus einer vorgegebenen Liste von Standardeinheiten ausgewählt werden oder anwendungsspezifisch vorgegeben werden (BlueControl©). Die Einheit kann in der zweiten Anzeigezeile dargestellt werden.

GRENZWERTFUNKTIONEN

MAX, MIN oder MAX+MIN Überwachung mit einstellbarer Hysterese. 3 Grenzwerte verfügbar.

Überwachbare Signale

- Istwert
- Regelabweichung (mit Unterdrückung beim Anfahren oder bei Sollwertänderung)
- Eingang 1, Eingang 2
- Sollwert
- Stellwert

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.
- Grenzwerte können als Steuersignal eingesetzt werden.

ALARME

Heizstromalarm

- Überlast und Kurzschluss
- Unterbrechung und Kurzschluss

Grenzwert einstellbar von, 0 ... 9,999A

Regelkreisunterbrechung

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

Fühlerbruch/Kurzschluss

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

WARTUNGSMANAGER

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

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

ANZEIGE UND BEDIENUNG

Anzeige

LCD

2-zeilig + Anzeige-Elemente

Obere Zeile

4-stellig, 7-Segment LCD

- Anzeigewert (Istwert)

Untere Zeile

5 Stellig, 14-Segment LCD;

Inhalt über BlueControl© konfigurierbar

- Sollwert
- Stellwert
- Einheitenanzeige
- Parameteranzeige
- Erweiterte Bedienebene

Anzeige-Elemente

4 Anzeige-Elemente (als Balken im unteren LCD-Bereich)

- Bezeichnung 1, 2 : OUT1/OUT2 - aktiv
- Bezeichnung M: Betriebsmode Hand
- Bezeichnung E: Eintrag in der Fehlerliste liegt vor

LED

2 Farbig grün: OK

Grün blinkend: kein Datenaustausch (Nur Geräte mit Systemschnittstelle)

Rot: Grenzwert Lim1 überschritten

Rot blinkend: Interner Fehler, Konfigurationsfehler

Bedienfunktionen

Über drei Tasten des KS 45 sind Prozessdaten, Parameter, und Konfigurationsdaten bedienbar.

Einzelne Bedienebenen, einzelne Parameter sind über BlueControl© ausblendbar.

Umschaltfunktionen

- Anzeige und Bedienung von Umschaltungen (über BlueControl einstellbar)
- Als dauerhafte Anzeige in 2. LCD-Zeile in der erweiterten Bedienebene

Verpolung überwacht.

A-M Bedienfunktion zur einfachen Umschaltung Automatik / Hand-Betrieb

Func Bedienfunktion zur einfachen Umschaltung von Signalen, z.B. 2. Sollwert, Regler aus ...

ProG Bedienfunktion zum einfachen Starten / Stoppen des Programmgebers

HILFSENERGIE

Je nach bestellter Version:

Netzspannung

Spannung: 90...250 V AC

Frequenz: 48...62 Hz

Leistungsaufnahme: ca. 9 VA max.

24V Kleinspannung*

Spannung (AC) 18...30 V AC

Frequenz: 48...62 Hz

Spannung (DC): 18...31 V DC

Leistungsaufnahme: max. ca. 4 VA / 3W max.

Speisung nur aus Schutzkleinspannung (SELV)

* Geräte mit Option Systemschnittstelle: Versorgung erfolgt über den Busverbinder vom Feldbuskoppler oder Einspeisemodul

Verhalten bei Netzausfall

Konfiguration, Parameter:

Dauerhafte EEPROM-Speicherung

BLUEPORT® FRONTSCHNITTSTELLE

Anschluss an der Gerätefront über PC-Adapter (siehe "Zusatzgeräte"). Über die BlueControl® Software kann der KS 45 konfiguriert, parametrisiert und bedient werden.

BUSSCHNITTSTELLE (OPTION) RS 485

Anschluss über Busverbinder, in der Hutschiene verlegt. Es sind geschirmte Kabel zu verwenden.

Galvanisch getrennt

Physikalisch: RS 485

Geschwindigkeit: 2,400, 4,800, 9,600, 19,200, 38,400 bits/sec

Parität: Gerade, ungerade, keine

Adressbereich: 1...247

Anzahl der Geräte pro Bussegment: 32

Protokoll

- MODBUS RTU

SYSTEMSCHNITTSTELLE

zum Anschluss an Feldbuskoppler (s. Systemkomponenten) Anschluss über Busverbinder, verlegt in der Hutschiene. Technische Daten siehe Datenblatt 9498-737-50933.

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Schutzart

Gerätefront: IP 20

Gehäuse: IP 20

Anschlüsse: IP 20

Zulässige Temperaturen

Betrieb: -10...55°C

Anlaufzeit: ≤ 20 Minuten

Temperatureinfluss: ≤ 0.05%/10K

zus. Einfluss der

Temperaturkomp: ≤ 0.05% / 10 K Operating

Grenzbetrieb: -20...60°C

Lagerung: -30...70°C

Einbauort

Bis zu 2000 m über Normal Null

Feuchte

Max. 95%, 75% im Jahresmittel, keine Betauung

Erschütterung und Stoß

Schwingung Fc (DIN EN 60068-2-6)

Frequenz: 10...150 Hz

im Betrieb: 1g or 0.075 mm

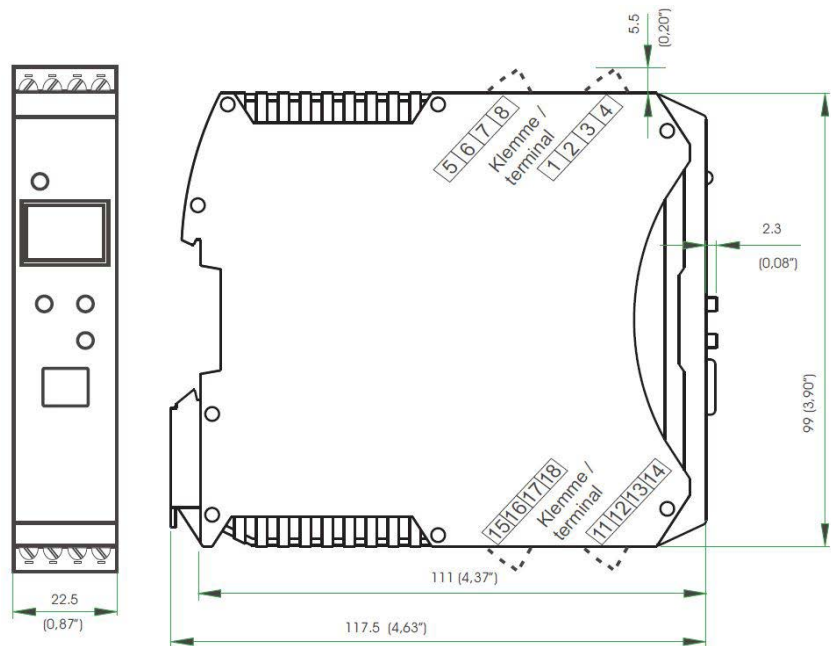
außer Betrieb: 2g or 0.15 mm

Schockprüfung Ea (DIN EN 60068-2-27)

Schock: 15 g

Dauer: 11 ms

Bild 7: Abmessungen



Elektromagnetische Verträglichkeit

Erfüllt EN 61 326-1 für kontinuierlichen, nicht-überwachten Betrieb.

Störaussendung:

- Innerhalb der Grenzwerte für Betriebsmittel der Klasse B

Störfestigkeit:

Die Prüfanforderung an Betriebsmittel für den Gebrauch in industriellen Bereich werden erfüllt.

Bewertungskriterien:

- Surge-Störungen zeigen z.T. deutliche Einflüsse, die nach Ende der Störbeeinflussung wieder abklingen.
- Bei hohen Surge-Störungen auf Netzleitungen mit 24V AC kann es zu einer Geräterücksetzung kommen.
- Bei HF-Einstrahlungen können Einflüsse bis 50 µV auftreten.

ALLGEMEINES

Gehäuse, Frontteil:

Werkstoff: Polyamide

Brennbarkeitsklasse: VO (UL 94)

Anschlusstecker:

Material: Polyamide PA

Flammability class: V2 (UL 94) für

Schraubklemmen VO (UL 94) für

Federzugklemmen,

Busverbinder

Sicherheit

CE konform

Nach EN 61010-1:

Überspannungskategorie II Verschmutzungsgrad

2 Schutzklasse II

Elektrische Anschlüsse

Anschlusstecker, steckbar alternativ bestellbar

- Schraubklemmen für Leiterquerschnitte von 0,2 bis 2,5mm² (AWG24-12)

Montage

Montage auf 35mm Tragschienen nach EN 50022

Verriegelung über Metallfußriegel Dicht an Dicht-Montage möglich

Gebrauchslage: Senkrecht

Gewicht:

0.18kg

Mitgeliefertes Zubehör

- Bedienhinweis
- Hutschienen-Busverbinder bei Option Schnittstelle

ZULASSUNGEN

- CE Zertifizierung
- cULus-Zulassung (Type 1, indoor use) File: E 208286

Zubehör und Tools

BlueControl® (Engineering Tool)

PC-Programm zur Konfiguration, Parametrierung und Bedienung (Inbetriebnahme) der KS 45 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 nur am Gerät zugelassene Parameter verändert werden können.

Sicherheitsrelevante Parameter bleiben unsichtbar!

Bild 8: Ausblendung von Schnittstellenparametern, nur Adresse sichtbar

Kürzel	Bezeichnung	Sichtbar
othr	Sonstiges	<input checked="" type="checkbox"/>
B.Aud	Baudrate des Feldbusses	<input type="checkbox"/>
Addr	Adresse	<input checked="" type="checkbox"/>
PrfY	Parität	<input type="checkbox"/>
DEL	Antwortverzögerung [ms]	<input type="checkbox"/>
D.Uni	Anzeigeeinheit	<input checked="" type="checkbox"/>
O2	Parametereinheit für O2	<input checked="" type="checkbox"/>
Unit	Einheit	<input checked="" type="checkbox"/>
dP	Nachkommastellen	<input checked="" type="checkbox"/>
SEGm	Anzeigensegment-Zuordnung	<input checked="" type="checkbox"/>
C.dEL	Modem delay [ms]	<input checked="" type="checkbox"/>

Simulation

Die eingebaute Simulation dient zum Test der Einstellungen.

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

- Kundenspezifische Linearisierung
- Forcing für Ein- und Ausgänge
- Betriebsstunden- und Schaltspielzahl-Grenzwert einstellen
- Umschalten auf 60 Hz Netzfrequenz
- Blockierung von Bedieneingriffen, Ebenen und Passwortvergabe
- Textvorgaben
- Definition der Anzeigehalte

Hardwarevoraussetzung

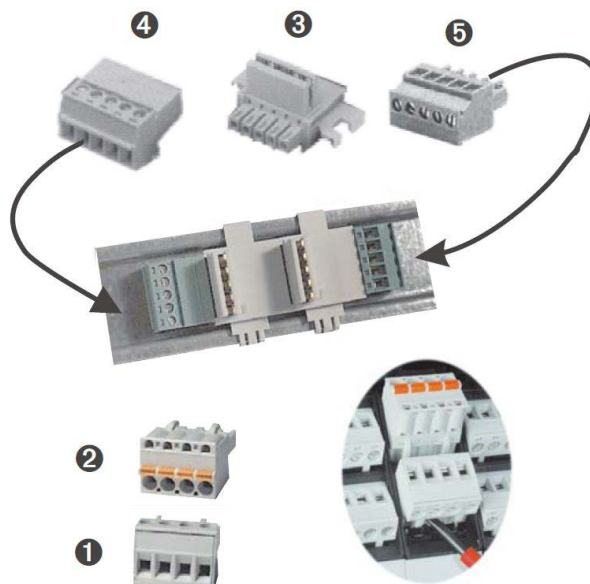
Zum Anschluss an den Regler ist ein PC-Adapter (Zusatzgeräte) erforderlich.

Updates und Demosoftware auf: <https://www.west-cs.de/downloads/>

Tabelle 4: 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

Fig. 9: Zubehörteile



ZUBEHÖR

Beschreibung	Menge	Bestell-Nr.
① Anschlusssteckerset Schraubklemme	4 Stück	9407-998-07101
② Anschlusssteckerset Federzugklemme	4 Stück	9407-998-07111
③ Hutschienen-Busverbinder	1 Stück	9407-998-07121
④ Anschlussstecker für Busverbinder invertiert Anschluss links, waagerechter Kabelabgang	1 Stück	9407-998-07131
⑤ Anschlussstecker für Busverbinder, Anschluss rechts, senkrechter Kabelabgang	1 Stück	9407-998-07141

ZUSATZGERÄTE

Beschreibung	Sprachen	Bestell-Nr.
PC-Adapter für die BluePort Frontschnittstelle		9407-998-00001
BlueControl @ Mini	Deutsch/English	www.west-cs.de
BlueControl @ with Basic - Lizenz rail line	Deutsch/English	9407-999-12001
BlueControl @ with Expert - Lizenz rail line	Deutsch/English	9407-999-12011

AUSFÜHRUNGEN

Universalregler KS 45	K	S	4	5	-	1	-	0	0	-	00
1 Universaleingang, 1 Digitaleingang mit Anzeige und BluePort®-Schnittstelle											
ohne Anschlussstecker						0					
mit Anschlusssteckerset Schraubklemme						1					
90.....250V AC, 2 Relais, INP2 als Stromeingang (0. 20mA)							0				
18...30VAC/18...31VDC, 2 Relais, INP2 als Stromeingang (0. 20mA)								1			
90...250V AC, mA/V/Logik + 2 Relais, INP2 als Stromeingang (0. 20mA)									2		
18...30VAC/18. 31VDC, mA/V/Logik+2 Relais, INP2 als Stromeingang (0. 20mA)										3	
90..250V AC, 2 Optokopplerausg., 1 Relais, INP2 als Stromeingang (0. 20mA u. 0. 50 mA AC)											4
18...30VAC/18...31VDC, 2 Optokopplerausg., 1 Relais, INP2 als Stromeingang (0...20mA u. 0. 50 mA AC)											5
keine Option									0		
RS 485 / MODBUS - Protokoll										1	
Systemschnittstelle (nur für 24V Ausführungen)											2
di1 als Kontakteingang										0	
di1 als Optokopplereingang											1
INP2 als Universaleingang, 02-Messung, di1 als Kontakteingang											2*
INP2 als Universaleingang, 02-Messung, di1 als Optokopplereingang											3*
Standardkonfiguration										0	
Konfiguration nach Angabe											9
Standard (CE-Zertifizierung)											0
EN 14597 cUL zertifiziert											D
* nicht bei Ausführung Optokopplerausgänge (KS45-1x4... und KS45-1x5.)											U

Standard accessories:

- Bedienhinweis
- Hutschienen-Busverbinder bei Option Schnittstelle

Zusatzkomponenten für Geräte mit Systemschnittstelle

Feldbuskoppler

CANopen	RL40-111-00000-U00
PROFIBUS DP/DPV1	RL40-112-00000-U00
MODBUS RTU	RL40-113-00000-U00
Ethernet MODBUS/TCP	RL40-114-00000-U00
Profinet IO	RL40-115-00000-U00

Spannungsversorgungsmodul RL40-119-00000-U00

*siehe auch Rail Line System Datenblatt

Dokumentation

<https://www.west-cs.de/downloads/>

Kontakt

Deutschland

E-Mail: de@west-cs.com
Website: www.west-cs.de
Telefon: +49 (0)561 505 1307
Adresse: PMA Prozeß- und
Maschinen-Automation GmbH
Miramstrasse 87
34123 Kassel

Brasilien

E-Mail: atendimento@ftvindtech.com
Website: www.west-cs.com.br
Telefon: 55 11 3616-0195 / 55 11 3616-0159

China

E-Mail: china@west-cs.cn
Website: www.west-cs.cn
Telefon: +86 400 666 1802

Frankreich

E-Mail: fr@west-cs.com
Website: www.west-cs.fr
Telefon: +33 171 84 1732

UK

E-Mail: enquiries@west-cs.com
Website: www.west-cs.co.uk
Telefon: +44 (0)1273 606271

USA

E-Mail: inquiries@west-cs.com
Website: www.west-cs.com
Telefon: +1 800 866 6659

West Control Solution gehört der Fortive Unternehmensgruppe an.
Aufgrund der kontinuierlichen Weiterentwicklung unserer Produkte sind
Änderungen bezüglich technischer Daten, Produktbeschreibungen und
-spezifikationen vorbehalten, ebenso wie Irrtümer und Druckfehler.

WEST
Control Solutions

DS-KS45-2-DE-1906