

KS 800

Multi-Temperaturregler

8-Kanalregler im anreihbaren Klemmgehäuse
CAN/CANopen, Profibus DP, DeviceNet, RS485/422
Anschluß von Engineering-Tool oder lokaler Bedienung
Adaption am Sollwert ohne Schwingung
Automatische Anfahrtschaltung
Stellgrößenübernahme bei Fühlerbruch
Heizstromüberwachung und Mess- / Regelkreisalarm
3 konfigurierbare Alarmausgänge
8 analoge Ausgänge (Option)
Direktanschluß von Massedruckaufnehmern (Option)

advanced line

ALLGEMEINES

Der KS800 ist ein auf Mikrocomputer basierender präziser und preiswerter Mehrfach-Temperaturregler mit Bus / Feldbusankopplung. Mit Funktionen wie "Sollwertabsenkung" und "Heizen/ Kühlen mit vier Alarmen" ist er besonders für die Temperaturregelung an Kunststoff-Verarbeitungsmaschinen, Werkzeugen, Verpackungsmaschinen, Temperiergeräten und ähnlichen thermischen Verfahren geeignet.

Die wählbaren Funktionen Anfahrtschaltung und Stellgrößenübernahme bei Fühlerbruch ergeben bei elektrischen Hochleistungsheizelementen (z.B. Bei Heißkanalwerkzeugen) eine höhere Lebensdauer und Vermeidung von Produktionsunterbrechungen.

Die Selbstoptimierung garantiert kürzeste Inbetriebnahmezeiten. Zur Realisierung von stetigen- und Split-Range-Reglern kann der KS 800 zusätzlich mit 8 analogen Reglerausgängen ausgestattet werden.

BESCHREIBUNG

Für die nachfolgend beschriebenen Funktionen gilt, daß jeder der 8 Regelkreise als separater Regler betrachtet werden kann.

Meßkreisüberwachungen

Bei defekten Meßkreisen sorgt die eingebaute Meßkreisüberwachung für eine erhöhte Betriebssicherheit der Anlage. Die Reaktion des Reglerausgangs nach

Ansprechen der Überwachung kann gewählt werden:

- max. Stellgröße (upscale)
- min. Stellgröße (downscale)
- Ausgänge abgeschaltet
- mittlere Stellgröße übernehmen

Eingang Thermoelement

Die Meßkreisüberwachung spricht sowohl bei falscher Polarität als auch bei Bruch des Fühlers an.

Eingang Widerstand

Der Eingang wird auf Bruch und Kurzschluß des Fühlers und der Zuleitungen überwacht.

Meßwertkorrektur für Eingang Thermoelement/ Pt 100/ Linear

Mit der Meßwertkorrektur kann die Messung korrigiert bzw. skaliert werden.

Die Meßwertkorrektur ist sowohl für Nullpunktverschiebung, Verstärkungsanpassung (Steigung) als auch für beides ausgelegt.

Sie entspricht einer Skalierung $mx+b$, mit dem Unterschied, daß der Regler aus der Vorgabe von Wertepaaren für Istwert (X1 in, X2 in) und korrigiertem Wert (X1 out, X2 out) zweier Bezugspunkte die Berechnung von Verstärkung m und Nullpunktversatz b selbst vornimmt.

Über eine Bedienseite des Engineering-Tools läßt sich der Abgleich komfortabel online vornehmen.

Heizstromerfassung und Heizstromalarm

Der Multiregler hat einen Eingang zum Anschluß des externen Stromwandlers. Alle angeschlossenen Heizleitungen eines Reglermoduls werden durch einen Stromwandler geführt. Die Gleichrichtung des Wandler Signals erfolgt auf dem Multireglermodul. Ist die Heizstromüberwachung aktiviert, werden die Ausgänge aller Regelkreise nacheinander kurz eingeschaltet und der jeweilige Strom gemessen.

Wird eine Grenzwertverletzung erkannt, so kann diese Information auf einem der Alarmausgänge bzw. über Feldbus ausgegeben werden.

Neben der Prüfung auf Unterschreitung der Heizstromgrenzen erfolgt weiterhin eine Überprüfung des Stellgliedes auf Kurzschluß. Im abgeschalteten Zustand der Ausgänge darf der Heizstrom 1,5 % vom gewählten Heizstrommeßbereich nicht überschreiten.

Bei erkanntem Fehler wird vom KS800 auch die entsprechende Kanalnummer ausgegeben.

Leckstromüberwachung

Heizelemente mit erhöhten Leckströmen (z.B. verursacht durch eingedrungene Feuchtigkeit) werden durch diese Überwachung gemeldet.

Ein externes Differenzstromrelais überwacht die Differenz zwischen Strom in den Phasen und Strom im Nulleiter.

Bei Überschreitung eines einstellbaren Wertes von 10...100 mA wird ein digitales Signal (24 V) an das Reglermodul gegeben.

Durch zyklisches Aktivieren der Heizungen und eine entsprechende Abfrage genügt ein Differenzstromrelais für alle (8) Heizkreise. Die Leckstromüberwachung ist intern an die Heizstromüberwachung gekoppelt.

Regel- und Stellerfunktionen

Das KS800 ist als Signalgerät, Zweipunktregler, Dreipunktregler, Dreipunktregler mit Wasserverdampfungskühlen, Kaskadenregler oder Motorschrittregler konfigurierbar. Zweipunkt- und Dreipunktregler können auch als stetige und Split-Range-Regler ausgelegt werden. Weiterhin ist eine stoßfreie Automatik/Handumschaltung vorhanden. Der Stellausgang kann bei Handbetrieb (über Schnittstelle) auf eine beliebige relative Einschaltdauer gestellt werden.

Bei Kaskadenregelung können die Folge-„Regler“ auch als Steller gefahren werden. Die Stellausgänge der Folge-„Regler“ werden vom Stellausgang des Führungsreglers abgeleitet ($Y_{\text{Folge-regler}} = m \cdot Y_{\text{Führungsregler}}$).

Massedruckfassung für Extrusionsanlagen

Zum Direktanschluß von Massedruckaufnehmern beinhaltet der KS800 in einer Variante die hierzu benötigte präzise Spannungsversorgung für bis zu 2 Sensoren (10 V ± 0,3 % typ.) sowie die zur 80%-Kalibrierung benötigten 2 Relais. Die Relais lassen sich sowohl über 2 digitale Eingänge als auch über Feldbus schalten.

Der Millivoltausgang des Druckaufnehmers ist auf einen der 8 KS800-Eingänge zu legen. Durch diese KS800-Variante werden externe Meßumformer (auch Meßumformer im Druckaufnehmer), Spannungsversorgung und Relais eingespant.

Alarmpunktionen, Alarmausgänge

Ausgelöste Alarme können über Feldbus abgefragt werden bzw. steuern die Alarmausgänge. Überwacht werden Istwert, Regelabweichung (Istwert-Sollwert) sowie Stellgröße oder Sollwert.

Für jeden Regelkanal können 4 Grenzwerte (2 low-Alarme, 2 high-Alarme) eingestellt werden. Für jeden dieser 4 Grenzwerte pro Kanal läßt sich die Überwachungsfunktion einstellen (absolut, relativ etc.)

Auf die 3 Alarmausgänge können folgende Alarmmeldungen beliebiger Reglerkanäle ausgegeben werden:

- **Relativer Meßwertalarm** zur Überwachung der Regelabweichung (Istwert – Sollwert)
- **Absoluter Meßwertalarm** zur Überwachung von Grenzwerten, unabhängig von der Sollwert-einstellung.
- **Relativer Meßwertalarm mit Alarmunterdrückung**
Alarm wird nicht wirksam beim Anfahren und bei Sollwertänderungen.
- **Sensorfehleralarm**
- **Heizstromalarm**
- **Überwachung der digitalen Ausgänge**

Werden mehrere Alarmmeldungen auf einen Ausgang gelegt, so werden diese automatisch intern verknüpft.

Regelkreisüberwachung (Loop Alarm)

Hiermit wird die Funktionalität des kompletten Regelkreises überprüft. Es wird erkannt, wenn auf eine Stellgröße keine entsprechende Reaktion des Istwertes erfolgt.

Zweiter Sollwert mit Rampenfunktion

Mit dem externen Steuersignal W/W2 ist ein zweiter Sollwert aktivierbar (z.B. Absenksollwert, mit dem auch nach Wiedereinschalten der Hilfsenergie gestartet werden kann). Der dann wirksame Sollwert wird über einen Gradienten GRW2 (abschaltbar) erreicht.

Sollwert-Gradientenfunktion

Die Sollwert-Gradientenfunktion (Fig. 1) ist mit den Parametern Gr+ (pos. Gradient) und Gr- (neg. Gradient) einstellbar. Bei jeder Sollwertverstellung und beim Neustart startet die Funktion beim Istwert x und läuft mit dem eingestellten

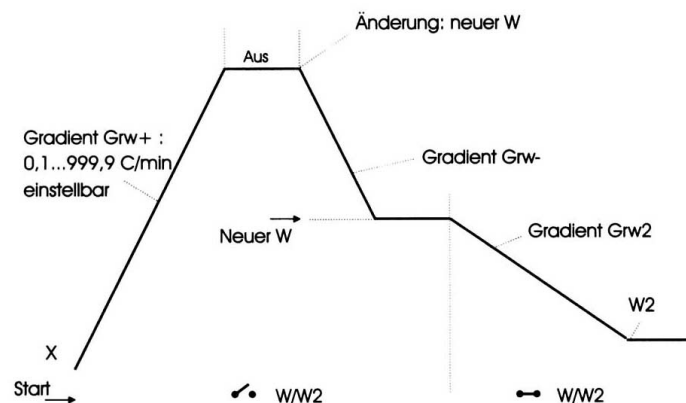


Fig. 1 Sollwert-Gradientenfunktion

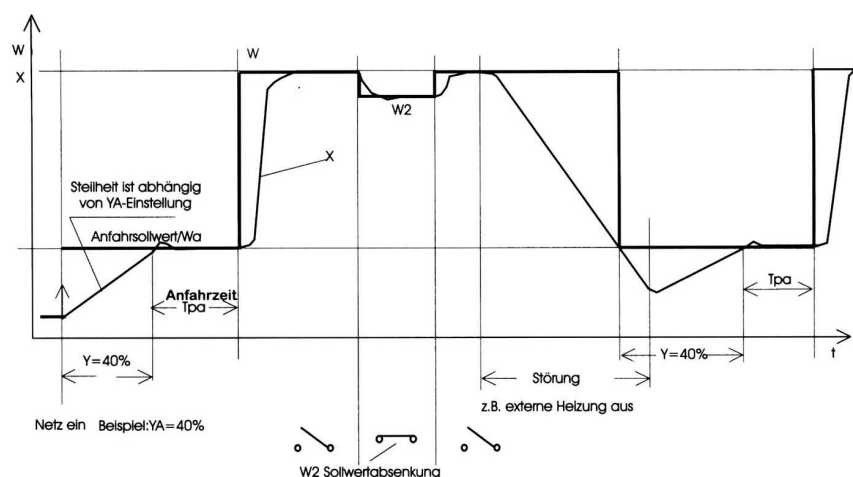


Fig. 2 Anfahrtschaltung

Gradienten (z.B. 5°C/min.) auf den neuen Sollwert.
Bei einer Sollwertverstellung startet die Funktion beim momentanen Sollwert.

Anfahrerschaltung

Für Temperaturregelungen z.B. Heizkanalregelung (Fig. 2).

Hochleistungsheizpatronen mit Magnesiumoxyd als Isolationsmaterial müssen beim Anheizen langsam hochgeheizt werden, um die Feuchtigkeit zu entfernen und ein Zerstoren zu vermeiden.

Bei gewählter Anfahrerschaltung fährt der Regler zunächst mit dem eingestellten Anfahrstellgrad (z.B. 40%) bis zum Anfahrersollwert (z.B. 95°C). Um die Heizpatronen zu schonen, wird während des Anfahrens die Schaltperiodendauer auf 1/4 verkleinert.

Der Anfahrersollwert (z.B. 95°C) wird über die gewählte Anfahrhaltezeit gehalten. Danach geht der Regler auf den Hauptsollwert W.

Stellgrößenübernahme bei Fühlerbruch

Um bei Fühlerbruch eines Reglers die Produktion einer Anlage weiterzuführen, ist es notwendig, die Temperatur mit der letzten mittleren Stellgröße zu halten.

Der KS800 meldet lesbar über Feldbus bzw. über Alarmausgang Fühlerbruch, so daß der Fühler ausgetauscht werden kann. Ist dies geschehen, und wird vom KS800 ein gültiger Meßwert erkannt, wird automatisch der Reglerbetrieb wieder aufgenommen.

Die mittlere Stellgröße wird ständig errechnet, wenn der Istwert innerhalb einer Ansprechgrenze (z.B. $X_w = \pm 2K$) liegt. Beim Wiedereinschalten der Spannungsversorgung oder nach Neukonfiguration wird die mittlere Stellgröße auf 0% gesetzt.

Die mittlere Stellgröße kann begrenzt werden, um zu hohe Stellwerte und damit ein Überheizen bei Thermoelementbruch zu vermeiden.

Selbstoptimierung

Die Selbstoptimierung zur automatischen Ermittlung der Regelparameter ist serienmäßig eingebaut. Das Verfahren wird auf Anforderung (über Feldbus) aktiviert, und errechnet aus Verzugszeit T_u und Änderungsgeschwindigkeit V_{max} der Temperaturregelstrecke die optimalen Parameter für ein schnelles, überschwingfreies Ausregeln auf den Sollwert.

Bei konfiguriertem Dreipunktregler werden die "Kühlen"-Parameter separat er-

mittelt. Die Selbstoptimierung arbeitet auch bei gewählter Anfahrerschaltung. Um bei stark gekoppelten Temperaturstrecken zu optimaler Parameterermittlung zu kommen, kann die Selbstoptimierung für alle gewünschten Kanälesynchron gestartet werden. Jeder Regelkreis kann über Konfiguration hierfür ausgewählt werden.

Selbstoptimierung am Sollwert
Das neu entwickelte Verfahren ermittelt die optimalen Regelparameter auch am Sollwert, entweder auf Anforderung oder auch automatisch (bei festgestellter Schwingneigung). Das Verfahren arbeitet ohne Schwingung und mit nur minimaler Abweichung der Regelgröße.

Funktionen der Eingänge

Der KS800 enthält 4 digitale Eingänge, die – falls nicht benötigt – auch einzeln als Ausgänge konfigurierbar sind. Bei Konfiguration als Eingang gilt folgende Zuordnung:

- Eingang 1: Parametersatzumschaltung
- Eingang 2: Abschaltung aller Regler
- Eingang 3: Eingang für Leckstromüberwachung
- Eingang 4: Umschaltung W/W2

Mit diesem Eingang wird bei allen Reglern – sofern konfiguriert – ein 2. Sollwert aktiviert.

Digitale Ausgänge

Der Multiregler hat insgesamt 19 über Optokoppler getrennte kurzschlußfeste Ausgänge, deren Schaltzustand am Gerät angezeigt wird.

Analoge Ausgänge, Meßsumformerfunktion

Optional hat der KS800 weitere 8 analoge Ausgänge (20mA), deren Funktion konfigurierbar ist. Sie können konfiguriert werden als:

- Ausgänge für stetige bzw. Split-Range-Regler
- Meßsumformerfunktion: Eingangs- und Reglersignale können analog ausgegeben werden (Istwert, Sollwert, Stellgröße)
- ausgelagerte, über Feldbus beschreibbare Ausgänge

Forcing

Alle nicht benutzten digitalen und analogen Ausgänge können über Feldbus ge-forced werden. Alle Eingänge können über Feldbus gelesen werden

Anschluß Engineering-Tool, Bedienung

Über einen weiteren seriellen Anschluß kann das auf PC lauffähige Engineering-Tool angeschlossen werden, über das der Mehrfachregler konfiguriert, parametrisiert und bedient werden kann. Über die gleiche (UART)-Schnittstelle kann – für eine Vor-Ort-Bedienung – ein einfaches Bediengerät / Zeilendisplay angeschlossen werden.

Adreßschalter

Zur Einstellung von Baudrate und Adresse des KS 800 sind drei Drehschalter vorgesehen. Darüberhinaus ist auch eine Einstellung über Bus oder Engineering-Tool möglich.

Watchdog

Der KS800 enthält einen Hardware-Watchdog, der intern spätestens alle 1,6 sec getriggert wird.

TECHNISCHE DATEN

EINGÄNGE

Thermoelemente

Typ L, J, K, N, S, R nach DIN IEC584

Typ	Meßbereich	Fehler
L	0... 900 °C	≤ 2 K
J	0... 900 °C	≤ 2 K
K	0... 1350 °C	≤ 2 K
N	0... 1300 °C	≤ 2 K
S	0... 1760 °C	≤ 3 K
R	0... 1760 °C	≤ 3 K
T	-200... 400°C	≤ 2 K
W	0... 2300 °C	≤ 2 K
E	0... 1000 °C	≤ 2 K

Ausgabe in °C oder °F

Eingangswiderstand: ≤ 1 M Ω

Bruchüberwachung: Strom durch den Fühler 1 µA

Wirkungsweise konfigurierbar

Verpolungsüberwachung: bei 30 K unter Meßanfang ansprechend.

Temperaturkompensation eingebaut.

Fühler- bzw. Ausgleichsleitung bis an den Regler führen.

Zusatzfehler: ≤ 1 K pro 10 K Klemmentemperaturänderung

zulässige Gleichspannung zwischen

Eingängen: 1 V

zulässige Wechsellspannung zwischen

Eingängen: 2 V

zwischen Eingängen und Meßerde: 5 V

Widerstandsthermometer

Pt 100 Ω nach DIN IEC 751

Bereich: -100,0... 850,0 °C

Mit Linearisierung (temperaturlinear)

Fehler : ≤ 2 K

Anschluß in Dreileiterschaltung ohne Abgleich
Bei Zweileiterschaltung ist Abgleichwiderstand gleich Leitungswiderstand einzufügen.
Leitungswiderstand: $\leq 30 \Omega$
Meßstrom: $\leq 0,3 \text{ mA}$
Meßkreisüberwachung auf Fühler- oder Leitungsbruch bzw. Kurzschluß
Wirkungsweise konfigurierbar

Widerstand linear

Bereich: $0 \dots 400 \Omega$, ohne Linearisierung
Anschluß in Dreileiterschaltung ohne Abgleich
Bei Zweileiterschaltung mit Abgleichwiderstand
Meßstrom: $\leq 0,3 \text{ mA}$
Meßkreisüberwachung auf Fühler- oder Leitungsbruch

Gleichspannung

$-100 \dots 100 \text{ mV}$ linear
Eingangswiderstand: $\leq 1 \text{ M}\Omega$
Fehler: $\leq 0,1 \%$
Skalierbar über Meßwertkorrektur

Abtastrate

Die Abtastrate für alle acht Pt-100 bzw. Thermoelementeingänge beträgt 625 ms .

Heizstromeingang

Anschluß handelsüblicher Stromwandler
Eingangsbereich: $0 \dots 42 \text{ mA AC}$
 R_i ca. 170Ω
Auflösung $> 14 \text{ bit}$
z.B. für PMA-Standardstromwandler
 $0 \dots 30 \text{ A} / 0 \dots 30 \text{ mA AC}$.

Digitale Eingänge

Die vier Eingänge sind auch als Ausgänge konfigurierbar. Trennung über Optokoppler.
Nennspannung 24 VDC extern
Stromsenke (IEC 1131 Typ 1)
Logik "0" = $-3 \dots 5 \text{ V}$
Logik "1" = $15 \dots 30 \text{ V}$
Strombedarf ca. 5 mA
Die digitalen Eingänge sind galvanisch getrennt zu den Temperatureingängen.

Digitale Eingänge zum Schalten der Relais

2 Eingänge als Option
Nennspannung: 24 V DC extern
Stromsenke (IEC 1131 Typ 1)
galvanisch getrennt

DIGITALE SCHNITTSTELLEN

- 1. KS800-RS: Stand-alone Temperaturregler mit RS485 / RS422 Schnittstelle und ISO 1745-Protokoll
- 2. KS800-CAN: Stand-alone Temperaturregler mit integrierter CANbus-

Schnittstelle und CAL / CANopen-Protokoll.

- 3. KS800-DP: Stand-alone Temperaturregler mit integrierter Profibus-DP-Schnittstelle und Profibus-DP-Protokoll. Zu übertragende Daten sind frei konfigurierbar
- 4. KS 800-DN: Stand-alone Temperaturregler mit integrierter CANbus-Schnittstelle und DeviceNet-Protokoll.

Schnittstelle für PC bzw. Bedienung

Über einen weiteren seriellen Anschluß kann das auf PC's lauffähige Engineering-Tool angeschlossen werden, über das der Mehrfachregler konfiguriert, parametrisiert und bedient werden kann. Über die gleiche (UART)-Schnittstelle kann ein einfaches Bediengerät angeschlossen werden.

AUSGÄNGE

Logikausgang

Es stehen 12 Ausgänge zur Verfügung (zum direkten Anschluß von Solid State Relais). Vier weitere Klemmen sind entweder als Ein- oder Ausgang konfigurierbar.
Darüberhinaus gibt es:

Drei Alarmausgänge. Kurzschlußfeste Ausgänge, 24 V geschaltet (grounded load) Ausgangsspannungsbereich: $18 \text{ V} - 30 \text{ V DC}$ nach DIN 19240 Nominaler Ausgangsstrom: $\leq 70 \text{ mA}$, Spannungsabfall bei Vollast: $0,6 \text{ V typ.}, 1 \text{ vmax.}$

Stetige Reglerausgänge

Als Option stehen acht zusätzliche stetige Ausgänge zur Verfügung um stetige Reglern und Split-Range-Reglern zu realisieren. Die Ausgänge sind gegenüber den Eingängen galvanisch getrennt.

Stromausgang

Bereich: $0/4 \dots 20 \text{ mA}$ konfigurierbar
Auflösung: 10 Bit
Genauigkeit: $\text{typ. } \pm 0,2 \% \pm 1 \text{ Digit}$
Bürde: $\text{max. } 470 \Omega$
Einschwingzeit: $\text{max. } 625 \text{ ms}$
Ausgänge kurzschlußfest

Konstantspannungsausgang (Option)

Zur Speisung von Massedruckaufnehmern: Ausgangsspannung: $10 \text{ V} \pm 0,3 \% \text{ typ.}$
Belastung: $\text{max. } 60 \text{ mA}$ kurzschlußgeschützt (nicht dauerkurzschlußfest) Die Konstantspannungsquelle ist galvanisch getrennt.

Relaisausgänge (Option)

2 potentialfreie Wechsler
Schaltleistung: $24 \text{ V}, 2 \text{ A}$

Beim Einsatz zur Kalibrierung von DMS-Brücken (Massedruck) sind die Relais mit nicht mehr als 2 mA zu belasten.

HILFSENERGIE

24 V DC (+ 24 V , gnd)
Spannungsbereich 18 V bis 30 VDC
Leistungsaufnahme: ca. 5 W
Schutzklasse III (Schutzkleinspannung)

REGELVERHALTEN

Stellbetrieb mit $0 \dots 100\% \text{ ED}$
Konfigurierbar als:
Signalgerät mit 1 oder 2 Ausgängen
Zweipunktregler mit DPID-Verhalten
Dreipunktregler mit DPID/DPID-Verhalten
Dreipunktregler mit DPID/DPID-Verhalten und Ausgangsalgorithmus für Wasserverdampfungskühlen (Extrusion)
Split-Range-Regler
Stetiger Regler
Stellfunktion über Handbetrieb des Dreipunktreglers
Motorschrittregler
Kaskadenregler

Regelparameter

Selbsteinstellend bzw. einstellbare Parameter.

ALARMFUNKTIONEN

Ausgabe (Logikausgang oder Schnittstelle) folgender Alarmmeldungen beliebiger Grenzwerte und Reglerkanäle:

- relativer oder absoluter Meßwertalarm,
- relativer Meßwertalarm mit Alarmunterdrückung
- Regelkreisalarm
- Fühlerbruchalarm
- Heizstromalarm
- Ausgangssignalalarm

HEIZSTROMÜBERWACHUNG

Heizstrommessung durch externen Stromwandler (siehe Zusatzgeräte) z. B. Standardstromwandler: $30 \text{ A} / 30 \text{ mA AC}$. Durch Mehrfachdurchschleifen der Heizstromleitung z. B. $2 \times 15 \text{ A} / 30 \text{ mA AC}$ höhere Genauigkeit.

Darstellungsbereich (= Skalierung Meßstrom auf tatsächlichen Strom) wählbar: $1,0 \dots 99,9 \text{ A}$ und damit anpaßbar an andere Stromwandler.

Meßfehler $\pm 5 \%$ vom Darstellungsbereich. Heizstromgrenzwert einstellbar, innerhalb des Darstellungsbereich, wahlweise auf einen der Alarmausgänge wirkend. Überwachung auf Unterstrom bzw. Kurzschluß des Stellgliedes:

Ansprechwert der Kurzschlußüberwachung:
 $\leq 1,5\%$ vom gewählten Bereich. (beim Bereich 30,0 A: $\geq 0,45$ A)

SOLLWERT

Die untere und obere Grenze des Sollwertereinstellbereiches ist innerhalb der Meßbereichsgrenzen wählbar.

ANZEIGEN

LED-Statusanzeigen:

- für Gerät ok.
- für Kommunikation ok.

LED für Schaltzustände:

LED ein: Eingang/ Ausgang durchgeschaltet

PROGRAMMSPEICHER

EPROM

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Zulässige Temperaturen bei Versionen mit analogem Ausgang 0...50 °C
 Betriebstemperatur 0...55 °C
 Grenzbetrieb 0...60 °C
 Lagerung/Transport -20...60 °C

Klimatische Anwendungsklasse:

KUF nach DIN 40 040
 Relative Feuchte: $\leq 75\%$ im Jahresmittel, keine Betauung

EINFLUSSGRÖSSEN

Hilfsenergie

Ohne Einfluß. Bei Ausfall der Hilfsenergie kein Verlust der Konfigurationsdaten (EEPROM Speicherung)

Erschütterung und Stoß

Schwingungsprüfung F_c nach DIN 68-2-6. 10...150 Hz,
 Gerät in Betrieb: 1 g bzw. 0,075 mm,
 Gerät nicht in Betrieb: 2g bzw. 0,15 mm
 Schockprüfung E_a nach DIN IEC 68-2-27. 15g, 11ms

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

Störfestigkeit EN 50082-2

Meßeingänge und analoge Ausgänge sind mit Abschirmung zu versehen

Elektrostatistische Entladung

IEC 801-2
 8 kV Luftentladung,
 4 kV Kontaktentladung

Elektromagnetisches HF-Feld

ENV 50140 (IEC 801-3)
 80...1000 MHz, 10 V/m

Leitungsgebundene Hochfrequenz

ENV 50141 (IEC 801-6)
 0,15...80 MHz, 10 V
 Einfluß ≤ 13 K
 mit Abschirmung kein Einfluß

Schnelle Transienten (Burst)

IEC 801-4, auf Hilfsenergie- und Signalleitungen 2 kV

Störabstrahlung

Erfüllt die EN 50081-2

ALLGEMEINES

Gehäuse

Abmessung (BxLxH): 124x170x85 [mm]

Schutzart

IP 20

CE-Kennzeichen

Erfüllt Richtlinien für Elektromagnetische Verträglichkeit und Niederspannungsrichtlinie

Zulassung

UL-Auflistung, CSA-Zulassung

Elektrische Sicherheit

nach VDE 0411
 Schutzklasse III (Schutzkleinspannung)

Elektrische Anschlüsse

Aufsteckbare Schraub- bzw. Steckklemmenblöcke
 Phoenix Typ:
 FRONT-MSTB 2,5/18-ST-5,08 und
 FRONT-MSTB 2,5/8-ST-5,08

Montageart

Aufschraubbar auf Hutschiene (DIN EN 50022)

Gewicht

ca. 0,65 kg

Zubehör

Bedienungsanleitung

ZUSATZGERÄTE

BlueControl (Engineering Tool)

PC-Programm zur Konfiguration, Parametrierung und Bedienung (Inbetriebnahme) der KS 800 Regler. Außerdem werden alle Einstellungen archiviert und bei Bedarf ausgedruckt. Es steht ein leistungsstarkes Datenerfassungsmodul mit Trendgrafik zur Verfügung.

Simulation

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

Softwarevoraussetzung

Windows 95/98/NT/2000.

Hardwarevoraussetzung:

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

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

Funktionalität	Mini	Standard	Expert
Einstellung der Parameter und Konfigurationsparameter	ja	ja	*
Regler und Regelstreckensimulation	ja	ja	*
Download: Übertragen eines Engineerings zum Regler	ja	ja	*
Online-Modus / Visualisierung	nur SIM	ja	*
Upload: Lesen eines Engineerings vom Regler	nur SIM	ja	*
Basisdiagnosefunktion	nur SIM	ja	*
Datei, Engineering speichern	nein	ja	*
Druckenfunktion	nein	ja	*
Onlinedokumentation / Hilfe	nein	ja	*
Durchführen der Meßwertkorrektur	nein	ja	*
Datenerfassung und Trendaufzeichnung	nur SIM	ja	*
Assistentenfunktion	ja	ja	*

* Expert Tool in Planung

BESTELLANGABEN

9	4	0	7	4	8	0	0	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Multi-Temperaturregler

KS 800-RS (RS 422/485)	0
KS 800-DP (Profibus DP)	3
KS 800-CAN (CANopen)	6
KS 800-DN (DeviceNet)	7
Mit Stromausgängen (0/4... 20 mA) ¹⁾	1
Mit Spannungsausgängen (0... 10 V) auf Anfrage ¹⁾	2
Mit Konstantspannungsquelle und 2 Relais ¹⁾	3

¹⁾ Für analoge Ausgänge/Konstantspannungsquelle werden zwei zusätzliche 8-polige Anschlußschraubklemmen benötigt

Bestellangaben für Zusatzteile

Beschreibung		Bestell-Nr.
BlueControl (Engineering-Tool)	Deutsch/Englisch	9407 999 09101
Engineering Set Profibus	Deutsch	9407 999 09111
	Englisch	9407 999 09211
PC-Adapter	zum Anschluß des Engineering-Tools	9407 998 00001
Anschlußschraubklemmen		
FRONT-MSTB 2,5/18-ST-5,08 18-polig (4x benötigt)		9407 799 00001
FRONT-MSTB 2,5/8-ST-5,08 8-polig (1x benötigt)		9407 799 00011
CAN-Bus Abschlußwiderstand		9407 800 90021
CAN-Bus Abschlußwiderstand/Gnd.		9407 800 90051
CAN-Bus Kabel, 5 m lang		9407 800 90041
DeviceNet Adapter		9407 799 00301
Stromwandler		9404 407 50001
Drehstromwandler		9404 407 50022
Stromwandler 75 A		9404 829 10222
Aktiver Wandler 75 A		9404 829 10223
Solid State Relais		
SSR 25A,230V		9407 509 22221
SSR 50A,230V		9407 509 22421
SSR 50A,480V		9407 509 22431
Solid State Relais mit Kühlkörper		
SSR 10A,480V		9407 509 32031
SSR 20(25)A,480V		9407 509 32131
SSR 30A,480V		9407 509 32231
SSR 50A,480V		9407 509 32431
Handbuch (Funktionsbeschreibung)	Deutsch	9499 040 49218
	Englisch	9499 040 49211
Bedienungsanleitung	Deutsch	9499 040 49118
	Englisch	9499 040 49111
Schnittstellenbeschreibungen		
ASCII (ISO 1745)	Deutsch	9499 040 49418
	Englisch	9499 040 49411
CANopen	Deutsch	9499 040 49518
	Englisch	9499 040 49511
Profibus DP	Deutsch	9499 040 50518
	Englisch	9499 040 50511
DeviceNet	Deutsch	9499 040 57718
	Englisch	9499 040 57711

**Deutschland**

PMA Prozess- und Maschinen- Automation GmbH
 Miramstr. 87
 D - 34123 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: et.pma-wien@telecom.at
 Internet: http://www.pma-online.de