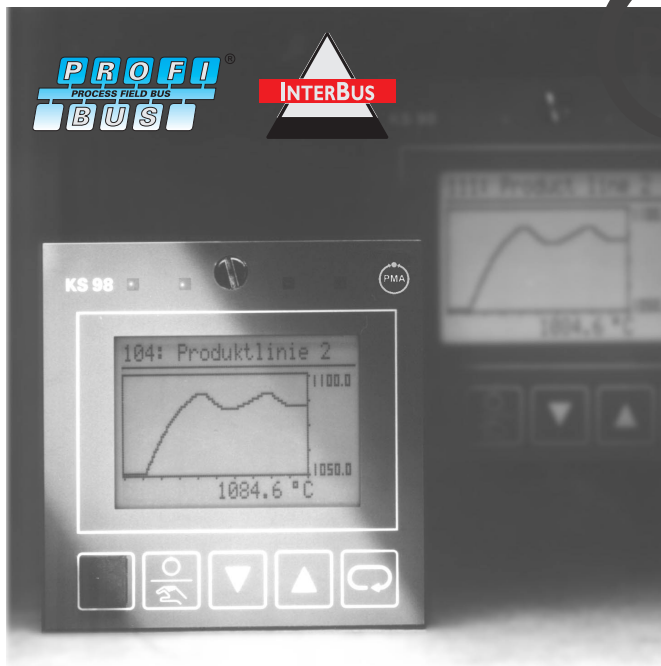




KS 98 Multifunktionseinheit

Alle Automatisierungsfunktionen in einem Gerät
Eingebaute Visualisierung und Bedienung
Mini-SPS, Rechnen, Regeln, Programmgeber
Eingebaute analoge und digitale E/A
Grafisches Engineering Tool
Bibliothek mit mehr als 100 Funktionen
Schutzart IP 65
Front- und Busschnittstelle
Typgeprüft nach DIN 3440 und cUL zugelassen

advanced line

BESCHREIBUNG

Der KS 98 ist eine kompakte Automatisierungseinheit, deren Funktion mittels Funktionsblöcken frei strukturierbar ist. Dadurch können mehrkanalige Regelungsstrukturen, Ablaufsteuerungen und komplexe mathematische Berechnungen in einem Gerät durchgeführt werden. Je nach Engineering arbeitet der KS 98 als SPS, als Regler, Programmgeber oder Datalogger.

Für alle Geräte ist die Bedienung gleich mit eingebaut. Trend und Bar-graph-Anzeigen sowie Ein- und Ausgabeseiten für analoge und digitale Signale sind die Grundlage für die leichte Bedienung von Anlagen und Prozessen.

Für einige häufig benötigte Standardanwendungen sind fertig strukturierte Geräte verfügbar. Diese müssen nur noch über die Fronttasten direkt konfiguriert und parametrisiert werden.

EIN-/AUSGÄNGE

Der Eingang INP1 ist als Universaleingang zum direkten Anschluss von Sensoren oder Standardsignalen ausgelegt.

Alle anderen analogen Eingänge sind entweder für Strom, Spannung oder Potentiometer ausgelegt. Die galvanischen Trennungen sind in dem Anschlussbild (→ Fig. 8) gekennzeichnet.

Die digitalen Ein- und Ausgänge sind auf Spannungspegel 0/24 Volt ausgelegt und über Optokoppler galvanisch getrennt.

Signalverarbeitung

Jeder KS 98 enthält eine Bibliothek von Funktionen, aus der bis zu 350 mit dem Engineering Tool ausgewählt, miteinander verbunden, konfiguriert und parametrisiert werden können. Die Verarbeitung innerhalb des KS 98 erfolgt dabei sinnvollerweise in physikalischen Einheiten, so dass sowohl das Debugging als auch die Erweiterung des Engineerings leicht durchgeführt werden können.

Zusätzlich stehen Funktionen für die Ein- und Ausgangsverarbeitung und für die Kommunikation über Schnittstelle zur Verfügung. Je nach Ausführung sind weitere unterschiedliche Funktionen vorhanden, z. B. wird die „Echtzeituhr“ zur Ansteuerung des TIMER's benötigt.

FUNKTIONEN

Die Funktionen des KS 98 werden in festen Zeitabständen (100, 200, 400 oder 800 ms) berechnet.

Die Zeitgruppe und die Berechnungsreihenfolge wird mit dem Engineering Tool bestimmt.

Signalumformung und Ausgabe

Die Ausgänge des KS 98 werden über die Funktionen OUT und DIGOUT angesteuert. Durch „Verdrahten“ der ausgewählten Funktionen mit diesen Ausgangsfunktionen werden die berechneten Werte an die physikalischen Ausgänge gegeben.

SERIELLE SCHNITTSTELLE

Durch die freie Verdrahtung können beliebige Daten an die Schnittstelle gegeben werden. Die nicht busfähige Frontschnittstelle ist immer eingebaut. Über sie kann der PC mit dem Engineering Tool angeschlossen werden.

Die rückseitige Busschnittstelle ist optional und kann zur Vernetzung des KS 98 innerhalb eines Automatisierungssystems verwendet werden.

GALVANISCHE TRENNUNG

Galvanisch getrennte Anschlussgruppen sind im Anschlussplan Fig.8 gekennzeichnet.

Mess- und Signalstromkreise

Funktionstrennung bis zu einer Arbeitsspannung von ≤ 50 Veff gegen Erde (nach DIN EN 61010; gestrichelte Linien).

Netzstromkreise 90...250 VAC, 24V UC

Sicherheitstrennung bis zu einer Arbeitsspannung von ≤ 300 Veff untereinander und gegen Erde (nach DIN EN 61010; durchgezogene Linien).

FUNKTIONSBIBLIOTHEK

Maximal können 350 Funktionen eingesetzt werden. Jede Funktion benötigt einen bestimmten Anteil am Arbeitsspeicher und eine bestimmte Rechenzeit.

ÜBERSICHT

Skalieren und Rechnen:

in %		Zeit	Speicher
ABSV	Absolutwert	0,2	0,2
ADSU	Addition/Subtraktion	0,5	0,3
SQRT	Wurzelfunktion	0,4	0,2
SCAL	Skalierung	2,2	0,2
MUDI	Multiplikation/Division	0,5	0,3
LG10	10er Logarithmus	1,0	0,2
LN	Natürlicher Logarithmus	1,0	0,2
10EXP	10^x	2,0	0,2
EEXP	e^x	1,0	0,2

Grenzwerte und Begrenzung:

in %		Zeit	Speicher
ALLP	Alarm und Begrenzung mit festen Grenzen	0,4	0,3
ALLV	Alarm und Begrenzung mit variablen Grenzen	0,4	0,3
EQUAL	Vergleich	0,3	0,2
VELO	Begrenzung der Änderung	0,3	0,3
ALARM	Alarmverarbeitung	0,2	0,3
LIMIT	Mehrfachalarm mit 8 Schaltpunkten	0,6	0,4

Nichtlineare Funktionen:

in %		Zeit	Speicher
GAP	Totzone	0,2	0,2
CHAR	Funktionsgeber. Linearisierung mit 10 Segmenten (kaskadierbar)	0,5	0,5

Zeitfunktionen:

in %		Zeit	Speicher
LEAD	Differentiator	0,4	0,3
INTE	Integrator	0,5	0,3
LAG1	Filter 1. Ordnung	0,3	0,2
FILT	Filter mit Toleranzband	0,4	0,2
DELA1	Totzeit (triggerbar)	0,4	1,9
DELA2	Totzeit	0,4	1,9
TIMER	Zeitschaltuhr (benötigt Echtzeituhr)	0,3	0,2
TIME2	Verzögerer für digitale Signale	0,2	0,2

Logische und SPS-Funktionen:

in %		Zeit	Speicher
AND	logisches UND	0,1	0,2
OR	logisches ODER	0,1	0,2
NOT	Negation	0,1	0,2
EXOR	Exklusiv ODER	0,1	0,2
FLIP	Flip-Flop	0,1	0,2
MONO	Monoflop	0,5	0,3
TIME1	Zeitgeber	0,4	0,2
STEP	Ablaufsteuerung	0,4	0,3
BOUNCE	Entpreller für logische Signale	0,1	0,2

Regler und Programmgeber:

in %		Zeit	Speicher
CONTR	Regler (inkl. Bedienseite)	5,8	3,1
CONTR+	Regler mit 6 Parametersätzen (inkl. Bedienseite)	5,8	3,5
APROG	analoger Programmgeber. Maximal 99 Rezepte (inkl. Bedienseite)	2,9	3,2
APROGD	Datenbaustein für Programmgeber (10 Segmente)	0,6	0,5
DPROG	digitaler Programmgeber (inkl. Bedienseite)	2,8	3,1
DPROGD	Datenbaustein für digitalen Programmgeber (10 Segmente)	0,6	0,5

Signalumformer:

in %		Zeit	Speicher
PULS	Analog/Impsumformer	0,5	0,2
COUN	Zähler	0,3	0,3
ZOF3	2- und 3-Auswahl	0,7	0,3
MEAN	Mittelwertbildung	0,5	0,9
ABIN	Analog in Binär	0,4	0,3
TRUNC	Ganzzahl	0,1	0,2

Auswählen und Speichern:

in %		Zeit	Speicher
EXTR	Max/Minwert Ermittlung	0,3	0,2
PEAK	Spitzenwertspeicher	0,1	0,2
TRST	Abtast/Halteverstärker	0,1	0,2
SELC	Konstantenauswahl durch Binärsignale	0,1	0,3
SELP	Parameterauswahl durch Binärsignale	0,1	0,3
SELV1	Variablenauswahl durch Binärsignale (1 aus 4)	0,1	0,2
SELV2	Variablenauswahl durch Analogwert (1 aus 4)	0,2	0,2
SOUT	Auswahl des Ausgangs (1 auf 4)	0,1	0,2
REZEPT	Abspeichern/Laden eines Rezeptes	0,5	0,5
SAFE	Setzen der Ausgänge im Fehlerfall	0,2	0,5

Trigonometrische Funktionen:

in %		Zeit	Speicher
SIN	Sinus	1,1	0,2
COS	Cosinus	1,2	0,2
TAN	Tangens	1,1	0,2
COT	Cotangens	2,0	0,2
ARCSIN	Arcussinus	1,1	0,2
ARCCOS	Arcuscosinus	1,1	0,2
ARCTAN	Arcustangens	1,1	0,2
ARCCOT	Arcuscotangens	1,2	0,2

Hilfsfunktionen:

in %		Zeit	Speicher
CONST	Konstantenspeicher	0,1	0,5
STATUS	Interne Statusinformationen	0,6	0,3

Anzeige und Bedienung:

in %		Zeit	Speicher
VTREND	Trenddarstellung von 100 Werten	0,7	1,2
VBAR	Bargraph-Darstellung (vertikal oder horizontal)	0,2	0,7
WWERT	Eingabe und Anzeige von jeweils 6 analogen und digitalen Werten	0,3	1,7
VPARA	Eingabe und Anzeigen von 6 beliebigen Parametern	0,2	1,1
LED	Steuert die LED's an der Front	0,1	0,2
INFO	Zeigt einen von 12 frei konfigurierbaren Texten	0,1	0,9

Schnittstelle:

in %		Zeit	Speicher
L1READ	Lesen von 7 analogen und 12 digitalen Werten (ISO 1745)	0,1	0,4
L1WRIT	Schreiben von 8 analogen und 15 digitalen Werten (ISO 1745)	0,2	0,4
DPREAD	Lesen von 6 analogen und 16 digitalen Werten (PROFIBUS-DP)	0,2	0,4
DPWRIT	Schreiben von 6 analogen und 16 digitalen Werten (PROFIBUS-DP)	0,4	0,2

KAPAZITÄTSABSCHÄTZUNG

Zur Überprüfung, ob eine bestimmte Applikation mit einem KS 98 umgesetzt werden kann, sind die Anzahl und Typen der Ein- und Ausgänge, die Anzahl der benötigten Funktionen und die Speicherkapazität vorab zu schätzen.

Ein-/Ausgänge

Abtastzeiten	
INP1	200 ms
INP3, INP4	100 ms
INP5	800 ms
INP6	400 ms
di1...di12	100 ms
OUT1...OUT4	100 ms
di1...do6	100 ms

Rechenkapazität

Die Berechnung der Funktionsblöcke erfolgt in zeitgleichen Abständen, der Rechenzykluszeit T_r .

Diese wird durch Wahl der „Zeitgruppe“ bestimmt. Der betreffende Block wird entweder in jeder „Zeitscheibe“ (alle 100 ms), in jeder zweiten (alle 200 ms) usw. berechnet.

Pro Zeitscheibe steht eine Nettorechenzeit (= 100 %) zur Verfügung. Jede Funktion benötigt eine bestimmte Rechenzeit, deren Summe pro Zeitscheibe <100 % sein muss.

BEDIENUNG UND ANZEIGE

Über die Front des KS 98 können alle Konfigurationen, Parameter und Betriebsarten der ausgewählten Funktionsblöcke verändert werden. Zur Inbetriebnahme können die Ein- und Ausgangswerte aller Funktionen angezeigt werden.

Bedienseiten

Die Bedienung eines Regelkreises erfordert eine andere Anzeige als z. B. eines Programmgebers. Die Punktmatrixanzeige des KS 98 ist die Voraussetzung für die unterschiedlichen Bedienseiten. Zwischen den Bedienseiten kann jederzeit gewechselt werden.

Verriegelung

Je nach Anwendungsfall sind unterschiedliche Arten der Verriegelung von Bedienung, Parametrierung oder Konfiguration angebracht. Die Verriegelung ist möglich über die digitalen Eingänge, den internen Drahtthakenschalter, beliebige interne Zustände oder auch durch Passwort. Verriegelt werden kann u. a. die gesamte Bedienung, die Parametrierung, die Konfiguration oder die Bedienung einzelner Funktionen.

ENGINEERINGTOOL ET/KS98plus

Das Engineering Tool für den KS 98 besteht im wesentlichen aus einem Funktionsblockeditor, angelehnt an den Standard der IEC 1131-3.

Funktionen

- Per Menüauswahl werden Funktionen ausgewählt und in dem Bildschirmarbeitsbereich platziert.
- Grafisches Verbinden von Ausgängen mit Eingängen
- Bei Verschieben von Funktionen werden die Verbindungen automatisch mitgezogen.
- Konfigurieren und Parametrieren der Funktionen
- Übertragen des Engineerings zum KS 98
- Verwaltung von Einstellungen
- Anschluss über frontseitige PC-Schnittstelle (PC-Adapter erforderlich)
- Bei Anschluss über die rückseitige Bus-Schnittstelle ist ein Adapter RS 232 → RS 422/485 und je nach Geräteausführung ein Schnittstellenadapter erforderlich.
- Der Inhalt der Bedienungsanleitung des KS 98 ist Bestandteil des Hilfesystems.

Fig. 1 Beispiel eines KS 98-Engineerings

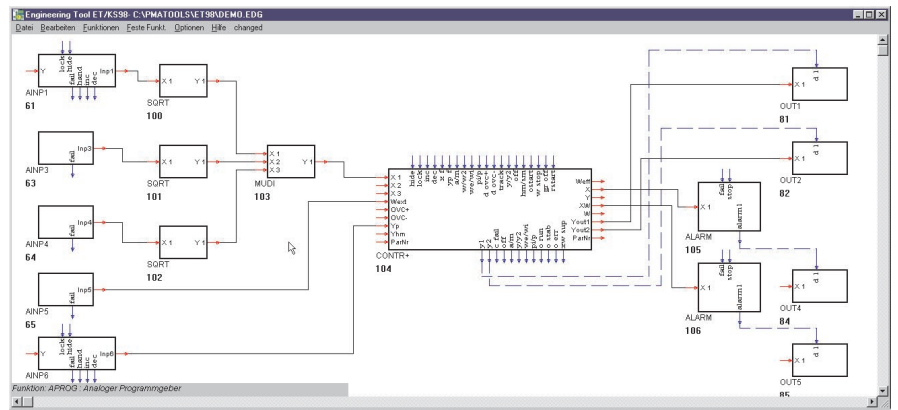


Fig. 2 Bedienseite Regler (CONTR, CONTR+)

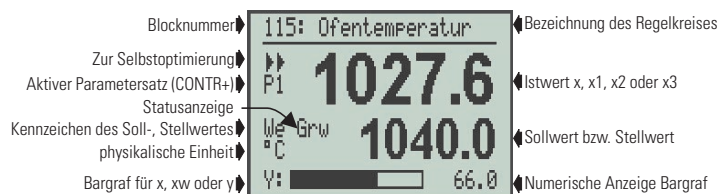


Fig. 3 Bedienseite analoger Programmgeber (APROG)

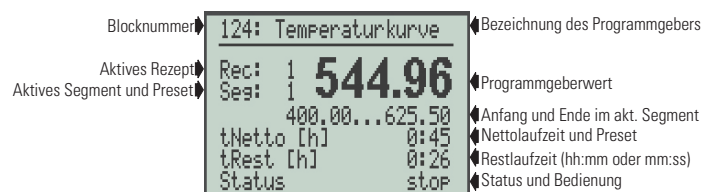


Fig. 4 Eingabe und Anzeige 6 analoger oder binärer Werte (VWERT))

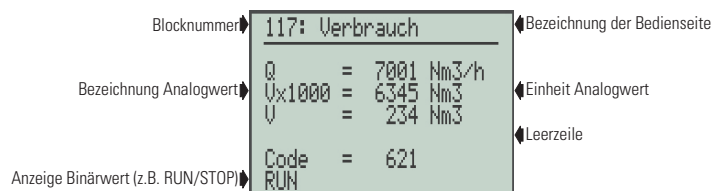


Fig. 5 Trendanzeige (VTREND)

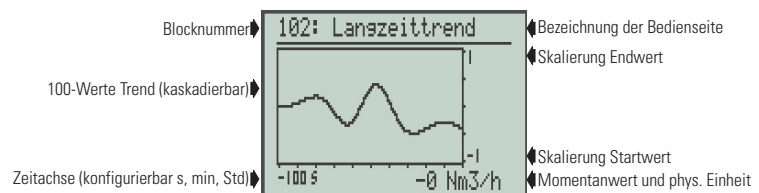


Fig. 6 Bargraph-Anzeige horizontal (VBAR)



TECHNISCHE DATEN

EINGÄNGE

Je nach Ausführung und Option stehen folgende Ein- und Ausgänge zur Verfügung:

	DI	DO	AI	AO
STANDARD (4 Relais)	di1 di2	OUT1 OUT2 OUT4 OUT5	INP1 INP5 INP6	—
oder				
STANDARD (2 Relais + 2 Strom)	di1 di2	OUT4 OUT5	INP1 INP5 INP6	OUT1 OUT2
OPTION B (zusätzlich)	di3 di4 di5 di6 di7	do1 do2 do3 do4	—	—
OPTION C (zusätzlich)	di8 di9 di10 di11 di12	do5 do6	INP3 INP4	OUT3

Universaleingang INP1

Grenzfrequenz: $f_g = 1 \text{ Hz}$

Messzyklus: 200 ms

Thermoelemente

Nach DIN IEC 584

Typ	Bereich	Fehler	Auflösung
L	-200...900°C	≤ 2 K	0,05 K
J	-200...900°C	≤ 2 K	0,05 K
K	-200...1350°C	≤ 2 K	0,072 K
N	-200...1300°C	≤ 2 K	0,08 K
S	-50...1760°C	≤ 3 K	0,275 K
R	-50...1760°C	≤ 3 K	0,244 K
B ¹⁾	(25)400...1820°C	≤ 3 K	0,132 K
T	-200...400°C	≤ 2 K	0,056 K
W(C) ²⁾	0...2300°C	≤ 2 K	0,18 K
E	-200...900°C	≤ 2 K	0,038 K

* 1) Angaben gelten ab 400 °C

* 2) W5Re/W26Re

Mit Linearisierung

(temperaturlinear in °C oder °F)

Eingangswiderstand: $\geq 1 \text{ M}\Omega$

Temperaturkompensation eingebaut

Bruchüberwachung:

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

Verpolungsüberwachung: bei 10 °C unter Messanfang anprechend. Der Zustand des Fühlers kann im Engineering als logisches Signal weiterverarbeitet werden.

Zusatzfehler der internen Temperaturkompensation

$\leq 0,5$ K pro 10 K Klemmentemperatur

Externe Temperaturkompensation
wählbar: 0...60 °C bzw. 32...140 °F

Fig. 7 Übersicht Eingänge, Engineering, Ausgänge

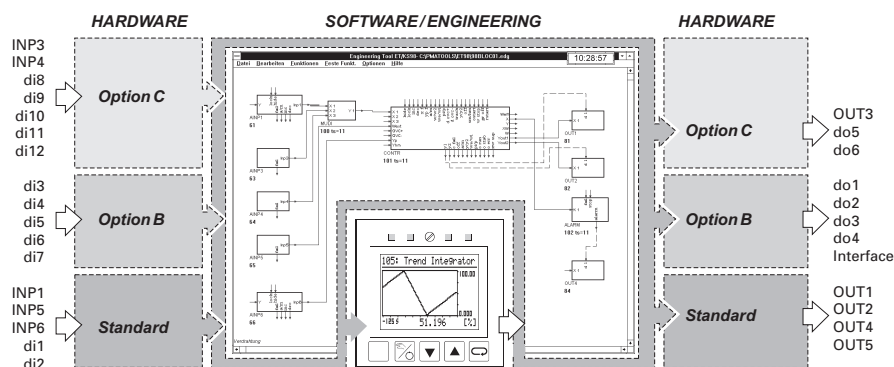


Fig. 8 Elektrische Anschlüsse

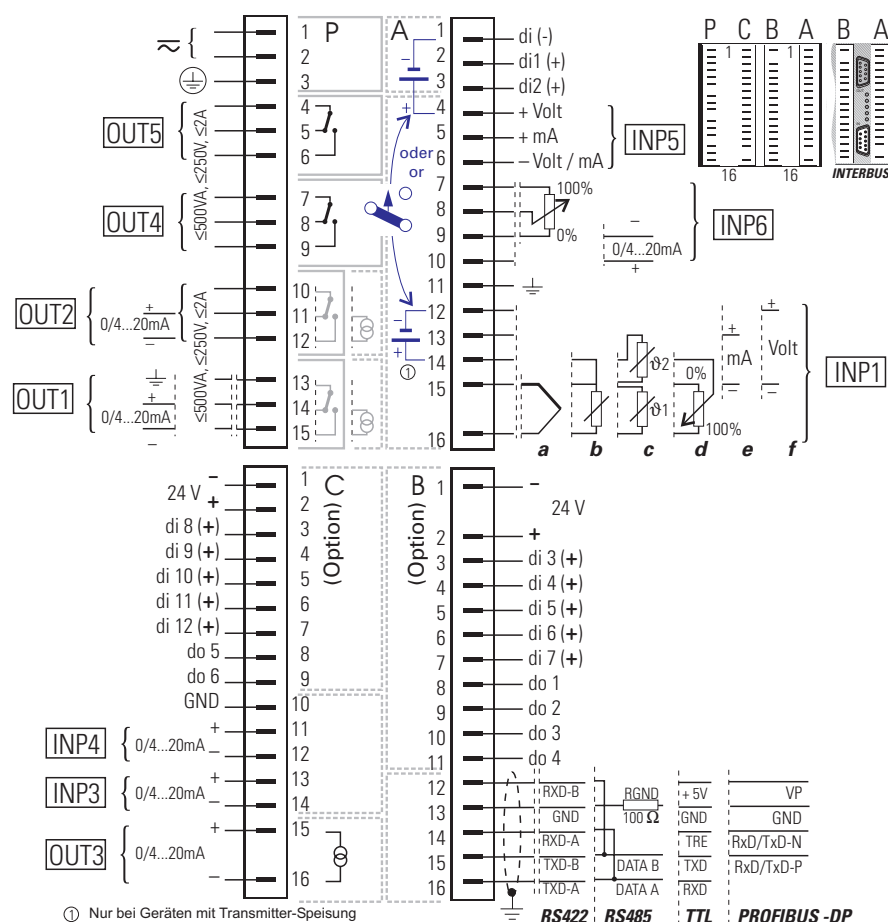
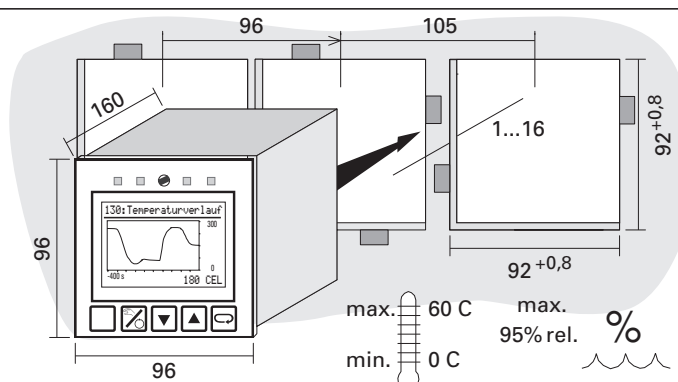


Fig. 9 Einbaumasse (in mm)



Widerstandsthermometer

Pt 100 DIN IEC 751 und Temperaturdifferenz 2* Pt 100

Bereich	Fehler	Auflösung
-200,0...250,0 °C	≤0,5 K	0,024 K
-200,0...850,0 °C	≤1,0 K	0,05 K
2 x -200,0...250,0 °C	≤0,5 K	0,024 K
2 x -200,0...850,0 °C	≤0,1 K	0,05 K

Linearisierung in °C oder °F

Anschluss in Dreileiterschaltung ohne Abgleich

Zweileiterschaltung mit Abgleichwiderstand

Leitungswiderstand ≤30 Ω je Leitung

Messstrom ≤1 mA

Messkreisüberwachung auf Fühler- oder Leitungsbruch bzw. Kurzschluss

Widerstandsferngeber

R _{gesamt} inkl. 2 x R _L	Fehler	Auflösung
0...500 Ω	≤0,1 %	≤0,02 Ω

Widerstandslinear

Messstrom ≤1 mA

Abgleich/Skalierung mit angeschlossenem Fühler

Messkreisüberwachung auf Fühler- oder Leitungsbruch bzw. Kurzschluss

Widerstandsmessung

Bereich	Fehler	Auflösung
0...250 Ω	≤0,25 Ω	<0,01 Ω
0...500 Ω	≤0,5 Ω	<0,02 Ω

Gleichstrom 0/4...20 mA

Bereich	Fehler	Auflösung
0/4...20 mA	≤0,1 %	≤0,8 µA

Eingangswiderstand: 50 Ω

Messkreisüberwachung 4...20 mA:
I ≤2 mA

Gleichspannung

Bereich	Fehler	Auflösung
0/2...10 V	≤0,1 %	≤0,4 mV

Eingangswiderstand ≥100 kΩ

Signaleingang INP5

Differenzverstärkereingang:

Es können bis zu 6 Geräte kaskadiert werden, wenn keine weitere galvanische Verbindung zwischen den Geräten besteht. Sonst können maximal 2 Eingänge kaskadierbar werden.

Gleichstrom und Gleichspannung

Technische Daten wie INP1 aber

Grenzfrequenz: fg = 0,25 Hz

Messzyklus: 800 ms

R_i ≥ 500 kΩ bei Spannung

Signaleingang INP6

Grenzfrequenz: fg = 0,5 Hz

Messzyklus: 400 ms

Widerstandsferngeber

Technische Daten wie INP1, aber

R _{gesamt} inkl. 2 x R _L	Fehler	Auflösung
0...1000 Ω	≤0,1 %	≤0,04 Ω

Gleichstrom 0/4...20 mA

Technische Daten wie INP1

Signaleingänge INP3, INP4 (Option)

Galvanisch getrennte Differenzeingänge

Messzyklus: 100 ms

Gleichstrom

Technische Daten wie INP1,

aber R_i = 43 Ω

Steuereingänge di1...di12

di1, di2: Standard

di3...di7: Option B

di8...di12: Option C

Optokoppler

Nennspannung 24 V DC extern

Restwelligkeit: ≤5%_{ss}

Stromsenke (IEC 1131 Typ 1)

Logik „0“ = -3...5 V

Logik „1“ = 15...30 V

Strombedarf ca. 6 mA

Galvanische Trennung bzw.

Verbindungen siehe Fig. 8 und Text.

Transmitter-Speisespannung (Option)

Kurzschlussfest.

Verwendbar zur Versorgung eines

2-Leitermessumformers oder von

4 Optokopplereingängen.

Galvanisch getrennt

Leistung: 22 mA/ ≥17,5 V

Auslieferungszustand

Die Speisespannung liegt auf den Klemmen A12 und A14, wenn INP1 auf Strom oder Thermoelement konfiguriert ist.

Über interne Schalter kann sie auf die Klemmen A1 und A4 geschaltet werden. Dann steht sie unabhängig von der Eingangskonfiguration zur Verfügung.

AUSGÄNGE

Ausgänge OUT1, OUT2, OUT4, OUT5

Je nach Ausführung Relais oder

Strom/Logiksignal:

Relaisausgänge

Relais mit potentialfreien Umschaltkontakten

Schaltleistung maximal:

500 VA, 250 V, 2 A bei 48...62 Hz,
cosφ ≥ 0,9

Minimal: 12 V, 10 mA AC/DC

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

Wird an einem Relaisausgang ein Steuerschütz angeschlossen, so ist eine RC-Schutzbeschaltung nach Angaben des Schützherstellers erforderlich um hohe Spannungsspitzen zu vermeiden!

OUT1, OUT2 als Stromausgang

Galvanisch getrennt zu den Eingängen 0/4...20 mA konfigurierbar

Aussteuerbereich: 0...22 mA

Auflösung: ≤6 µA (12Bit)

Fehler: ≤0,5 %

Bürde: ≤600 Ω

Einfluss der Bürde: <0,1 %

Grenzfrequenz: ca. 1 Hz

OUT1, OUT2 als Logiksignal

0/ ≥20 mA bei der Bürde von ≥600 Ω

0/> 12 V bei einer Bürde von >600 Ω

Ausgang OUT3 (Option C)

Galvanisch getrennt

Technische Daten wie OUT1, OUT2

Auflösung: 12 bit

Steuerausgänge do1...do6

do1...do4: Option B

do5, do6: Option C

Galvanisch getrennte Optokopplerausgänge, galvanische Trennung siehe Fig. 8 und Text.

Grounded load:

gemeinsame positive Steuerspannung

Schaltleistung:

18 V... 32 V DC, I_{max} ≤70 mA

Inerner Spannungsabfall: ≤0,7V bei

I_{max}

Schutzbeschaltung: thermisch gegen

Kurzschluss; Abschaltung bei Überlast

Versorgung 24 V DC extern

Restwelligkeit ≤5%_{ss}

HILFSENERGIE

Je nach Bestellung:

Wechselspannung

90...253 VAC

Frequenz: 48...62 Hz

Leistungsaufnahme:

ca. 14,2 VA; 8,5W (Maximalausstattung)

Allstrom 24 V UC

24 V AC, 48...62 Hz/ 24 V DC

Toleranz: +10...-15 % AC

18...31,2 V DC

Leistungsaufnahme:

AC: ca. 14,2 VA; 8,5W; DC: ca. 14,2W
(Maximalausstattung)

Verhalten bei Netzausfall

Struktur, Konfiguration, Parameter und eingestellte Sollwerte

Dauerhafte EEPROM Speicherung

Daten von Zeitfunktionen (Programmgeber, Integrator, Zähler, ...)

Speicherung von kondensatorgepuffertem RAM (> 0,5 Stunde).

Echtzeituhr (optional)

Gangreserve von mindestens 2 Tagen durch eigene Kondensatorpufferung

FRONTSCHNITTSTELLE (Standard)

Anschluss an der Gerätefront über PC-Adapter (siehe „Zusatzgeräte“).
Über das Engineering Tool ET/KS 98 kann der KS 98 strukturiert, konfiguriert und parametrisiert werden.

BUSSCHNITTSTELLE (OPTION B)

TTL und RS422/485-Schnittstelle

Galvanisch getrennt, wahlweise TTL-Pegel oder RS 422/485

Anmerkung für TTL-Pegel:

Zur Umsetzung auf RS 422/485 ist ein Schnittstellenmodul (siehe „Zusatzgeräte“) erforderlich.

Protokoll: ISO 1745

Baudrate: 2400/ 4800/ 9600/ 19.200 Bit/s

Adressbereich: 00...99

Anzahl der Regler pro Bus

RS 422/485: 32

TTL-Pegel: maximal 32 Schnittstellenmodule an einem Bus. Darüber hinaus wird die Anzahl nur durch den Adressbereich (00...99) begrenzt.

PROFIBUS-DP Schnittstelle

Nach EN 50170 Vol. 2 (DIN 19245 T3) Lesen und Schreiben aller Prozess-Parameter- und Konfigurationsdaten.

Konfigurierbare Prozessdatenmodule

Mit dem Engineering Tool können die Funktionen DPREAD und DPWRIT je maximal 4 mal ausgewählt werden. Durch Verbinden interner Signale mit den Ein- und Ausgängen dieser Funktionen können beliebige Signale auf den PROFIBUS-DP gelegt werden.

Über den Parameterkanal kann azyklisch auf alle Betriebs-Parameter und Konfigurationsdaten zugegriffen werden.

Modul	DPREAD	DPWRIT	Parameterkanal
a	1	1	-
b	1	1	x
c	2	2	x
d	3	3	x
e	4	4	x

Datenformat

Realwerte werden als im IEEE-Format (REAL) oder 16-Bit-Festpunktformat (FIX) mit einer Nachkommastelle übertragen (konfigurierbar).

Speicherbedarf (Byte)

Modul	Lesen		Schreiben	
	FIX	REAL	FIX	REAL
a	18	26	18	26
b	26	34	26	34
c	44	60	44	60
d	62	86	62	86
e	80	112	80	112

Diagnose/Verhalten im Fehlerfall

Die Funktionen DPREAD und DPWRIT haben digitale Status-Ausgänge für verschiedene Fehlerzustände.

Übertragungsgeschwindigkeit und Leitungslängen

automatische Baudratenerkennung

Geschwindigkeit	Max. Leitungslänge
9,6 kbit/s	1200 m
187,5 kbit/s	1000 m
500 kbit/s	400 m
1,5 Mbit/s	200 m
12 Mbit/s	100 m

Adressen

0...126 (Auslieferungszustand: 126)

Remoteadressierung möglich

Sonstige Funktionen

Sync und Freeze

Anschluss

AMP-Flachstecker. Über Adapter wird auf Schraubklemmen oder Sub-D umgesetzt (→ Zusatzteile)

Abschlusswiderstände

Intern, durch Hakenschalter zuschaltbar

Kabel

nach EN 50170 Vol. 2 (DIN 19 245T3)

Benötigtes Zubehör

Engineering Set KS98/PROFIBUS besteht aus:

- GSD-Datei, Typ-Datei
- PROFIBUS-Handbuch
- Funktionsbausteine für S5 / S7

ANZEIGEN

LCD Punktmatrixanzeigemodul mit Hintergrundbeleuchtung:

64 x 128 Punkte

LED-Statusanzeigen:

4 gelbe LED's für logische Zustände

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Zulässige Temperaturen

Betriebstemperatur: 0...55 °C

Grenzbetrieb: 0...60 °C

Kombination INTERBUS und Option C

Betrieb und Grenzbetrieb: 0...45°C

Lagerung/Transport: -20...60 °C

Einfluss der Temperatur < 0,15 %/ 10 K

Klimatische Anwendungsklasse

KUF nach DIN 40 040

Relative Feuchte: ≤ 75% im Jahresmittel, keine Betauung

Erschütterung und Stoss

Schwingungsprüfung Fc:

nach DIN 68-2-6 (10...150 Hz)

Gerät in Betrieb: 1 g bzw. 0,075 mm,

Gerät nicht in Betr.: 2 g bzw. 0,15 mm

Schockprüfung Ea:

nach DIN IEC 68-2-27 (15 g, 11 ms)

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

Erfüllt EN 50 081-2 und EN 50 082-2.

Elektrostatistische Entladung

nach IEC 801-2

8 kV Luftentladung

4 kV Kontaktentladung

Elektromagnetisches HF-Feld

nach ENV 50 140 (IEC 801-3)

80...1000 MHz, 10 V/m

Einfluss: ≤ 1 %

Leitungsgebundene Hochfrequenz

nach ENV 50 141 (IEC 801-6)

0,15...80 MHz, 10 V

Einfluss: ≤ 1 %

Schnelle Transienten (Burst)

nach IEC 801-4
2 kV auf Leitungen für Hilfsenergie
und Signalleitungen
Einfluss: $\leq 5\%$ bzw. Wiederanlauf

Energiereiche Einzelimpulse (Surge)

nach IEC 801-5
1 kV symmetrisch bzw. 2 kV asymmetrisch auf Leitungen für Hilfsenergie
0,5 kV symmetrisch bzw. 1 kV asymmetrisch auf Signalleitungen

ALLGEMEINES

Gehäuse

Einschub, von vorne steckbar
Werkstoff: Makrolon 9415 schwer entflammbar, selbstverlöschend
Brennbarkeitsklasse: UL 94 VO

Schutzart

Nach DIN VDE 0470/EN 60529
Gerätefront: IP 65
Gehäuse: IP 20
Anschlüsse: IP 00

Sicherheit

Entspricht EN 61010-1 (VDE 0411-1)
• Überspannungskategorie III
• Verschmutzungsgrad 2
• Arbeitsspannungsbereich 300 V
• Schutzklasse I

CE-Kennzeichnung

Erfüllt Richtlinien für
→ „Elektromagnetische Verträglichkeit“ und die „Niederspannungsrichtlinie“ (→ „Sicherheit“)

cUL-Zulassung

(Type 1, indoor use)
File: E 208286
Damit das Gerät die Anforderungen der UL-Zulassung erfüllt, sind folgende Punkte zu beachten:

- Nur Leiter aus 60 / 75 oder 75°C Kupfer (Cu) verwenden.
- Die Schraubklemmen sind mit einem Drehmoment von 0,5 – 0,6 Nm anzuziehen.
- Umgebungstemperatur: $\leq 50^\circ\text{C}$
- Hilfsenergie: $\leq 250\text{ VAC}$
- Max. Belastung von Relaiskontakten: 250 VAC, 2 A, 500 W (ohm'sche Last) 250 VAC, 2 A, 360 VA (induktive Last)

Elektrische Anschlüsse

Flachsteckmesser 1 x 6,3 mm oder 2 x 2,8 mm nach DIN 46 244

Montageart

Tafeleinbau mit 4 Befestigungselementen oben/unten

Gebrauchslage

beliebig

Gewicht

ca. 750 g bei Maximal-Bestückung

Zubehör

- Bedien- und Sicherheitshinweise (d/e/f)
- 4 Befestigungselemente

ZUSATZGERÄTE

Schnittstellenmodul/-kabel

An das Schnittstellenmodul können bis zu 16 Geräte mit TTL-Schnittstelle angeschlossen werden.

Der Anschluss erfolgt über das separat zu bestellende Schnittstellenkabel (1 m lang).

Über die RS 422/485-Schnittstelle (D-Steckerbuchse) werden die Daten bis zu einer Entfernung von 1 km übertragen.

Hilfsenergie

230 VAC/115/24 VAC, je nach Bestellung

Anschluss

Netzversorgung: Schraubklemmen
Schnittstellen: Sub-D-Stecker

Montage

Auf Normschiene nach DIN-EN 50 035

Abmessungen

L x B x H (mm) 158 x 78 x 60

Engineering Tool ET/KS 98

Leistungsumfang siehe Seite 3

Hard- und Softwarevoraussetzungen

- Windows 3.1/3.11 oder Windows 95 muss lauffähig sein.
- Grafikauflösung 800x600 Punkte
- Maus o.ä. erforderlich

Simulation SIM/KS98

Programm zur Simulation des KS98 auf Standard-Windows PC's.
Voller Funktionsumfang wie KS98 und zusätzlich:

- Simulation von Ein- und Ausgängen
- Trendanzeige
- „Turbo“-Modus

Updates und Demos über die PMA-Homepage (www.pma-online.de)

PC-Adapter

Adapterkabel zum Verbinden der frontseitigen Schnittstelle mit der RS 232-Schnittstelle eines PC's. (Anschluss des Engineering Tools)

AUSLIEFERZUSTAND

Alle ausgelieferten Geräte können über die Fronttasten bedient, parametrisiert und konfiguriert werden.

Mit dem Engineering Tool ET/KS98 kann jeder KS 98 an individuelle Anforderungen angepasst werden.

Geräte mit Standardeinstellung

Grundausführungen

9407-963-00001 (schaltend)

- Signalgeräte, 2Pkt., 3Pkt., 3Pkt-Schritt
- Istwertvorverarbeitung (Filter und Characterizer)
- 2 Alarme (wählbar: x, xw, weff, y)
- Trendanzeige für x, xw, weff
- Bargraph-Anzeige von x und weff
- Programmgeber mit 4 Rezepten KS 98, plus ≤ 20 Segmenten

9407-965-00001 (stetig)

wie schaltende Ausführung aber:

- 1 Stetige Regler inkl. Split Range, schaltende Regler mit Logikausgang
- 1 Analogausgang für x, xw, weff oder y2

Geräte mit Option B

Funktion wie jeweilige Grundausführung, zusätzlich:

- 1 Sperren der Bedienung über Steuereingänge
- 1 Ausgabe der 4 Programmgeber Steuerspuren
- 1 Wochenschaltuhr für Programmgeber start/stop (Option B mit Uhr)

Geräte mit Option C

Funktion wie jeweilige Grundausführung, zusätzlich:

- Dreikomponentenregler
- Override Control +, oder Hard Manual
- Galvanisch getrennte Verhältnisregelung ($x1 \div x2$)
- Ausgabe des Programmgebersollwertes
- Zwei zusätzliche Steuerspurausgänge für den Programmgeber

AUSFÜHRUNGEN

		9	4	0	-	9	-	0	-			
		↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
		Flachsteckmesser ²⁾	7									
		Schraubklemmen	8									
GRUNDGERÄT	KS 98 Standard		6									
	KS 98 mit Zweileiterspeisung		7									
	KS 98 mit CANopen E/A ³⁾		8									
NETZTEIL UND PROZESSAUSGÄNGE	90...250V AC 4 Relais		3									
	90...250V AC 2 Relais + 2 Stromausg.		5									
	24V UC, 4 Relais		7									
	24V UC, 2 Relais + 2 Stromausg.		9									
OPTION B SCHNITTSTELLE	keine Schnittstelle		0									
	TTL-Schnittstelle + di/do		1									
	RS422 + di/do + Uhr		2									
	PROFIBUS DP + di/do		3									
	INTERBUS + di/do ²⁾		4									
OPTION C (standard)	keine Erweiterung		0									
	INP3, INP4, OUT3, di/do		1									
OPTION C (modular)	Basiskarte, keine Module gesteckt		3									
	Basiskarte, bestellte Module gesteckt		4									
VOREINSTELLUNG	Standardeinstellung		0									
	Einstellung nach Angabe		9									
		keine UL-Zulassung	1	xxx								
		cUL-zertifiziert (Standard oder spezifische Frontfolie) ¹⁾	U	xxx								

1) cUL nur bei Ausführung mit Schraubklemmen!
cUL nicht in Verbindung mit Interbus!

2) nicht in Verbindung mit cUL!

3) RM200 Module nicht in cUL-Zulassung enthalten!

Zusatzgeräte

PC-Adapter ⁴⁾	9407 998 00001
Engineering Tool ET/KS 98 plus	9407 999 06401
Engineering Tool ET/KS 98 plus (10)	9407 999 06411
ET/KS 98 plus Update	9407 999 06421
ET/KS 98 plus Upgrade ⁵⁾	9407 999 06431
Simulation SIM/KS 98	9407 999 08801
Simulation SIM/KS 98 (10)	9407 999 08811
SIM/KS 98 Update	9407 999 08821
MSIServer – 32Bit DDE-Server	9407 999 07101
Konverter RS232/RS422 ⁶⁾	9407 998 00041
IF-Kabel 1 m	9404 407 50011
IF-Modul 230 VAC	9404 429 98001
IF-Modul 115 VAC	9404 429 98011
IF-Modul 24 VAC	9404 429 98021
ES KS 98/PROFIBUS (D)	9407 999 10011
ES KS 98/PROFIBUS (E)	9407 999 10001
ES KS 98/Interbus (D)	9407 999 10211
ES KS 98/Interbus (E)	9407 999 10201
Anschlussadapter Schraubklemmen	9407 998 00021
Anschlussadapter Sub-D Stecker	9407 998 00031

Dokumentation

Bedienungsanleitung KS 98/KS 98+ (D)	9499 040 44318
Bedienungsanleitung KS 98/KS 98+ (E)	9499 040 44311
Bedienungsanleitung KS 98/KS 98+ (F)	9499 040 44332
Bedienungsanleitung ET/KS 98plus ⁷⁾	9499 040 45701
Schnittstellenbeschreibung PROFIBUS-Protokoll (D)	9499 040 52718
Schnittstellenbeschreibung PROFIBUS-Protokoll (E)	9499 040 52711
Schnittstellenbeschreibung ISO 1745-Protokoll (D)	9499 040 45118
Schnittstellenbeschreibung ISO 1745-Protokoll (E)	9499 040 45111
Handbuch KS 98 / KS 98+ (D)	9499 040 44918
Handbuch KS 98 / KS 98+ (E)	9499 040 44911
Handbuch KS 98 / KS 98+ (F)	9499 040 44912

Dienstleistungen

Konfigurierung und Parametrierung nach Angabe	DIKS ENG 98001
„Mini“-Änderung (maximal 5 zusätzliche Funktionen)	DIKS ENG 98002
Komplettes Engineering (Ausführliche Spezifikation erforderlich)	DIKS ENG 98003
Schulung am Kundenprojekt	DIKS TRA 00037

4) zum frontseitigen Anschluss des ET/KS 98 plus

5) von ET/KS 98 ≤ V 2.x auf ET/KS 98 plus V 3.x

6) inkl. RS232-Kabel, 10 m Kabel für RS422

7) 3-sprachig



Deutschland

PMA 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: pma.wien@nextra.at
Internet: http://www.pma-online.de