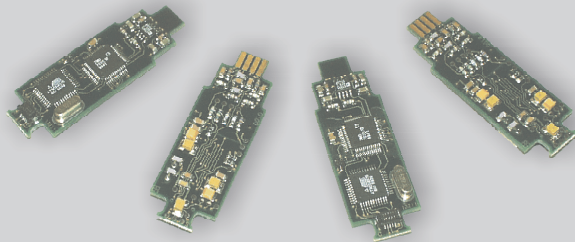
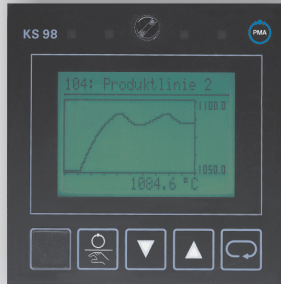




KS 98

Modulare Ein-/Ausgänge

Optimale Anpassung an die Anwendung



Bis zu 4 E/A-Module steckbar

Vielfältige Sensoren und Signale

Frequenz- und Zähler-Eingänge

Hochohmige Spannungseingänge

Module vor-Ort nachrüstbar ohne Kalibrierung

2 E/A-Kanäle pro Modul

Module paarweise galvanisch getrennt

advanced line

ALLGEMEIN

Die flexible Anpassung von Automatisierungseinrichtungen an Art und Anzahl erforderlicher Ein-/Ausgänge ist eine wesentliche Voraussetzung für funktions-, verfügbarkeits- und preis-optimierte dezentrale Applikationslösungen. Zusätzliche Signal- und Messumformer und die damit verbundenen Installations- und Montagekosten entfallen, wenn diese Funktionen bereits integriert sind und durch Engineering Tools unterstützt werden.

Dezentrale Lösungen reduzieren die Investitionskosten und erhöhen die Transparenz. Der Anschluss an weit verbreitete Feldbusse wie PROFIBUS oder INTERBUS ermöglichen den Aufbau von logisch und räumlich verteilten Konzepten mit vor Ort-Bedienung und -Anzeige.

BESCHREIBUNG

Die Ein- und Ausgänge der Multifunktionseinheit KS 98 können mit der „Modulare Option C“ an den individuellen Bedarf der Applikation angepasst werden. Die Trägerkarte ist fest im Gerät eingebaut. Sie enthält vier Steckplätze für E/A-Module verschiedenen Typs, die miteinander kombiniert werden können. Einschränkungen siehe **LEISTUNGSGRENZEN**!

Jedes Modul ist für zwei Kanäle (a, b) ausgelegt. Ausnahmen → Anschlussplan.

Je nach Bestellung werden die Module im Gerät gesteckt oder separat geliefert. Nach- und Umrüstung ist vor Ort ohne Kalibrierung möglich. Die Module werden in den Geräteeinschub auf die Trägerkarte gesteckt.

MODULTYPEN

Analogeingänge

- Widerstandsmessung
- Thermoelement, mV, mA
- Spannung ($R_e > 1\text{G}\Omega$)

Analogausgänge

- Einheitsspannung
- Einheitsstrom

Kombinierte Digital-E/A

Beide Kanäle können separat als Eingang oder Ausgang konfiguriert werden. Die Wirkungsrichtung ist invertierbar.

Frequenz-/Zählereingänge

Die folgenden Funktionen können gewählt werden:

- Digitaleingang
- Frequenzzähler

Erfassung von z.B. Drehzahlen und Energie-, Masse- oder Volumendurchflüssen, die als Frequenzsignal vorliegen.

- Vorwärtzzähler

Totalisieren von Energie-, Masse- oder Volumenströmen, die als Frequenzsignal vorliegen.

- Vor-/Rückwärtzzähler

Pulsdifferenzählung zweier Taktsignale. Jede negative Flanke an di_a erhöht, jede negative Flanke an di_b verringert das Ergebnis um „1“. Das Ergebnis bleibt unverändert, wenn an beiden Eingängen gleichzeitig ein Flankenwechsel erkannt wird.

- Vor-/Rückwärtzzähler mit Richtungssignal

Anschluss von Drehgebern, Positionsmesssystemen oder Durchflusssensoren, die neben dem Mess-Signal (di_a)

ein Richtungssignal (di_b) abgeben, das entweder statisch (0 oder 1) oder als um 90° zur Messfrequenz versetzte identische Frequenz vorliegt. Abhängig von dem Richtungssignal (di_b=0/1) wird inkrementiert bzw. dekrementiert, wenn an di_a eine negative Flanke erkannt wird.

- Quadraturzähler

Funktion wie „Vor-/Rückwärtzzähler mit Richtungssignal“, jedoch wird die doppelte Anzahl der Impulse registriert, da mit jedem Flankenwechsel an di_a gezählt wird (doppelte Auflösung!).

Steuersignale

Alle Zählerfunktionen haben sowohl einen STOP- als auch einen RESET-Eingang, die über das Engineering verwendet werden können.

GALVANISCHE TRENNUNG

Die E/A-Module sind paarweise (Platz 1 und 2 von 3 und 4) voneinander und von der übrigen Elektronik galvanisch getrennt (Funktionstrennung!).

Analoge E/A-Kanäle eines Modules sind nicht voneinander getrennt. Digitale E/As sind einzeln über Optokoppler getrennt. Galvanisch getrennte Anschlussgruppen sind im Anschlussplan durch Linien gekennzeichnet.

LEISTUNGSGRENZEN

Aus Gründen der maximal zulässigen Eingenerwärmung ist die Anzahl der einsetzbaren analogen Ausgangsmodule pro Basiskarte begrenzt:

- Die Summe der Leistungsfaktoren (P-Faktor, →Technische Daten) darf 100% nicht überschreiten!
- Maximal ein I_OUT Modul !
- Maximal ein U_OUT Modul, wenn bereits ein I_OUT Modul vorgesehen ist (jedoch in unterschiedlichen, galvanisch getrennten Modulgruppen)
- Die Module I_OUT und U_OUT dürfen nicht mit dem Eingangs-Modul U_INP in derselben Modulgruppe kombiniert werden!

Überschreitungen werden im Engineering Tool angezeigt.
Wenn kein Stromausgangsmodul eingesetzt wird, können alle Steckplätze mit beliebigen Modulen belegt werden.

Beispiel:

Stromausgangsmodul auf Platz 1 bzw. 2 und Spannungsausgangsmodul auf Platz 3 bzw. 4. Die Summe der P-Faktoren ist 95%. Es kann also noch 1 Widerstands- oder 1 TC/mV/ma-Modul gesteckt werden.

TECHNISCHE DATEN

Im folgenden werden ausschliesslich die Technischen Eigenschaften der E/A-Module beschrieben. Detaillierte Technische Daten und Beschreibungen der allgemeinen Funktionen sind im Datenblatt der Multifunktionseinheit KS 98 enthalten: 9498-737-32133

ANALOG EINGÄNGE

ALLGEMEIN

A/D-Wandler

Auflösung: 20.000 (50Hz) bzw. 16.667 (60Hz) Schritte über den jeweiligen Messbereich
Wandlungszeit: 20ms (50Hz) bzw. 16,7ms (60Hz).
Messzyklus: 100 ms pro Modul
Verfahren: Charge balancing

EingangsfILTER

Analog: 1. Ordnung, fg=10Hz
Digital: 1. Ordnung, fg=2Hz

WIDERSTANDS-MODUL R_INP

(9407-998-0x201, P-Faktor=5%)
Anzahl Kanäle: 2 (bei 3- und 4-Leiterschaltung ist nur ein Kanal nutzbar).
Sensorarten bei 2-Leiterschaltung innerhalb eines Modules kombinierbar!
Sensorstrom: ≤0,25mA

Widerstandsthermometer

Anschlussart: 2-, 3- oder 4-Leiterschaltung

Typ	Bereich °C	Gesamtfehler	Auflösung K/Digit
Pt100	-200...850°C	≤ 2 K	0,071
Pt100	-200...100°C	≤ 2 K	0,022
Pt1000	-200...850°C	≤ 2 K	0,071
Pt1000	-200...100°C	≤ 2 K	0,022
Ni100	-60...180°C	≤ 2 K	0,039
Ni1000	-60...180°C	≤ 2 K	0,039

Linearisierung: in °C oder °F
Leitungswiderstand
Pt (-200...850°C): ≤30Ω pro Leiter
Pt (-200...100°C), Ni: ≤10Ω pro Leiter
Leitungsabgleich
3- und 4-Leiterschaltung: nicht erforderlich.
2-Leiterschaltung: Abgleich bei kurzgeschlossenem Sensor über die Gerätefront. Die Kalibrierwerte werden unverlierbar gespeichert.

Einfluss des Leitungswiderstandes
3-/4-Leiterschaltung: vernachlässigbar
Sensorüberwachung

Bruch: Sensor oder Leitung
Kurzschluss: spricht an bei 20K unter Messbereich

Widerstand / Potentiometer

Anschlussart: 2-, 3-, 4-Leiterschaltung
Anzahl Kanäle: 2 (bei 3- und 4-Leiterschaltung ist nur ein Kanal nutzbar)

Bereich Rges / Ω	Gesamtfehler	Auflösung Ω/Digit
0...160	≤ 1 %	0,012
0...450	≤ 1 %	0,025
0...1600	≤ 1 %	0,089
0...4500	≤ 1 %	0,025

Kennlinie: widerstandslinear
Leitungs- bzw. 0%/100%-Abgleich: bei kurzgeschlossenem Sensor über Bedienung. Die Kalibrierwerte werden unverlierbar gespeichert.

- Veränderlicher Widerstand (nur 2-Leiteranschluss): 0%-Abgleich
- Potentiometer: Abgleich von 0% und 100%

Einfluss des Leitungswiderstandes: bei 3-/4-Leiterschaltung vernachlässigbar.
Sensorüberwachung: Bruch von Widerstand oder Leitung

THERMOELEMENT-, mV-, mA-MODUL TC_INP

(9407-998-0x211, P-Faktor=5%)
Anzahl Kanäle: 2 (Differenzeingang).
Sensorarten innerhalb eines Modules kombinierbar!

Thermoelemente

Nach DIN IEC 60584 (ausgenommen Typ L, W(C) und D)

Typ	Bereich	Gesamtfehler	K/Digit
L	-200...900°C	≤ 2 K	0,080
J	-200...900°C	≤ 2 K	0,082
K	-200...1350°C	≤ 2 K	0,114

N	-200...1300°C	≤ 2 K	0,129
S	-50...1760°C	≤ 3 K	0,132
R	-50...1760°C	≤ 3 K	0,117
B ⁽¹⁾	(25) 400...1820°C	≤ 3 K	0,184
T	-200...400°C	≤ 2 K	0,031
W(C)	0...2300°C	≤ 2 K	0,277
D	0...2300°C	≤ 2 K	0,260
E	-200...900°C	≤ 2 K	0,063

(1) Angaben gelten ab 400°C
Linearisierung: in °C oder °F
Linearisierungsfehler: vernachlässigbar
Eingangswiderstand: ≥1MΩ
Temperaturkompensation (TK): eingebaut
Fehler: ≤0,5K/10K
Externe TK wählbar: 0...60 °C bzw. 32...140 °F
Einfluss des Quellenwiderstands: 1mV/kΩ
Sensorüberwachung:
Sensorstrom: ≤1µA
Verpolung: spricht an bei 10K unter Messbereich

mV-Eingang

Messbereich	Gesamtfehler	Auflösung
0...30 mV	≤ 45 µV	1,7 µV
0...100 mV	≤ 150 µV	5,6 µV
0...300 mV	≤ 450 µV	17 µV

Eingangswiderstand: ≥1MΩ
Bruchüberwachung: eingebaut.
Sensorstrom: ≤1µA

mA-Eingang

Bereich	Gesamtfehler	Auflösung
0/4...20 mA	≤ 40 µA	2 µA

Eingangswiderstand: 10 Ω
Bruchüberwachung: <2mA (nur bei 4...20 mA)
Messbereichsüberschreitung: >22mA

HOCHOHMIGES SPANNUNGS-MODUL U_INP

(9407-998-0x221, P-Faktor=8%)
Anzahl Kanäle: 2
Messbereiche innerhalb eines Modules kombinierbar!

Bereich	Gesamtfehler	Auflösung mV/Digit
-50...1500 mV	≤ 1,5 mV	0,09
0...10 V	≤ 10 mV	0,56

Kennlinie: spannungslinear
Eingangswiderstand: >1GΩ
Einfluss des Quellenwiderstands: 0,25mV/MΩ
Sensorüberwachung: keine

ANALOG AUSGÄNGE

D/A-WANDLER

Auflösung: 12 Bit
Refresh-Rate: 100 ms

SPANNUNGSANGANGS-MODUL U_OUT

(9407-998-0x301, P-Faktor=25%)

Max. ein Modul, wenn zusätzlich ein Stromausgangsmodul gesteckt wird,
→ Leistungsgrenzen !

Anzahl Kanäle: 2

Signalbereiche: 0/2...10V, -10...10V (kanalweise konfigurierbar)

Auflösung: ca. 5,4 mV/Digit

Bürde: $\geq 2k\Omega$

Einfluss der Bürde: $\leq 0,1\%$

STROMANGANGS-MODUL I_OUT

(9407-998-0x311, P-Faktor=70%)

Max. ein Modul steckbar, → Leistungsgrenzen !

Anzahl Kanäle: 2

Signalbereiche: 0/4...20mA, -20...20mA (kanalweise konfigurierbar)

Auflösung: ca. 11 μ A/Digit

Bürde: $\leq 400\Omega$

Einfluss der Bürde: $\leq 0,1\%/100\Omega$

DIGITALE EIN-/AUSGÄNGE

DIGITALES E/A-MODUL DIDO

(9407-998-0x401, P-Faktor=15%)

Anzahl Kanäle: 2 (kanalweise als Eingang oder als Ausgang konfigurierbar)

Schutz gegen Verpolung.

Eingang

Stromsenke: nach IEC 1131 Typ 1)

Logisch „0“: -3...5V

Logisch „1“: 15...30V

Messzyklus: 100 ms

Galvanische Trennung: über Optokoppler

Nennspannung: 24 VDC extern

Eingangswiderstand: 5 k Ω

Ausgang

Grounded load (gemeinsame positive Steuerspannung)

Schaltleistung: 18...32 VDC; ≤ 70 mA

Interner Spannungsabfall: $\leq 0,7$ V

Refresh-Rate: 100 ms

Galvanische Trennung: über Optokoppler

Schutzbeschaltung: thermisch, Abschaltung bei Überlast.

FREQUENZ-/ZÄHLER-MODUL F_INP

(9407-998-0x411, P-Faktor=8%)

Anzahl Kanäle: 2; Funktion kanalweise konfigurierbar (nicht bei Vor-/Rückwärts- und Quadraturzähler!).

Stromsenke: nach IEC 1131 Typ 1

Logisch „0“: -3...5V

Logisch „1“: 15...30V

Galvanische Trennung: über Optokoppler

Fig.1: Elektrische Anschlüsse (Basisgerät)

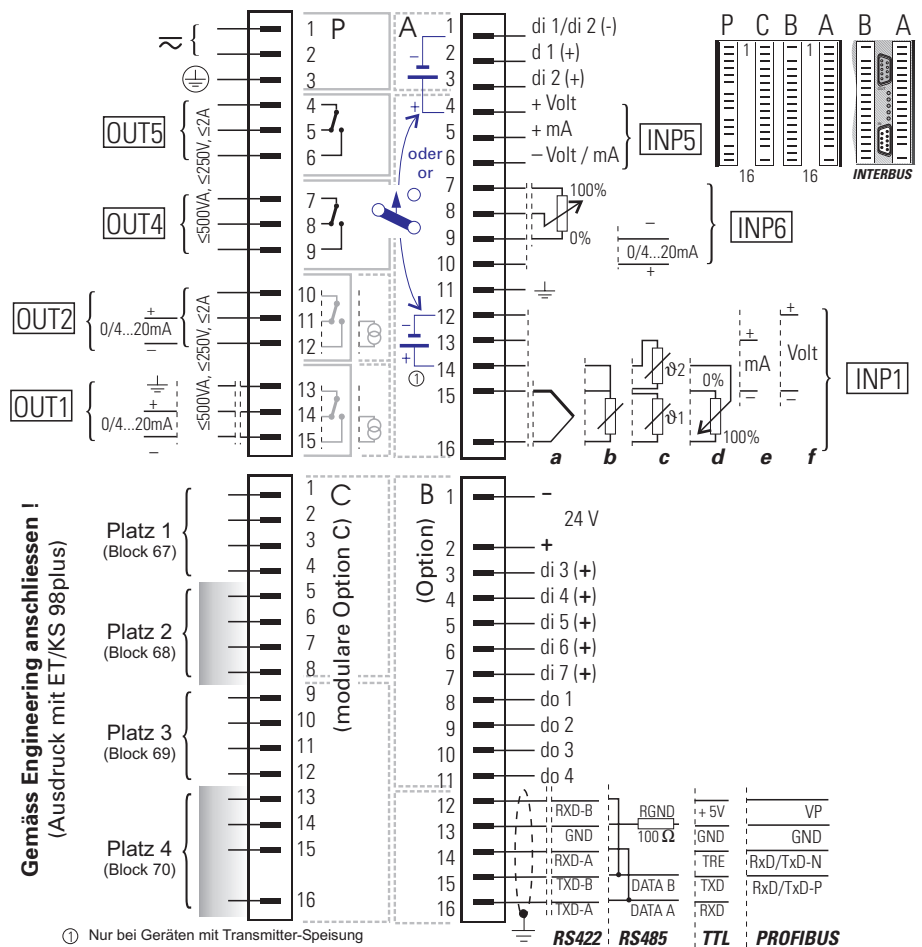
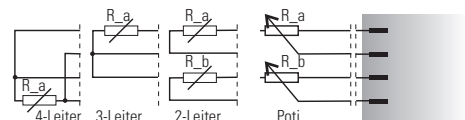
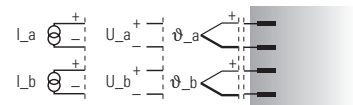


Fig.2: Elektrische Anschlüsse (Module)

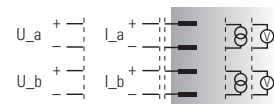
Widerstandseingang (R_INP: 9407-998-0x201)



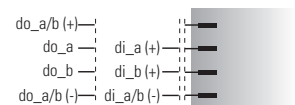
TC, mV, mA / V-Eingänge (TC_INP: 9407-998-0x211 / U_INP: 9407-998-0x221)



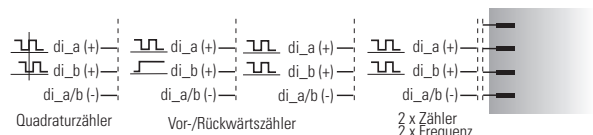
Spannungs- / Strom-Ausgänge (U_OUT: 9407-998-0x301 / I_OUT: 9407-998-0x311)



Kombinierte Digitalein-/ausgänge (DIDO: 9407-998-0x401)



Frequenz- / Zählereingänge (F_INP: 9407-998-0x411)



Nennspannung: 24 VDC extern

Eingangswiderstand: 12 k Ω

Wählbare Funktionen:

- Steuereingang (2 Kanäle)
- Impulzzähler (2 Kanäle)
- Frequenzzähler (2 Kanäle)
- Vor-/Rückwärtszähler (1 Kanal)
- Quadraturzähler (1 Kanal)

Frequenzbereich: ≤ 20 kHz

Impulsform: beliebig (Rechteck 1:1 bei 20kHz)

Torzeit: 0,1...20s einstellbar (nur bei Frequenzmessung relevant)

EINFLUSSGRÖSSEN

Einfluss der Temperatur: $\leq 0,1\%/10K$

Hilfsenergie: vernachlässigbar

Gleichtaktstörung: vernachlässigbar bis 50V_{eff}

Serienstörung: vernachlässigbar bis

300 mV_{eff} (TC), 30 mV_{eff} (RT), 10 V_{eff} (U), 5 V_{eff} (F)

ENGINEERING TOOL

Die beschriebene Funktionalität kann mit den folgenden Tools bearbeitet werden:
ET/KS 98plus ab Version 4.1SR1
SIM/KS 98 ab Version 4.1SR1

BESTELLBEISPIEL

Pos.1: Multifuntionseinheit KS 98

9407-9xx-x40x1

Pos.2: E/A-Module (Montiert in Pos.1)

Platz 1: 9407-998-01201 (Pt 100)

Platz 2: 9407-998-02301 (I-Ausgang)

Platz 3: 9407-998-03311 (U-Ausgang)

Platz 4: unbestückt

Übersicht der P-Faktoren

R_INP:	5%	I_OUT:	70%
TC_INP:	5%	DIDO:	15%
U_INP:	8%	F_INP:	8%
U_OUT:	25%		

AUSFÜHRUNGEN KS 98

	9	4	0		9			0	1
Flachsteckmesser									
Schraubklemmen									
GRUNDGERÄT									
KS 98 Standard									
KS 98 mit Zweileiterspeisung									
NETZTEIL UND									
PROZESSAUSGÄNGE									
90...250V AC 4 Relais									
90...250V AC 2 Relais + 2 Stromausg.									
24V UC, 4 Relais									
24V UC, 2 Relais + 2 Stromausg.									
OPTION B									
SCHNITTSTELLE									
keine Schnittstelle									
TTL-Schnittstelle + di/do									
RS422 + di/do + Uhr									
PROFIBUS DP + di/do									
INTERBUS + di/do									
OPTION C									
(standard)									
keine Erweiterung									
INP3, INP4, OUT3, di/do									
INP3 (mV), INP4, OUT3, di/do									
OPTION C									
(modular)									
Basiskarte, keine Module gesteckt									
Basiskarte, bestellte Module gesteckt ¹⁾									
VOREINSTELLUNG									
Standardeinstellung									
Einstellung nach Angabe ²⁾									

1) Module separat bestellen, → AUSFÜHRUNGEN MODULE“ !

2) Zur Bestellung ist eine CONF-098-XXXXX-Nummer erforderlich!

AUSFÜHRUNGEN MODULE

	9	4	0	7	9	9	8	0			1
STECKPLÄTZE											
Modulgruppe 1											
Einzelbestellung (separate Lieferung)											
In KS 98 gesteckt auf Platz 1 ³⁾											
In KS 98 gesteckt auf Platz 2 ³⁾											
In KS 98 gesteckt auf Platz 3 ³⁾											
In KS 98 gesteckt auf Platz 4 ³⁾											
ANALOGUEINGÄNGE											
R_INP: Pt100/1000, Ni100/1000, Widerstand											
TC_INP: Thermoelement, mV, 0/4...20mA											
U_INP: -50...1500mV (z.B. Lambda-Sonde), 0...10V											
ANALOGAUSGÄNGE											
U_OUT: Spannungsausgänge											
I_OUT: Stromausgänge ⁴⁾											
DIGITALE SIGNALE											
DIDO: Digitale Ein-/Ausgänge											
F_INP: Frequenz-/Zähler-Eingänge											

3) Bei Bestellung angeben: "Montiert in KS98 der Auftragsposition X"

4) Max. 1 Stromausgangsmodul (→ "LEISTUNGSGRENZEN")!



Deutschland

PMA
Prozeß- und Maschinen-Automation GmbH
Miramstrasse 87, D-34123 Kassel
Tel.: (0561) 505 - 1307
Fax: (0561) 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@nexta.at
Internet: http://www.pma-online.de