

JUMO mTRON T Mess-, Regel- und Automatisierungssystem

Analog-Eingangsmodul 4-Kanal

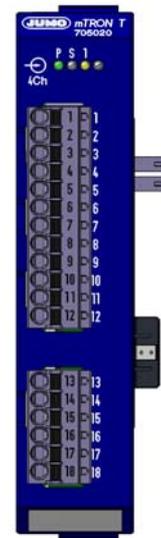
Kurzbeschreibung

Das Analog-Eingangsmodul 4-Kanal hat vier universelle Analogeingänge mit galvanischer Trennung für Thermoelemente, Widerstandsthermometer, Widerstandspotenziometer/WFG, Widerstand/Poti oder Einheitssignale (Strom oder Spannung) sowie einen Digitaleingang (DC 0/24 V). Die digitalisierten Eingangswerte/-zustände stehen im System zur Weiterverarbeitung zur Verfügung.

Das Anliegen der Spannungsversorgung, die Betriebszustände des Moduls sowie die logischen Zustände des Digitaleingangs werden durch Leuchtdioden angezeigt.

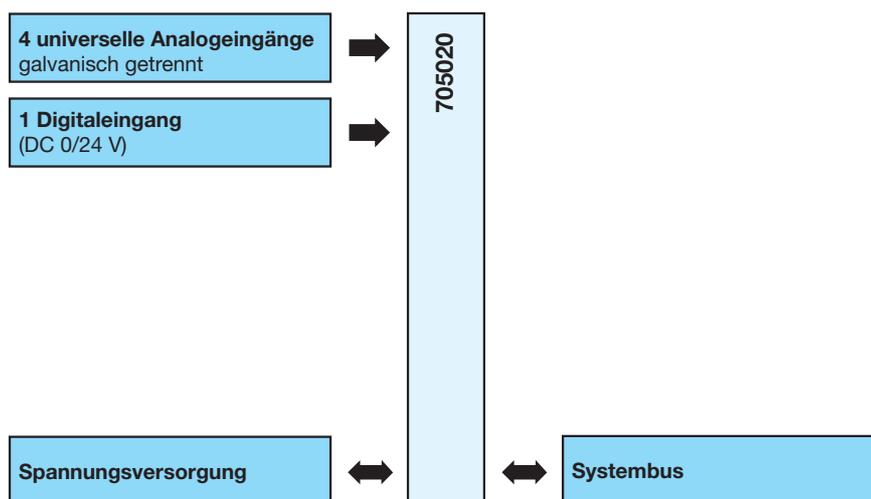
Durch ein Setup-Programm oder mit dem Multifunktionspanel 840 wird das Analog-Eingangsmodul vom Anwender komfortabel konfiguriert.

Der Moduleinschub lässt sich im Servicefall einfach nach vorn aus dem Gehäuse ziehen. Das Gehäuse einschließlich Busplatine bleibt dabei auf der Hutschiene montiert.



Typ 705020/...

Blockschaltbild



Eigenschaften

- vier hochwertige universelle Analogeingänge für Thermoelement, Widerstandsthermometer, Widerstandspotenziometer/WFG, Widerstand/Poti und Einheitssignale
- alle Analogeingänge sind untereinander galvanisch getrennt
- kundenspezifische Linearisierung (bis zu 45 Wertepaare oder Polynom bis 4. Ordnung)
- Grenzwertüberwachungen
- ein Digitaleingang DC 0/24 V
- automatische Konfiguration nach Tausch des Moduleinschubs (Hot-Swap-fähig)
- frontseitiger Anschluss der Eingänge
- abnehmbare Klemmleisten mit Push-In-Technologie
- schnelle Verdrahtung von Betriebsspannung und Systembus durch einfaches Zusammenstecken der Module
- AMS2750/CQI-9 (Typenzusatz)

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)



JUMO GmbH & Co. KG

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



Beschreibung

Grenzwertüberwachung

Für jeden Analogeingang können zwei separate Alarmer (Min./Max. Alarm) mit jeweils eigenem Grenzwert aktiviert werden. Alarmart, Ereignistext, Sammelalarm, Alarmunterdrückung und -verzögerung sind konfigurierbar.

Analogeingänge

Die vier Analogeingänge sind universelle Messeingänge für Widerstandsthermometer, Thermoelemente, Widerstandspotenziometer/WFG, Widerstand/Poti und Einheitssignale (Strom, Spannung). Die Linearisierungen für mehr als 20 übliche Messwertgeber (Widerstandsthermometer, Thermoelemente) sind gespeichert. Zur Kompensation von anlagenspezifischen Abweichungen lassen sich eine Messwertkorrektur oder ein Feinabgleich durchführen. Durch die Messkreisüberwachung werden - abhängig vom Typ des Messwertgebers - Messbereichsüber-/unterschreitung, Fühler-/Leistungsbruch und Fühler-/Leitungscurzschluss erkannt, so dass sich im Fehlerfall ein betriebssicherer Zustand einstellt.

Kundenspezifische Linearisierung

Eine kundenspezifische Linearisierung ist ebenfalls möglich. Die benötigte Linearisierungskurve kann im Setup-Programm über bis zu 45 Wertepaare oder über eine Formel (Polynom bis 4. Ordnung) eingegeben werden.

Digitaleingang

Zusätzlich steht ein Digitaleingang DC 0/24 V zur Verfügung. Der Signalzustand kann im System flexibel verwendet werden.



Technische Daten

Analogeingänge

Allgemein

Anzahl	4
A/D-Wandler	Auflösung dynamisch bis 16 Bit

Thermoelemente

Bezeichnung	Norm	Messbereich	Messgenauigkeit ^a	Umgebungs-temperatureinfluss
Fe-CuNi „L“		-200 ... +900 °C	≤ 0,1 % ab -100 °C	300 ppm/K
Fe-CuNi „J“	DIN EN 60584	-200 ... +1200 °C	≤ 0,1 % ab -100 °C	300 ppm/K
Cu-CuNi „U“		-200 ... +600 °C	≤ 0,1 % ab -130 °C	300 ppm/K
Cu-CuNi „T“	DIN EN 60584	-200 ... +400 °C	≤ 0,1 % ab -150 °C	300 ppm/K
NiCr-Ni „K“	DIN EN 60584	-200 ... +1372 °C	≤ 0,1 % ab -80 °C	300 ppm/K
NiCr-CuNi „E“	DIN EN 60584	-200 ... +1000 °C	≤ 0,1 % ab -80 °C	300 ppm/K
NiCrSi-NiSi „N“	DIN EN 60584	-100 ... +1300 °C	≤ 0,1 % ab -80 °C	300 ppm/K
Pt10Rh-Pt „S“	DIN EN 60584	-50 ... 1768 °C	≤ 0,15 % ab 20 °C	300 ppm/K
Pt13Rh-Pt „R“	DIN EN 60584	-50 ... 1768 °C	≤ 0,15 % ab 20 °C	300 ppm/K
Pt30Rh-Pt6Rh „B“	DIN EN 60584	0 ... 1820 °C	≤ 0,15 % ab 400 °C	300 ppm/K
W5Re-W26Re „C“		0 ... 2320 °C	≤ 0,15 % ab 500 °C	300 ppm/K
W3Re-W25Re „D“		0 ... 2495 °C	≤ 0,15 % ab 500 °C	300 ppm/K
W3Re-W26Re		0 ... 2400 °C	≤ 0,15 % ab 500 °C	300 ppm/K
Chromel-Copel	GOST 8.585-2001	-200 ... +800 °C	≤ 0,15 % ab -80 °C	300 ppm/K
Chromel-Alumel	GOST 8.585-2001	-200 ... +1372 °C	≤ 0,10 % ab -80 °C	300 ppm/K
PLII (Platin II)		0 ... 1395 °C	≤ 0,10 % ab -80 °C	300 ppm/K
Linear		0 ... 75 mV	≤ 0,1 %	300 ppm/K
Vergleichsstelle		Pt100 intern		
Vergleichsstellengenauigkeit		± 1 K		

^a Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleineren Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Widerstandsthermometer

Bezeichnung	Norm	Messbereich	Messgenauigkeit ^a	Umgebungs-temperatureinfluss
Pt100 Zweileiterschaltung Drei-/Vierleiterschaltung	DIN EN 60751	-200 ... +850 °C	≤ 0,15 % ≤ 0,05 %	50 ppm/K
Pt500 Zweileiterschaltung Drei-/Vierleiterschaltung	DIN EN 60751	-200 ... +850 °C	≤ 0,30 % ≤ 0,15 %	50 ppm/K
Pt1000 Zweileiterschaltung Drei-/Vierleiterschaltung	DIN EN 60751	-200 ... +850 °C	≤ 0,20 % ≤ 0,08 %	50 ppm/K
Ni100 Zweileiterschaltung Drei-/Vierleiterschaltung	DIN 43760	-60 ... +250 °C	≤ 0,36 % ≤ 0,24 %	50 ppm/K
Pt100 Zweileiterschaltung Drei-/Vierleiterschaltung	JIS 1604	-200 ... +650 °C	≤ 0,20 % ≤ 0,06 %	50 ppm/K



Bezeichnung	Norm	Messbereich	Messgenauigkeit ^a	Umgebungs-temperatureinfluss
Pt50 Zweileiterschaltung Drei-/Vierleiterschaltung	GOST 6651-94	-200 ... +1100 °C	≤ 0,30 % ≤ 0,06 %	50 ppm/K
Pt100 Zweileiterschaltung Drei-/Vierleiterschaltung	GOST 6651-94	-200 ... +850 °C	≤ 0,15 % ≤ 0,05 %	50 ppm/K
Cu50 Zweileiterschaltung Drei-/Vierleiterschaltung	GOST 6651-94	-50 ... +200 °C	≤ 0,80 % ≤ 0,60 %	200 ppm/K
Cu100 Zweileiterschaltung Drei-/Vierleiterschaltung	GOST 6651-94	-50 ... +200 °C	≤ 0,80 % ≤ 0,50 %	200 ppm/K
KTY11-6 Zweileiterschaltung Drei-/Vierleiterschaltung		-50 ... +150 °C	≤ 1 % ≤ 0,24 %	50 ppm/K
Sensorleitungs-widerstand		max. 30 Ω je Leitung bei Drei- und Vierleiterschaltung max. 10 Ω je Leitung bei Zweileiterschaltung		
Messstrom		Pt100 ca. 250 µA, Pt500 und Pt1000 ca. 100 µA; nicht konstant		
Leitungsabgleich		Bei Drei- und Vierleiterschaltung nicht erforderlich. Bei Zweileiterschaltung kann ein Leitungsabgleich softwaremäßig durch eine Istwertkorrektur durchgeführt werden.		

^a Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleineren Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Einheitssignale

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit ^a	Umgebungs-temperatureinfluss
Spannung Eingangswiderstand R _E > 500 kΩ Eingangswiderstand R _E > 100 kΩ	DC 0(2) ... 10 V DC 0 ... 1 V	≤ 0,05 %	100 ppm/K
Strom (Spannungsabfall ≤ 2 V)	DC 0(4) ... 20 mA	≤ 0,05 %	100 ppm/K
Widerstandspotenziometer/WFG	min. 100 Ω, max. 4 kΩ	± 4 Ω	100 ppm/K
Widerstand/Poti	< 400 Ω 400 Ω ... 4 kΩ	± 0,4 Ω ± 4 Ω	50 ppm/K 50 ppm/K

^a Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleineren Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Messkreisüberwachung

Im Fehlerfall nehmen die digitalisierten Ausgangswerte definierte Zustände ein.

Messwertgeber	Messbereichsüber-/ -unterschreitung	Fühler-/Leitungskurz- schluss	Fühler-/Leitungsbruch
Thermoelement	wird erkannt	wird nicht erkannt	wird erkannt
Widerstandsthermometer	wird erkannt	wird erkannt	wird erkannt
Spannung 2 ... 10 V 0 ... 10 V 0 ... 1 V	wird erkannt wird erkannt wird erkannt	wird erkannt wird nicht erkannt wird nicht erkannt	wird erkannt wird nicht erkannt wird nicht erkannt
Strom 4 ... 20 mA 0 ... 20 mA	wird erkannt wird erkannt	wird erkannt wird nicht erkannt	wird erkannt wird nicht erkannt
Widerstandspotenziometer/WFG	wird erkannt	wird nicht erkannt	wird erkannt
Widerstand/Poti	wird erkannt	wird erkannt	wird erkannt



Digitaleingang

Anzahl	1
Eingangssignal	DC 0/24 V (SPS-Pegel; logisch „0“ = -3 ... +5 V; logisch „1“ = +15 ... +30 V)

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	
Anschluss	seitlich (Einspeisung über Basismodul oder Routermodul)
Spannung	DC 24 V +25/-20 %
Restwelligkeit	5 %
Stromaufnahme	130 mA (bei DC 19,2 V)
Leistungsaufnahme	3 W
Eingänge (Klemmen 1 bis 18)	
Anschluss	frontseitig (abnehmbare Klemmleisten mit Push-In-Technologie)
Leiterquerschnitt an Klemmen 1 bis 18	
Draht oder Litze ohne Aderendhülse	min. 0,14 mm ² , max. 1,5 mm ²
Litze mit Aderendhülse	ohne Kunststoffkragen: min. 0,25 mm ² , max. 1,5 mm ² mit Kunststoffkragen: min. 0,25 mm ² , max. 0,5 mm ²
Abisolierlänge an Klemmen 1 bis 18	9 mm
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010-1 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Elektromagnetische Verträglichkeit	nach DIN EN 61326-1
Störaussendung	Klasse A - Nur für den Industriellen Einsatz -
Störfestigkeit	Industrieanforderung

Gehäuse und Umgebungsbedingungen

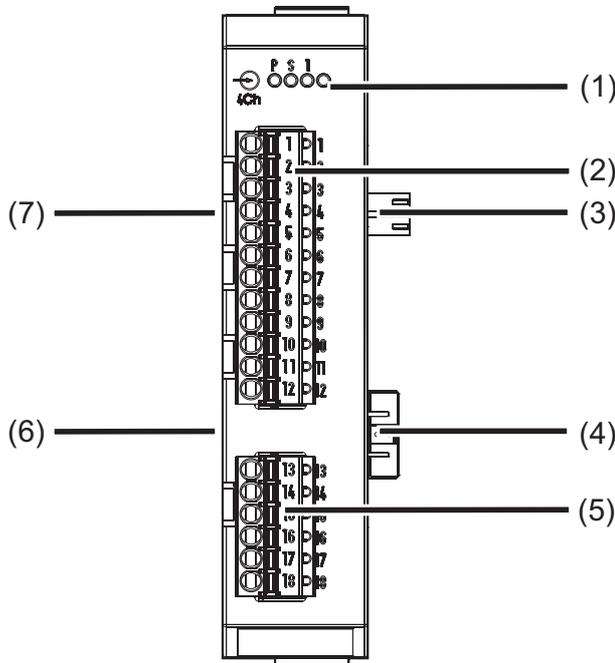
Gehäuseart	Kunststoffgehäuse für Hutschienenmontage im Schaltschrank (Verwendung in Innenräumen); Hutschiene nach DIN EN 60715, 35 mm x 7,5 mm x 1 mm
Abmessungen (B x H x T)	22,5 mm x 103, 6 mm x 101,5 mm (ohne Anschlusselemente)
Gewicht	ca. 140 g
Schutzart	IP20, nach DIN EN 60529
Umgebungstemperaturbereich	-20 ... +55 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +70 °C
Klimafestigkeit	relative Feuchte ≤ 90 % im Jahresmittel ohne Betauung (Klimaklasse 3K3 nach DIN EN 60721-3-3 mit erweitertem Temperatur- und Feuchtebereich)
Aufstellhöhe	max. 2000 m über NN
Mechanische Umgebungsbedingungen ^a	Klassifizierung nach DIN EN 60721-3-3, Tabelle 6, Klasse 3M2

^a Die Prüfbedingungen sind in der Systembeschreibung B 705000.8 aufgeführt.

Zulassungen/Prüfzeichen

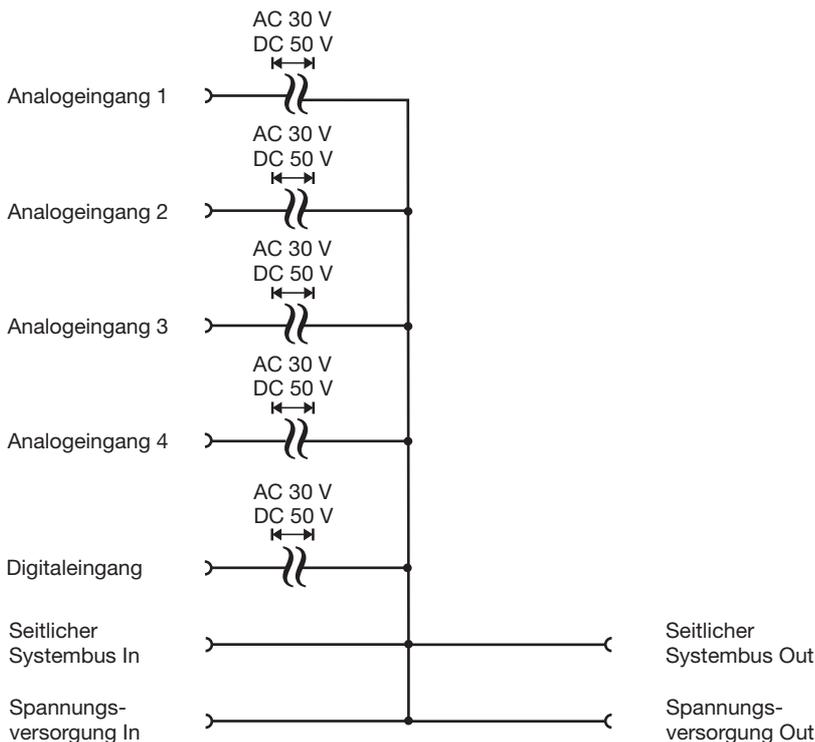
Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikat/Prüfnummer	Prüfgrundlage	Gilt für
c UL us	Underwriters Laboratories	E201387	UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. Ed.)	alle Ausführungen
DNV GL	DNV GL	TAA000016N	Class Guideline DNVGL-CG-0339	alle Ausführungen; Netzteil mit DNV-GL- oder GL-Zulassung erforderlich (z. B. Typ 705090)

Anzeige- und Anschlusselemente



- (1) Statusanzeigen (LED)
 P = Spannungsversorgung
 S = Status
 1 = Digitaleingang
 (LED leuchtet: aktiv)
- (2) Analogeingang 1... 3
- (3) Spannungsversorgung Out, DC 24 V
- (4) Seitlicher Systembus Out
- (5) Analogeingang 4;
 Digitaleingang
- (6) Seitlicher Systembus In
- (7) Spannungsversorgung In, DC 24 V

Galvanische Trennung

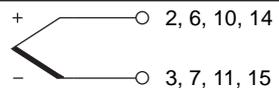
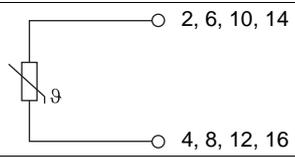
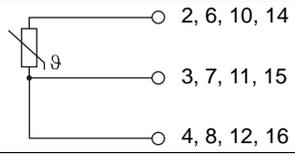
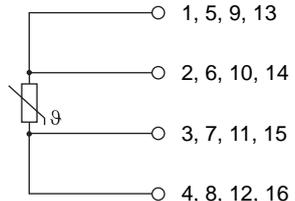
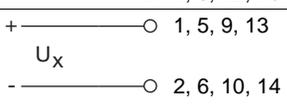
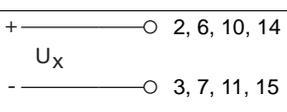
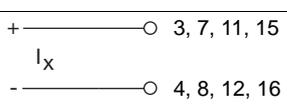
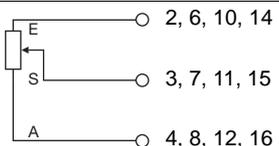
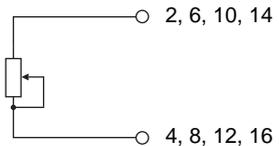
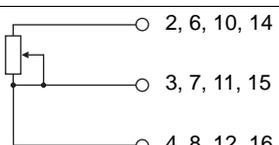




Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Analogeingänge

Anschluss	Eingang	Klemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
Thermoelement	1 2 3 4	2 und 3 6 und 7 10 und 11 14 und 15	
Widerstandsthermometer Zweileiterschaltung	1 2 3 4	2 und 4 6 und 8 10 und 12 14 und 16	
Widerstandsthermometer Dreileiterschaltung	1 2 3 4	2 bis 4 6 bis 8 10 bis 12 14 bis 16	
Widerstandsthermometer Vierleiterschaltung	1 2 3 4	1 bis 4 5 bis 8 9 bis 12 13 bis 16	
Spannung DC 0(2) ... 10 V	1 2 3 4	1 und 2 5 und 6 9 und 10 13 und 14	
Spannung DC 0 ... 1 V	1 2 3 4	2 und 3 6 und 7 10 und 11 14 und 15	
Strom DC 0(4) ... 20 mA	1 2 3 4	3 und 4 7 und 8 11 und 12 15 und 16	
Widerstandspotenziometer/WFG A = Anfang E = Ende S = Schleifer	1 2 3 4	2 bis 4 6 bis 8 10 bis 12 14 bis 16	
Widerstand/Poti Zweileiterschaltung	1 2 3 4	2 und 4 6 und 8 10 und 12 14 und 16	
Widerstand/Poti Dreileiterschaltung	1 2 3 4	2 bis 4 6 bis 8 10 bis 12 14 bis 16	

JUMO GmbH & Co. KG

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
 Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
 Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727

Telefax: +49 661 6003-508

E-Mail: mail@jumo.net

Internet: www.jumo.net

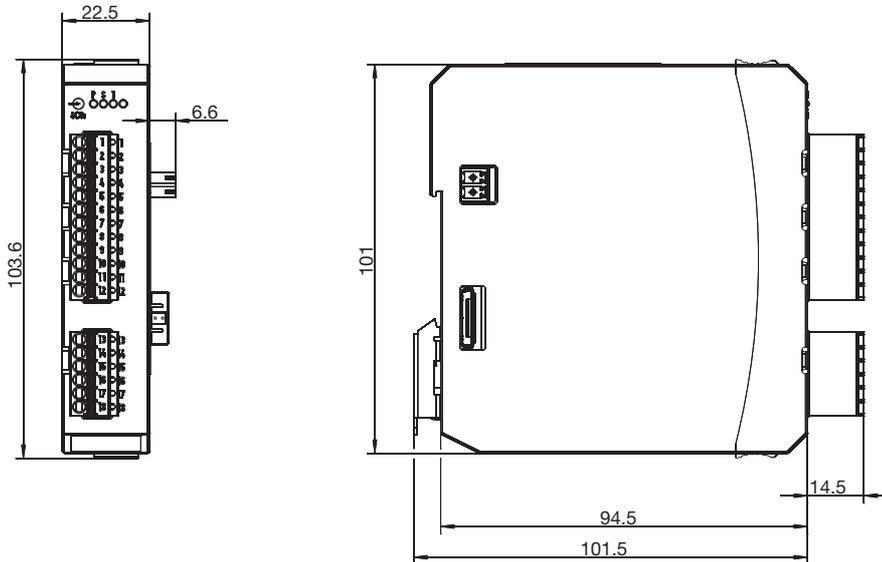


Anschluss	Eingang	Klemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
Widerstand/Poti Vierleiterschaltung	1 2 3 4	1 bis 4 5 bis 8 9 bis 12 13 bis 16	

Digitaleingang

Anschluss	Eingang	Klemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
Digitaleingang DC 0/24 V	1	17 und 18	

Abmessungen



Modulübersicht

Basismodule

- Zentraleinheit
Typenblatt 705001

Ein-/Ausgangsmodule

- Mehrkanal-Reglermodul
Typenblatt 705010
- Relaismodul 4-Kanal
Typenblatt 705015
- Analog-Eingangsmodul 4-Kanal
Typenblatt 705020
- Analog-Eingangsmodul 8-Kanal
Typenblatt 705021
- Analog-Ausgangsmodul 4-Kanal
Typenblatt 705025
- Digital-Ein-/Ausgangsmodul 12-Kanal
Typenblatt 705030
- Thyristor-Leistungssteller Typ 70906x
Typenblatt 709061, 709062, 709063

Sondermodule

- Routermodul
Typenblatt 705040

Bedienen, Visualisieren, Registrieren

- Multifunktionspanel 840
Typenblatt 705060
- Bedienpanels
Typenblatt 705065

Netzteile

- 705090/05-33
Typenblatt 705090
- 705090/10-33
Typenblatt 705090



Bestellangaben

(1) Grundtyp	
705020	Analog-Eingangsmodul 4-Kanal
(2) Spannungsversorgung	
36	DC 24 V +25/-20 %
(3) DNV-GL-geprüft	
000	ohne Zulassung
062	mit DNV-GL-Zulassung ^a
(4) Typenzusätze	
000	ohne Typenzusatz
879	AMS2750/CQI-9 ^b

^a Das verwendete Netzteil muss ebenfalls eine DNV-GL- oder GL-Zulassung haben (z. B. Typ 705090).

^b Für das Kalibrierzeugnis sind die zu überprüfenden Kanäle unter Angabe des Thermoelementtyps und der gewünschten Messpunkte zu benennen.

Bestellschlüssel	(1)	(2)	(3)	(4)
Bestellbeispiel	705020	/ 36	/ 000	, 000

Lieferumfang

1 Analog-Eingangsmodul 4-Kanal
1 Montageanleitung

Allgemeines Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
Systemhandbuch JUMO mTRON T deutsch	00569517
Setup-Programm mit Programmeditor JUMO mTRON T (auf MiniDVD), inkl. USB-Kabel (A-Stecker auf Mini-B-Stecker, 3 m)	00569494
Programmeditor JUMO mTRON T (auf MiniDVD), inkl. USB-Kabel (A-Stecker auf Mini-B-Stecker, 3 m)	00622333
PCA3000/PCC JUMO Softwarepaket	00431884
PC-Auswerte-Software PCA3000	00431882
Freischaltung Automatischer Ausdruck für PC-Auswerte-Software PCA3000	00505548
PCA-Kommunikations-Software PCC	00431879
Anlagenvisualisierungs-Software JUMO SVS3000; siehe Typenblatt 700755	-
USB-Kabel A-Stecker Mini-B-Stecker 3 m	00506252

Inhalt der Mini-DVD:

- Setup-Programm mit Programmeditor JUMO mTRON T bei Teile-Nr. 00569494
- Programmeditor JUMO mTRON T bei Teile-Nr. 00622333
- CODESYS-Programmiersoftware (kostenlose Version)
- CODESYS Repository Package - Bedienpanels (kostenlose Version)
- GSD-Datei JUMO mTRON T - CPU (kostenlose Version)
- PC-Auswerte-Software PCA3000 (30-Tage-Testversion)
- PCA-Kommunikations-Software PCC (30-Tage-Testversion)
- Dokumentation im PDF-Format