

JUMO variTRON 500 – Automatisierungssystem

Zentraleinheit 705002

Kurzbeschreibung

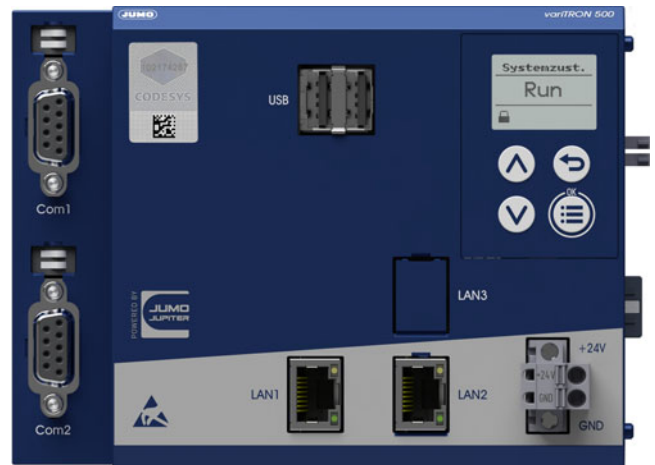
Die Zentraleinheit JUMO variTRON 500 bildet zusammen mit den bewährten Eingangs- und Ausgangsmodulen (inkl. Reglermodul) ein Gesamtsystem.

Die Zentraleinheit verwaltet alle Konfigurations- und Parameterdaten des Gesamtsystems und stellt eine SPS nach IEC 61131-3 (CODESYS V3.5) zur Verfügung (Typenzusatz). Die SPS kann in unterschiedlichen Ausprägungen freigeschaltet werden:

- CODESYS-Laufzeitsystem
- CODESYS-Laufzeitsystem inkl. Remote TargetVisu
- CODESYS-Laufzeitsystem inkl. WebVisu
- CODESYS-Laufzeitsystem inkl. Remote TargetVisu und WebVisu

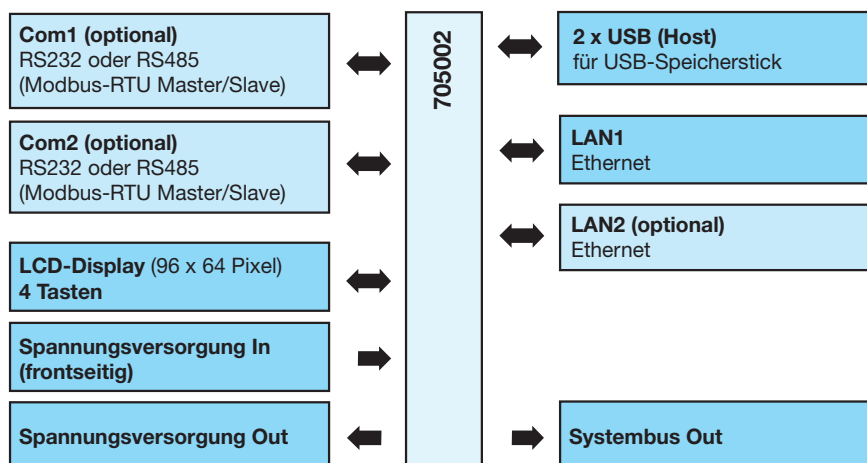
Zur Visualisierung werden handelsübliche Panels verwendet, die die Funktionalität CODESYS Remote TargetVisu oder WebVisu unterstützen. Die Visualisierung ist aber auch mittels Webbrowser möglich. Die Visualisierungen sind mit den Mitteln von CODESYS zu realisieren.

Zur Konfiguration wird ein komfortables Setup-Programm verwendet. JUMO-Standardfunktionen werden für CODESYS in Bibliotheken zur Verfügung gestellt (ab Systemversion 6) und können individuell in die Kundenapplikation integriert werden.



Typ 705002

Blockstruktur



Eigenschaften

- Prozessabbild für alle angeschlossenen Ein-/Ausgangsmodule (inkl. Reglermodule)
- zwei USB-Host-Schnittstellen
- OPC UA Server (in Verbindung mit SPS)
- Programmgeber inkl. JUMO smartWARE Program (ab Systemversion 7)
- zwei Feldbusschnittstellen (ab Systemversion 3)
- PROFINET IO Controller/Device (in Verbindung mit SPS, Device ab Systemversion 7)
- batteriegepuffertes SRAM (Retain-Daten)
- batteriegepufferte Echtzeituhr
- Datenauswertung mit JUMO smartWARE Evaluation (ab Systemversion 6)

Zulassungen und Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

Beschreibung

JUMO variTRON 500

Die Zentraleinheit JUMO variTRON 500 basiert auf einer neuen Hardware-Plattform mit einem 800 MHz-Prozessor, der als Quad-Core-Variante zum Einsatz kommt.

Durch die Skalierbarkeit der Hardware und Software steht eine modulare, flexible und vor allen Dingen zukunftsfähige Hardware-Plattform zur Verfügung, kombiniert mit einer modernen Softwarearchitektur. Basierend auf dieser neuen Plattform lassen sich innovative Bedienkonzepte unter Verwendung modernster Displaytechnologien realisieren.

Die Vorteile im Überblick:

- hohe Geschwindigkeitsperformance
- flexible Bedienphilosophie
- moderne Kommunikationsschnittstellen, z. B. OPC UA, MQTT
- Integration von verschiedenen Feldbusprotokollen wie PROFINET IO, EtherCAT und Modbus-TCP/-RTU
- einfache Integration neuer Softwarefunktionen via SPS (CODESYS V3.5)
- Bereitstellung von Funktions- und Visualisierungsbibliotheken (ab Systemversion 6)
- einfache Anpassung der Hardware-Eingänge und -Ausgänge
- kundenspezifische Bedienung und Visualisierung über mehrere Bedienstationen via CODESYS-Remote-Target-Visualisierung oder via Web-Visualisierung (Mischbetrieb ist möglich)
- Panels in verschiedensten Formaten (Hoch- bzw. Querformat, 4:3 bzw. 16:9)
- JUMO Web Cockpit

Eingangs-/Ausgangsmodule

Als Modulvarianten stehen die bewährten Eingangs- und Ausgangsmodule (inkl. Reglermodul) zur Verfügung.

Zum Beispiel das Analog-Eingangsmodul mit universellen Eingängen für Thermoelemente, Widerstandsthermometer sowie Spannungs- oder Stromnormsignale. Hierdurch können verschiedenste Prozessgrößen mit der gleichen Hardware präzise erfasst und digitalisiert werden.

JUMO variTRON 500 erlaubt den gleichzeitigen Betrieb von mehr als 120 Regelkreisen und wird dadurch auch anspruchsvollen Prozessen gerecht. Mittels Optionssteckplätzen können die Ein- und Ausgänge jedes Reglermoduls individuell erweitert und angepasst werden. Die Regelkreise arbeiten dabei völlig

autark, das heißt insbesondere, ohne Ressourcen der Zentraleinheit in Anspruch zu nehmen.

Auch Thyristor-Leistungssteller sind über EtherCAT oder PROFINET anbindbar. Weiterhin können JUMO digiLine-Sensoren zur Flüssigkeitsanalyse an die Zentraleinheit angeschlossen werden.

Erfassung von Prozessdaten

Ab Systemversion 6 verfügt die Zentraleinheit JUMO variTRON 500 über eine Funktion zur Erfassung von Prozessdaten. Damit lassen sich bis zu 240 analoge oder digitale Kanäle (Signale) loggen. Die Kanäle werden hierfür in Gruppen zusammengefasst.

Durch die Gruppierung der Kanäle kann der Anwender zum Beispiel für jede Anlage eine separate Gruppe anlegen oder Signale mit unterschiedlichem Speicherzyklus loggen. Die Gruppierung der Kanäle ist außerdem die Grundlage für die Erfassung von Chargen.

Die Prozessdaten werden in der Zentraleinheit lediglich zur Überbrückung von Netzausfällen zwischengespeichert, bevor sie in den Datastore übertragen und dort gespeichert werden. Der Datastore ist Bestandteil der Software JUMO smartWARE Evaluation, mit der die Daten visualisiert und ausgewertet werden. Hierfür ist eine kostenpflichtige Lizenz erforderlich (Anzahl der Kanäle). Eine Visualisierung nur durch die Zentraleinheit ist nicht möglich.

Erfassung von Chargen

Ab Systemversion 6 gehört auch die Erfassung von Chargen zum Umfang der Zentraleinheit JUMO variTRON 500. Damit lassen sich bis zu 20 Chargen gleichzeitig loggen.

Die Chargendaten werden zusammen mit den Kanälen (Signalen) der zugeordneten Gruppen und den Ereignismeldungen erfasst.

Die Chargen werden ebenfalls in der Zentraleinheit nur zwischengespeichert. Speicherung, Visualisierung und Auswertung erfolgen dann mit der Software JUMO smartWARE Evaluation. Auch hierfür ist eine kostenpflichtige Lizenz erforderlich (Anzahl der Chargen).

JUMO Cloud

Die IoT-Plattform zur Prozessvisualisierung, Datenerfassung, -auswertung und -archivierung ermöglicht weltweiten Zugriff auf Messdaten über die gängigen Webbrowser. Die JUMO Cloud zeichnet sich durch hohe Sicherheit sowie wertvolle Visualisierungs-, Alarm- und Planungsfunktionen aus.

Weitere Informationen zur JUMO Cloud:

qr-cloud.jumo.info

JUMO smartWARE SCADA

Die JUMO smartWARE SCADA-Software ermöglicht komfortablen Zugriff auf Messdaten über gängige Webbrowser und bietet Funktionen zur Prozessvisualisierung sowie zur Auswertung der erfassten Daten. Die Software unterstützt zudem Herstellungs- und Arbeitsprozesse mit wertvollen Visualisierungs-, Alarm- und Planungsfunktionen.

Weitere Informationen zur JUMO smartWARE SCADA-Software:

qr-scada.jumo.info

JUMO smartWARE Evaluation

JUMO smartWARE Evaluation speichert Prozessdaten verteilter Anlagen, die von JUMO variTRON-Geräten erfasst werden. Die gesammelten Daten können mit einem Webbrowser betrachtet und ausgewertet werden. Dank Docker-Technologie kann JUMO smartWARE Evaluation auf einem Desktoprechner, einem Server im eigenen Netzwerk oder einem Cloud-Server installiert werden. Eine Manipulationserkennung sorgt für Datensicherheit.

Weitere Informationen zur JUMO smartWARE Evaluation-Software:

qr-evaluation.jumo.info



Technische Daten

Schnittstellen

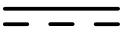
USB-Host Bezeichnung Typ Anzahl Geräteklasse Einsatz Datenrate max. Strom	USB A (Buchse) 2 Mass Storage Class, Communications Device Class – Ethernet Control Module (ab Systemversion 8) Anschluss eines USB-Speichersticks oder eines USB-Ethernet-Umsetzers (ab Systemversion 8) Low Speed, Full Speed, Hi-Speed 500 mA je Schnittstelle
Ethernet Bezeichnung Typ Anzahl Protokoll Einsatz Übertragungsrate Anschlusskabel Kabellänge	LAN1, LAN2 (optional) RJ45 1 (optional: 2) TCP, IPv4, HTTP(S) per CODESYS als Option: Modbus-TCP, PROFINET IO Controller/Device (Device ab Systemversion 7), EtherCAT Master, OPC UA Server, BACnet/IP (ab Systemversion 4) Kommunikation mit: - PC (Setup-Programm, Webbrowser) - E-Mail-Server - Modbus-TCP Master/Slave - PROFINET IO Device/Controller - EtherCAT Slave - OPC UA Client - BACnet/IP Server/Client 10 Mbit/s, 100 Mbit/s Netzkabel, mindestens CAT5 (S/FTP) bis zu 100 m
RS232 oder RS485 (serielle Schnittstelle) Bezeichnung Typ Anzahl Einsatz Protokoll Datenformat Übertragungsrate	abhängig von der Geräteausführung Com1, Com2 D-Sub 9-polig 2 Feldbusanwendungen, Kommunikation über Modem mit einem PC oder mit einem E-Mail-Server per CODESYS: Modbus-RTU Master/Slave 8/1/n, 8/1/e, 8/1/o 9600 Bd, 19200 Bd, 38400 Bd
Systembus Bezeichnung Typ Anzahl Einsatz	keine (seitlicher Steckverbinder) systemspezifisch 1 Verbindung mit einem Routermodul 705041 oder einem Ein-/Ausgangsmodul

Anzeige

Art	LCD, monochrom
Auflösung	96 × 64 Pixel (8 Zeilen)



Elektrische Daten

Spannungsversorgung Symbol (siehe Typenschild) Anschluss Spannung Restwelligkeit	 frontseitig (abnehmbare Klemmleiste 2-polig mit Push-In-Technologie) DC 24 V +25/-20 % SELV 5 %
Stromaufnahme	max. 1,16 A (bei DC 19,2 V) Stromaufnahme angereicherter Module zusätzlich berücksichtigen (siehe „Hardware-Anordnung“ im Setup-Programm)!
Leistungsaufnahme	max. 25 W
Leiterquerschnitt (Spannungsversorgung) Draht oder Litze ohne Aderendhülse Litze mit Aderendhülse 2 × Litze mit Twin-Aderendhülse mit Kunststoffkragen	min. 1,5 mm ² , max. 2,5 mm ² min. 1,5 mm ² , max. 2,5 mm ² 1,5 mm ²
Abisolierlänge	10 mm
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010-1:2020 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Schutzklasse	III
Elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung Störfestigkeit	nach DIN EN 61326-1:2022 Klasse A - Nur für den industriellen Einsatz - Industrieanforderung
Datensicherung	gepuffertes RAM
Pufferbatterie Lebensdauer	typ. 6 Jahre (Lithium-Batterie) Störungsmeldungen zum Batteriestatus in der Ereignisliste beachten (Batterie fast leer, Batterie leer)!

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 × H × T)	135 mm × 101 mm × 101,5 mm (ohne Anschlusselemente)
Gewicht (voll bestückt)	ca. 590 g
Schutzart	IP20, nach DIN EN 60529
Umgebungstemperaturbereich	-20 bis +55 °C
Lagertemperaturbereich	-40 bis +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
Schwingung Auslenkung Beschleunigung	nach DIN EN 60068-2-6, Tabelle C.2 0,15 mm von 10 bis 58,1 Hz 20 m/s ² von 58,1 bis 150 Hz
Schock Spitzenbeschleunigung Schockdauer	nach DIN EN 60068-2-27, Tabelle A.1 150 m/s ² 11 ms

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



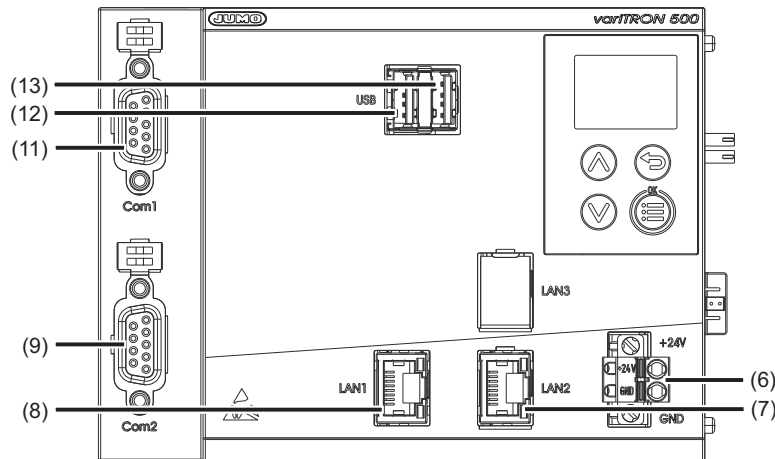
Zulassungen und Prüfzeichen

c UL us	
Prüfstelle	Underwriters Laboratories
Zertifikat/Prüf-Nr.	E201387
Prüfgrundlage	UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. Ed.)
gilt für	alle Ausführungen

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert Informationen zur Produktauswahl.

Für den elektrischen Anschluss ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung verwenden!



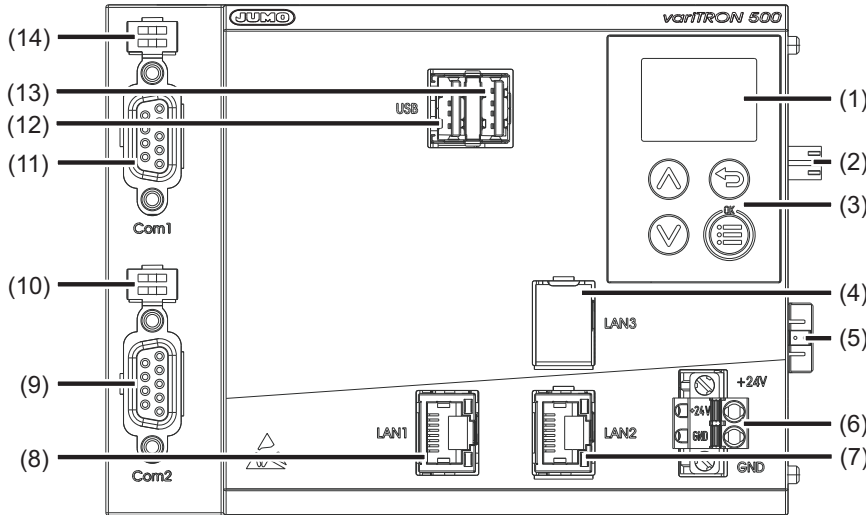
Schnittstellen

Anschluss	Bezeichnung	Nummer	Anschlusselement	Belegung
USB-Host (2 ×)	USB	(12), (13)		
Ethernet (LAN2 optional)	LAN1, LAN2	(8), (7)		1 TX+ Sendedaten + 2 TX- Sendedaten - 3 RX+ Empfangsdaten + 6 RX- Empfangsdaten -
Serielle Schnittstelle RS232 (optional)	Com1, Com2	(11), (9)		2 RxD Empfangsdaten 3 TxD Sendedaten 5 GND Masse
Serielle Schnittstelle RS485 (optional)	Com1, Com2	(11), (9)		3 TxD+/RxD+ Sende-/Empfangsdaten + 5 GND Masse 8 TxD-/RxD- Sende-/Empfangsdaten -

Spannungsversorgung

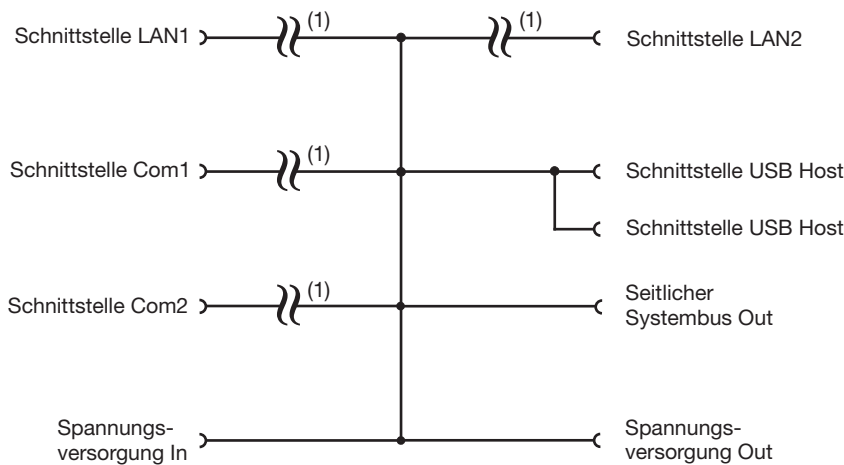
Anschluss	Bezeichnung	Nummer	Symbol und Klemmenbezeichnung
Spannungsversorgung In	+24 V und GND	(6)	 + ———— ○ +24 V U _x - ———— ○ GND

Anzeige-, Bedien- und Anschlusselemente



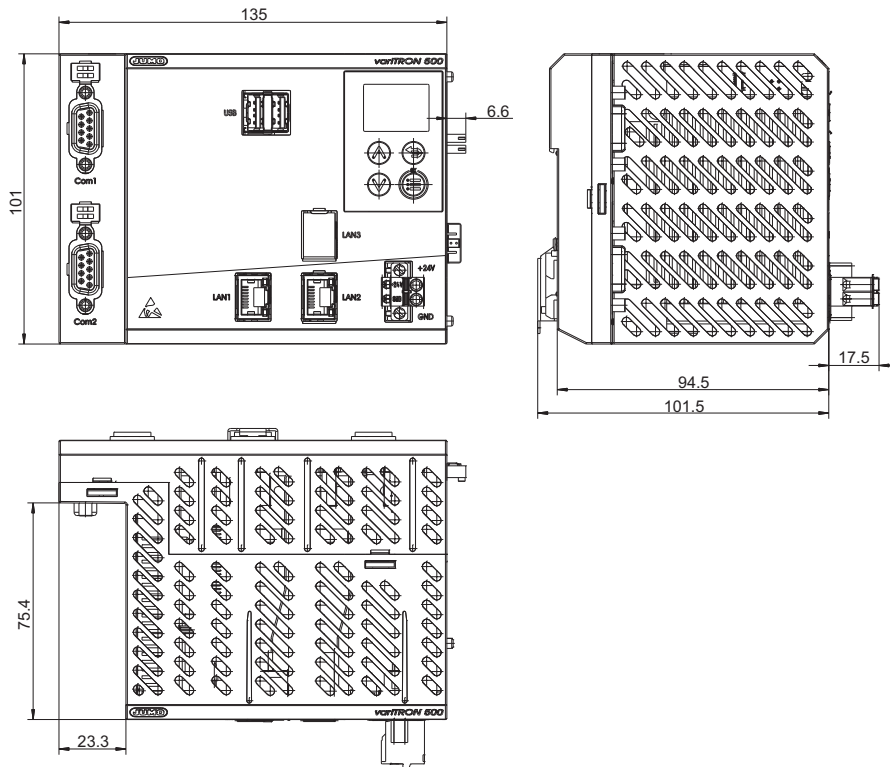
- (1) Display
- (2) Spannungsversorgung Out, DC 24 V
- (3) Bedienelemente
- (4) Schnittstelle LAN3 (für zukünftige Verwendung)
- (5) Seitlicher Systembus Out
- (6) Externe Spannungsversorgung DC 24 V
- (7) Schnittstelle LAN2
- (8) Schnittstelle LAN1
- (9) Schnittstelle Com2
- (10) Abschlusswiderstände Com2
- (11) Schnittstelle Com1
- (12) USB-Host-Schnittstelle 1
- (13) USB-Host-Schnittstelle 2
- (14) Abschlusswiderstände Com1

Galvanische Trennung



(1) Funktionale galvanische Trennung zum Anschluss von SELV- oder PELV-Stromkreisen.

Abmessungen



Modulübersicht

Zentraleinheit

- JUMO variTRON 500
Typenblatt 705002

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
- Digital-Ein-/Ausgangsmodul 32-Kanal
Typenblatt 705031
(ab Systemversion 3)
- Thyristor-Leistungssteller Typ 70906x
Typenblatt 709061, 709062, 709063
(ab Systemversion 3)

Sondermodule

- Routermodul 2-Port
Typenblatt 705041
(ab Systemversion 3)
- Routermodul 3-Port
Typenblatt 705042
(ab Systemversion 3)
- Routermodul 1-Port
Typenblatt 705043
(ab Systemversion 4)

Panels

- JUMO variTRON Webpanels
Typenblatt 705070

Netzteile

- 705090/03-33
Typenblatt 705090
- 705090/05-33
Typenblatt 705090
- 705090/10-33
Typenblatt 705090



Bestellangaben

(1) Grundtyp	
705002	Zentraleinheit Typ 705002 (Programmgeber, 1 × Ethernet (RJ45), 1 × Systembus (seitlich), 2 × USB Host), Node-RED
(2) Grundtypergänzung 1	
2	Quad Core CPU
(3) Grundtypergänzung 2	
2	RAM 1024 MB
(4) Grundtypergänzung 3	
1	eMMC 8 GB ^a
(5) Grundtypergänzung 4	
0	ohne Software-Regelkreise
(6) Ausführung	
8	Standard mit werkseitigen Einstellungen
(7) Schnittstelle Com1	
00	nicht belegt
51	RS232 Modbus-RTU ^b (ab Systemversion 3)
55	RS485 Modbus-RTU ^b (ab Systemversion 3)
(8) Schnittstelle Com2	
00	nicht belegt
51	RS232 Modbus-RTU ^b (ab Systemversion 3)
55	RS485 Modbus-RTU ^b (ab Systemversion 3)
(9) Schnittstelle LAN2	
00	nicht belegt
08	Ethernet (RJ45)
(10) Spannungsversorgung	
36	DC 24 V +25/-20 %, SELV
(11) Typenzusätze	
001	Programmgeber inkl. JUMO smartWARE Program (701850; ab Systemversion 7) ^{c, d}
224	SPS nach IEC 61131-3 (CODESYS V3.5; erforderlich, um das Gerät als SPS zu betreiben) ^e
280	Remote TargetVisu ^{c, e}
281	WebVisu ^{c, e}
282	PROFINET IO Controller ^{c, e}
283	OPC UA Server ^{c, e}
284	Modbus-TCP Master ^{c, e}
285	Modbus-TCP Slave ^{c, e}
286	EtherCAT Master ^{c, e}
288	PROFINET Device 1-Port (ab Systemversion 7) ^{c, e}
289	BACnet/IP (ab Systemversion 4) ^{c, e}

^a Flexible Aufteilung zwischen System- und Applikationsdaten.

^b Mit der SPS (Typenzusatz 224) lassen sich zusätzliche Schnittstellenprotokolle realisieren (Mehrpreis).

^c Nur in Verbindung mit Typenzusatz 224.

^d Nur in Verbindung mit Typenzusatz 281.

^e Diese Funktion kann im Demo-Modus kostenlos 30 Minuten lang genutzt werden.

Bestell- (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11)
schlüssel 705002 / 2 2 1 0 - 8 - - - - 36 / 224 , ...^a

Bestell- 705002 / 2 2 1 0 - 8 - 00 - 00 - 00 - 36 / 224
beispiel

^a Weitere Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.



Lieferumfang

1 Zentraleinheit Typ 705002 in der bestellten Ausführung
1 Abdeckung für Systembus
2 schraubbare Endhalter für Hutschiene
1 Montageanleitung

Lagerausführungen

Bestellschlüssel	Teile-Nr.
705002/2210-8-00-00-36/224,281	00735779
705002/2210-8-00-00-08-36/224,281	00741870

Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
USB-Ethernet-Umsetzer:	
TP-Link UE300 USB-auf-Gigabit-LAN-Konverter ^a (ab Systemversion 8)	30047695
Schnittstellenbaugruppen (Nachrüstplatinen):	
RS232 Modbus-RTU (ab Systemversion 3)	00745041
RS485 Modbus-RTU (ab Systemversion 3)	00745042
Ethernet (RJ45)	00745043
Typenzusätze (Freischaltungen):	
Programmgeber inkl. JUMO smartWARE Program (701850; ab Systemversion 7)	00771090
SPS nach IEC 61131-3 (CODESYS V3.5; erforderlich, um das Gerät als SPS zu betreiben)	00724988
Remote TargetVisu	00724990
WebVisu	00724991
PROFINET IO Controller	00724992
OPC UA Server	00724993
Modbus-TCP Master	00724994
Modbus-TCP Slave	00724996
EtherCAT Master	00724997
PROFINET Device 1-Port (ab Systemversion 7)	30049493
BACnet/IP (ab Systemversion 4)	30049494

^a Dieser USB-Ethernet-Umsetzer mit RTL8153-Chipsatz wurde durch den Hersteller getestet. Andere USB-Ethernet-Umsetzer mit demselben Chipsatz sollten ebenfalls verwendbar sein, ebenso Umsetzer mit folgenden Chipsätzen: Realtek RTL8150, RTL8152, RTL8153ASIX AX88xxx based, AX88179, AX88178ASMSC LAN95XX based.