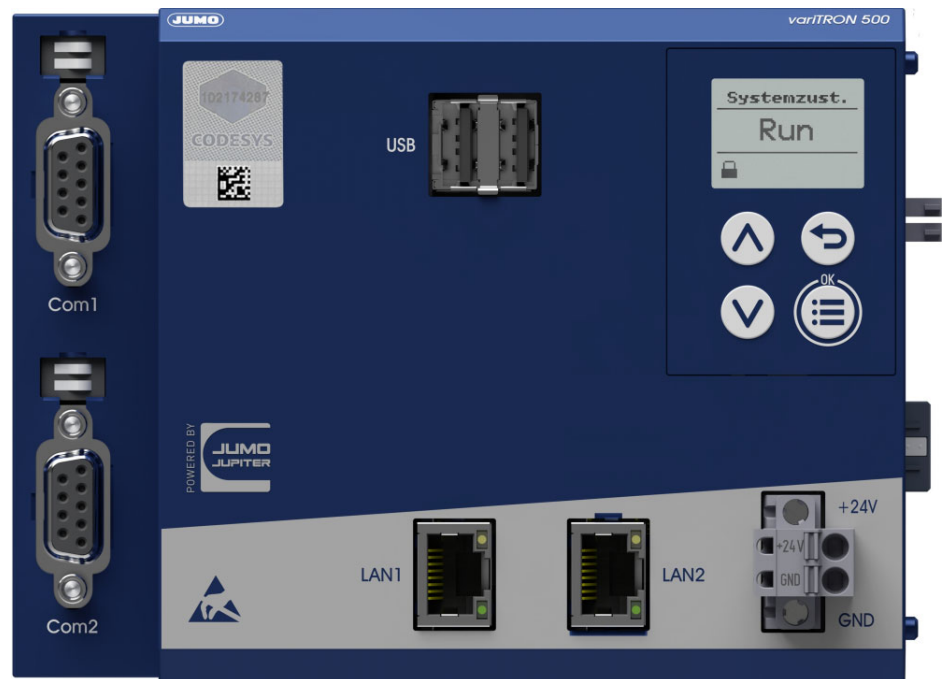


JUMO variTRON 500

Automatisierungssystem

Zentraleinheit 705002



Betriebsanleitung



70500200T90Z000K000

V10.00/DE/00703037/2025-03-25

Weitere Informationen und Downloads



qr-705002-de.jumo.info

1	Einleitung	7
1.1	Sicherheitshinweise	7
1.2	Markenrechtliche Hinweise	8
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
1.4	Qualifikation des Personals	8
1.5	Warenannahme, Lagerung und Transport	9
1.5.1	Prüfung der Lieferung	9
1.5.2	Hinweise zu Lagerung und Transport	9
1.5.3	Warenrücksendung	9
1.5.4	Entsorgung	10
1.6	Geräteausführung identifizieren	11
1.6.1	Typenschild	11
1.6.2	Bestellangaben	12
1.6.3	Lieferumfang	13
1.6.4	Zubehör	13
1.7	Modulübersicht	14
1.7.1	Zentraleinheit	14
1.7.2	Module	14
1.8	Verfügbare technische Dokumentation	17
1.8.1	Zentraleinheit	17
1.8.2	Ein-/Ausgangsmodule	17
1.8.3	Sondermodule	18
1.8.4	Panels	18
1.8.5	Netzteile	18
1.9	Systemversion	18
2	Montage	19
2.1	Allgemeines zur Montage/Demontage	19
2.2	Montage/Demontage auf Hutschiene	20
2.2.1	Zentraleinheit	21
2.3	Abmessungen	24
3	Elektrischer Anschluss	25
3.1	Installationshinweise	25
3.2	Galvanische Trennung	26
3.3	Anschlussplan	26
3.3.1	Anzeige-, Bedien- und Anschlusselemente	27
3.3.2	Schnittstellen	28
3.3.3	Spannungsversorgung	28
3.3.4	Abschlusswiderstände	28

Inhalt

4	Bedienung	31
4.1	Allgemeines	31
4.2	Gerät	32
4.2.1	Anzeige- und Bedienelemente	32
4.2.2	Gerätemenü	33
4.2.3	Benutzeranmeldung	36
4.2.4	Zurücksetzen auf Werkseinstellungen	36
4.3	Setup-Programm	37
4.3.1	Startseite	37
4.3.2	Projektmappe	39
4.3.3	Projektverwaltung	40
4.3.4	HW-Assistent Systembus	41
4.3.5	Kann-Modul (Alias-Geräteadresse)	43
4.3.6	Konfiguration	45
4.3.7	SPS-Anwendung	47
4.3.8	SPS-Parameterdefinition	48
4.3.9	Sprachen	49
4.3.10	Datentransfer	51
4.3.11	Meldungen	54
4.3.12	Verbindungen	55
4.4	JUMO Web Cockpit	57
4.4.1	Geräteinfo	61
4.4.2	Ereignisse	62
4.4.3	Alarmer	63
4.4.4	Konfiguration	64
4.4.5	Service	66
4.4.6	Datei-Explorer	67
5	Konfiguration	69
5.1	Allgemeines	69
5.2	Gerätemanager	71
5.2.1	Kundenspezifische Linearisierung	72
5.3	Systembus	74
5.4	Datenträgerverwaltung	75
5.5	Ethernet	76
5.6	Port-Konfiguration	76
5.7	Webserver	77
5.8	E-Mail	78
5.9	SPS-Konfiguration	79
5.9.1	Einheiten	79
5.9.2	Programmgeber	79
5.9.3	Analog-Variablen	83
5.9.4	Digital-Variablen	83

5.10	SPS-Parameter	83
5.11	Programme	84
5.12	Systemzustand-UI	86
5.13	Echtzeitverarbeitung	87
5.13.1	Datenaufzeichnung	87
5.14	Datastore-Gateway	90
5.15	Cloud-Gateway	91
5.16	Node-RED	93
5.17	Chargen	94
6	Inbetriebnahme	97
7	Schnittstellen nachrüsten	101
8	Anhang	105
8.1	Benutzerrechte	105
8.1.1	Systemversion 7	105
8.1.2	Systemversion 8	107
8.2	Technische Daten	112
8.2.1	Schnittstellen	112
8.2.2	Anzeige	113
8.2.3	Elektrische Daten	113
8.2.4	Gehäuse und Umgebungsbedingungen	114
8.2.5	Zulassungen und Prüfzeichen	114
8.3	SPS-Daten	115
8.4	Austausch der Pufferbatterie	116
8.5	LED-Anzeigen	119
8.6	Open-Source-Software	121
8.7	China RoHS	122

1.1 Sicherheitshinweise

Allgemein

Diese Anleitung enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Diese Hinweise sind durch Zeichen unterstützt und werden in dieser Anleitung wie gezeigt verwendet.

Lesen Sie diese Anleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bewahren Sie die Anleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Platz auf.

Sollten bei der Inbetriebnahme Schwierigkeiten auftreten, bitten wir Sie, keine Manipulationen vorzunehmen, die Ihren Gewährleistungsanspruch gefährden können!

Warnende Zeichen



WARNUNG!

Dieses Zeichen in Verbindung mit dem Signalwort weist darauf hin, dass ein **Personenschaden** eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



VORSICHT!

Dieses Zeichen in Verbindung mit dem Signalwort weist darauf hin, dass ein **Sachschaden oder ein Datenverlust** auftritt, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



VORSICHT!

Dieses Zeichen weist darauf hin, dass durch elektrostatische Entladungen (ESD = Electro Static Discharge) **Bauteile zerstört werden** können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Bei Rücksendungen von Geräteeinschüben, Baugruppen oder Bauelementen nur dafür vorgesehene ESD-Verpackungen verwenden.



DOKUMENTATION LESEN!

Dieses Zeichen – angebracht auf dem Gerät – weist darauf hin, dass die zugehörige **Gerätedokumentation** zu **beachten** ist. Dies ist erforderlich, um die Art der potenziellen Gefährdung zu erkennen und Maßnahmen zu deren Vermeidung zu ergreifen.

Hinweisende Zeichen



HINWEIS!

Dieses Zeichen weist auf eine **wichtige Information** über das Produkt oder dessen Handhabung oder Zusatznutzen hin.



VERWEIS!

Dieses Zeichen weist auf **weitere Informationen** in anderen Abschnitten, Kapiteln oder anderen Anleitungen hin.



WEITERE INFORMATION!

Dieses Zeichen wird in Tabellen verwendet und weist auf **weitere Informationen** im Anschluss an die Tabelle hin.

1 Einleitung



ENTSORGUNG!

Dieses Gerät und, falls vorhanden, Batterien gehören nach Beendigung der Nutzung nicht in die Mülltonne! Bitte lassen Sie sie ordnungsgemäß und **umweltschonend entsorgen**.

1.2 Markenrechtliche Hinweise

Alle verwendeten Marken sowie Handels- und Firmennamen sind Eigentum ihrer rechtmäßigen Eigentümer oder Urheber.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist für die Verwendung in industrieller Umgebung bestimmt, wie in den technischen Daten spezifiziert. Eine andere oder darüber hinausgehende Nutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Das Gerät ist entsprechend den gültigen Normen und Richtlinien sowie den geltenden sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Personen- oder Sachschaden entstehen.

Um Gefahren zu vermeiden, darf das Gerät nur benutzt werden:

- für die bestimmungsgemäße Verwendung
- in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand
- unter Beachtung der mitgelieferten Technischen Dokumentation

Auch wenn das Gerät sachgerecht oder bestimmungsgemäß eingesetzt wird, können von ihm applikationsbedingte Gefahren ausgehen, z. B. durch fehlende Sicherheitseinrichtungen oder falsche Einstellungen.

1.4 Qualifikation des Personals

Dieses Dokument enthält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch des darin beschriebenen Gerätes.

Es wendet sich an technisch qualifiziertes Personal, das speziell ausgebildet ist und einschlägiges Wissen auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik besitzt.

Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der in der mitgelieferten Technischen Dokumentation enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die gefahrlose Montage, Installation und Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebes des beschriebenen Gerätes. Nur qualifiziertes Personal verfügt über das erforderliche Fachwissen, um die in diesem Dokument verwendeten Sicherheitshinweise und Warnungen im konkreten Einzelfall richtig zu interpretieren und in die Tat umzusetzen.

1.5 Warenannahme, Lagerung und Transport

1.5.1 Prüfung der Lieferung

- Auf unbeschädigte Verpackung und Inhalt achten.
- Den Lieferinhalt anhand der Lieferpapiere und der Bestellangaben auf Vollständigkeit prüfen.
- Beschädigungen sofort dem Lieferanten mitteilen.
- Beschädigte Teile bis zur Klärung mit dem Lieferanten aufbewahren.

1.5.2 Hinweise zu Lagerung und Transport

- Das Gerät in trockener und sauberer Umgebung lagern. Die zulässigen Umgebungsbedingungen beachten (siehe „Technische Daten“)
- Das Gerät stoßsicher transportieren
- Optimalen Schutz für Lagerung und Transport bietet die Originalverpackung

1.5.3 Warenrücksendung

Im Reparaturfall das Gerät bitte sauber und vollständig zurücksenden.

Für die Rücksendung die Originalverpackung verwenden.

Reparatur-Begleitschreiben

Der Rücksendung bitte das vollständig ausgefüllte Reparatur-Begleitschreiben beilegen.

Folgende Angaben nicht vergessen:

- Beschreibung der Anwendung und
- Beschreibung des aufgetretenen Fehlers

Das Reparatur-Begleitschreiben (Begleitschreiben für Produktrücksendungen) kann im Internet von der Homepage des Herstellers heruntergeladen werden:

<http://produktruecksendung.jumo.info>

Schutz gegen Elektrostatische Entladung (ESD)

(ESD = Electro Static Discharge)

Zur Vermeidung von ESD-Schäden müssen elektronische Baugruppen oder Bauteile in ESD-geschützter Umgebung gehandhabt, verpackt und gelagert werden. Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen und elektrische Felder sind in der DIN EN 61340-5-1 und DIN EN 61340-5-2 „Schutz von elektronischen Bauelementen gegen elektrostatische Phänomene“ beschrieben.

Beim Einschicken elektronischer Baugruppen oder Bauteile bitte Folgendes beachten:

- Empfindliche Komponenten ausschließlich in ESD-geschützter Umgebung verpacken. Solche Arbeitsplätze leiten bestehende elektrostatische Ladungen kontrolliert gegen Erde ab und verhindern statische Aufladungen durch Reibung.
- Ausschließlich Verpackungen für ESD-empfindliche Baugruppen/Bauteile verwenden. Diese müssen aus leitfähig ausgerüsteten Kunststoffen bestehen.

Für durch ESD verursachte Schäden kann keine Haftung übernommen werden.



VORSICHT!

In nicht ESD-geschützter Umgebung treten elektrostatische Aufladungen auf.

Elektrostatische Entladungen können in Baugruppen oder Bauteilen Schäden anrichten.

- Für den Transport nur dafür vorgesehene ESD-Verpackungen verwenden.

1 Einleitung

1.5.4 Entsorgung

Entsorgung des Verpackungsmaterials

Das gesamte Verpackungsmaterial (Kartonagen, Einlegezettel, Kunststofffolien und -beutel) ist voll recyclefähig.

Die landesspezifischen Gesetze und Vorschriften zur Abfallbehandlung und Entsorgung sind zu beachten.

Entsorgung des Gerätes



ENTSORGUNG!

Das Gerät oder ersetzte Teile (auch Batterien) gehören nach Beendigung der Nutzung nicht in die Mülltonne, sondern sind ordnungsgemäß und umweltschonend zu entsorgen.

Das Gerät besteht aus Werkstoffen, die von darauf spezialisierten Recycling-Betrieben wiederverwendet werden können.

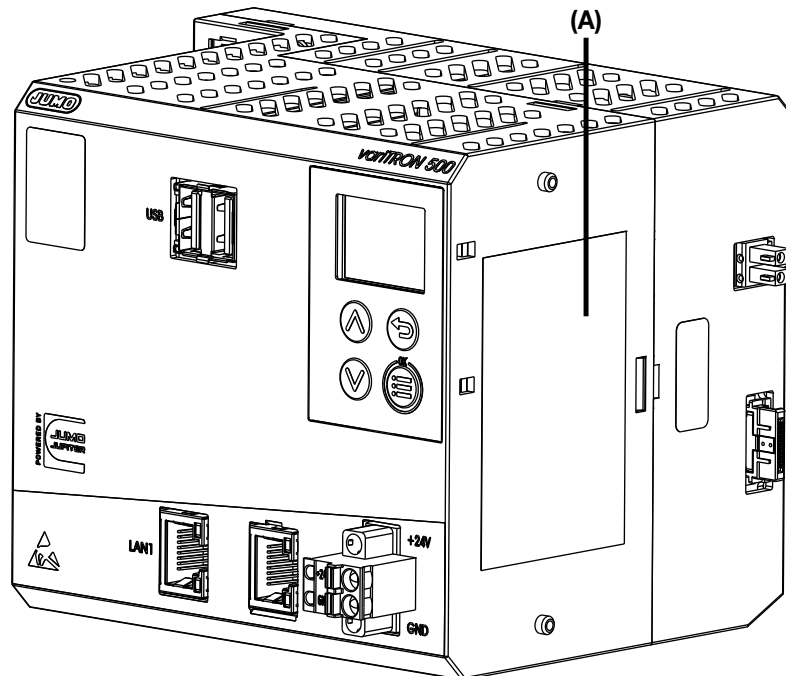
Die landesspezifischen Gesetze und Vorschriften zur Abfallbehandlung und Entsorgung sind zu beachten.

1.6 Geräteausführung identifizieren

1.6.1 Typenschild

Lage

Das Typenschild (A) ist auf dem Modulgehäuse aufgeklebt.



Inhalt

Das Typenschild beinhaltet wichtige Informationen. Unter anderem sind dies:

Beschreibung	Bezeichnung auf dem Typenschild	Beispiel
Gerätetyp	Typ	705002/22108-00-00-00-36/000,224
Teile-Nr.	TN	00123456
Fabrikations-Nummer	F-Nr.	0070033801219200006
Spannungsversorgung	-	DC 24 V, +25/-20 %

Gerätetyp (Typ)

Die Angaben auf dem Typenschild mit der Bestellung vergleichen.

Die gelieferte Geräteausführung mit Hilfe der Bestellangaben (Typenschlüssel) identifizieren.

Teile-Nr. (TN)

Die Teile-Nr. kennzeichnet einen Artikel im Katalog eindeutig. Sie ist wichtig für die Kommunikation zwischen Kunden und Verkauf.

Fabrikations-Nummer (F-Nr)

Die Fabrikations-Nummer beinhaltet u. a. das Herstellungsdatum (Jahr/Woche).

Beispiel: F-Nr = 00700338012**1920**00006

Es handelt sich hierbei um die Zeichen an den Stellen 12, 13, 14, 15 (von links).

Das Gerät wurde demnach in der 20. Woche 2019 produziert.

1 Einleitung

1.6.2 Bestellangaben

(1) Grundtyp	
705002	Zentraleinheit Typ 705002 (1 × Ethernet (RJ45), 1 × Systembus (seitlich), 2 × USB Host), Programmgeber, Node-RED, Mathematik- und Logikmodul ^a , Kommunikationsprotokolle (PROFINET IO Controller/Device 1-Port, Modbus RTU / TCP Master/Slave, OPC UA Server, EtherCAT Master, BACnet/IP) ^c
(2) Grundtypergänzung 1	
2	Quad Core CPU
(3) Grundtypergänzung 2	
2	RAM 1024 MB
(4) Grundtypergänzung 3	
1	eMMC 8 GB ^b
(5) Ausführung	
8	Standard mit werkseitigen Einstellungen
(6) Schnittstelle Com1	
00	nicht belegt
51	RS232
55	RS485
(7) Schnittstelle Com2	
00	nicht belegt
51	RS232
55	RS485
(8) Schnittstelle LAN2	
00	nicht belegt
08	Ethernet (RJ45)
(9) Spannungsversorgung	
36	DC 24 V +25/-20 %, SELV
(10) 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}

^a Freischaltung für alle angeschlossenen Reglermodule.

^b Flexible Aufteilung zwischen System- und Applikationsdaten.

^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.

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

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

^a Weitere Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.

1.6.3 Lieferumfang

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

1.6.4 Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
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
USB-Ethernet-Umsetzer ^a :	
TP-Link UE300 USB-auf-Gigabit-LAN-Konverter ^b (ab Systemversion 8)	30047695
Netzwerkkabel ^a :	
RJ45-Patchkabel SF/UTP, Länge 0,3 m	00747472
RJ45-Patchkabel S/FTP, Cat. 6A, Länge 1,5 m	00666324
RJ45-Patchkabel S/FTP, Cat. 6A, Länge 3 m	00666326
RJ45-Patchkabel S/FTP, Cat. 6A, Länge 5 m	00665966
RJ45-Patchkabel S/FTP, Cat. 6A, Länge 10 m	00666327
Schnittstellenbaugruppen (Nachrüstplatinen):	
RS232, Modbus-RTU (ab Systemversion 3)	00745041
RS485, Modbus-RTU (ab Systemversion 3)	00745042
Ethernet (RJ45)	00745043
Einsteiger-Kits ^c :	
Einsteiger-Kit variTRON 500	

^a Das Zubehör ist nicht Bestandteil der Zulassungen des Geräts.

^b 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.

^c Die Bestellung ist nur über den Ansprechpartner beim Hersteller möglich.

1 Einleitung

1.7 Modulübersicht

1.7.1 Zentraleinheit

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.

Modulbezeichnung	Typenblatt	Merkmale
JUMO variTRON 500 Zentraleinheit	705002	<ul style="list-style-type: none">• Prozessabbild für alle angeschlossenen Ein-/Ausgangsmodule (inkl. Reglermodule)• Display und Tasten zur Anzeige des Systemzustands• zwei USB-Host-Schnittstellen• OPC UA Server (in Verbindung mit SPS)• Programmgeber inkl. JUMO smartWARE Programm (ab Systemversion 7)• zwei Feldbusschnittstellen (ab Systemversion 3)• PROFINET IO Controller/Device (in Verbindung mit SPS, Device ab Systemversion 7)• Plug-and-Play bei Austausch der Ein-/Ausgangsmodule• batteriegepuffertes SRAM (Retain-Daten)• batteriegepufferte Echtzeituhr• Datenauswertung mit JUMO smartWARE Evaluation (ab Systemversion 6)

1.7.2 Module

Als Modulvarianten stehen die bewährten Regler-, Ein- und Ausgangsmodule zur Verfügung. Zum Beispiel das Analogeingangsmodul 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 Thyristorleistungssteller sind über EtherCAT oder PROFINET anbindbar.

Weiterhin können JUMO digiLine-Sensoren zur Flüssigkeitsanalyse an die Zentraleinheit angeschlossen werden.

Ein-/Ausgangsmodule

Modulbezeichnung	Typenblatt	Merkmale
Mehrkanal-Reglermodul	705010	<ul style="list-style-type: none">• bis zu 4 unabhängig voneinander konfigurierbare PID-Regelkreise mit schneller Zykluszeit und bewährten Regelalgorithmen• autarker Betrieb• Mathematik- und Logikfunktionen• Zähl Eingang bis 10 kHz
Relaismodul 4-Kanal	705015	<ul style="list-style-type: none">• 4 Relaisausgänge, die über den Systembus durch Digitalsignale angesteuert werden• jeweils Wechselkontakt (230 V / 3 A)• Schaltzustände werden mittels LED visualisiert
Analog-Eingangsmodul 4-Kanal	705020	<ul style="list-style-type: none">• 4 hochwertige, frei konfigurierbare Analogeingänge für Widerstandsthermometer, Widerstandsferngeber, Thermoelemente, Strom 0(4) bis 20 mA, Spannung 0(2) bis 10 V• alle Eingänge sind untereinander galvanisch getrennt• kundenspezifische Linearisierung möglich• Grenzwertüberwachung• zusätzlicher Digitaleingang
Analog-Eingangsmodul 8-Kanal	705021	<ul style="list-style-type: none">• 8 hochwertige Analogeingänge für Widerstandsthermometer Pt100, Pt500, Pt1000 in Zweileiterschaltung• Grenzwertüberwachung• zusätzlicher Digitaleingang
Analog-Ausgangsmodul 4-Kanal	705025	<ul style="list-style-type: none">• 4 frei konfigurierbare Analogausgänge 0(4) bis 20 mA oder 0(2) bis 10 V• Ausgangsverhalten für den Fehlerfall einstellbar
Digital-Ein-/Ausgangsmodul 12-Kanal	705030	<ul style="list-style-type: none">• 12 digitale Ein- oder Ausgänge• jeder Kanal ist frei konfigurierbar als Eingang DC 0/24 V oder als Ausgang DC 24 V• Belastbarkeit pro Ausgang: 500 mA• Schaltzustände werden mittels LED visualisiert
Digital-Ein-/Ausgangsmodul 32-Kanal (ab Systemversion 3)	705031	<ul style="list-style-type: none">• 17 digitale Ausgänge• bis zu 15 zusätzliche digitale Ein- oder Ausgänge• Belastbarkeit pro Ausgang: 500 mA• Schaltzustände werden mittels LED visualisiert
Thyristorleistungssteller Typ 70906x (ab Systemversion 3)	709061, 709062, 709063	<ul style="list-style-type: none">• für ein- und dreiphasigen Betrieb• Dauerlaststrom bis max. 250 A, Lastspannung bis max. 500 V• verschiedene Schaltungsvarianten, Last- und Betriebsarten realisierbar

1 Einleitung

Sondermodule

Modulbezeichnung	Typenblatt	Merkmale
Routermodul 2-Port (ab Systemversion 3)	705041	<ul style="list-style-type: none">• Anreihung auf Hutschiene (seitlicher Systembuseingang und -ausgang)• dient ausschließlich zur Systembuserweiterung über frontseitige RJ45-Buchsen (2 x Bus Out)
Routermodul 3-Port (ab Systemversion 3)	705042	<ul style="list-style-type: none">• Verwendung als erstes Modul auf einer zusätzlichen Hutschiene zum Anschluss weiterer Module (Systembuseingang über RJ45-Buchse; Systembusausgang seitlich)• dient zusätzlich zur Systembuserweiterung oder Erhöhung der Systembusreichweite über frontseitige RJ45-Buchsen (1 x Bus In, 2 x Bus Out)
Routermodul 1-Port (ab Systemversion 4)	705043	<ul style="list-style-type: none">• Verwendung zusammen mit einer Zentraleinheit variTRON 300 oder variTRON 500 touch zum Anschluss der Module (Systembuseingang über RJ45-Buchse; Systembusausgang seitlich)• dient zusätzlich zur Systembuserweiterung

Panels

Modulbezeichnung	Typenblatt	Merkmale
JUMO variTRON Webpanels	705070	<ul style="list-style-type: none">• Ausführungen für unterschiedliche Anforderungen (z. B. Standard, Foot & Beverage)• Bildschirmdiagonalen von 10,9 cm (4,3") bis 54,6 cm (21,5")• TFT-Touchscreen, kapazitiv oder resistiv

Netzteile

Modulbezeichnung	Typenblatt	Merkmale
Netzteil 705090/03-33	705090	<ul style="list-style-type: none">• AC 100 ... 240 V Weitbereichseingang• Ausgang: DC 24 V / 3,4 A
Netzteil 705090/05-33	705090	<ul style="list-style-type: none">• AC 100 ... 240 V Weitbereichseingang• Ausgang: DC 24 V / 5 A
Netzteil 705090/10-33	705090	<ul style="list-style-type: none">• AC 100 ... 240 V Weitbereichseingang• Ausgang: DC 24 V / 10 A

1.8 Verfügbare technische Dokumentation

Die Dokumentation für das Automatisierungssystem wendet sich an Anlagenhersteller und Anwender mit fachbezogener Ausbildung und besteht aus den folgenden Dokumenten (bisherige Dokumentennummer in Klammern).

1.8.1 Zentraleinheit

Produkt	Dokument	Nr.	gedruckt	PDF-Datei
variTRON 500	Typenblatt	70500200T10...	-	X
Zentraleinheit	Betriebsanleitung	70500200T90...	-	X
	Montageanleitung	70500200T94...	X	X
Process Technology	Betriebsanleitung	70185000T90...	-	X

1.8.2 Ein-/Ausgangsmodule

Produkt	Dokument	Nr.	gedruckt	PDF-Datei
Mehrkanal-Reglermodul	Typenblatt	70501000T10...	-	X
	Betriebsanleitung	70501000T90... (B 705010.0)	-	X
	Montageanleitung	70501000T94... (B 705010.4)	X	X
Relaismodul 4-Kanal	Typenblatt	70501500T10...	-	X
	Betriebsanleitung	70501500T90... (B 705015.0)	-	X
	Montageanleitung	70501500T94... (B 705015.4)	X	X
Analog-Eingangsmodul 4-Kanal	Typenblatt	70502000T10...	-	X
	Betriebsanleitung	70502000T90... (B 705020.0)	-	X
	Montageanleitung	70502000T94... (B 705020.4)	X	X
Analog-Eingangsmodul 8-Kanal	Typenblatt	70502100T10...	-	X
	Betriebsanleitung	70502100T90... (B 705021.0)	-	X
	Montageanleitung	70502100T94... (B 705021.4)	X	X
Analog-Ausgangsmodul 4-Kanal	Typenblatt	70502500T10...	-	X
	Betriebsanleitung	70502500T90...	-	X
	Montageanleitung	70502500T94...	X	X
Digital-Ein-/Ausgangsmodul 12-Kanal	Typenblatt	70503000T10...	-	X
	Betriebsanleitung	70503000T90... (B 705030.0)	-	X
	Montageanleitung	70503000T94... (B 705030.4)	X	X
Digital-Ein-/Ausgangsmodul 32-Kanal (ab Systemversion 3)	Typenblatt	70503100T10...	-	X
	Betriebsanleitung	70503100T90...	-	X
	Montageanleitung	70503100T94...	X	X

1 Einleitung

Thyristor-Leistungssteller Typ 70906x (ab Systemversion 3)	Betriebsanleitung (Integration in das Automatisierungssystem)	70500153T90...	-	X
--	--	----------------	---	---

1.8.3 Sondermodule

Produkt	Dokument	Nr.	gedruckt	PDF-Datei
Routermodul 2-Port (ab Systemversion 3)	Typenblatt	70504100T10...	-	X
	Montageanleitung	70504100T94...	X	X
Routermodul 3-Port (ab Systemversion 3)	Typenblatt	70504200T10...	-	X
	Montageanleitung	70504200T94...	X	X
Routermodul 1-Port (ab Systemversion 4)	Typenblatt	70504300T10...	-	X
	Montageanleitung	70504300T94...	X	X

1.8.4 Panels

Produkt	Dokument	Nr.	gedruckt	PDF-Datei
JUMO variTRON Webpanels	Typenblatt	70507000T10...	-	X

1.8.5 Netzteile

Produkt	Dokument	Nr.	gedruckt	PDF-Datei
Netzteile 24 V	Typenblatt	70509000T10...	-	X
	Bedienungsanleitung QS3.241		X	-
	Bedienungsanleitung QS5.241		X	-
	Bedienungsanleitung QS10.241		X	-

1.9 Systemversion

Die Systemversion des Automatisierungssystems wird durch die Software-Version der Zentraleinheit bestimmt.

Aufbau einer Versionsnummer am Beispiel der Zentraleinheit 705002: 388.x.y.z.b

388 = Grundnummer

x = Major-Version (= Systemversion)

y = Minor-Version

z = Patch-Version

b = Build-Nummer

In dem vorliegenden Dokument sind Funktionen, die von der Systemversion abhängig sind, entsprechend gekennzeichnet (z. B. "ab Systemversion x").

2.1 Allgemeines zur Montage/Demontage



GEFAHR!

Beim Mehrkanal-Reglermodul 705010 und beim Relaismodul 705015 können die Lastkreise von Relais- oder Halbleiterrelais-Ausgängen mit einer gefährlichen elektrischen Spannung (z. B. 230 V) betrieben werden.

Es besteht die Gefahr eines Stromschlags.

- ▶ Vor der Montage/Demontage dieser Module oder vor dem Herausnehmen des Moduleinschubs sind die Lastkreise spannungsfrei zu schalten und die Klemmleisten vom Modul abzuziehen. Diese Arbeit darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden



WARNUNG!

Die Module dürfen auf keinen Fall in explosionsgefährdeten Bereichen montiert werden.

Es besteht die Gefahr einer Explosion.

- ▶ Das gesamte System darf nur außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche eingesetzt werden.

Montageort

Alle Module haben die Schutzart IP20 und sind ausschließlich für den Einsatz in feuerfesten Schaltschränken oder Schaltkästen vorgesehen. Der Montageort soll nahezu erschütterungsfrei sein. Elektromagnetische Felder, z. B. durch Motoren oder Transformatoren verursacht, sind zu vermeiden.

Panels vom Typ 705070 sind für den Einbau in einen Schalttafelausschnitt vorgesehen. Die Angaben zur Schutzart sowie weitere technische Daten sind dem Typenblatt 705070 zu entnehmen.

Klimatische Bedingungen

Die Umgebungstemperatur sowie die relative Feuchte am Montageort müssen den technischen Daten entsprechen. Aggressive Gase und Dämpfe wirken sich nachteilig auf die Lebensdauer der Module aus. Der Montageort muss frei sein von Staub, Mehl und anderen Schwebstoffen, damit die Kühlschlitze nicht verstopfen.

Hutschiene

Alle Module werden auf einer Hutschiene nach DIN EN 60715 (35 mm × 7,5 mm × 1 mm) montiert. Der Abstand der Befestigungsschrauben für die Hutschiene soll wegen der Stabilität nicht größer sein als 200 mm. Die in den modulspezifischen Montage- oder Betriebsanleitungen genannten Mindestabstände der Module sind zu beachten.

Einbaulage

Die Hutschiene soll waagrecht montiert werden, so dass alle Module senkrecht angeordnet sind. Anderenfalls wird der zulässige Umgebungstemperaturbereich eingeschränkt.

Platzbedarf

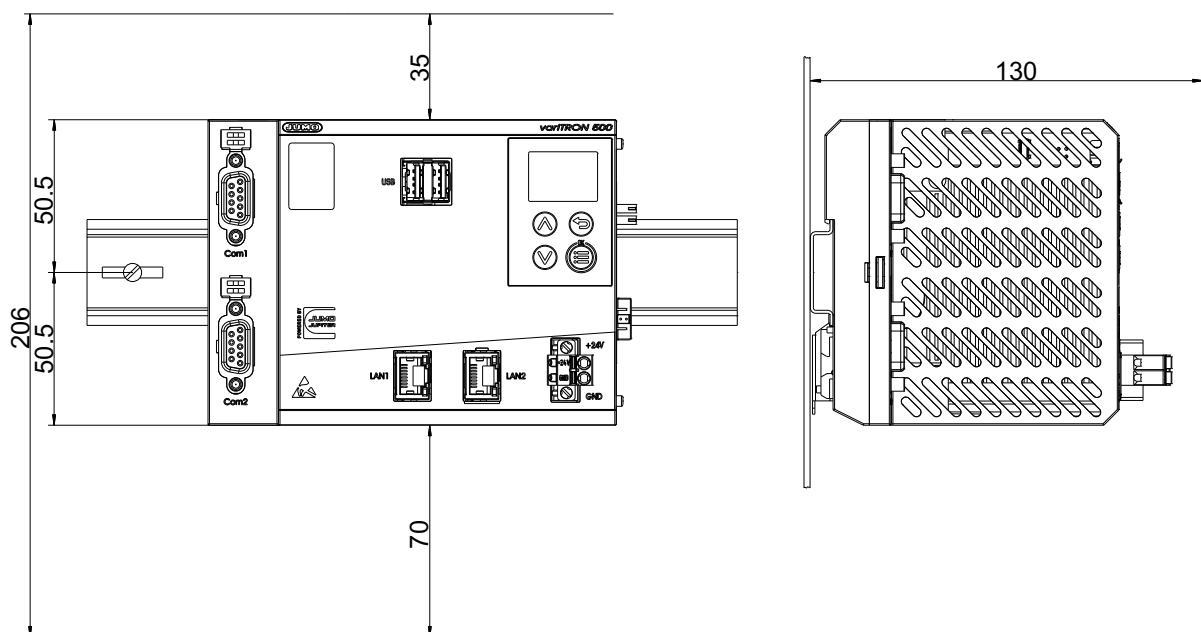
Die Module benötigen zur Montage/Demontage bzw. für eine spätere Wartung oder einen Austausch die aus der nachfolgenden Abbildung zu ersehenden Mindestabstände. Bei geringeren Abständen ist der minimale Biegeradius der Leitungen, die Durchführung der elektrischen Installation sowie die Übersichtlichkeit der Anlage nicht mehr gewährleistet.

Reinigung

Die Module dürfen nur mit einem trockenen Tuch gereinigt werden (Schutzart IP20).

2 Montage

Mindestabstände



2.2 Montage/Demontage auf Hutschiene

Alle Module des Systems sind für die Montage auf Hutschiene nach DIN EN 60715 (35 mm × 7,5 mm × 1 mm) vorgesehen.

Links, am Anfang der Hutschiene muss immer montiert sein:

- eine Zentraleinheit *oder*
- ein Routermodul 705042 (oder 705043)

Diese verbinden die Ein-/Ausgangsmodule mit der Spannungsversorgung und dem Systembus.



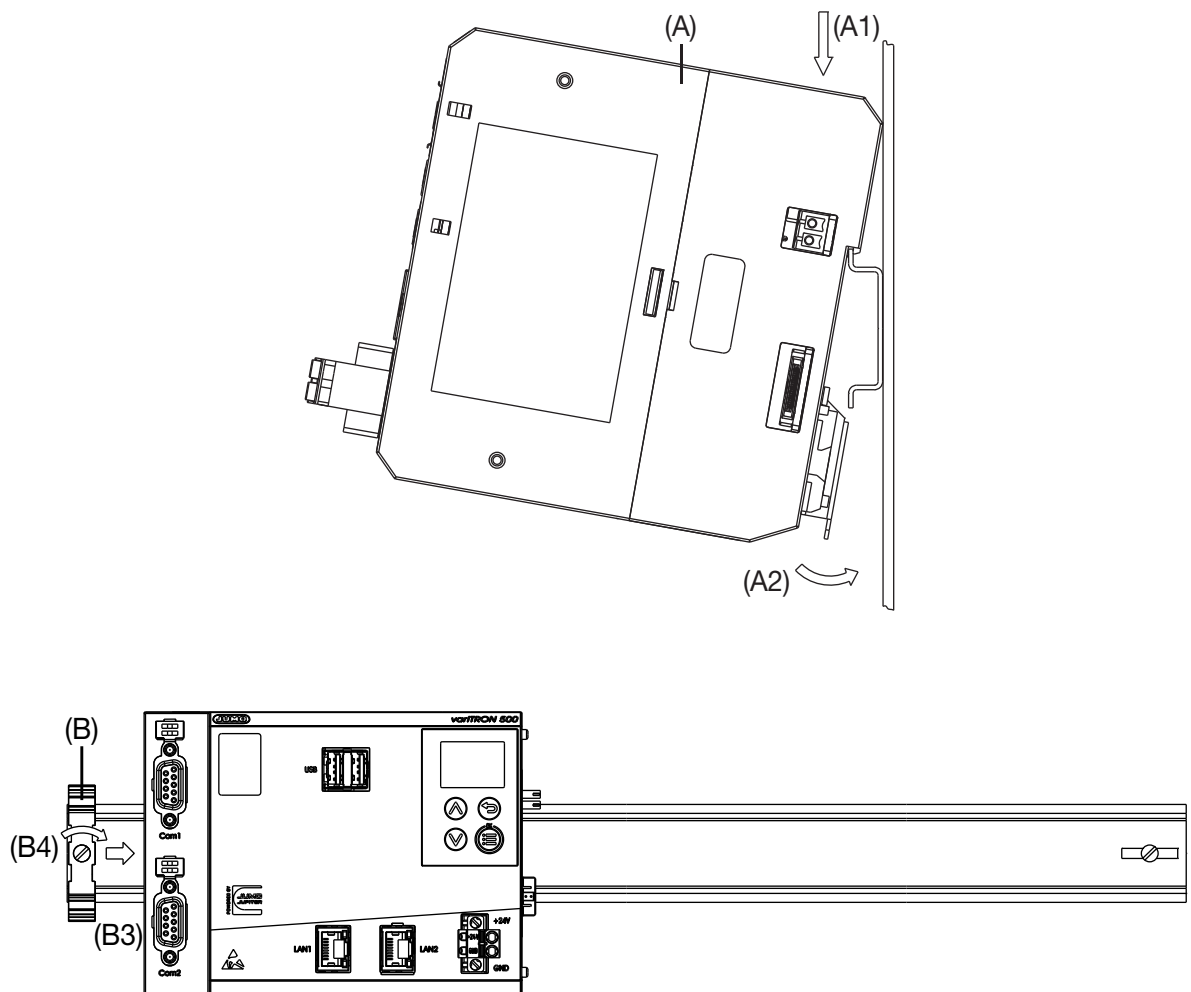
HINWEIS!

Um die erforderliche Mindestbreite der Hutschiene zu ermitteln, sind die Breiten der einzelnen Module zu addieren (siehe technische Daten der Module im jeweiligen Typenblatt oder in den modulspezifischen Montageanleitungen).

Zusätzlich sind die Breiten der Abdeckung (17,5 mm) und der beiden Endhalter (jeweils 9,5 mm) zu berücksichtigen: $17,5 \text{ mm} + 2 \times 9,5 \text{ mm} = 36,5 \text{ mm}$.

2.2.1 Zentraleinheit

Montage der Zentraleinheit 705002

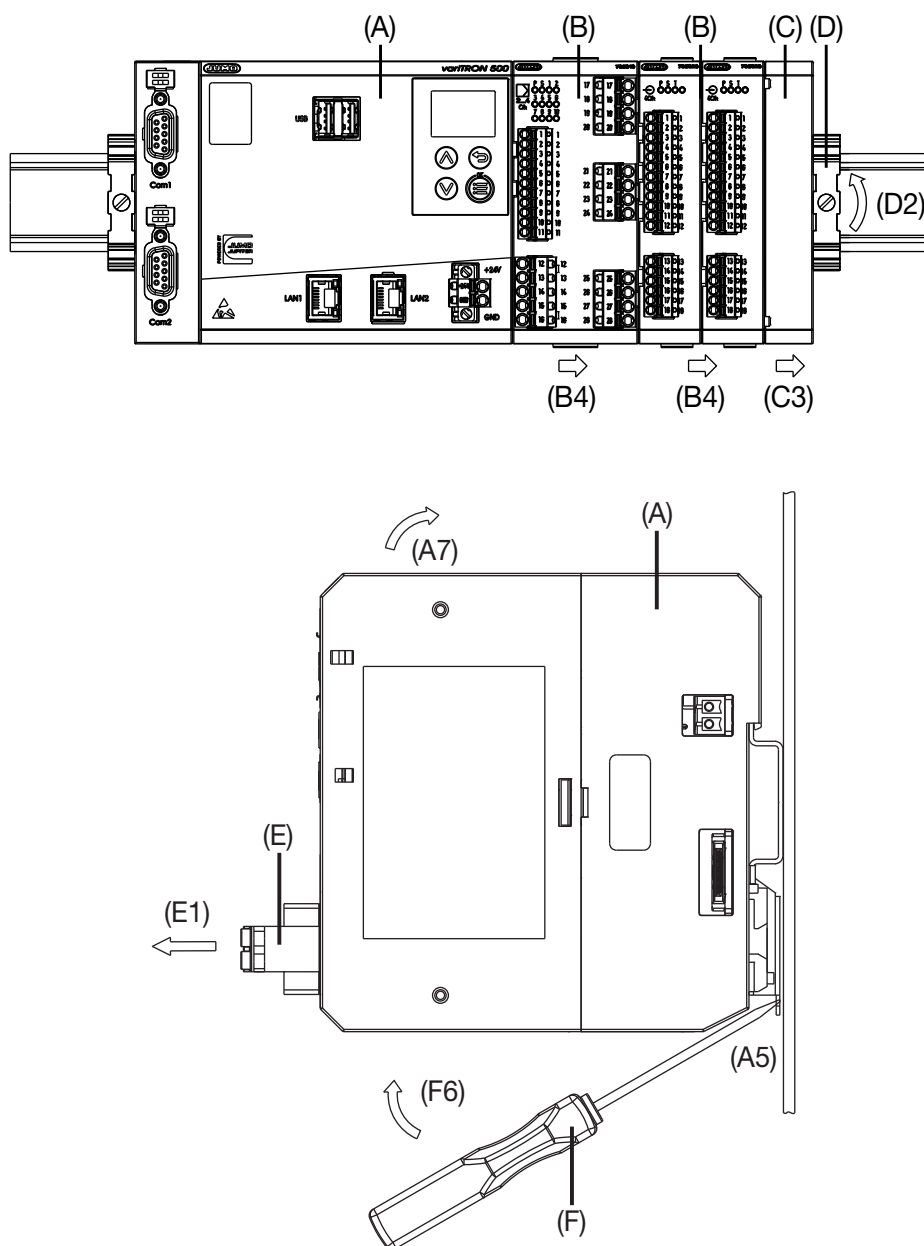


Vorgehensweise:

1. Zentraleinheit (A) von oben in die Hutschiene einhängen (A1).
2. Zentraleinheit nach unten schwenken, bis sie einrastet (A2).
3. Endhalter (B) auf die Hutschiene setzen und nach rechts gegen die Zentraleinheit schieben (B3).
4. Mit einem Schraubendreher den Endhalter befestigen (B4).

2 Montage

Demontage der Zentraleinheit 705002



Vorgehensweise:

1. Gegebenenfalls Anschlusskabel (Schnittstellen) entfernen.
2. Gegebenenfalls verdrahtete Anschlussklemme (E) der Zentraleinheit (A) mit einem Schraubendreher lösen und nach vorn abziehen (E1).
3. Endhalter (D) mit einem Schraubendreher vollständig lösen (D2), von unten nach oben drücken, nach vorn schwenken und von der Hutschiene abnehmen.
Hinweis: Der Endhalter muss nicht von der Hutschiene abgenommen werden, wenn seitlich genügend Platz ist, um ihn mindestens 10 mm nach rechts zu schieben.
4. Abdeckung (C) nach rechts schieben (C3), bis die seitlichen Kontakte des benachbarten Moduls freiliegen. Danach Abdeckung mit einem Schraubendreher unten entriegeln, nach oben drücken und von der Hutschiene abnehmen.

Hinweis: Die Abdeckung muss nicht von der Hutschiene abgenommen werden, wenn seitlich genügend Platz ist, um sie mindestens 10 mm nach rechts zu schieben.

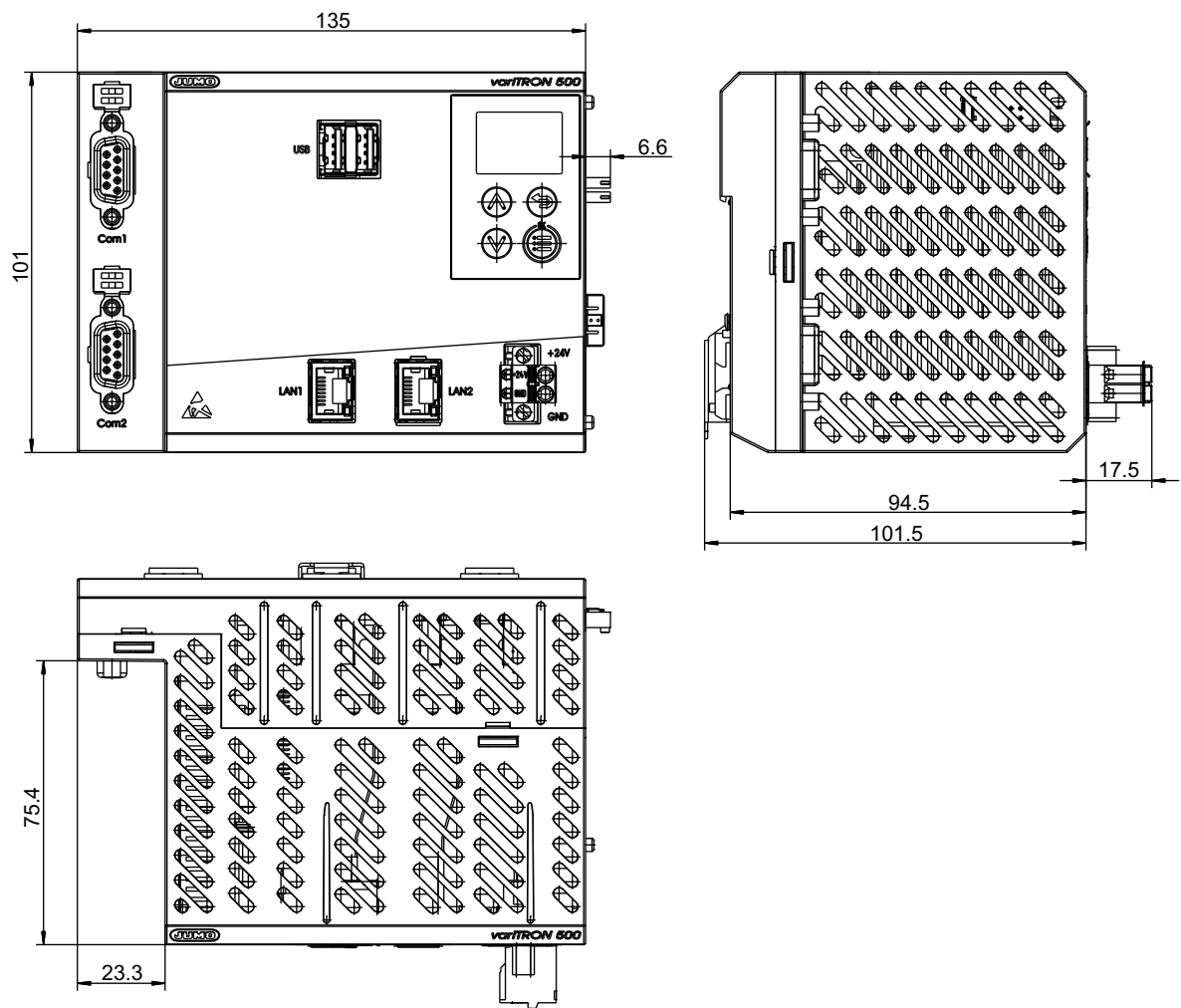
5. Module (B) - rechts neben der Zentraleinheit (A) - nach rechts schieben (B4), bis die seitlichen Kontakte der Zentraleinheit freiliegen.

Diese Module sind nun von Spannungsversorgung und Systembus getrennt.

6. Passenden Schraubendreher (F) in den Entriegelungsschlitz der Zentraleinheit stecken (A5) und nach oben drücken (F6).
7. Zentraleinheit (A) nach oben aus der Hutschiene schwenken (A7) und entnehmen.

2 Montage

2.3 Abmessungen



3.1 Installationshinweise



HINWEIS!

Diese Installationshinweise gelten für das gesamte Automatisierungssystem und treffen teilweise nur für das eine oder andere Modul zu. Den Zusammenhang stellt der jeweilige Anschlussplan dar.

Anforderungen an das Personal

- Arbeiten an Modulen dürfen nur im beschriebenen Umfang und ebenso wie der elektrische Anschluss ausschließlich von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Vor dem Stecken und Ziehen von Anschlussleitungen muss sichergestellt sein, dass die durchführende Person elektrostatisch entladen ist (z. B. durch Berühren von geerdeten metallischen Teilen).

Leitungen, Abschirmung und Erdung

- Sowohl bei der Wahl des Leitungsmaterials, bei der Installation als auch beim elektrischen Anschluss des Moduls sind die Vorschriften der DIN VDE 0100 "Errichten von Niederspannungsanlagen" bzw. die jeweiligen Landesvorschriften (z. B. auf Basis der IEC 60364) zu beachten.
- Bestimmte Leitungen müssen bei maximaler Belastung bis mindestens 80 °C hitzebeständig sein. Die entsprechenden Hinweise im Anschlussplan der betroffenen Module sind zu beachten.
- Die Eingangs-, Ausgangs- und Versorgungsleitungen räumlich voneinander getrennt und nicht parallel zueinander verlegen.
- Nur abgeschirmte und verdrehte Fühler- und Schnittstellenleitungen verwenden. Nicht in der Nähe stromdurchflossener Bauteile oder Leitungen führen.
- Bei Temperaturfühlern die Abschirmung einseitig im Schaltschrank erden.
- Erdungsleitungen nicht durchschleifen, sondern einzeln zu einem gemeinsamen Erdungspunkt im Schaltschrank führen; dabei auf möglichst kurze Leitungen achten. Auf fachgerechten Potenzialausgleich ist zu achten.

Elektrische Sicherheit

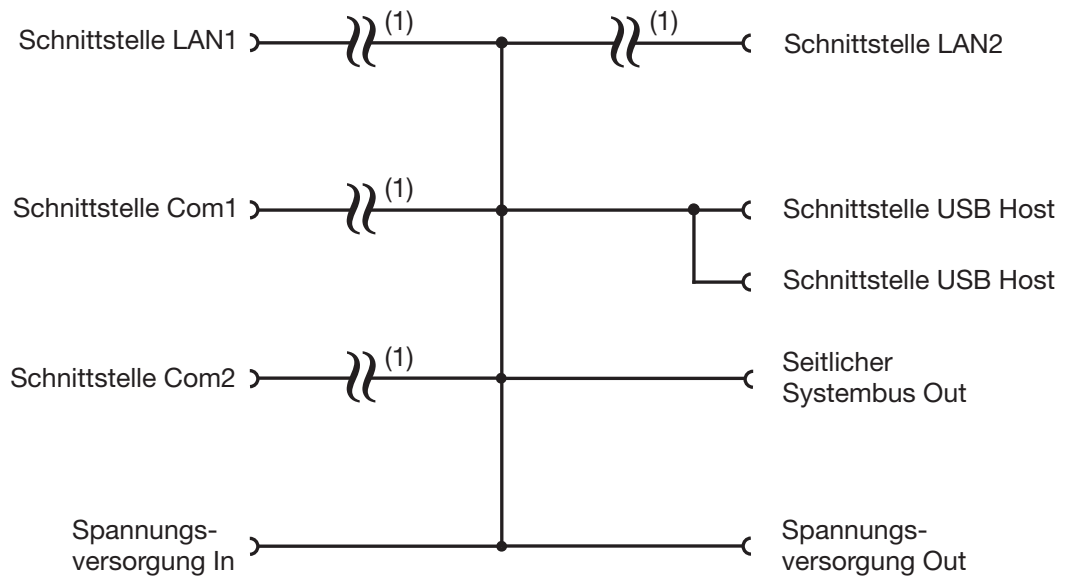
- Netzteile von der primärseitigen Spannungsversorgung trennen, wenn bei Arbeiten Teile mit gefährlicher elektrischer Spannung (z. B. 230 V) berührt werden können.
- Die primärseitige Absicherung der Netzteile sollte einen Wert von 10 A (träge) nicht überschreiten.
- Bei Modulen mit Relais- oder Halbleiterrelais-Ausgängen können die Lastkreise mit einer gefährlichen elektrischen Spannung (z. B. 230 V) betrieben werden. Lastkreise während Montage/Demontage und elektrischem Anschluss spannungsfrei schalten.
- Um im Fall eines externen Kurzschlusses im Lastkreis eine Zerstörung der Relais- oder Halbleiterrelais-Ausgänge zu verhindern, sollte der Lastkreis auf den maximal zulässigen Ausgangsstrom abgesichert sein.
- Die Module sind nicht für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- Neben einer fehlerhaften Installation können auch falsch eingestellte Werte am Modul den nachfolgenden Prozess in seiner ordnungsgemäßen Funktion beeinträchtigen. Es sollten daher immer vom Modul unabhängige Sicherheitseinrichtungen, z. B. Überdruckventile oder Temperaturbegrenzer/-wächter vorhanden und die Einstellung nur dem Fachpersonal möglich sein. Bitte in diesem Zusammenhang die entsprechenden Sicherheitsvorschriften beachten.

Verweise auf andere Stellen

- Die Elektromagnetische Verträglichkeit entspricht den in den technischen Daten aufgeführten Normen und Vorschriften.
- Mitunter sind USB-Schnittstelle und Spannungsversorgung **nicht** galvanisch getrennt. Bitte generell die gerätespezifischen Angaben zur galvanischen Trennung beachten.

3 Elektrischer Anschluss

3.2 Galvanische Trennung



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

3.3 Anschlussplan



VORSICHT!

Bei maximaler Belastung kann die Temperatur an den Klemmen „+24 V“ und „GND“ (Spannungsversorgung In) 60 °C überschreiten.

Dadurch kann die Isolation der Leitung beschädigt werden.

- Die Leitung muss bis mindestens 80 °C hitzebeständig sein.



VORSICHT!

Die maximale Strombelastbarkeit der seitlichen Steckverbindung (DC Out) zur Spannungsversorgung der angeschlossenen Module beträgt 8 A.

Bei Überschreitung dieser Stromstärke kann das gesamte System beschädigt werden.

- Stromaufnahme aller angeschlossenen Module addieren (siehe deren technische Daten). Falls erforderlich, Module auf mehrere Hutschienen und ggf. auch Netzteile aufteilen.

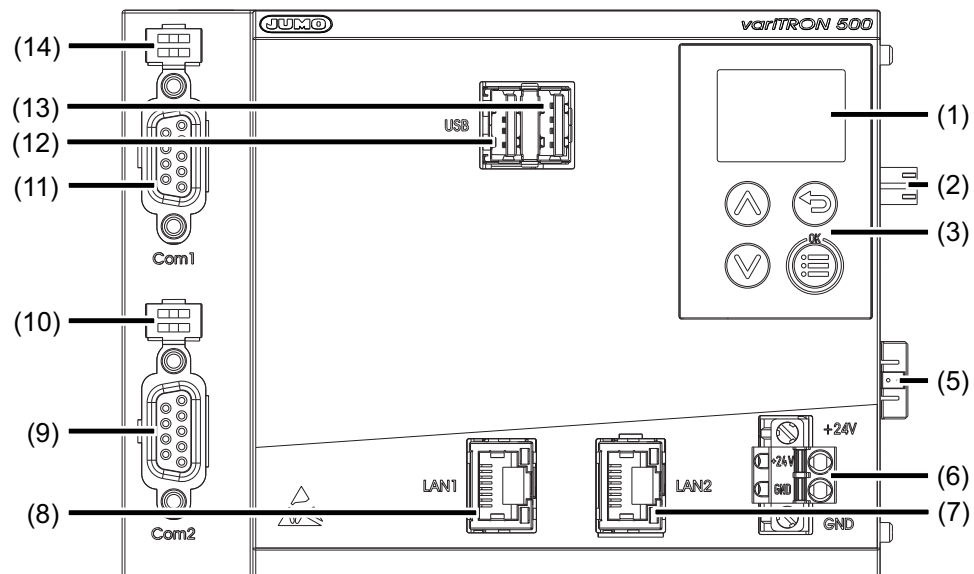


HINWEIS!

An die Klemmen dürfen nur Kupferleiter angeschlossen werden.

3.3.1 Anzeige-, Bedien- und Anschlusselemente

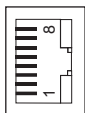
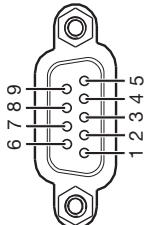
Diese Übersicht zeigt die Lage der Anzeige-, Bedien- und Anschlusselemente. Die Zuordnung zu den einzelnen Funktionen ist in den folgenden Kapiteln dargestellt.



- (1) Display
- (2) Spannungsversorgung Out, DC 24 V
- (3) Bedienelemente
- (5) Seitlicher Systembus Out
- (6) Externe Spannungsversorgung DC 24 V (Spannungsversorgung In)
- (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

3 Elektrischer Anschluss

3.3.2 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 -

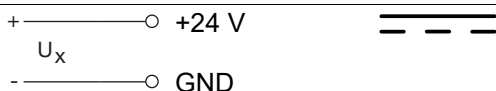


HINWEIS!

An die Schnittstellen dürfen nur SELV- oder PELV-Stromkreise angeschlossen werden.

Die Anschlusskabel der Ethernet-Schnittstellen dürfen nur innerhalb des Gebäudes verlaufen.

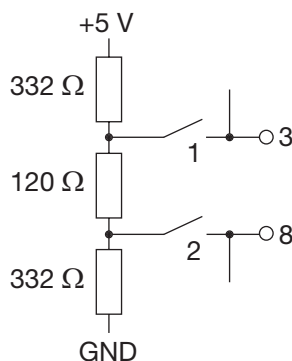
3.3.3 Spannungsversorgung

Anschluss	Bezeichnung	Nummer	Symbol und Klemmenbezeichnung
Spannungsversorgung In	+24 V und GND	(6)	

3.3.4 Abschlusswiderstände

Die internen Abschlusswiderstände für die Schnittstellen Com1 und Com2 sind nur bei RS485 vorhanden.

Werkseitig sind die Abschlusswiderstände deaktiviert. Zum Aktivieren müssen die Schalter 1 und 2 der betreffenden Schnittstelle geschlossen werden.



3 Elektrischer Anschluss



HINWEIS!

Für einen störungsfreien Betrieb sind am Anfang und am Ende einer RS485-Übertragungsstrecke Abschlusswiderstände erforderlich.

3 Elektrischer Anschluss

4.1 Allgemeines

Zur Bedienung des Geräts stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Bedienung am Gerät
- Verwendung des Setup-Programms
- Verwendung der Webapplikation „JUMO Web Cockpit“ mit einem Webbrowser

Die verschiedenen Möglichkeiten der Bedienung unterscheiden sich im Umfang der unterstützten Funktionen.

IP-Adresse

Um mit dem Setup-Programm oder mit einem Webbrowser auf das Gerät zuzugreifen, muss die IP-Adresse des Geräts bekannt sein. Die IP-Adresse der betreffenden Ethernet-Schnittstelle kann über das **Gerätemenü** abgefragt werden (Geräteinfo > Ethernet > LANx). Hierzu ist keine Benutzeranmeldung erforderlich (rechteabhängig).

Gegebenenfalls müssen vorher die Ethernet-Einstellungen über das Gerätemenü geändert werden (Konfiguration > Ethernet > LANx). Hierzu ist keine Benutzeranmeldung erforderlich (ab Systemversion 8; rechteabhängig).

Werkseitig ist DHCP aktiv.

Benutzeranmeldung

Für die Anmeldung im Rahmen der Inbetriebnahme sind folgende Daten zu verwenden:

- Benutzername: Master
- Passwort: 9200

Das Passwort sollte spätestens nach Abschluss der Inbetriebnahme geändert werden.

Bei jeder Anmeldung muss das Passwort erneut eingegeben werden.

Hardware-Konfiguration

Für die Inbetriebnahme eines Systems, das aus dem Gerät (Zentraleinheit) und weiteren Systemkomponenten (Module) besteht, muss dessen Hardware-Konfiguration mit dem **Setup-Programm** erstellt werden. Über das Gerätemenü oder mit der Webapplikation ist dies nicht möglich.

Ohne korrekte Hardware-Konfiguration wird ein Busfehler angezeigt.

Inbetriebnahme

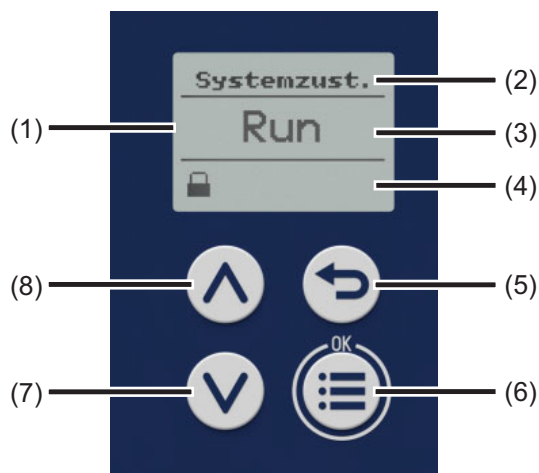
Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme:

⇒ Kapitel 6 „Inbetriebnahme“, Seite 97

4 Bedienung

4.2 Gerät

4.2.1 Anzeige- und Bedienelemente



- 1 Anzeige in Grundstellung
- 2 Titel der Anzeige
- 3 Anzeige von Systemzustand oder Systembus-Status
- 4 Anzeige von Anmeldestatus, Ereignis u. a. durch Symbole (siehe Tabelle)
- 5 Taste „Back“ (im Menü: zurück zur vorherigen Menüebene, Editiermodus ohne Änderung verlassen)
- 6 Taste „Menü/OK“ (Hauptmenü aufrufen, in Untermenü/Ebene wechseln, in Editiermodus wechseln, Editiermodus mit Änderung verlassen, Eingabe oder Änderung bestätigen)
- 7 Taste „Down“ (im Menü: Wert verringern, nächsten Menüpunkt, Parameter oder Wert auswählen; in Grundstellung: wechseln zwischen Anzeige des Systemzustands oder des Systembus-Status‘)
- 8 Taste „Up“ (im Menü: Wert vergrößern, vorherigen Menüpunkt, Parameter oder Wert auswählen; in Grundstellung: wechseln zwischen Anzeige des Systemzustands oder des Systembus-Status‘)

Symbole (Anzeige in Grundstellung)

Symbolbezeichnung	Darstellung	Bedeutung
Anmeldestatus (Position 1 = links)		Benutzer ist nicht angemeldet.
		Benutzer ist angemeldet.
Alarmstatus (Position 2)		Mindestens eine Störung steht an (aber kein Alarm).
		Mindestens ein Alarm steht an.
Externes Medium (Position 3)		Externes Medium ist gesteckt (USB-Buchse).
Konfigurationsübertragung (Position 4)		Konfiguration wird übertragen (Setup-Programm).
CODESYS-Online-Status (Position 5)		CODESYS-Programmiersystem ist mit dem Gerät verbunden.

4.2.2 Gerätemenü

Um aus dem Startbild in das Gerätemenü zu gelangen, muss die Taste „Menu/OK“ gedrückt werden.

Die folgende Übersicht zeigt die Menüebenen, in denen einzelne Funktionen konfiguriert (durch Auswahl oder Eingabe) oder Informationen angezeigt werden. Die Darstellung im Gerätedisplay ist von den Benutzerrechten abhängig.

Darüber hinaus gibt es Funktionen, die ausschließlich mit dem Setup-Programm oder der Webapplikation konfiguriert werden; diese sind hier nicht aufgeführt.

Weitere Informationen zu den einzelnen Funktionen können gegebenenfalls den nachfolgenden Kapiteln dieser Anleitung entnommen werden (siehe Querverweise).

Benutzerverwaltung

1. Untermenü	2. Untermenü	3. Untermenü
Anmelden	Benutzer (Auswahl), Passwort (Eingabe)	---
Abmelden	---	---

⇒ Kapitel 4.2.3 „Benutzeranmeldung“, Seite 36

Systemzustand

1. Untermenü	2. Untermenü	3. Untermenü
Systemzustand ändern Auswahl: Run, Stop, Reset, Reset (Cold), Reset (Origin), Reboot system	---	---

⇒ Kapitel 4.4.1 „Geräteinfo“, Seite 61

Konfiguration

1. Untermenü	2. Untermenü	3. Untermenü
Gerätemanager	Geräteeinstellungen	Gerätesprache (Auswahl)
		Anlaufverhalten (Auswahl: Run, Stop, Letzter Zustand)
		Partitionswechsel nach [x] Anlauffehlern (Eingabe)
	Gerätebezeichnungen	Gerätename (Anzeige)
		DNS-Name (Anzeige)
	Zeitzone/NTP	Zeitzone (Auswahl)
		NTP aktiv (Auswahl)
	Maximale Laufzeit (Eingabe)	
Ethernet	LAN1	Methode (Auswahl: Manuell, Automatisch)
		IP-Adresse (Eingabe)
		Subnet-Maske (Eingabe)
		Standard-Gateway (Eingabe)
		DNS-Server-IP (automatisch beziehen; Auswahl: False, True)
		DNS-Server (Eingabe IP-Adresse)
	LANx	siehe LAN1

4 Bedienung

1. Untermenü	2. Untermenü	3. Untermenü
Webserver	HTTP (Auswahl: Aktiv, Inaktiv, Umleitung auf HTTPS)	---
	HTTP-Portnummer (Eingabe)	---
	HTTPS-Portnummer (Eingabe)	---
Systemzustand-UI	Bildschirmschoner	Funktion (Auswahl: Aus, Ein)
		Wartezeit (Eingabe, in Millisekunden)

⇒ Kapitel 4.4.4 „Konfiguration“, Seite 64

Geräteinfo

1. Untermenü	2. Untermenü	3. Untermenü
Geräteinformationen	Gerät	Gerätename (Anzeige)
		Datum und Uhrzeit (Anzeige)
		Gesamtspeicher Root-Volume (Anzeige)
		Produktgruppe (Anzeige)
		Recorder-Service-ID (Anzeige)
		Prüfnummer (Anzeige)
		Fabrikationsnummer (Anzeige)
	Hardware-Versionen	(abhängig von der Hardware-Ausstattung des Geräts) Im 4. Untermenü werden jeweils angezeigt:
		<ul style="list-style-type: none"> – Hardware-Typ – Kommentar – LP-ID – Kompatibilitätsindex – Hardware-Version
	Software-Versionen	Bootloader-Version (Anzeige)
		Versionstyp (Anzeige)
		Betriebssystemversion (Anzeige)
		Application-Building-Version (Anzeige)
		Software-Version (Anzeige)
Systemzustand	Systemzustand (Anzeige)	---
Ethernet	LAN1	IP-Adresse (Anzeige)
		Übertragungsrate (Anzeige)
		MAC-Adresse (Anzeige)
		DNS-Server (Anzeige)
		Standard-Gateway (Anzeige)
		Subnet-Maske (Anzeige)
	LANx	siehe LAN1

⇒ Kapitel 4.4.1 „Geräteinfo“, Seite 61

Service

1. Untermenü	2. Untermenü	3. Untermenü
Gerätemanager	Debug-Schnittstelle aktivieren (Auswahl) Ab Systemversion 6: Ein automatisch generiertes SSH-Passwort wird in die Ereignisliste eingetragen (gültig bis Netz-Aus).	---
Zertifikatsverwaltung	Zertifikate entfernen (Auswahl)	---
E-Mail	E-Mail senden (Auswahl)	---



VORSICHT!

Das SSH-Passwort ermöglicht dem Anwender den uneingeschränkten Zugriff auf das Betriebssystem (Root-Rechte).

Änderungen auf Betriebssystemebene können dazu führen, dass die von JUMO entwickelten und getesteten Gerätefunktionen unzulässig verändert werden. JUMO übernimmt hierfür keine Haftung.

► Der Anwender ist für alle Änderungen verantwortlich, die er auf Betriebssystemebene vornimmt.

Wechselmedien

Dieser Menüpunkt ist vorhanden, wenn ein USB-Speicherstick gesteckt ist.

1. Untermenü	2. Untermenü	3. Untermenü
Hardware entfernen Erforderlich, bevor der USB-Speicherstick entfernt wird!	---	---
Konfiguration importieren	---	---
Konfiguration exportieren	---	---
Firmware-Update	---	---
Debug-Daten exportieren	---	---
Lizenzanfrage exportieren (ab Systemversion 4)	Funktionen (Typenzusätze), die freigeschaltet werden können. Für jede Funktion muss eine separate Request-Datei (Lizenzanfrage) exportiert werden.	---
Lizenzdatei importieren (ab Systemversion 4)	Sind mehrere Funktionen vorhanden, müssen diese nacheinander freigeschaltet werden. Für jede Funktion wird eine separate Response-Datei (Lizenzdatei) benötigt.	---

4 Bedienung

4.2.3 Benutzeranmeldung

Anmelden

- 1) Gerätemenü mit Taste „Menu/OK“ öffnen.
- 2) In das Untermenü „Benutzerverwaltung > Anmelden“ wechseln.
- 3) Benutzer aus der Liste auswählen und mit Taste „Menu/OK“ bestätigen.
- 4) Passwort eingeben: 1. Ziffer mit Taste „Up“ oder „Down“ auswählen und mit Taste „Menu/OK“ bestätigen.
- 5) Nacheinander die folgenden Ziffern des Passworts eingeben.
- 6) Nach Eingabe der letzten Ziffer die Taste „Menu/OK“ erneut drücken.

Abmelden

- 1) Gerätemenü mit Taste „Menu/OK“ öffnen.
- 2) In das Untermenü „Benutzerverwaltung > Abmelden“ wechseln.
- 3) Taste „Menu/OK“ drücken.

4.2.4 Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Zum Durchführen eines Werksresets müssen im ausgeschalteten Zustand (Gerät von Spannungsversorgung getrennt) die Tasten „Menü/OK“ (6) und „Down“ (7) gleichzeitig gedrückt werden, bevor das Gerät wieder eingeschaltet wird (Spannungsversorgung wieder herstellen). Die Tasten müssen so lange gedrückt gehalten werden, bis die Hintergrundbeleuchtung des Displays aktiviert wurde.



VORSICHT!

Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Alle Daten werden gelöscht. Alle Einstellungen werden auf den werkseitigen Zustand (JUMO) zurückgesetzt, einschließlich der Benutzerverwaltung (Benutzer „Master“, Passwort „9200“).

- Hardware-Konfiguration und Einstellungen zuvor mit dem Setup-Programm sichern.



HINWEIS!

Durch das Zurücksetzen auf Werkseinstellungen werden auch die Typenzusätze (kostenpflichtige Funktionen) entfernt. Deshalb sollten die Dateien zur Freischaltung der Typenzusätze (auch als Lizenzdateien oder FeatureResponse-Dateien bezeichnet) nach erstmaligem Erhalt so aufbewahrt werden, dass sie nach einem Werksreset erneut für die Übertragung zum Gerät verfügbar sind (siehe JUMO Web Cockpit > Service).

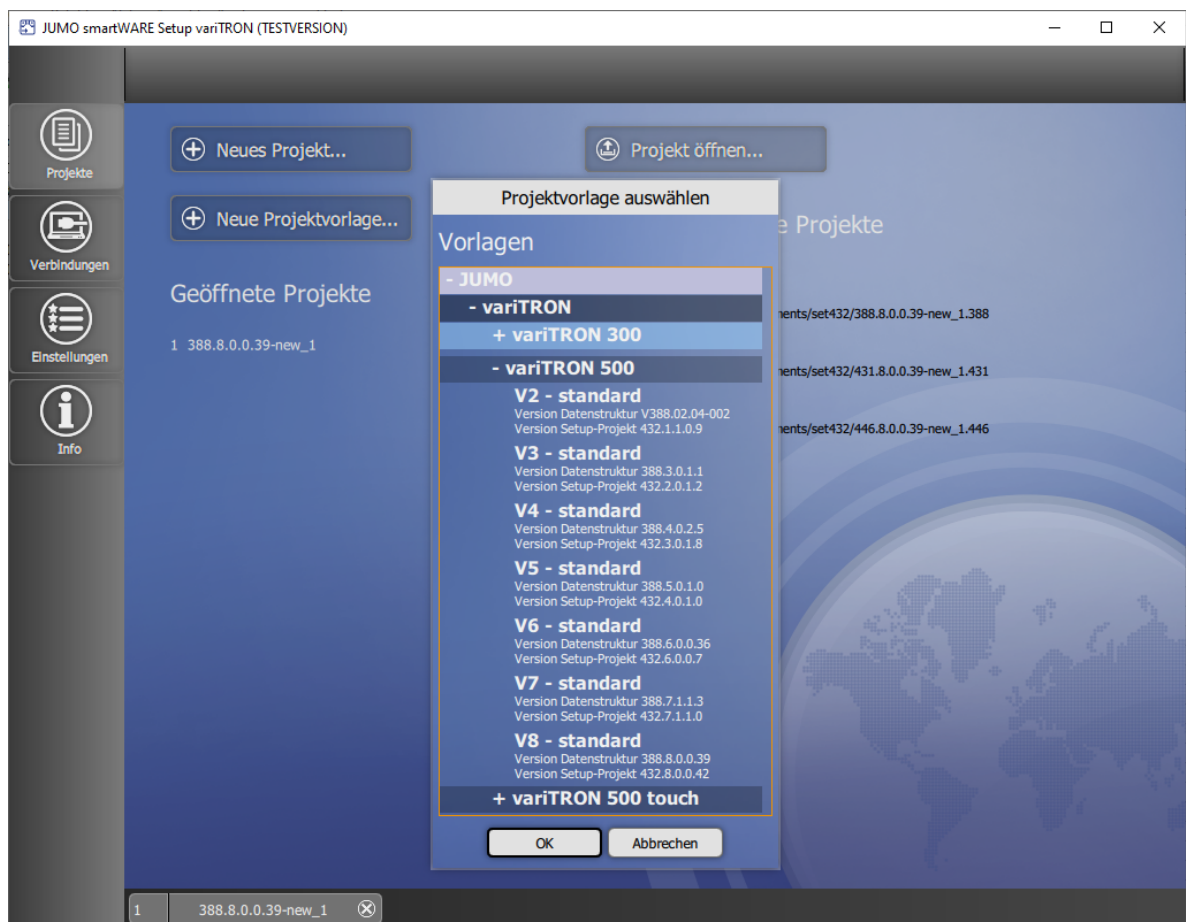
4.3 Setup-Programm

4.3.1 Startseite

Mit dem Setup-Programm werden neue Projekte angelegt oder vorhandene Projekte bearbeitet.

In dem Fenster „Projekte“ stehen entsprechend bezeichnete Schaltflächen zur Verfügung. Gegebenenfalls werden auch zuletzt bearbeitete und geöffnete Projekte angezeigt. Dabei handelt es sich ebenfalls um Schaltflächen, um das jeweilige Projekt zu öffnen bzw. um in das bereits geöffnete Projekt zu wechseln.

Beim Anlegen eines neuen Projekts muss eine Projektvorlage ausgewählt werden, die vom Gerätetyp und der Version der Gerätesoftware abhängt. Gegebenenfalls ist auch die Version des Setup-Programms zu berücksichtigen.



Funktionen der linken Leiste (auch als „Application Bar“ bezeichnet):

- Projekte: Neues Projekt anlegen, neue Projektvorlage importieren (ab Systemversion 8), vorhandenes Projekt öffnen
- Verbindungen: Verbindungen zu Geräten konfigurieren und verwalten
- Einstellungen: Sprache des Setup-Programms auswählen
- Info: Informationen über das Setup-Programms anzeigen

In der unteren Leiste werden ebenfalls geöffnete Projekte (Projektmappen) angezeigt.

4 Bedienung



HINWEIS!

Bevor ein Gerät (bzw. System) in Betrieb genommen werden kann, muss mit dem Setup-Programm ein Projekt angelegt und zum Gerät übertragen werden. Dabei wird im ersten Schritt die Hardware-Konfiguration des Geräts festgelegt (Art und Anordnung der Hardware-Module). Außerdem muss die Verbindung zum Gerät zunächst konfiguriert werden, bevor das Projekt übertragen werden kann.

4.3.2 Projektmappe

Projekt durch Verwendung der einzelnen Funktionen erstellen

Die Funktionen sind in einer Projektmappe zusammengefasst.



Innerhalb eines Projekts stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

- Projektverwaltung: Namen und Pfad der Projektdatei anzeigen, Bezeichnung und Beschreibung des Projekts eingeben
- HW-Assistent Systembus: Hardware-Konfiguration des gesamten Systems festlegen
- HW-Assistent Wtrans (nur bei variTRON 300 und variTRON 500 touch): Hardware-Konfiguration des gesamten Systems festlegen
- Konfiguration: Gerät (Zentraleinheit) und Module konfigurieren und parametrieren
- SPS-Anwendung: Startparameter für das SPS-Programmiersystem CODESYS festlegen, SPS-Konfiguration (CODESYS) starten
- SPS-Parameterdefinition (Funktion ist vorhanden, wenn CPVE installiert ist): Startparameter für den CPV-Editor (CPVE) festlegen, CPVE starten
- Sprachen: Projektsprache und Gerätesprachen auswählen, Sprachen (Texte) exportieren und importieren
- Datentransfer: Verbindung zu einem Gerät aufbauen, Datentransfer zum/vom Gerät, Import und Export der Konfiguration
- Meldungen (ab Systemversion 6): Projekt-Meldungen anzeigen und bearbeiten (quittieren; gegebenenfalls weitere Aktionen erforderlich)

Diese Funktionen können sowohl über die Kacheln innerhalb des Fensters als auch über die Funktionen in der oberen Leiste (auch als „Project Bar“ bezeichnet) aufgerufen werden. Mit der Funktion „Projektmappe“ gelangt der Anwender wieder zur Übersichtsdarstellung der Funktionen.

4 Bedienung

4.3.3 Projektverwaltung

Projektinformationen anzeigen, Bezeichnung und Beschreibung des Projekts eingeben, Projekt konvertieren



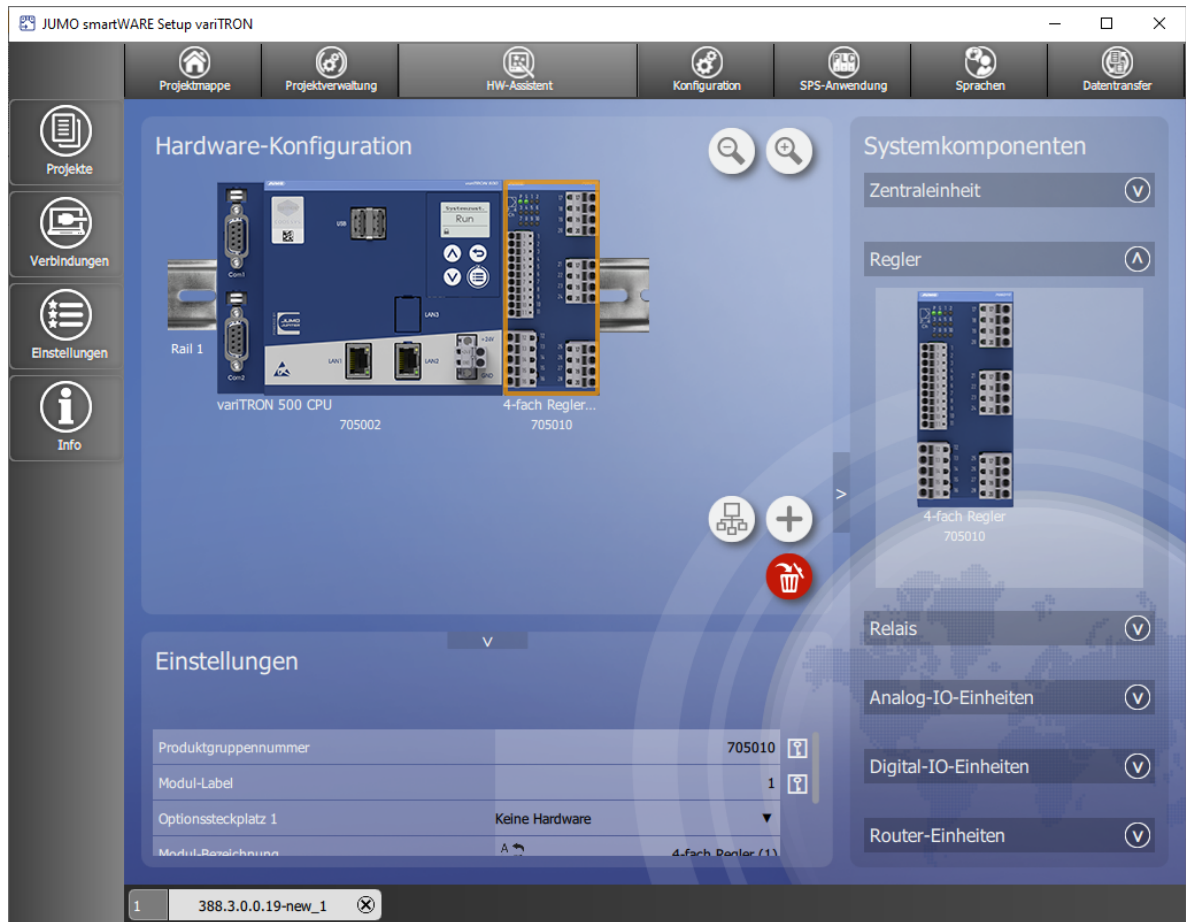
Parameter/Funktionen:

- Dateiname (nicht editierbar): Name der Projektdatei, der beim Erstellen des Projekts automatisch vergeben wurde.
- Pfad (nicht editierbar): Pfad, unter dem die Projektdatei gespeichert ist.
- Projekt-Version (nicht editierbar): Version des Setup-Projekts
- Geräte-Version (nicht editierbar): Version der Gerätesoftware
- Projektbezeichnung (Schaltfläche): Öffnet ein Fenster zur Eingabe einer Bezeichnung für das Projekt (in mehreren Sprachen).
- Beschreibung: Eingabefeld für nähere Beschreibung des Projekts (einsprachig)
- Projekt konvertieren (Schaltfläche): Projekt in dieselbe oder in eine höhere Systemversion konvertieren (Projektvorlage auswählen); Meldungen beachten!
- Projekt validieren (Schaltfläche): Meldungen beachten!

Um den Dateinamen und gegebenenfalls den Dateipfad zu ändern, muss die Schaltfläche „Speichern unter...“ verwendet werden.

4.3.4 HW-Assistent Systembus

Hardware-Konfiguration des gesamten Systems festlegen



Das Fenster ist in drei Bereiche unterteilt:

- Hardware-Konfiguration
- Systemkomponenten
- Einstellungen

Die Bereiche „Systemkomponenten“ und „Einstellungen“ können durch Klicken auf die entsprechende Schaltfläche (Pfeil nach rechts/unten) ausgeblendet werden, so dass der Bereich „Hardware-Konfiguration“ größer wird.

Hardware-Konfiguration

Im Bereich „Hardware-Konfiguration“ werden das Gerät (hier: Zentraleinheit variTRON 500) und gegebenenfalls alle bereits hinzugefügten Systemkomponenten (Module) dargestellt. Mit der Zoomfunktion (Lupe „+“, Lupe „-“) lässt sich die Ansicht vergrößern oder verkleinern.

Die Position eines Moduls auf der Hutschiene kann geändert werden, indem das Modul per Drag-and-drop verschoben wird.

Mit der Schaltfläche „Papierkorb“ oder mit der Entfernen-Taste der PC-Tastatur wird ein selektiertes Modul entfernt (Auswahl durch Klick auf das Modul; Navigation mit Pfeiltasten links/rechts der PC-Tastatur ist ebenfalls möglich).

Ab Systemversion 3: Mit der Schaltfläche „+“ werden weitere Hutschiene hinzugefügt. Mit den Pfeiltasten aufwärts/abwärts der PC-Tastatur kann zwischen den Hutschiene gewechselt werden. Eine leere Hutschiene kann mit der Schaltfläche „X“ wieder entfernt werden.

4 Bedienung

Ab Systemversion 3: Mit der Schaltfläche „Bus-Scan“ wird der Systembus des verbundenen Gerätes gescannt und die Hardware-Anordnung in das Setup-Projekt eingelesen.

Systemkomponenten

Im Bereich „Systemkomponenten“ sind alle verfügbaren Systemkomponenten aufgeführt (Dropdown-Menü durch Klicken aufklappen). Dabei wird zwischen Zentraleinheit und Modulen (Regler, Relais, Analog-IO-Einheiten, Digital-IO-Einheiten, Router-Einheiten¹) unterschieden. Ein Modul kann durch Drag-and-drop oder durch Doppelklick auf das Modul zur Hardware-Konfiguration hinzugefügt werden (die Zentraleinheit wird mit dem Erstellen eines neuen Projekts vom Setup-Programm vorgegeben).



HINWEIS!

Maximal 30 Module können angeschlossen werden (Routermodule zählen nicht mit).

Einstellungen

Im Bereich „Einstellungen“ werden Informationen zur aktuell ausgewählten Systemkomponente angezeigt und bestimmte Einstellungen vorgenommen:

- Produktgruppennummer (nicht editierbar)
- Bezeichnung (Schaltfläche): Öffnet ein Fenster zur Eingabe einer Bezeichnung für die Systemkomponente (in mehreren Sprachen)
- Modul-Label: Tag-Name der Systemkomponente (editierbar; kann nach Übernahme der Hardware-Konfiguration nicht mehr geändert werden)
- Optionssteckplatz (modulabhängig): Auswahl der Option (Dropdown-Menü durch Klicken aufklappen)
- Kann-Modul (Alias-Geräteadresse): ⇒ Kapitel 4.3.5 „Kann-Modul (Alias-Geräteadresse)“, Seite 43



HINWEIS!

Wird die Hardware-Konfiguration mit der Funktion "Bus-Scan" erstellt, muss im Falle eines Routermoduls 3-Port (705042) die Einstellung der Drehcodierschalter im Setup-Projekt überprüft werden. Gegebenenfalls muss die Einstellung geändert werden, bevor die Konfiguration an das Gerät gesendet wird.

Router-Einheiten

Enthält die Hardware-Konfiguration Router-Einheiten¹ (Routermodule), so müssen diese miteinander verbunden werden. Dazu wie folgt vorgehen:

1. Auf ein Routermodul klicken.
Die freien RJ45-Buchsen werden durch einen grünen Rahmen dargestellt.
2. Auf eine freie Buchse doppelklicken (oder auf das Stecker-Symbol „Verbindung starten“ rechts neben der Buchse klicken).
Am Routermodul auf der anderen Hutschiene werden geeignete freie Buchsen durch einen blinkenden grünen Rahmen dargestellt. Dabei wird automatisch zwischen Eingängen (Bus In) und Ausgängen (Bus Out) unterschieden.
Hinweis: Zum Abbrechen auf das x-Symbol „Verbindung löschen“ rechts neben der Buchse klicken.
3. Auf eine freie Buchse am anderen Routermodul klicken (oder auf das Stecker-Symbol „Verbindung schließen“ rechts neben der Buchse).
Die Verbindung zwischen den beiden Buchsen wird hergestellt (Farbumschlag).
Hinweis: Zum Löschen der Verbindung auf das x-Symbol „Verbindung löschen“ rechts neben einer der beiden Buchsen klicken (oder ein Routermodul entfernen)
4. Gegebenenfalls Verbindungen zu weiteren Routermodulen herstellen (Verbindungen werden durch unterschiedliche Farben der betreffenden RJ45-Buchsen dargestellt).

¹ Router-Einheiten verfügbar ab Systemversion 3

4.3.5 Kann-Modul (Alias-Geräteadresse)

Grundsätzliche Unterschiede zwischen Muss-Modul und Kann-Modul

Muss-Modul:

- Das Modul muss vorhanden sein.
- Die Position des Moduls muss mit der Hardware-Anordnung im Setup-Programm übereinstimmen.

Kann-Modul:

- Nur Routermodule können als Kopfmodul einer HC-Gruppe (Hot-Connect-Gruppe bzw. Kann-Modulgruppe) konfiguriert werden (Zuweisung einer Alias-Geräteadresse).
- Das Routermodul und die Komponenten seiner HC-Gruppe (Kann-Module) müssen nicht vorhanden sein.
- Alle daran angeschlossenen Ein-/Ausgangsmodule sind ebenfalls Kann-Module.
- Auch daran angeschlossene Routermodule sind Kann-Module.
- Durch die Alias-Geräteadresse ist ein Routermodul innerhalb des Systems immer eindeutig identifizierbar.
- Das Routermodul kann im Setup-Programm mit einer festen oder mit einer variablen Position am Systembus definiert werden.

Unterschiede beim Systemstart und im laufenden Betrieb

Systemstart:

- Verursacht ein Muss-Modul ein Problem (Modul defekt oder nicht vorhanden, falsche Position), startet das System nicht.
- Die HC-Gruppe muss vollständig vorhanden sein oder komplett fehlen. Wenn nur ein Teil der HC-Gruppe vorhanden ist, fährt das System nicht hoch.

Im laufenden Betrieb:

- Fällt ein Muss-Modul aus oder wird es entfernt, geht das ganze System in den Zustand „Stop“.
- Im Falle eines Kann-Moduls läuft das System weiter.
- Die HC-Gruppe kann aus dem System entfernt und auch wieder angeschlossen werden (Hot-Connect-Funktionalität). Wird ein Teil der HC-Gruppe entfernt, laufen die restlichen Module dieser HC-Gruppe weiter.

4 Bedienung

Konfiguration von Kann-Modulen

Beim Erstellen eines Projektes mit dem Setup-Programm (Hardware-Anordnung) sind zunächst alle Module Muss-Module. Um einen Strang mit Kann-Modulen (HC-Gruppe) zu bilden, muss das betreffende (vorgeschaltete) Routermodul als Kann-Modul konfiguriert werden:

- Routermodul 2-Port (705041)

Im Setup-Programm muss der Parameter „Kann“ auf TRUE (rot) gesetzt werden.

Die Alias-Geräteadresse ist fest vergeben (0x200). Innerhalb eines Systems darf nur ein einziges Routermodul 2-Port als Kann-Modul konfiguriert werden.

Daran angeschlossene Routermodule sind dann ebenfalls automatisch Kann-Module (sie müssen selbst nicht mehr als Kann-Modul konfiguriert werden).

- Routermodul 3-Port (705042)

Mit den Drehcodierschaltern am Modul muss eine Alias-Geräteadresse eingestellt werden (Adresse ungleich 0). Im Setup-Programm ist dieselbe Adresse mit den gleichlautenden Parametern einzustellen (Drehcodierschalter 10x, Drehcodierschalter 1x). Wenn die Einstellungen nicht übereinstimmen, wird das Routermodul am Systembus nicht erkannt.

Hinweis: Wird im Setup-Programm die Alias-Geräteadresse 0 eingestellt, spielt die am Routermodul eingestellte Adresse keine Rolle (die Adressen werden nicht verglichen). Das Routermodul ist dann ein Muss-Modul.

Die Alias-Geräteadresse ist frei wählbar, muss jedoch innerhalb des Systems eindeutig sein.

Alle an das Routermodul angeschlossenen Ein-/Ausgangsmodule und gegebenenfalls weitere Routermodule sind dann ebenfalls Kann-Module.

Das Routermodul als Kann-Modul lässt sich auch an einem anderem als dem in der Hardware-Anordnung festgelegten Systembusausgang betreiben. Um diese Möglichkeit zu unterbinden, muss der Parameter „Feste Position“ auf TRUE (rot) gesetzt werden. Dann ist der Anschluss nur an der bestimmten RJ45-Buchse des bestimmten Routermoduls möglich, wie es der Hardware-Anordnung entspricht.

- Routermodul 1-Port (705043)

Im Setup-Programm muss der Parameter „Kann“ auf TRUE (rot) gesetzt werden.

Die Alias-Geräteadresse ist fest vergeben (0x100). Innerhalb eines Systems darf nur ein einziges Routermodul 1-Port als Kann-Modul konfiguriert werden.

Alle an das Routermodul angeschlossenen Ein-/Ausgangsmodule sind dann ebenfalls Kann-Module

Das Routermodul als Kann-Modul lässt sich auch an einem anderem als dem in der Hardware-Anordnung festgelegten Systembusausgang betreiben. Um diese Möglichkeit zu unterbinden, muss der Parameter „Feste Position“ auf TRUE (rot) gesetzt werden. Dann ist der Anschluss nur an der bestimmten RJ45-Buchse des bestimmten Routermoduls möglich, wie es der Hardware-Anordnung entspricht.

4.3.6 Konfiguration

Gerät (Zentraleinheit) und Module konfigurieren und parametrieren



Die Konfiguration umfasst folgende Bereiche (geräteabhängiges Beispiel):

- **Gerätemanager:** Geräteeinstellungen (Gerätesprache, Anlaufverhalten, Partitionswechsel), Gerätebezeichnungen, Zeitzone/NTP, Datum und Uhrzeit, Kundenspezifische Linearisierung (ab Systemversion 5)
- **Systembus:** Master (den Systembus betreffende Einstellungen; siehe unten), Modul... (modulspezifische Konfigurationsparameter; siehe unten)
- **Datenträgerverwaltung** (ab Systemversion 7): Verwendung von Netzlaufwerken
- **Ethernet:** Konfiguration der betreffenden LAN-Schnittstelle (u. a. IP-Adresse, DNS-Server)
- **Webserver:** Aktivierung, HTTP oder HTTPS, Portnummern
- **E-Mail:** Einstellungen für den E-Mail-Versand
- **SPS-Konfiguration:** Einheiten für absolute und relative Temperaturwerte (für die SPS-Applikation), Konfiguration von Programmgebern, Analog- und Digital-Variablen (ab Systemversion 5)
- **SPS-Parameter:** Anzeige der mit dem CPV-Editor (CPVE) erstellten Konfigurationsstrukturen
- **Programme:** Erstellung von Programmen mit dem Programmeditor (Sollwerte, Steuerkontakte)
- **Systemzustand-UI:** Bildschirmschoner (Aktivierung und Wartezeit)
- **Echtzeitverarbeitung** (ab Systemversion 6): Konfiguration der Datenaufzeichnung
- **Datastore-Gateway** (ab Systemversion 6): Konfiguration der Verbindung zur Datenbank
- **Cloud-Gateway:** Konfiguration der Verbindung zur JUMO Cloud (ab Systemversion 4)
- **Wtrans-Gateway** (nur bei variTRON 300 und variTRON 500 touch): Einstellungen zur Verwendung der JUMO Wtrans-Sender (ab Systemversion 5)
- **Node-RED** (ab Systemversion 4): Aktivierung des Entwicklungswerkzeugs Node-RED
- **Chargin** (ab Systemversion 6): Konfiguration der Charginprotokollierung

Details sind dem Kapitel „Konfiguration“ zu entnehmen.

⇒ Kapitel 5 „Konfiguration“, Seite 69

4 Bedienung



HINWEIS!

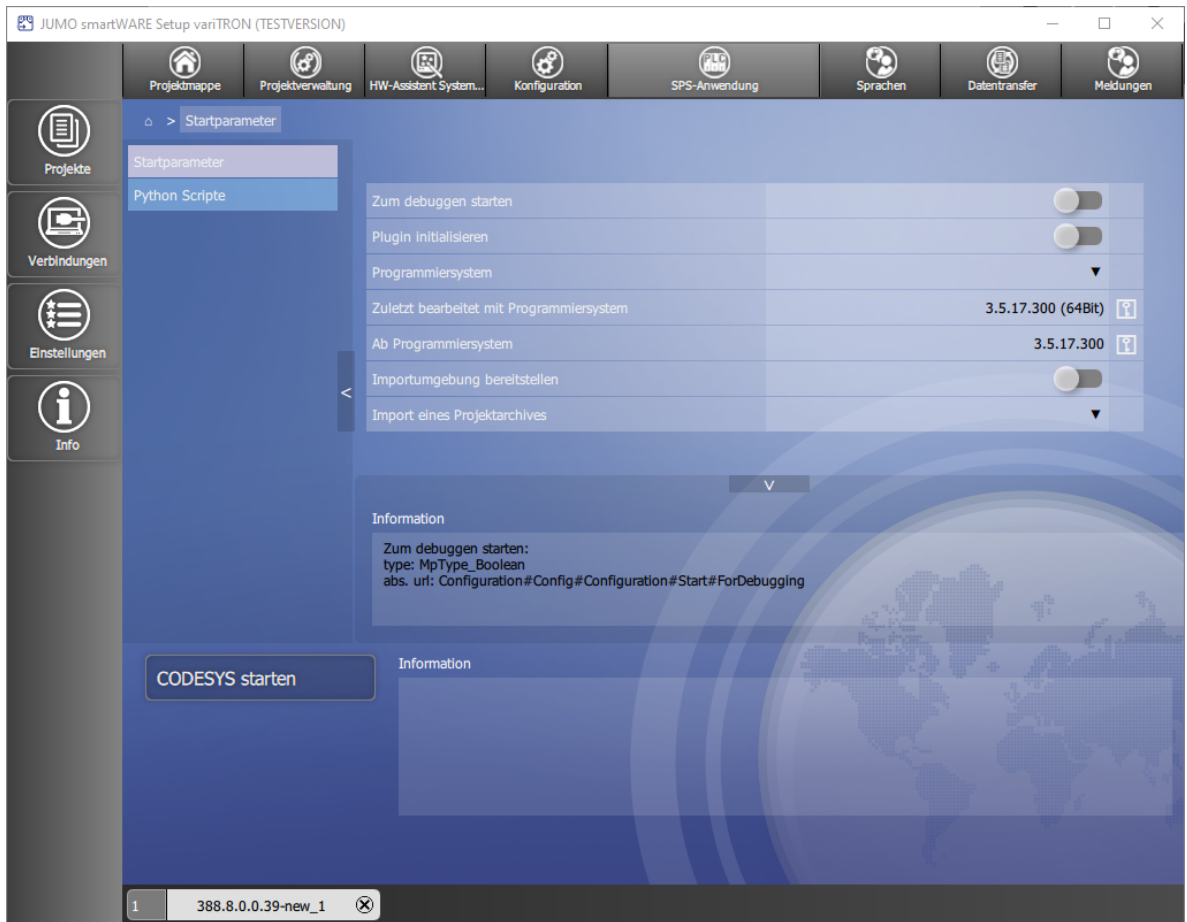
Die Einstellungen unter „Bus > Master“ beeinflussen die Übertragung über den Systembus. Durch eine ungünstige Einstellung wird die Kommunikation innerhalb des Systems gestört oder gar unterbrochen. Diese Parameter dürfen deshalb nur durch einen Servicetechniker des Geräteherstellers (oder auf dessen Anweisung) verändert werden.

Die Konfiguration der Module (Regler, Relais, Analog-IO-Einheiten, Digital-IO-Einheiten) ist in der Betriebsanleitung des jeweiligen Moduls beschrieben.

⇒ Kapitel 1.8 „Verfügbare technische Dokumentation“, Seite 17

4.3.7 SPS-Anwendung

Startparameter für das SPS-Programmiersystem CODESYS festlegen, CODESYS starten



Parameter/Funktionen:

- Zum Debuggen starten: CODESYS ohne neu erstellte Gerätebeschreibung starten (vor dem Einloggen wird nicht neu compiliert, beim Einloggen auf das Zielsystem erfolgt kein Programmstop)
- Plug-in initialisieren: CODESYS-Plug-in neu initialisieren (z. B. nach Deinstallation und Neuinstallation von CODESYS)
- Programmiersystem: CODESYS-Version auswählen (Dropdown-Menü)
- Zuletzt bearbeitet mit Programmiersystem (nur Anzeige): Zuletzt verwendete CODESYS-Version
- Ab Programmiersystem (nur Anzeige): Version des CODESYS-Laufzeitsystems im Gerät bei der letzten Ausführung
- Importumgebung bereitstellen: Texte des Konfigurationsbereichs „SPS-Parameter“ zum Importieren bereitstellen (nach dem Starten der SPS-Konfiguration)
- Import eines Projektarchivs (ab Systemversion 8): CODESYS-Datei vom Typ ".projectarchive" zum Importieren auswählen.

Zum Starten des Programmiersystems auf die Schaltfläche „CODESYS starten“ klicken.

4 Bedienung

4.3.8 SPS-Parameterdefinition

Startparameter für den CPV-Editor (CPVE) festlegen, CPVE starten

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn der CPV-Editor installiert ist.



HINWEIS!

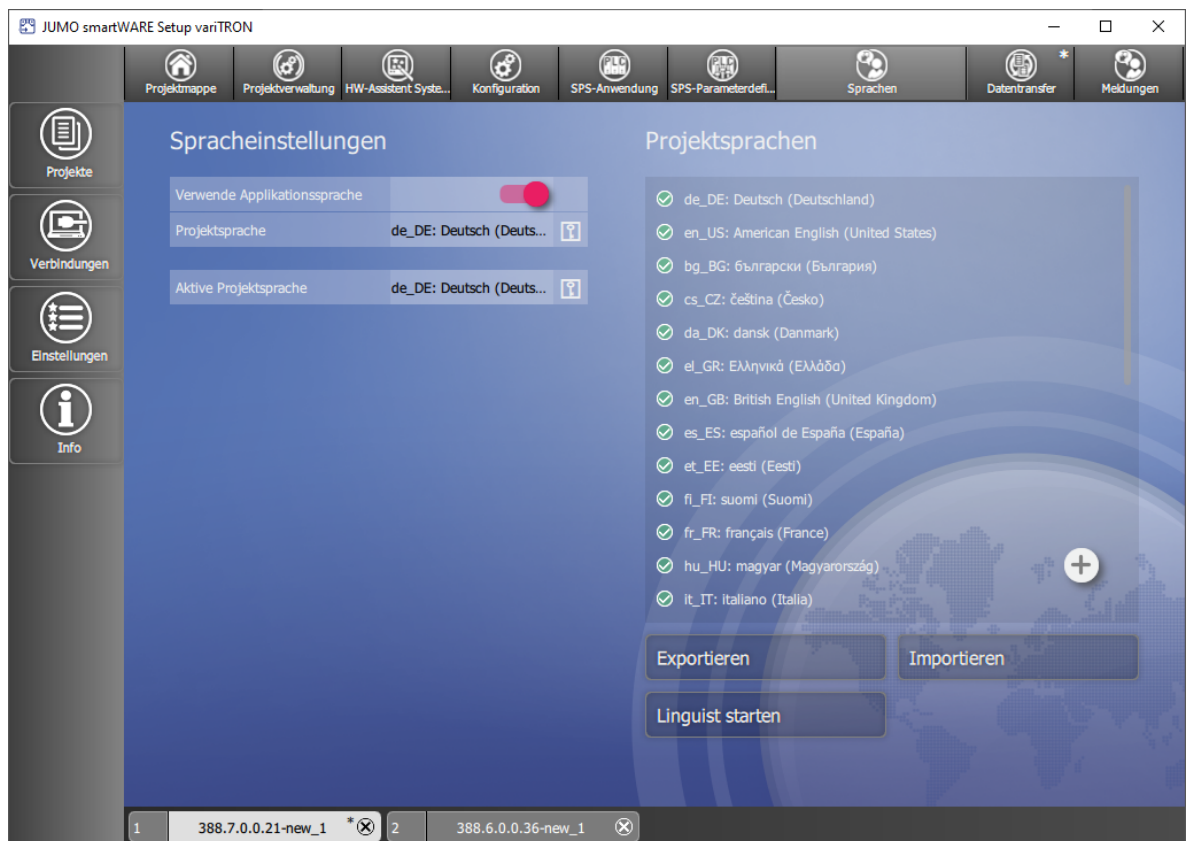
Mit dem CPV-Editor werden kundenspezifische Konfigurations- und Prozessdaten erstellt.

Der CPV-Editor erfordert spezifische Kenntnisse und ist nur für die Verwendung durch den Hersteller vorgesehen (kostenpflichtige Dienstleistung).

Die Beschreibung des CPV-Editors ist nicht Gegenstand dieser Betriebsanleitung.

4.3.9 Sprachen

Projektsprache und Gerätesprachen auswählen, Sprachen (Texte) exportieren und importieren, Sprachen bearbeiten



Spracheinstellungen

Parameter/Funktionen:

- Verwende Applikationssprache: Sprache des Setup-Programms als Projektsprache verwenden
- Projektsprache (Schaltfläche; nicht aktiv, wenn Applikationssprache verwendet wird): Projektsprache aus Liste auswählen (Dropdown-Menü)
- Aktive Projektsprache (hier nicht einstellbar): Anzeige der aktuellen Projektsprache

4 Bedienung

Projektsprachen

Parameter/Funktionen:

- Liste: Projektsprachen, die als Gerätesprachen zur Auswahl stehen
 - Sprache ausgewählt (Haken gesetzt): Sprache kann im Gerät ausgewählt werden
 - Schaltfläche „+“: Weitere Sprache zur Liste der Projektsprachen hinzufügen
 - Projektsprache löschen: Auf Symbol „x“ hinter der markierten Sprache klicken
- Exportieren: Texte einer Sprache zum Übersetzen in eine Sprachdatei (*.ts) exportieren
 - Quellsprache für die Übersetzung auswählen (Sprache "Standard" exportiert alle werkseitigen Texte der sogenannten Development-Sprache)
 - Zielsprache auswählen (gegebenenfalls gewünschte Zielsprache zuvor zur Liste der Projektsprachen hinzufügen)
- Importieren: Übersetzte Texte (Quellsprache > Zielsprache) aus einer Sprachdatei (*.ts) importieren
 - Sprachdatei öffnen: Sprachdatei aus Dateiverzeichnis auswählen (Quellsprache, Zielsprache und Anzahl der Texte werden angezeigt)
 - Sprachdatei laden: Texte importieren (Anzahl der Texte vor und nach dem Import wird angezeigt)
- Linguist starten: Sprachdateien mit dem Editor „Qt Linguist“ bearbeiten
 - File > Open: Sprachdatei aus Dateiverzeichnis auswählen, öffnen und bearbeiten

4.3.10 Datentransfer

Verbindung zu einem Gerät aufbauen, Datentransfer zum/vom Gerät, Import und Export der Konfiguration



Verbindung

Parameter/Funktionen:

- Aktuelle Verbindung (Schaltfläche): Anzeige der aktuellen Verbindung; ggf. andere Verbindung aus der Liste auswählen
- Beschreibung (hier nicht editierbar): Beschreibung der aktuellen Verbindung
- Host (hier nicht editierbar): IP-Adresse des Geräts
- Benutzer (hier nicht editierbar): Benutzername für die Anmeldung am Gerät
- Version (hier nicht editierbar): Gerätesoftware-Version des verbundenen Geräts
- Verbinden...: Verbindung zum Gerät aufbauen
- Trennen: Verbindung trennen
- Vom Gerät laden: Konfiguration aus dem Gerät in das Setup-Programm laden
- An das Gerät senden: Konfiguration aus dem Setup-Programm an das Gerät senden
- Importieren: Konfigurationsdatei (.jcf) aus Dateiverzeichnis des PCs auswählen und ins Setup-Programm importieren
- Exportieren: Konfiguration als Datei (.jcf) im Dateiverzeichnis des PCs speichern

Eine Verbindung muss zuerst mit der Funktion „Verbindungen“ (Application Bar) konfiguriert werden, bevor sie hier ausgewählt werden kann.

4 Bedienung

Übertragungseinstellungen

Parameter/Funktionen:

- Systemzustand nach Konfigurationsübertragung (ab Systemversion 5):
 - Unverändert: Das Gerät geht nach der Übertragung wieder in den Systemzustand, den es vor der Übertragung hatte.
 - STOP: Das Gerät bleibt nach der Übertragung im Systemzustand „Stop“.
- Komplette Konfiguration: Alle Datenpakete werden übertragen.
- Selektive Konfiguration: Nur die ausgewählten Datenpakete (bzw. Teile davon) werden übertragen. Für das Senden (an das Gerät senden) oder das Exportieren (in eine Datei) wird das betreffende Datenpaket mit der Schaltfläche ausgewählt (= rot).
Für das Auslesen (vom Gerät laden) oder das Importieren (aus einer Datei) wird die gewünschte Option im Dropdown-Menü ausgewählt:
 - Nicht übertragen: Das betreffende Datenpaket wird nicht übertragen.
 - Nur sichtbare Werte bekannter Parameter: Nur die Werte bereits vorhandener Parameter werden in das Setup-Projekt übernommen. Die Struktur wird nicht angepasst.
 - Struktur und Werte (nur bei „Bus“ und „SPS-Parameter“): Bei den SPS-Parametern kann durch Auswahl dieser Option eine im Gerät vorhandene SPS-Parameter-Struktur in das Setup-Projekt übernommen werden.
Vorsicht! Die im Projekt vorhandene Struktur der SPS-Parameter geht dadurch verloren.
 - Nur Werte bekannter Parameter (nur bei „SPS-Parameter“): Die Struktur der SPS-Parameter wird im Setup-Projekt nicht verändert. In der Projektstruktur bekannte Parameter werden aber aus der Gerätestruktur übernommen.
 - Nur Struktur anpassen (nur bei „SPS-Parameter“): Die Struktur im Setup-Projekt wird an die des Geräts angepasst. Bereits vorhandene Parameter werden aber nicht geändert.
- Komplette Konfiguration inkl. gerätespezifischer Daten (ab Systemversion 3): Zusätzlich werden gerätespezifische Daten übertragen, zum Beispiel Geräte-ID, IP-Adresse, Passwort, Freischaltungen von Optionen.
- Selektive Konfiguration inkl. gerätespezifischer Daten (ab Systemversion 3): Zusätzlich werden gerätespezifische Daten übertragen (siehe oben).



HINWEIS!

Die werkseitigen Einstellungen sind für die meisten Anwendungsfälle geeignet und sollten nur von erfahrenen Anwendern geändert werden.



VORSICHT!

Während die Konfiguration an das Gerät gesendet wird, geht dieses in den Systemzustand „Stop“.

Dadurch wird die Abarbeitung der SPS-Applikation unterbrochen.

- Der Anwender muss sicherstellen, dass dies keine negativen Auswirkungen auf den laufenden Betrieb der Anlage hat.

Werkseitige Einstellungen (ab Systemversion 7):

Übertragungsart für Senden oder Export: Selektive Konfiguration

Übertragungsart für Auslesen oder Import: Selektive Konfiguration

Datenpaket	Senden/Exportieren	Auslesen/Importieren
Benutzerverwaltung (AccessControlManager)	Nein (= grau)	Nicht übertragen
Gerätanager	Ja (= rot)	Nur Werte bekannter Parameter

Datenpaket	Senden/Exportieren	Auslesen/Importieren
Systembus	Ja (= rot)	Nur Werte bekannter Parameter
Datenträgerverwaltung (ab Systemversion 7)	Nein (= grau)	Nicht übertragen
Port-Konfiguration (ab Systemversion 8)	Ja (= rot)	Nur Werte bekannter Parameter
Ethernet	Ja (= rot)	Nur Werte bekannter Parameter
System User Interface (nur bei variTRON 500 touch)	Ja (= rot)	Nur Werte bekannter Parameter
Webserver	Ja (= rot)	Nicht übertragen
E-Mail	Ja (= rot)	Nur Werte bekannter Parameter
SPS-Konfiguration	Ja (= rot)	Nur Werte bekannter Parameter
CODESYS-Konfiguration	Ja (= rot)	Nicht übertragen
SPS-Parameter	Ja (= rot)	Nur Werte bekannter Parameter
SPS-Parameter 2 bis SPS-Parameter 4 (ab Systemversion 7)	Ja (= rot)	Nur Werte bekannter Parameter
Programme	Ja (= rot)	Nur Werte bekannter Parameter
Systemzustand-UI (nur bei variTRON 300, variTRON 500)	Ja (= rot)	Nur Werte bekannter Parameter
Echtzeitverarbeitung (ab Systemversion 6)	Ja (= rot)	Nur Werte bekannter Parameter
Datastore-Gateway (ab Systemversion 6)	Ja (= rot)	Nur Werte bekannter Parameter
Cloud-Gateway (ab Systemversion 4)	Ja (= rot)	Nur Werte bekannter Parameter
Wtrans-Gateway (nur bei variTRON 300, variTRON 500 touch)	Ja (= rot)	Nur Werte bekannter Parameter
Node-RED (ab Systemversion 3)	Nein (= grau)	Nicht übertragen
Chargen (ab Systemversion 6)	Ja (= rot)	Nur Werte bekannter Parameter

4 Bedienung

4.3.11 Meldungen

Projekt-Meldungen anzeigen und bearbeiten

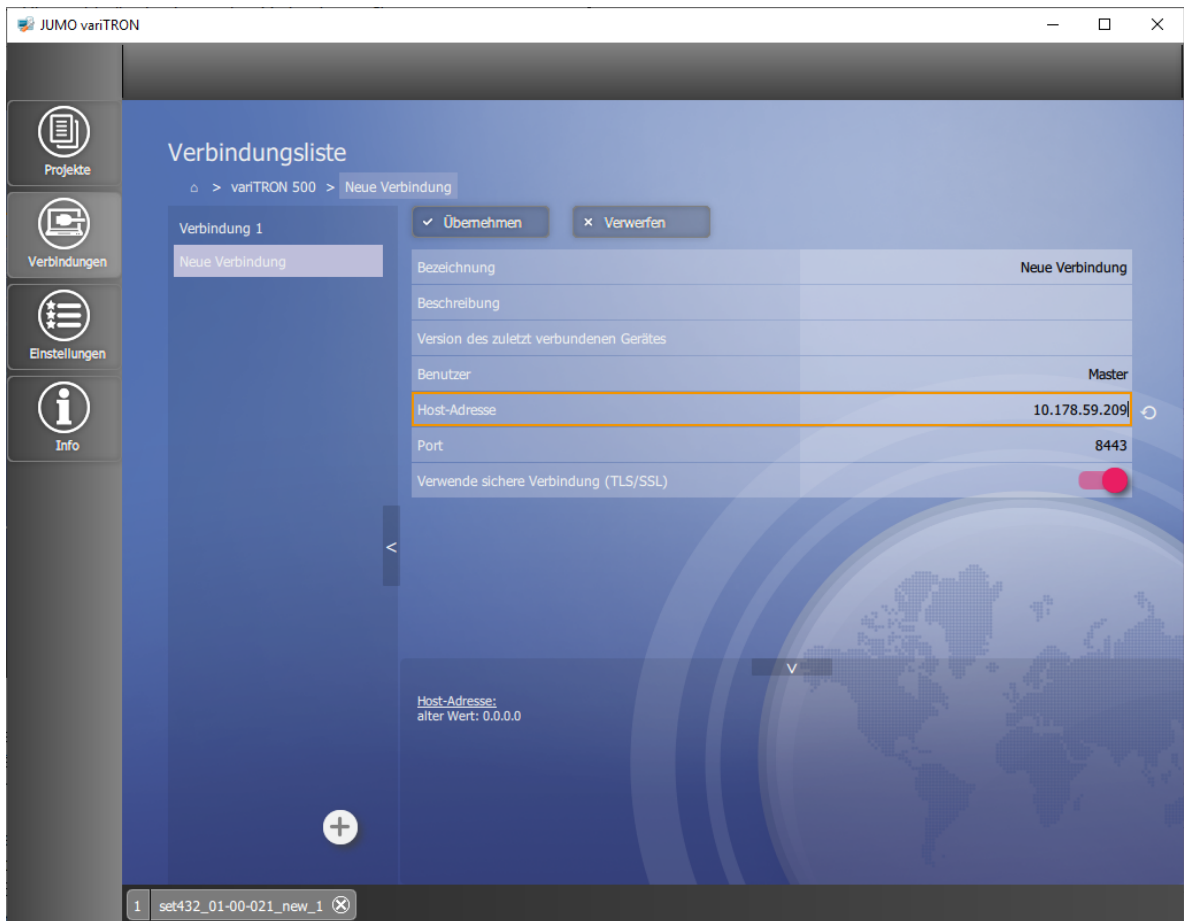


Hier werden Projektmeldungen angezeigt, die eine Aktion des Anwenders erfordern (Meldung quittieren, gegebenenfalls weitere Aktionen durchführen).

4.3.12 Verbindungen

Verbindungsliste

Verbindung zu einem Gerät konfigurieren; Übersicht aller konfigurierten Verbindungen



Parameter/Funktionen:

- Bezeichnung (editierbar): Frei wählbare Bezeichnung für die Verbindung
 - Beschreibung (editierbar): Text zur näheren Beschreibung der Verbindung
 - Version des zuletzt verbundenen Gerätes: Versionsnummer der Geräte-Software
 - Benutzer (editierbar): Benutzername für die Anmeldung am Gerät
 - Host-Adresse (editierbar): IP-Adresse des Geräts
 - Port (editierbar; werkseitig: 8443): Portnummer für die Verbindung mittels Setup-Programm
 - Verwende sichere Verbindung (TLS/SSL): FALSE (grau = nein), TRUE (rot = ja, werkseitig)
Diese Einstellung hat Auswirkung auf die Portnummer für die Verbindung (siehe oben). Werkseitig wurden folgende Portnummern vergeben: 8090 für FALSE (HTTP), 8443 für TRUE (HTTPS).
⇒ Kapitel 5.7 „Webserver“, Seite 77
- Wird eine Portnummer in der Konfiguration geändert, so muss diese auch hier unter „Port“ geändert werden.
- Verwerfen: Alle Eingaben rückgängig machen
 - Übernehmen: Alle Werte speichern

Im linken Bereich dieses Fensters werden alle konfigurierten Verbindungen mit ihrer jeweiligen Bezeichnung aufgeführt. Mit der Schaltfläche „+“ kann eine weitere Verbindung hinzugefügt werden. Zum Entfernen einer Verbindung auf das „X“ innerhalb der Fläche mit der Bezeichnung klicken (wird aktiv, wenn der Mauszeiger auf die Fläche zeigt).

4 Bedienung

Im unteren Bereich dieses Fenster wird gegebenenfalls der alte Wert des aktuell geänderten Parameters angezeigt. Mit der Schaltfläche „Zurück“ (kreisförmiger Pfeil) hinter der Zeile mit dem geänderten Parameter (oben) wird die Eingabe rückgängig gemacht.

Beide Bereiche können durch Klicken auf die betreffende Schaltfläche (Pfeil) ausgeblendet werden.

4.4 JUMO Web Cockpit

Das JUMO Web Cockpit ist eine Webapplikation, die den Zugriff auf das Gerät mittels Webbrowser ermöglicht.

Folgende Webbrowser werden unterstützt: Mozilla Firefox, Google Chrome, Microsoft Edge, Opera

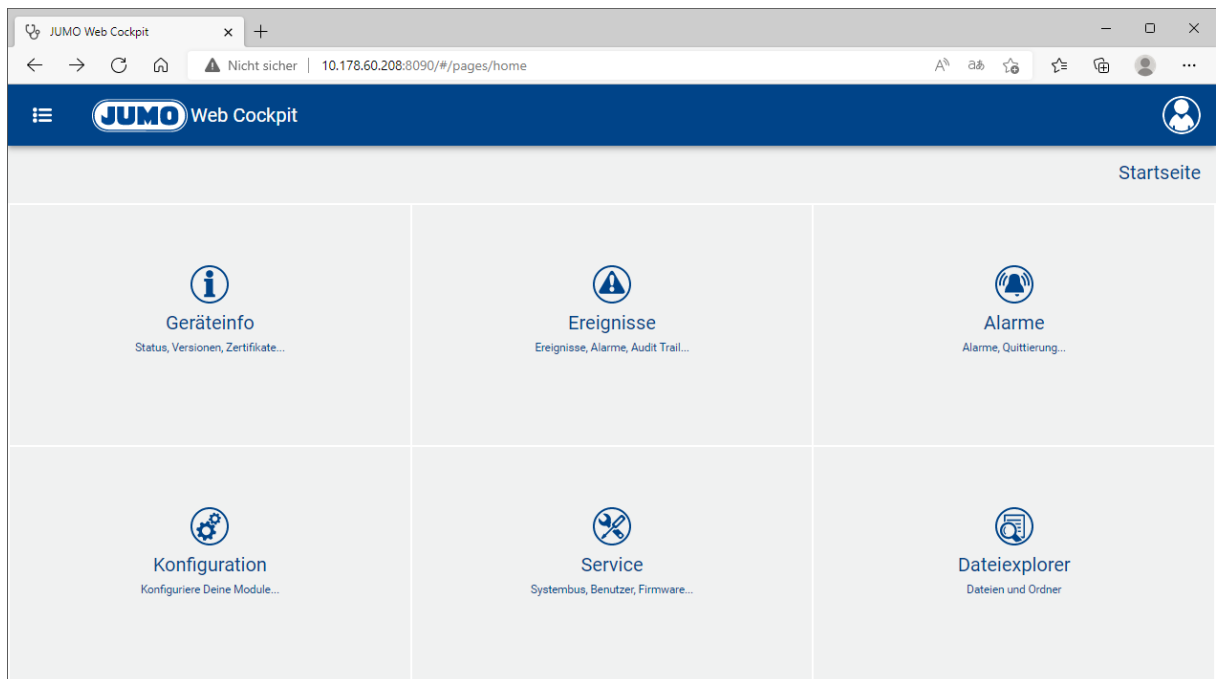


HINWEIS!

Die vorgenannten Webbrowser wurden von JUMO erfolgreich unter Microsoft Windows 10 getestet. Bei Verwendung anderer Webbrowser oder anderer Betriebssysteme kann JUMO keine Gewähr für die ordnungsgemäße Funktion übernehmen.

Zum Starten der Webapplikation müssen die IP-Adresse des Geräts und die Portnummer 8443 für HTTPS oder 8090 für HTTP (werkseitige Einstellungen) in die Adresszeile des Webbrowsers eingegeben werden (Beispiel: 10.178.59.209:8090). Zur Anmeldung am Gerät sind Benutzername und Passwort erforderlich. Nach erfolgreicher Anmeldung wird die Startseite der Webapplikation angezeigt.

Startseite

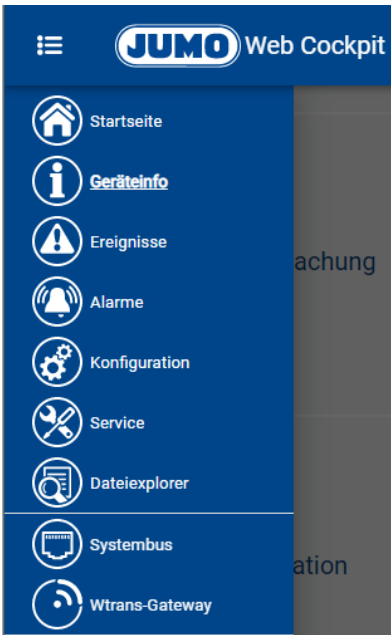


4 Bedienung

Bezeichnung	Beschreibung
Geräteinfo	Status, Versionen, Zertifikate... <ul style="list-style-type: none">• Geräteinformationen anzeigen• Systemzustand (Run, Stop, ...) anzeigen und ändern• Ethernet-Parameter anzeigen• Systemüberwachung (Batterie, Speicher, Temperaturen, Spannungswerte)• Zertifikatsverwaltung (Zertifikate anzeigen)• SPS-Laufzeitumgebung (Informationen anzeigen)• SPS-Applikation (Informationen anzeigen)• Lizenzmanagement (Typenzusätze anzeigen)• Echtzeitverarbeitung (Informationen zur Datenaufzeichnung anzeigen)• Datastore-Gateway (Export-Status, Version)• Cloud-Gateway (Status, Version)• Nur bei variTRON 300 und variTRON 500 touch: Wtrans-Gateway (Version, Funkfrequenz, Wtrans-Sender)
Ereignisse	Ereignisse, Alarme, Audit Trail... <ul style="list-style-type: none">• Darstellung der Meldungen in einer Liste• Filtern nach Meldungsart• Filtern nach Schlüsselwörtern• Freitextsuche• Meldungen löschen
Alarme	Alarme, Quittierung... <ul style="list-style-type: none">• Darstellung der Meldungen in einer Liste• Filtern nach Meldungsart• Filtern nach Schlüsselwörtern• Volltextsuche• Alarme quittieren
Konfiguration	Module konfigurieren... <ul style="list-style-type: none">• Gerät konfigurieren• angeschlossene Module (Systembus) konfigurieren
Service	Systembus, Benutzer, Firmware <ul style="list-style-type: none">• EtherCAT (Systembus): Informationen zu Master und Slaves (Module) anzeigen; Aktionen durchführen• Nur bei variTRON 300 und variTRON 500 touch: Wtrans-Gateway (Status der Sender)• Benutzerverwaltung: Benutzer anlegen, Rollen zuordnen• Konfiguration einspielen: Konfigurationsdatei (.jcf) zum Gerät übertragen• Konfiguration auslesen: Konfiguration aus Gerät auslesen und als Datei (.jcf) speichern• Funktionsfreischaltung: Typenzusätze freischalten• Firmware: Firmware des Geräts aktualisieren• Logliste: Log-Einträge aus Gerät auslesen• Debug: Debug-Daten aus Gerät auslesen und Debug-Datei (.jdf) erstellen
Dateiexplorer (ab Systemversion 7)	Dateien und Ordner <ul style="list-style-type: none">• Dateien im „Shared Folder“

Schaltfläche „Menü“

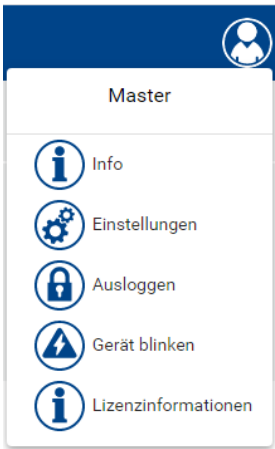
Die Funktionen der Startseite können auch über die Schaltfläche „Menü“ aufgerufen werden:



Über den Menüpunkt „Systembus“ wird direkt die Funktion „Service > Systembus“ aufgerufen.

Nur bei variTRON 300 und variTRON 500 touch: Über den Menüpunkt „Wtrans-Gateway“ wird direkt die Funktion „Service > Wtrans-Gateway“ aufgerufen.

Schaltfläche „Benutzer“



Bezeichnung	Beschreibung
Master	Hier wird der Benutzername des angemeldeten Benutzers angezeigt.
Info	Informationen über die Webapplikation anzeigen
Einstellungen	Passwort ändern
Ausloggen	Benutzer abmelden
Gerät blinken	Das Display des Geräts blinkt (zur Identifizierung).
Lizenzinformationen	Lizenzinformationen anzeigen

4 Bedienung

Schaltflächen „Webanwendungen“ und „Info“

Ab Systemversion 8.2 stehen neue Schaltflächen zur Verfügung.



Info und Lizenzinformationen sind jetzt über die neue Schaltfläche „Info“ (Mitte) abrufbar.

Über die neue Schaltfläche „Webanwendungen“ (links) kann der Anwender zu anderen aktiven Webanwendungen (zum Beispiel „CODESYS WebVisu“) wechseln.

Unter der Schaltfläche „Benutzer“ (rechts) stehen die bisherigen Funktionen zur Verfügung (außer Info und Lizenzinformationen).

4.4.1 Geräteinfo

Die einzelnen Informationen, die unter den Kacheln „Geräteinformationen“, „Systemzustand“ und „Ethernet“ angezeigt werden, sind identisch mit denen im Gerätemenü.

⇒ Kapitel 4.2.2 „Gerätemenü“, Seite 33

Geräteinformationen

Hier werden gerätespezifische Nummern sowie Versionsnummern von Hardware- und Software-Komponenten des Geräts angezeigt.

Informationen zu den angeschlossenen Modulen werden hier nicht angezeigt. Diese können mit der Funktion „Service > Systembus“ abgerufen werden.

Systemzustand

Hier wird der aktuelle Systemzustand angezeigt.

Zum Ändern des Systemzustands stehen entsprechende Funktionen zur Verfügung:

- REBOOT SYSTEM (ab Systemversion 5)
 - Neustart der Zentraleinheit.
- RESET ORIGIN
 - Ein Reset „Origin“ setzt den Systembus zurück (Master startet neu, Daten der Module am Bus werden neu eingelesen) und löscht die Buskonfiguration.
 - Die SPS führt ein Urlöschen durch, das heißt, das SPS-Programm und der Retain-Bereich¹ werden gelöscht (siehe CODESYS-Dokumentation zum Origin (Urlöschen) der SPS).
 - Es wird eine Ereignismeldung abgesetzt (Reset Origin).
- RESET COLD
 - Die SPS führt einen Kaltstart durch, das heißt, der Retain-Bereich¹ wird gelöscht (siehe CODESYS-Dokumentation zum Kaltstart der SPS).
 - Es wird eine Ereignismeldung abgesetzt (Reset Kaltstart).
- RESET
 - Die SPS führt einen Warmstart durch, das heißt, der Retain-Bereich¹ bleibt erhalten (siehe CODESYS-Dokumentation zum Warmstart der SPS).
 - Es wird eine Ereignismeldung abgesetzt (Reset Warmstart).
- STOP
- RUN

Ethernet

Hier werden Informationen zur Ethernet-Schnittstelle LAN1 und gegebenenfalls weiteren Ethernet-Schnittstellen (LANx) angezeigt.

Systemüberwachung

Hier werden Informationen zum Zustand der Systembatterie, zur Speicherauslastung, zur CPU-Temperatur und zu den Systemspannungen (nur bei variTRON 500) angezeigt.

Systemspannungen: Mit der Funktion „ResetSchleppzeiger“ lassen sich die rücksetzbaren Minimal- und Maximalwerte zurücksetzen.

Zertifikatsverwaltung

Hier werden gegebenenfalls Informationen zu Zertifikaten angezeigt.

¹ variTRON 300: Retain-Handling nur per Sync in CODESYS möglich (JUMO Library verfügbar ab Systemversion 6).

variTRON 500 touch: Retain-Handling nur per Sync in CODESYS möglich (JUMO Library verfügbar ab Systemversion 6) und mit Grundtypergänzung 5 = „ohne USV“.

4 Bedienung

SPS-Laufzeitumgebung

Hier werden Informationen zum SPS-Laufzeitsystem angezeigt.

SPS-Applikation

Hier werden gegebenenfalls Informationen aus der SPS-Applikation angezeigt (SPS-Bibliothek „CmpDeviceInfo“).

Lizenzmanagement

Hier werden Typenzusätze und deren Status angezeigt (aktiv = Typenzusatz ist aktiv und kann verwendet werden).

Echtzeitverarbeitung

Hier werden Informationen zu der betreffenden Funktion (z. B. Datenaufzeichnung) angezeigt (Thread-Laufzeit, Zykluszähler, Time-out-Zähler, Wakeup-Abweichung).

Datastore-Gateway

Hier werden Informationen zur Datenaufzeichnung angezeigt (Version, Export-Status der aufgezeichneten Daten, Füllstand der Datenbank).

Neue Funktion ab Systemversion 8: Manueller Export der aufgezeichneten Daten (zum Beispiel zur Sicherung vor einem Firmware-Update). Das Datum des letzten Exports wird angezeigt.

Cloud-Gateway

Hier werden Informationen zum Cloud-Gateway angezeigt (Status, Speicherbelegung, Version).

Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

- KONFIG. LÖSCHEN (ab Systemversion 8.1)
 - Löscht die vom Server erhaltene Konfiguration (Signale und Datenverbindungen).
- PUFFER LÖSCHEN (ab Systemversion 8.1)
 - Löscht die gepufferten Daten.
- ALLES LÖSCHEN (SÄUBERN)
 - Löscht die gepufferten Daten und die vom Server erhaltene Konfiguration.
- NEUSTART
 - Startet das Cloud-Gateway neu.

Wtrans-Gateway (nur bei variTRON 300 und variTRON 500 touch)

Hier werden Informationen zum Wtrans-Gateway angezeigt (Version, Funkfrequenz; Wtrans-Sender: z. B. Sender-ID, Batteriezustand, RSSI-Wert; Messwert, Sendeintervall).

4.4.2 Ereignisse

Hier werden Ereignismeldungen aus dem Gerät ausgelesen und chronologisch in einer Liste dargestellt.

Die Darstellung lässt sich nach der Art der Meldung filtern (Alarm, Audit-Trail, Störung, Ereignis). Außerdem ist eine Suche nach bestimmten Schlüsselwörtern sowie eine Volltextsuche möglich.

Mit der Funktion „Aktualisieren“ (Schaltfläche) wird die Liste aktualisiert.

Mit der Funktion „Löschen“ (Schaltfläche) werden alle Einträge aus der Liste im Gerät gelöscht.



HINWEIS!

Die verschiedenen Arten von Ereignismeldungen werden in einem gemeinsamen Ringspeicher verwaltet. Für den Fall, dass alte Einträge überschrieben werden, ist in der Regel gewährleistet, dass Audit-Trail-Meldungen mindestens 14 Tage gespeichert bleiben.

4.4.3 Alarme

Hier werden Alarmmeldungen aus dem Gerät ausgelesen und chronologisch in einer Liste dargestellt.

Die Darstellung lässt sich nach der Art der Meldung filtern (Alarm, Störung). Außerdem ist eine Suche nach bestimmten Schlüsselwörtern sowie eine Volltextsuche möglich.

Mit der Funktion „Aktualisieren“ (Schaltfläche) wird die Liste aktualisiert.

Mit der Funktion „Bestätigen“ (Schaltfläche) wird ein Alarm quittiert. Dazu muss der betreffende Alarm zuvor ausgewählt werden (Haken setzen).

4 Bedienung

4.4.4 Konfiguration

Die folgenden Abschnitte sollen nur einen Überblick über die Funktionen geben, die unter der betreffenden Kachel konfiguriert werden.

Die Konfiguration der einzelnen Funktionen der Zentraleinheit (Master) wird in diesem Dokument im Kapitel „Konfiguration“ detailliert beschrieben.

⇒ Kapitel 5 „Konfiguration“, Seite 69

Die Konfiguration der Module (Regler, Relais, Analog-IO-Einheiten, Digital-IO-Einheiten) ist in der Betriebsanleitung des jeweiligen Moduls beschrieben.

⇒ Kapitel 1.8 „Verfügbare technische Dokumentation“, Seite 17

Gerätemanager

Hier werden Geräteeinstellungen vorgenommen (Gerätesprache, Anlaufverhalten, Partitionswechsel), Gerätebezeichnungen vergeben, Zeitzone und Zeitserver ausgewählt sowie Datum und Uhrzeit manuell eingestellt. Außerdem wird hier die Kundenspezifische Linearisierung konfiguriert (ab Systemversion 5).

Einheiteneinstellungen (nur bei variTRON 500 touch)

Die Funktion wird noch nicht unterstützt (vorgesehen für zukünftige Verwendung).

Systembus

Unter der Kachel „Master“ werden Einstellungen vorgenommen, die die Übertragung über den Systembus betreffen.



HINWEIS!

Die Einstellungen unter „Master“ beeinflussen die Übertragung über den Systembus. Durch eine ungünstige Einstellung wird die Kommunikation innerhalb des Systems gestört oder gar unterbrochen. Diese Parameter dürfen deshalb nur durch einen Servicetechniker des Geräteherstellers (oder auf dessen Anweisung) verändert werden.

Die über den Systembus angeschlossenen Module werden jeweils durch eine separate Kachel dargestellt, die zur Konfiguration des Moduls führt.

Datenträgerverwaltung

Hier werden Einstellungen für die Verwendung von Netzlaufwerken vorgenommen (verfügbar ab Systemversion 7).

Ethernet

Hier werden die Ethernet-Schnittstelle LAN1 und gegebenenfalls weitere Ethernet-Schnittstellen (LANx) konfiguriert.

Port-Konfiguration

Hier wird eine Ethernet-Schnittstelle (LANx) ausgewählt, die als PROFINET-Port verwendet werden soll (verfügbar ab Systemversion 8).

System User Interface (nur bei variTRON 500 touch)

Hier wird der integrierte TFT-Bildschirm (Touchpanel) konfiguriert. Außerdem wird hier die Grafikdatei des Boot-Logos angezeigt (Konfiguration nur im Setup-Programm).

Webserver

Hier wird die Webserver-Funktion konfiguriert.

E-Mail

Hier werden die Einstellungen für den E-Mail-Versand vorgenommen.

SPS-Konfiguration

Hier werden die Einheiten für absolute und relative Temperaturwerte festgelegt (für die SPS-Applikation) die Programmgeber konfiguriert und Einstellungen für die Analog- und Digitalvariablen (ab Systemversion 5) vorgenommen.

SPS-Parameter

Hier werden gegebenenfalls SPS-Parameter definiert.

Programme

Hier werden Programme (Sollwerte, Steuerkontakte) mit Hilfe des Programmeditors erstellt.

Systemzustand-UI (nur bei variTRON 300 und variTRON 500)

Hier wird der Bildschirmschoner konfiguriert.

Echtzeitverarbeitung

Hier werden die aufzuzeichnenden Prozesswerte ausgewählt und die Datenaufzeichnung konfiguriert (verfügbar ab Systemversion 6).

Datastore-Gateway

Hier wird die Verbindung zur Datenbank (Datastore) konfiguriert und aktiviert (verfügbar ab Systemversion 6).

Cloud-Gateway

Hier wird die Verbindung zur JUMO Cloud (verfügbar ab Systemversion 4) konfiguriert.

Wtrans-Gateway (nur bei variTRON 300 und variTRON 500 touch)

Hier werden Einstellungen zur Verwendung der JUMO Wtrans-Sender vorgenommen (verfügbar ab Systemversion 5).

Node-RED

Hier wird die Verwendung des Entwicklungswerkzeugs Node-RED aktiviert.

Chargen

Hier wird die Protokollierung von Chargen konfiguriert (verfügbar ab Systemversion 6).

4 Bedienung

4.4.5 Service

EtherCAT (Systembus)

Hier werden Informationen zum Systembus-Master und den Slaves angezeigt, wie zum Beispiel:

- Ist- und Soll-Zustand (Systembus-Zustand)
- Geräteadresse und Alias-Adresse
- Vorhandene Ports (Systembus-Schnittstellen)
- Hardware- und Software-Version
- Belegung der Optionssteckplätze

Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

- Bus-Topologie-Modus aktiv (ab Systemversion 5): Nur für Servicezwecke; zeigt die tatsächliche Hardware-Konfiguration an.
- Debug-Ausgabe aktiv: Nur für Servicezwecke
- Reset: Neustart des Systembus'
- Stop/Run: Umschaltung des Systembus-Zustands (Safe-Operational/Operational; unabhängig vom Systemzustand)
- Statistik zurücksetzen



VORSICHT!

Wird der Bus-Topologie-Modus im Systembus-Zustand "Operational" aktiviert, geht der Systembus in den Zustand "Initialization".

Die zyklische Übertragung von Werten wird dadurch unterbrochen.

► Diese Funktion nur für Servicezwecke verwenden!

Wtrans-Gateway (nur bei variTRON 300 und variTRON 500 touch)

Hier werden Informationen zu den Wtrans-Sendern angezeigt (z. B. Status, Sender-ID, Batteriezustand, RSSI-Wert).

Benutzerverwaltung

Hier werden Benutzer angelegt und ihnen Benutzerrechte zugewiesen.

Die Benutzerrechte sind in sogenannten Rollen definiert, die die typischen Aufgaben wie zum Beispiel Administrator oder Bediener abbilden. Einem Benutzer werden Rechte zugewiesen, indem ihm die entsprechende Rolle zugewiesen wird. Dabei ist auch die Zuweisung mehrerer Rollen zu einem Benutzer möglich.

⇒ Kapitel 8.1 „Benutzerrechte“, Seite 105

Konfiguration einspielen

Hier wird eine Konfigurationsdatei (.jcf) ausgewählt und zum Gerät übertragen.

Nach der erfolgreichen Übertragung der Konfiguration führt das Gerät einen Neustart durch.

Konfiguration auslesen

Hier wird die Konfiguration aus dem Gerät ausgelesen und als Konfigurationsdatei (.jcf) gespeichert.

Funktionsfreischaltung

Hier werden Typenzusätze freigeschaltet.

Typenzusätze sind zusätzliche, in der Regel kostenpflichtige Funktionen.



HINWEIS!

Die Dateien zur Freischaltung von Typenzusätzen (auch als Lizenzdateien oder FeatureResponse-Dateien bezeichnet) sollten nach erstmaligem Erhalt so aufbewahrt werden, dass sie nach einem Werks-reset erneut für die Übertragung zum Gerät verfügbar sind.

Firmware

Hier wird die Firmware des Geräts aktualisiert.

Dazu muss das Gerät in den Zustand „Stop“ versetzt werden. Danach wird eine Firmware-Datei (.raucb) ausgewählt und zum Gerät übertragen. Anschließend muss mit dem Setup-Programm die Hardware-Konfiguration des Systems (angeschlossene Module) neu erstellt und zum Gerät übertragen werden.

Optional kann hier auch eine Konfigurationsdatei (.jcf) ausgewählt und zum Gerät übertragen werden.

Ab Systemversion 8.2 besteht auch die Möglichkeit, die aktuelle Konfiguration zu übernehmen (muss kompatibel zur Firmware sein).

Logliste

Hier werden Log-Einträge aus dem Gerät ausgelesen und in einer Liste dargestellt.

Die Darstellung lässt sich nach der Art des Eintrags filtern (Information, Warnung, Fehler, Ereignis, Audit-Trail-Meldung, Alarm, Störung). Außerdem ist eine Volltextsuche möglich.

Debug

Hier werden Debug-Daten aus dem Gerät ausgelesen.

Die Datei mit den Debug-Daten (.jdf) kann lokal auf dem PC gespeichert und zur Analyse an den Hersteller gesendet werden.

Verwendung eines USB-Speichersticks



HINWEIS!

Das Aktualisieren der Firmware, das Einspielen und Auslesen der Konfiguration (importieren, exportieren) sowie das Auslesen der Debug-Daten ist auch mit Hilfe eines USB-Speichersticks möglich.

⇒ Kapitel 4.2.2 „Gerätemenü“, Seite 33

4.4.6 Datei-Explorer

Hier werden Dateien und Unterordner angezeigt, die im gemeinsamen Ordner (Shared Folder) liegen.

Die Dateien sind im Webbrowser downloadbar (auf die Datei klicken).

Ab Systemversion 8 stehen folgende Funktionen zur Verfügung (als Schaltflächen oder im Kontextmenü):

- Neuen Ordner erstellen, umbenennen, öffnen, löschen
- Ordner herunterladen (als ZIP-Datei)
- Datei(en) hochladen, herunterladen, löschen

In einer CODESYS-Applikation kann über den relativen Pfad **../ShareJumo** auf den gemeinsamen Ordner zugegriffen werden.

5.1 Allgemeines

Die Konfiguration des Geräts ist grundsätzlich am Gerät selbst sowie mit dem Setup-Programm oder mit der Webapplikation „JUMO Web Cockpit“ möglich. Diese Konfigurationsmöglichkeiten unterscheiden sich jedoch hinsichtlich der konfigurierbaren Funktionsbereiche.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick, welche Funktionsbereiche auf welchem Wege konfigurierbar sind (= X).

Funktionsbereich	Gerät mit LCD-Display	Gerät mit TFT-Bildschirm	Setup-Programm	Webapplikation
Gerätemanager	X ^a	X ^a	X	X
Systembus			X	X
Datenträgerverwaltung			X	X
Ethernet	X	X	X	X
Port-Konfiguration	X	X	X	X
System User Interface (TFT-Bildschirm, nur bei variTRON 500 touch)		X	X	X
Webserver	X	X	X	X
E-Mail			X	X
SPS-Konfiguration			X	X
SPS-Parameter			X	X
Programme			X	X
Systemzustand-UI (LCD-Display, nur bei variTRON 300 und 500)	X		X	X
Echtzeitverarbeitung			X	X
Datastore-Gateway			X	X
Cloud-Gateway			X	X
Wtrans-Gateway (nur bei variTRON 300 und 500 touch)			X	X
Node-RED			X	X
Chargen			X	X

^a Einige Funktionen sind nicht verfügbar.



HINWEIS!

Die Funktionen HW-Assistent (Hardware-Konfiguration des Systems festlegen), SPS-Anwendung (Startparameter festlegen, Programmiersystem starten) und Sprachen (Projektsprache festlegen, Sprachen exportieren und importieren) stehen nur im Setup-Programm zur Verfügung.

Gerät mit LCD-Display (variTRON 300, variTRON 500): Damit eine Konfigurationsänderung, die am Gerät durchgeführt wurde, wirksam wird, muss die Abfrage „Einstellungen speichern“ mit der Taste „Menu/OK“ bestätigt werden.

Gerät mit TFT-Bildschirm (variTRON 500 touch):

 = Einstellungen speichern

 = Abbruch ohne Übernahme von Änderungen

In der Webapplikation wird eine Konfigurationsänderung mit „Speichern“ vom Gerät übernommen. Mit „Verlassen“ wird die Änderung nicht übernommen.

5 Konfiguration

Im Setup-Programm muss die geänderte Konfiguration zum Gerät übertragen werden, damit die Änderung wirksam wird.

Werkseitige Einstellungen sind in den folgenden Tabellen gegebenenfalls **fett** dargestellt.

5.2 Gerätanager

Geräteeinstellungen

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Gerätesprache	Sprache auswählen	Sprache, in der die Texte im Gerätedisplay dargestellt werden. Texte, für die in der ausgewählten Sprache keine Übersetzung vorhanden ist, werden in Englisch oder in Deutsch dargestellt (oder ggf. in der sogenannten Entwicklersprache).
Anlaufverhalten		Systemzustand, in den das Gerät nach dem Einschalten übergeht:
	Run	Systemzustand „Run“
	Stop	Systemzustand „Stop“
	Letzter Zustand	Letzter Systemzustand vor dem Ausschalten
Partitionswechsel nach [x] Anlauf Fehlern	5 bis 50	Nach [x] Fehlern während des Boot-Vorgangs startet das Gerät aus der sekundären Partition (Backup-Partition). Danach besteht einmalig die Möglichkeit, mit REBOOT SYSTEM erneut aus der primären Partition zu booten. Falls dies misslingt, ist ein Software-Update erforderlich. Mögliche Fehler während des Boot-Vorgangs: <ul style="list-style-type: none"> • Fehler in der Gerätesoftware • Unterbrechung der Spannungsversorgung

Gerätebezeichnungen

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Gerätename	Text eingeben (oder vorhandenen Text verwenden)	Bezeichnung für das Gerät Der Gerätename wird in der Webapplikation, im Setup-Programm und gegebenenfalls in weiteren PC-Programmen verwendet. Er kann auch vom DeviceScan und der CODESYS-Applikation zum Beispiel zu Identifikationszwecken verwendet werden.
DNS-Name	Text eingeben (oder vorhandenen Text verwenden) Der DNS-Name darf im Netzwerk nicht mehrfach vorkommen.	Name, unter dem das Gerät im Netzwerk identifizierbar und auch adressierbar ist. Der werkseitige Name ist eindeutig, da er sich aus der Produktgruppennummer und der MAC-Adresse zusammensetzt.

Zeitzone/NTP

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Zeitzone	Zeitzone auswählen	Zeitzone, in der das Gerät betrieben wird.
NTP aktiv		Die Zeiteinstellungen des Geräts können mit einem Zeitserver unter Verwendung des Network Time Protocol (NTP) synchronisiert werden.
	Ja	Synchronisierung ist aktiv.
	Nein	Synchronisierung ist nicht aktiv.

5 Konfiguration

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Server 1 Server 2 Server 3	Adresse des Zeitserver eingeben (oder vorhandene Adresse verwenden) Beispiel: de.pool.ntp.org	Bis zu drei Zeitserver können eingegeben werden. Die Serverliste wird von oben nach unten abgearbeitet, d. h. der nächste Zeitserver in der Liste wird nur angefragt, wenn der vorhergehende nicht erreichbar ist. Es ist sicherzustellen, dass der Servername über einen DNS-Server in eine IP-Adresse aufgelöst wird (siehe Konfiguration > Ethernet).
Maximale Laufzeit	0 bis 99999 (5)	Maximale Zeit in Sekunden zwischen der Anfrage des Clients und der Antwort des Servers (bei lokalem Zeitserver).

Datum und Uhrzeit

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Uhrzeit	Datum und Uhrzeit eingeben	Zeiteinstellungen des Geräts (NTP muss inaktiv sein) In der Webapplikation werden die Zeiteinstellungen des PCs übernommen (es wird nicht die aktuelle Zeit im Gerät angezeigt). Diese lassen sich individuell ändern.

5.2.1 Kundenspezifische Linearisierung

Durch die kundenspezifische Linearisierung kann der Anwender eine individuelle Linearisierungskennlinie für Analogwerte erstellen. Dabei stehen zwei Verfahren zur Verfügung: Formel oder Stützwerte (Wertepaare).

Temperaturwerte sind immer in °C anzugeben. Generell sind die Maßeinheiten ohne Vorsätze zu verwenden (z. B. A anstatt mA).

Formel

Die kundenspezifische Linearisierung wird über ein Polynom vorgegeben. Das Polynom wird für den gesamten Linearisierungsbereich berechnet.

Beispiel (Polynom 4. Ordnung): $y = X4 \cdot x^4 + X3 \cdot x^3 + X2 \cdot x^2 + X1 \cdot x + X0$

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Name	Text eingeben (oder vorhandenen Text verwenden)	Bezeichnung der Linearisierung
Messbereich-Anfang (Ymin)	-99999 bis 99999 (0)	Anfangswert der y-Achse
Messbereich-Ende (Ymax)	-99999 bis 99999 (100)	Endwert der y-Achse
Nachkommastellen	0 bis 6 (4)	Anzahl der Nachkommastellen
Polynom:		
X0	-99999 bis 99999 (0)	Absoluter Anteil des Polynoms (Schnittpunkt mit der y-Achse)
X1	-99999 bis 99999 (1)	Koeffizient des linearen Anteils (x)
X2	-99999 bis 99999 (0)	Koeffizient des quadratischen Anteils (x ²)

5 Konfiguration

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
X3	-99999 bis 99999 (0)	Koeffizient des kubischen Anteils (x^3)
X4	-99999 bis 99999 (0)	Koeffizient des quartischen Anteils (x^4)
...	-99999 bis 99999 (0)	(max. bis 20. Ordnung)

Stützwerte

Die kundenspezifische Linearisierung wird durch die Eingabe von bis zu 200 Stützstellen (Wertepaare XY) vorgegeben. Der Wert X steht dabei für den physikalisch gemessenen Wert (z. B. Spannung in V, Strom in A oder Widerstand in Ohm), der Wert Y stellt den linearisierten Wert dar (z. B. Temperatur in °C).

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Name	Text eingeben (oder vorhandenen Text verwenden)	Bezeichnung der Linearisierung
Nachkommastellen	0 bis 6 (4)	Anzahl der Nachkommastellen
Stützwerte:		
Messwert (X)	-99999 bis 99999 (0)	Wert der betreffenden Stützstelle auf der x-Achse
Linearisierter Wert (Y)	-99999 bis 99999 (0)	Wert der betreffenden Stützstelle auf der y-Achse

5 Konfiguration

5.3 Systembus

Master

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Max. Wiederholungen	5 bis 10	Maximale Anzahl der Wiederholungen eines fehlerhaften Frames, bevor der Systembus in den Zustand „Stop“ geht.
Weiterlauf nach Systembus-Fehler		Das Gerät kann automatisch weiterlaufen, sobald ein zuvor aufgetretener Systembus-Fehler nicht mehr vorhanden ist.
	Inaktiv	Kein Weiterlauf Das Gerät oder der Systembus muss manuell wieder in den Zustand „Run“ versetzt werden. Der Systembus kann z. B. in der Webapplikation mit der Funktion „Service > Systembus“ separat in den Zustand „Stop“ (Safe-Operational) oder „Run“ (Operational) versetzt werden.
	Aktiv	Weiterlauf Das Gerät geht automatisch wieder in den Zustand „Run“.
Ignoriere Start vom System		Der Systembus-Zustand kann unabhängig vom aktuellen Systemzustand (Zustand des Geräts) sein. Dies kann erforderlich sein, wenn eine CODESYS-Applikation erst umfangreiche Initialisierungen durchführen muss, bevor der Systembus in den Zustand „Run“ gehen darf.
	Inaktiv	Der Systembus-Zustand folgt dem Systemzustand.
	Aktiv	Der Systembus bleibt beim Systemstart im Zustand „Stop“, unabhängig vom Systemzustand. Der Systembus muss separat in den Zustand „Run“ versetzt werden. Dies kann in der CODESYS-Applikation (CmpSystembus) oder manuell in der Webapplikation (Service > Systembus) erfolgen.



HINWEIS!

Die Einstellungen unter „Master“ beeinflussen die Übertragung über den Systembus. Durch eine ungünstige Einstellung wird die Kommunikation innerhalb des Systems gestört oder gar unterbrochen. Diese Parameter dürfen deshalb nur durch einen Servicetechniker des Geräteherstellers (oder auf dessen Anweisung) verändert werden.

Module

Die Konfiguration der Module (Regler, Relais, Analog-IO-Einheiten, Digital-IO-Einheiten) ist in der Betriebsanleitung des jeweiligen Moduls beschrieben.

⇒ Kapitel 1.8 „Verfügbare technische Dokumentation“, Seite 17

Die dortige Beschreibung der NV-Verbindungsliste trifft auf die Verwendung zusammen mit einer Zentraleinheit vom Typ JUMO variTRON nicht zu. In diesem Fall müssen alle externen Verbindungen (Verbindungen über den Systembus) in der SPS-Applikation realisiert werden.

5.4 Datenträgerverwaltung

Netzlaufwerke

Hier werden bis zu 5 Netzlaufwerke unter Linux eingebunden (verfügbar ab Systemversion 7).

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Name	Text eingeben (nur ASCII-Zeichen)	Bezeichnung für das Netzlaufwerk Beispiele: Laufwerk1, Laufwerk2
Netzwerkpfad	Text eingeben (nur ASCII-Zeichen)	Netzwerkpfad des Laufwerks Beispiele: //Server/NetDrive, //Server/NetDrive2
Dateisystem	SMB/CIFS	Netzwerkdateisystem SMB/CIFS wird bis einschließlich Version 3.1.1 unterstützt. Um eine bestimmte Version zu verwenden, muss diese als zusätzliche Mount-Option angegeben werden (vers=x.x).
Als Gast anmelden	Aus (FALSE)	Benutzername und Passwort sind für die Anmeldung erforderlich.
(ab Systemversion 8)	Ein (TRUE)	Anmeldung ohne Benutzername und Passwort
Nutzername (ab Systemversion 8)	Text eingeben	Benutzername für den Zugriff auf das Netzlaufwerk
Passwort (ab Systemversion 8)	Text eingeben	Passwort für den Zugriff auf das Netzlaufwerk
Zusätzliche Mount-Optionen	Text eingeben	Zusätzliche Optionen für das Mounten des Laufwerks Die Optionen sind durch Komma getrennt einzugeben. Beispiel (öffentliches Laufwerk, SMB/CIFS in Version 1.0): guest,user=,vers=1.0



HINWEIS!

Ab Systemversion 7 wird auch der Zugriff auf das Dateisystem auf USB-Speichermedien über CODESYS unterstützt.

5 Konfiguration

5.5 Ethernet

LAN1

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Methode		Methode zur Vergabe der IP-Adresse
	Manuell	Die IP-Adresse muss manuell vergeben werden.
	Automatisch	Die IP-Adresse wird von einem DHCP-Server bezogen.
IP-Adresse	0.0.0.0 bis 255.255.255.255	Manuell vergebene IP-Adresse Die IP-Adresse ist gegebenenfalls vom zuständigen Administrator zu erfragen.
Subnet-Maske	0.0.0.0 bis 255.255.255.255 (255.255.0.0)	Subnet-Maske bei manuell verbegnener IP-Adresse Der Aufbau der Subnet-Maske ist gegebenenfalls vom zuständigen Administrator zu erfragen.
Standard-Gateway	0.0.0.0 bis 255.255.255.255	IP-Adresse des Standard-Gateways (Router) bei manuell verbegnener IP-Adresse Die IP-Adresse des Standard-Gateways ist gegebenenfalls vom zuständigen Administrator zu erfragen.
DNS-Server-IP		DNS-Server-IP automatisch beziehen
	Aus (FALSE)	Die IP-Adresse muss manuell vergeben werden (siehe unten).
	Ein (TRUE)	Die IP-Adresse wird automatisch bezogen.
DNS-Server	0.0.0.0 bis 255.255.255.255	Manuell vergebene IP-Adresse des DNS-Servers Die IP-Adresse ist gegebenenfalls vom zuständigen Administrator zu erfragen.

LANx

Geräteabhängig sind weitere (optionale) LAN-Schnittstellen vorhanden. Die Einstellmöglichkeiten sind identisch mit LAN1.

5.6 Port-Konfiguration

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
PROFINET-Port		Auswählen, welche Ethernet-Schnittstelle (LANx, geräteabhängig) als PROFINET-Port verwendet werden soll.
	Kein Port	Keine der vorhandenen Ethernet-Schnittstellen wird als PROFINET-Port verwendet.
	LANx	Die betreffende Ethernet-Schnittstelle wird als PROFINET-Port verwendet.

5.7 Webserver

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
HTTP		Der Webserver ist immer über HTTPS erreichbar; HTTP kann zusätzlich aktiviert werden.
	Aktiv	HTTP ist zusätzlich zu HTTPS aktiv.
	Inaktiv	HTTP ist nicht aktiv.
	Umleitung auf HTTPS	HTTP ist aktiv, es wird aber sofort auf HTTPS umgeleitet.
HTTP-Portnummer	0 bis 65535 (8090)	Portnummer für HTTP
HTTPS-Portnummer	0 bis 65535 (8443)	Portnummer für HTTPS

5 Konfiguration

5.8 E-Mail

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
SMTP-Server	Adresse eingeben (smtp.example.de)	Adresse (URL) des E-Mail-Servers für SMTP
Port	0 bis 65535 (25)	Portnummer des E-Mail-Servers für SMTP Die Portnummer ist abhängig vom E-Mail-Provider und der Art der Verschlüsselung (üblich: TLS = 465, StartTLS = 587).
Benutzerkonto	Bezeichnung eingeben (user@example.de)	Bezeichnung des Benutzerkontos (Benutzername) zur Anmeldung am E-Mail-Server
Authentifizierung		Authentifizierung bei der Anmeldung am E-Mail-Server
	Keine	Keine Authentifizierung
	Passwort	Authentifizierung durch Passwort
Passwort	Passwort eingeben	Passwort zur Authentifizierung
Verschlüsselung		Art der Verschlüsselung zwischen E-Mail-Client und E-Mail-Server (abhängig vom E-Mail-Provider)
	Keine	Unverschlüsselte Übertragung
	StartTLS	TLS mit unverschlüsseltem Beginn der Verbindung (Verschlüsselung wird während der Verbindung ausgehandelt)
	SSL/TLS	Transport Layer Security
Zertifikate prüfen		SSL/TLS-Zertifikate prüfen
	Nein	Keine Prüfung
	Ja	Zertifikate werden geprüft.
Absender	Bezeichnung eingeben (device@example.de)	E-Mail-Adresse als Absenderadresse

5.9 SPS-Konfiguration

5.9.1 Einheiten

Diese Einstellungen sind für die automatische Umrechnung bei Änderung der Temperatureinheit (°C/°F) von Bedeutung (betrifft nur die SPS-Anwendung).

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Einstellung absolute Temperatur		Einheit für Temperaturwert
	°C	Grad Celsius
	°F	Grad Fahrenheit
	K	Kelvin
Einstellung relative Temperatur		Einheit für Temperaturdifferenz
	°C	Grad Celsius
	°F	Grad Fahrenheit
	K	Kelvin

5.9.2 Programmgeber

Optional (Typenzusatz 225 erforderlich) stehen neun eigenständige Programmgeber zur Verfügung, so dass neun voneinander unabhängige Programme gleichzeitig asynchron ablaufen können.

Allgemein

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Name Programmgeber	Text eingeben (oder vorhandenen Text verwenden)	Bezeichnung des Programmgebers
Funktion	Inaktiv	Der Programmgeber ist ausgeschaltet.
	Programmgeber	Der Programmgeber wird durch ein Programm gesteuert.
	Festwertgeber	Der Programmgeber arbeitet als Festwertgeber. In diesem Fall kommen die Sollwerte für die Grundstellung bzw. den Handbetrieb zur Anwendung.
Programmstart	Programmanfang	Das Programm startet am ersten programmierten Sollwert.
	Istwert	Das Programm startet an der Stelle, an der der Sollwert dem aktuellen Istwert entspricht.
	Uhrzeit	Eine beim Programmstart eingegebene Startzeit wird als Startzeitpunkt innerhalb eines 24h-Programms übernommen. Beispiel: Startzeit: 06:00:00; 24h-Programm von 0 bis 24 Uhr: Das Programm startet um 6 Uhr und läuft bis 24 Uhr.
Verhalten bei Out-of-Range (O-o-R)		Verhalten des Programmgebers bei Messbereichsunterschreitung sowie -überschreitung (Out-of-Range)
	Weiterlauf	Das Programm läuft weiter.
	Programmstopp	Das Programm wird angehalten.

5 Konfiguration

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Netz-Aus		Verhalten des Programmgebers, wenn der Netzausfall vorüber ist.
	Abbruch	Das Programm wird abgebrochen, der Programmgeber geht in Grundstellung.
	Weiterlauf	Das Programm läuft an der Stelle weiter, an der es zum Zeitpunkt des Netzausfalls stand.
	Stillstand	Das Programm wird angehalten (Programmgeber bleibt im Automatikbetrieb). Das Programm kann per Bedienung fortgesetzt oder abgebrochen werden.
	Weiterlauf bei x %	Das Programm läuft an der Stelle weiter, an der es zum Zeitpunkt des Netzausfalls stand, wenn die Istwert-Differenz (vor und nach dem Netzausfall) kleiner oder gleich x % ist. Anderenfalls geht der Programmgeber in den Stillstand.
	Weiterlauf am Istwert	Das Programm läuft am Istwert weiter; dabei wird berücksichtigt, ob die Programmkurve zum Zeitpunkt des Netzausfalls eine positive oder negative Steigung hatte.
Start mit Uhrzeit		Das Programm kann zu einem bestimmten Zeitpunkt gestartet werden (Eingabe von Datum und Uhrzeit per Bedienung).
	Nein	Direkter Programmstart (z. B. per Bedienung oder durch Digitalsignal)
	Ja	Programmstart zu einem bestimmten Zeitpunkt
Istwert-Differenz	0 bis 100	Maximal zulässige Differenz zwischen dem Istwert vor und dem Istwert nach dem Netzausfall, damit das Programm weiterläuft.
Endesignal (s)	0 bis 32767	Dauer des Programmende-Signals
Ereignisse (Programmstart, ...)		Die Ereignismeldung für das betreffende Ereignis aktivieren.
	Aus (FALSE)	Keine Ereignismeldung
	Ein (TRUE)	Das Ereignis wird in die Ereignisliste eingetragen.
Ereignistext	Text eingeben (oder vorhandenen Text verwenden)	Dieser Text wird im Falle des Ereignisses in die Ereignisliste eingetragen.

Namen der Steuerkontakte

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Name Steuerkontakt 01 bis Name Steuerkontakt 32	Text eingeben (oder vorhandenen Text verwenden)	Bezeichnung des betreffenden Steuerkontakts

Toleranzbandüberwachung

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Alarmart	Inaktiv	Die Toleranzbandüberwachung ist nicht aktiv.
	Ereignis	Die Toleranzbandverletzung wird als Ereignis in die Ereignisliste eingetragen.
	Alarm	Die Toleranzbandverletzung wird als Alarm in die Ereignisliste und die Alarmliste eingetragen.
Alarm bei Pegel	High	Alarm bei High-Pegel (1 = Istwert außerhalb des Toleranzbands)
	Low	Alarm bei Low-Pegel (0 = Istwert innerhalb des Toleranzbands)
Ereignistext	Text eingeben (oder vorhandenen Text verwenden)	Dieser Text wird im Falle der Toleranzbandverletzung in die betreffende Liste eingetragen.
Halten bei Toleranzbandüberschreitung		Im Falle der Toleranzbandverletzung kann das Programm so lange angehalten werden, bis der Zustand vorüber ist.
	Ja	Das Programm wird angehalten.
	Nein	Das Programm wird nicht angehalten.

Einstellung Sollwerte: Sollwertvorgabe

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Sollwert 01 bis Sollwert 30		Vorgabe, ob eine Sollwertänderung als Sprung oder in Form einer Rampe erfolgt.
	Sollwertsprung	Sollwertänderung als Sprung
	Sollwertrampe	Sollwertänderung als Rampe
	Endwert für SW-Rampe 1 bis Endwert für SW-Rampe 10	Der betreffende Sollwert dient als Endwert für die Rampenfunktion des hier ausgewählten Sollwerts (1 bis 10). Ist in einem Programmabschnitt kein Endwert vorhanden, verhält sich der Programmgeber entsprechend seiner Konfiguration (Sollwertsprung oder Sollwertrampe).

Einstellung Sollwerte: Sollwertgrenzen

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Nachkommastellen	Auto	Die Anzahl der Nachkommastellen wird automatisch gewählt.
	XXXXXp	Keine Nachkommastelle
	XXXXpX	Eine Nachkommastelle
	XXXpXX	Zwei Nachkommastellen
	XXpXXX	Drei Nachkommastellen
	XpXXXX	Vier Nachkommastellen
Untere Toleranzbandgrenze		
Minimum	-99999 bis 99999	Zulässiger minimaler Wert für die untere Toleranzbandgrenze
Maximum	-99999 bis 99999	Zulässiger maximaler Wert für die untere Toleranzbandgrenze

5 Konfiguration

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Obere Toleranzbandgrenze		
Minimum	-99999 bis 99999	Zulässiger minimaler Wert für die obere Toleranzbandgrenze
Maximum	-99999 bis 99999	Zulässiger maximaler Wert für die obere Toleranzbandgrenze
Sollwert 01 bis Sollwert 30		
Bezeichnung	Text eingeben (oder vorhandenen Text verwenden)	Bezeichnung des Sollwerts
Minimum	-99999 bis 99999	Zulässiger minimaler Sollwert
Maximum	-99999 bis 99999	Zulässiger maximaler Sollwert

Einstellung Sollwerte: Sollwerte für Handbetrieb

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Unterer Toleranzwert	-99999 bis 99999	Unterer Wert des Toleranzbands
Oberer Toleranzwert	-99999 bis 99999	Oberer Wert des Toleranzbands
Sollwert 01 bis Sollwert 30	-99999 bis 99999 (0)	Wert des betreffenden Sollwerts
Kontakt 01 bis Kontakt 32		Stellung des betreffenden Steuerkontakts
	Aus (FALSE)	Kontakt nicht aktiv
	Ein (TRUE)	Kontakt aktiv

Einstellung Sollwerte: Sollwerte für Grundstellung

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Unterer Toleranzwert	-99999 bis 99999	Unterer Wert des Toleranzbands
Oberer Toleranzwert	-99999 bis 99999	Oberer Wert des Toleranzbands
Sollwert 01 bis Sollwert 30	-99999 bis 99999 (0)	Wert des betreffenden Sollwerts
Kontakt 01 bis Kontakt 32		Stellung des betreffenden Steuerkontakts
	Aus (FALSE)	Kontakt nicht aktiv
	Ein (TRUE)	Kontakt aktiv

Einstellung Sollwerte: Sollwerteinheiten

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Sollwert 01 Einheit bis Sollwert 30 Einheit		Einheit des betreffenden Sollwerts
	Keine Einheit	
	Absolute Temperatur	Temperaturwert
	Relative Temperatur	Temperaturdifferenz
	Relative Feuchte	Relative Feuchte
	Verhältnis	Verhältnis zweier Werte A und B (A / B) in Prozent
	Stunden	Stunden
	Minuten	Minuten
	Sekunden	Sekunden

5.9.3 Analog-Variablen

Diese Einstellungen betreffen die Verwendung der Analog-Variablen (analoge SPS-Ausgänge) für Funktionen, die in der Geräte-Firmware realisiert wurden (z. B. Datenaufzeichnung).

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Name	Text eingeben (oder vorhandenen Text verwenden)	Bezeichnung der betreffenden Variablen
Einheit	Signalart und Einheit aus der Liste auswählen (Dropdown-Menü)	Signalart und Einheit der betreffenden Variablen
Anzeigeanfang	-99999 bis 99999 (0)	Untere Grenze des Anzeigebereichs
Anzeigeende	-99999 bis 99999 (100)	Obere Grenze des Anzeigebereichs

5.9.4 Digital-Variablen

Diese Einstellungen betreffen die Verwendung der Digital-Variablen (digitale SPS-Ausgänge) für Funktionen, die in der Geräte-Firmware realisiert wurden (z. B. Datenaufzeichnung).

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Name	Text eingeben (oder vorhandenen Text verwenden)	Bezeichnung der betreffenden Variablen

5.10 SPS-Parameter

Hier werden die mit dem CPV-Editor (CPVE) individuell erstellten Konfigurationsstrukturen angezeigt. Diese Konfigurationsdaten können im Setup-Programm, in der Webapplikation und in der CODESYS-Applikation verwendet werden.



HINWEIS!

Der CPV-Editor erfordert spezifische Kenntnisse und ist nur für die Verwendung durch den Hersteller vorgesehen (kostenpflichtige Dienstleistung).

5 Konfiguration

5.11 Programme

Jedes Programm (jeder Programmplan) kann aus maximal 200 Programmabschnitten bestehen. In jedem Programmabschnitt können bis zu 30 Sollwerte und bis zu 32 Steuerkontakte genutzt werden.

Für den ersten Sollwert kann eine Toleranzbandüberwachung eingerichtet werden. Dabei wird der betreffende Istwert überwacht; verlässt dieser das Toleranzband, wird das Programm so lange angehalten, bis er wieder innerhalb des Toleranzbands liegt (konfigurationsabhängig).

Insgesamt lassen sich bis zu 300 Programme in einem Programmpool verwalten.

Zur Ausführung eines Programms ist ein Programmgeber erforderlich. Einem Programm können auch mehrere Programmgeber zugeordnet werden.

Programmkopf

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Programm-GUID	ID eingeben (0)	ID zur eindeutigen Identifikation des Programms (Länge: 64 Bit)
Programmname	Text eingeben (oder vorhandenen Text verwenden)	Bezeichnung des Programms
Programminformation	Text eingeben (oder vorhandenen Text verwenden)	Beschreibung des Programms
Piktogrammname	Piktogramm auswählen	Piktogramm (Icon) zur bildlichen Kennzeichnung des Programms
Favorit		Ein als Favorit gekennzeichnetes Programm wird im Programmstartmenü an den Anfang gesetzt. Bei mehreren Favoriten entscheidet die Programmnummer aufsteigende Reihenfolge).
	Nein	Programm nicht als Favorit
	Ja	Programm als Favorit
Wiederholungen		Zyklische Programmwiederholung
	Inaktiv	Das Programm wird nicht wiederholt (nur ein Programmdurchlauf).
	Unendlich	Das Programm wird unendlich wiederholt.
	Anzahl	Das Programm wird so oft wiederholt, wie durch den Parameter „Anzahl Wiederholungen“ vorgegeben.
Programmzuordnung	-9223372036854775808 bis 9223372036854775807 (0)	Nummer (Länge: 64 Bit), um ein Programm einer Anlage oder einer Gruppe zuzuordnen. Diese Nummer kann in der kundenspezifischen Applikation genutzt werden, um gleichartige Programme zu gruppieren.
Anzahl Wiederholungen	0 bis 99999	Anzahl der Programmwiederholungen
Zuordnung		Auswahl der Programmgeber, mit denen das Programm ausgeführt wird.
	Aus (FALSE)	Programmgeber nicht ausgewählt
	Ein (TRUE)	Programmgeber ausgewählt

Programmkanal

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Anzahl Abschnitte	0 bis 200	Anzahl der Programmabschnitte, die vom Programmgeber verarbeitet werden sollen.
Programmabschnitt 1 bis Programmabschnitt 200		
Verfahrensschritt (verfügbar ab Systemversion x)	0 bis 200	Der Verfahrensschritt gibt die Grenzen der Abschnittszeit vor und legt fest, welche Sollwerte zur Verfügung stehen.
Abschnittszeit (hh:mm:ss)	00:00:00 bis 99:59:59	Dauer des Programmabschnitts Ab Systemversion x: Die Abschnittszeit muss innerhalb der im Verfahrensschritt vorgegebenen Grenzen liegen.
RS (Repeat section) Startabschnitt	1 bis 200	Nummer des Programmabschnitts, der zusammen mit den nachfolgenden Abschnitten wiederholt wird.
NoC (Number of cycles) Zyklenanzahl	0 bis 999	Anzahl der Wiederholungen eines Programmabschnitts (bzw. mehrerer zusammenhängender Programmabschnitte)
Sollwert 01 bis Sollwert 30	-1000000 bis 1000000 Die Grenzen sind abhängig von den zulässigen minimalen und maximalen Sollwerten des Programmgebers.	Sollwerte im Programmabschnitt Ab Systemversion x: Nur die im Verfahrensschritt freigegebenen Sollwerte können verwendet werden.
Tol high	-1000000 bis 1000000 (0) Die Grenzen sind abhängig von der zulässigen minimalen und maximalen oberen Toleranzbandgrenze des Programmgebers.	Oberer Grenzwert für die Toleranzbandüberwachung von Sollwert 01
Tol low	-1000000 bis 1000000 (0) Die Grenzen sind abhängig von der zulässigen minimalen und maximalen unteren Toleranzbandgrenze des Programmgebers.	Unterer Grenzwert für die Toleranzbandüberwachung von Sollwert 01
Steuerkontakt 01 bis Steuerkontakt 32	Aus (FALSE) Ein (TRUE)	Steuerkontakte im Programmabschnitt Steuerkontakt ist nicht aktiv. Steuerkontakt ist aktiv.

5 Konfiguration

5.12 Systemzustand-UI

Dieser Funktionsbereich betrifft die Konfiguration des Gerätedisplays.

Bildschirmschoner

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Funktion		Bildschirmabschaltung aktivieren
	Aus	Die Funktion ist nicht aktiv.
	Ein	Der Bildschirm wird nach Ablauf der Wartezeit ausgeschaltet.
Wartezeit (s)	10 bis 3600 (900)	Wartezeit in Sekunden

5.13 Echtzeitverarbeitung

5.13.1 Datenaufzeichnung

Hier werden die Prozesswerte (Analog- und Digitalsignale) ausgewählt, die aufgezeichnet werden sollen (verfügbar ab Systemversion 6). Die Prozesswerte werden als Analog- oder Digitalkanäle in Gruppen organisiert. Die Eingangssignale der Kanäle werden aus einem Selektor ausgewählt.

Durch die Gruppierung von Signalen (Kanälen) kann der Anwender zum Beispiel für jede Anlage eine separate Gruppe anlegen oder Signale mit unterschiedlichem Speicherzyklus aufzeichnen.

Die maximale Anzahl der Kanäle (Analog- und Digitalkanäle), die aufgezeichnet werden können, ist geräteabhängig (variTRON 300: 60 Kanäle; variTRON 500 und variTRON 500 touch: 240 Kanäle). Für die Auswertung der aufgezeichneten Daten ist jedoch die Anzahl der lizenzierten Kanäle maßgeblich (kostenpflichtige Lizenzen für JUMO smartWARE Evaluation).



HINWEIS!

Der Anwender muss sicherstellen, dass die maximale Anzahl der Kanäle nicht überschritten wird (60 bzw. 240). Dabei ist die Summe aus Analog- und Digitalkanälen aller Gruppen maßgeblich.

Wird während der Konfiguration einer Gruppe die maximale Anzahl der Kanäle überschritten, hat dies zur Folge, dass die komplette Gruppe nicht aufgezeichnet wird. Im Falle der Konfiguration mit dem Web Cockpit wird unmittelbar eine Störungsmeldung in die Ereignisliste eingetragen.



HINWEIS!

Die Prozesswerte 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. Eine Visualisierung nur durch die Zentraleinheit ist nicht möglich.

Parameter

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Name	Text eingeben (oder vorhandenen Text verwenden)	Bezeichnung der Gruppe Die Bezeichnung wird in der Visualisierung angezeigt (JUMO smartWARE Evaluation).
Registrierung (ab Systemversion 8)		Menge der in einem Speicherzyklus gespeicherten Daten
	Normal	Zu dem aktuellen Messwert werden weitere Daten gespeichert (Minimalwert, Maximalwert, Mittelwert).
	Kompakt	Nur der aktuelle Messwert wird gespeichert.

Analogkanäle

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Eingangssignal	Signal aus Selektor auswählen	Analogsignal Systemversion 5: Analoge SPS-Ausgänge (Analogwerte 001 bis 120) Ab Systemversion 6: Zusätzliche Analogsignale verfügbar (Werte der Systemüberwachung, Prozesswerte der Module).
Ab Systemversion 6:		
Bezeichnung	Text eingeben (oder vorhandenen Text verwenden)	Bezeichnung des Signals

5 Konfiguration

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Bezeichnung ersetzen	Inaktiv Aktiv	Falls aktiv: Datenauswertung (Evaluation): Die ursprüngliche Bezeichnung wird durch die hier verwendete Bezeichnung ersetzt.
Anzeigebereich Anfang	-99999 bis 99999 (0) Ab Systemversion 7: -1,7e+307 bis 1,7e+307	Untere Grenze des Anzeigebereichs
Anzeigebereich Ende	-99999 bis 99999 (100) Ab Systemversion 7: -1,7e+307 bis 1,7e+307	Obere Grenze des Anzeigebereichs
Einheit (nur bei Systemversion 6)	Einheit auswählen (Keine Einheit)	Einheit des Werts Ab Systemversion 7 wird die Einheit des Eingangssignals verwendet.
Anzeigeparameter ersetzen	Inaktiv Aktiv	Falls aktiv: Datenauswertung (Evaluation): Die ursprünglichen Anzeigeparameter werden durch die hier verwendeten Anzeigeparameter ersetzt.
Ab Systemversion 7:		
Skalierungstyp		Skalierung der y-Achse
	Linear	Linear
	Logarithmisch	Logarithmisch

Digitalkanäle

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Eingangssignal	Signal aus Selektor auswählen	Digitalsignal (binäres Signal) Systemversion 5: Digitale SPS-Ausgänge (Binärwerte 001 bis 120) oder Signal aus der Ereignisliste (Zentraler Detektor: aktiv nach jedem neuen Alarm, inaktiv nach Quittieren). Ab Systemversion 6: Zusätzliche Digitalsignale verfügbar (Prozesswerte der Module)
Ab Systemversion 6:		
Bezeichnung	Text eingeben (oder vorhandenen Text verwenden)	Bezeichnung des Signals
Bezeichnung ersetzen	Inaktiv Aktiv	Falls aktiv: Datenauswertung (Evaluation): Die ursprüngliche Bezeichnung wird durch die hier verwendete Bezeichnung ersetzt.

Normalbetrieb

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Speicherstatus		Aktivierung der Datenaufzeichnung
	Ein	Die Daten werden in dem konfigurierten Intervall aufgezeichnet.
	Aus	Die Datenaufzeichnung ist nicht aktiv.

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Speicherzyklus [hh:mm:ss]	00:00:01 bis 24:00:00 (00:00:05)	Aufzeichnungsintervall Zeitlicher Abstand, in dem die Werte der Analog- und Digitalsignale der Gruppe für die Auswertung gespeichert werden.

Ereignisbetrieb

Diese Funktion steht ab Systemversion 7 zur Verfügung.

Der Ereignisbetrieb hat von allen drei Betriebsarten die höchste Priorität.

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Steuersignal	Signal aus Selektor auswählen	Digitalsignal (binäres Signal), das den Ereignisbetrieb startet (High-aktiv) und stoppt.
Post-Trigger-Zeit [s]	0 bis 10 (0)	Verlängert den Ereignisbetrieb, nachdem das Steuersignal deaktiviert wurde.
Speicherzyklus [hh:mm:ss]	00:00:01 bis 24:00:00 (00:00:01)	Aufzeichnungsintervall Zeitlicher Abstand, in dem die Werte der Analog- und Digitalsignale der Gruppe für die Auswertung gespeichert werden.

Zeitbetrieb

Diese Funktion steht ab Systemversion 7 zur Verfügung.

Der Zeitbetrieb hat höhere Priorität als der Normalbetrieb, aber niedrigere Priorität als der Ereignisbetrieb.

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Beginn [hh:mm:ss]	00:00:00 bis 23:59:59 (00:00:00)	Uhrzeit, zu der der Zeitbetrieb gestartet wird. Beginn = Ende: Der Zeitbetrieb ist nicht aktiv.
Ende [hh:mm:ss]	00:00:00 bis 23:59:59 (00:00:00)	Uhrzeit, zu der der Zeitbetrieb endet.
Speicherzyklus [hh:mm:ss]	00:00:01 bis 24:00:00 (00:00:01)	Aufzeichnungsintervall Zeitlicher Abstand, in dem die Werte der Analog- und Digitalsignale der Gruppe für die Auswertung gespeichert werden.

Aufgezeichnete Werte

Folgende Werte werden innerhalb eines Aufzeichnungsintervalls ermittelt:

- Aktueller Wert (aktueller Wert am Ende des Intervalls)
- Messwertstatus (Status des aktuellen Werts nach NAMUR NE107)
- Minimaler Wert (bei Digitalsignal: Anzahl der Low-Werte (logisch 0))
- Maximaler Wert (bei Digitalsignal: Anzahl der High-Werte (logisch 1))
- Mittelwert (bei Digitalsignal: Anzahl der High-Werte im Verhältnis zur Anzahl der Low-Werte)
- Anzahl der Werte mit Messbereichsunterschreitung
- Anzahl der Werte mit Messbereichsüberschreitung
- Anzahl der gültigen Werte
- Anzahl der ungültigen Werte

5 Konfiguration

5.14 Datastore-Gateway

Hier wird die Verbindung zur Datenbank (Datastore) konfiguriert und aktiviert (verfügbar ab Systemversion 6). Im Datastore werden die aufgezeichneten Prozessdaten gespeichert. Die Daten stehen dann für die Auswertung mit JUMO smartWARE Evaluation zur Verfügung (ab Systemversion 6).

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Datenexport		Export der aufgezeichneten Prozessdaten
	Inaktiv	Die Funktion ist ausgeschaltet.
	Aktiv	Die Funktion ist aktiv. Die Daten werden im eingestellten zeitlichen Abstand (Periode) in den Datastore übertragen.
Datastore-URL	URL eingeben (<host>/store)	URL des Datastore Die URL wird üblicherweise wie folgt eingegeben (ohne „http://“): <Hostname>/store <IP-Adresse>/store In Sonderfällen kann auch der komplette Pfad verwendet werden. Beispiel: http://<Hostname>/store/v1/rawdata/store
Periode [hh:mm:ss]	00:01:00 bis 24:00:00 (00:15:00)	Intervall, in dem die aufgezeichneten Daten in den Datastore übertragen werden.

5.15 Cloud-Gateway

Hier wird die Verbindung zur JUMO Cloud (verfügbar ab Systemversion 4) konfiguriert. Zuvor muss das Gerät in der JUMO Cloud als Datenquelle konfiguriert werden.

Ab Systemversion 8 wird hier auch die Verbindung zu einem SCADA-System konfiguriert.

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Verbindung Cloud oder SCADA		Aktivierung des Cloud-Gateways
	Inaktiv	Gateway ist nicht aktiv.
	Aktiv	Gateway ist aktiviert.
Ziel-Server		Auswahl des Ziel-Servers
	JUMO Cloud	Die JUMO Cloud wird verwendet.
	SCADA (Individuell)	Der Ziel-Server wird durch eine individuelle URL bestimmt (JUMO smartWARE SCADA, kompatible Fremdsysteme).
SCADA URL für Konfiguration	URL eingeben	Individuelle URL zur Verbindung mit einem SCADA-System (Konfiguration)
SCADA URL für MQTT	URL eingeben	Individuelle URL zur Verbindung mit einem SCADA-System (MQTT Broker)
Geräte-ID	Geräte-ID eingeben	ID, mit der sich das Gerät (Datenquelle) gegenüber der JUMO Cloud oder dem SCADA-System authentifiziert.
		Die ID wird in der JUMO Cloud bzw. im SCADA-System generiert und muss hier eingetragen werden.
Ignoriere Server Zertifikat	Inaktiv	Bei HTTPS-Verbindungen muss dieser Parameter auf Aktiv gesetzt werden, da sonst keine Verbindung zustande kommt. Zur JUMO Cloud sind nur HTTPS-Verbindungen möglich.
	Aktiv	
Passwort	Passwort eingeben	Passwort, mit dem sich das Gerät (Datenquelle) gegenüber der JUMO Cloud oder dem SCADA-System authentifiziert.
		Das Passwort wird in der JUMO Cloud bzw. im SCADA-System generiert und muss hier eingetragen werden.
Permanenter Livemodus		Im permanenten Livemodus werden die Livedaten sekundlich zur JUMO Cloud oder zum SCADA-System gesendet.
	Inaktiv	Kein permanenter Livemodus Die Übertragung der Livedaten zusammen mit historischen Daten ist von der Konfiguration in der JUMO Cloud bzw. im SCADA-System abhängig.
	Aktiv	Der permanente Livemodus ist aktiv.
Abtastrate (Polling) [ms]	250 bis 25000 (1000)	Abtastrate für Daten aus peripheren Geräten (Modbus TCP, S7 TCP) Aus den abgetasteten Daten wird der Mittelwert zum Senden der historischen Daten gebildet.

5 Konfiguration



HINWEIS!

Der permanente Livemodus wird üblicherweise während der Inbetriebnahme verwendet; nach der Inbetriebnahme sollte er deaktiviert werden. So lassen sich Kosten vermeiden, die für die Übertragung der Daten anfallen können (z. B. im Mobilfunknetz).

5.16 Node-RED

Das grafische Entwicklungswerkzeug Node-RED ist standardmäßig vorhanden, muss aber vor der Verwendung aktiviert werden.

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Entwicklungs- werkzeug Node- RED		Aktivierung von Node-RED in der Zentraleinheit
	Inaktiv	Node-RED ist nicht aktiv.
	Aktiv	Node-RED ist aktiv und kann mit einem Webbrowser verwendet werden. Zum Starten von Node-RED müssen die IP-Adresse der Zentraleinheit und die Portnummer 1880 eingegeben werden: <code>http://<IP-Adresse>:1880</code>

5 Konfiguration

5.17 Chargen

Hier wird die Protokollierung von Chargen konfiguriert (verfügbar ab Systemversion 6).

Die Chargendaten werden zusammen mit den Kanälen der zugeordneten Gruppen und den Ereignismeldungen in den Chargen-Visualisierungen dargestellt (Auswertung mit JUMO smartWARE Evaluation).

Die maximale Anzahl der Chargen, die konfiguriert werden können, ist geräteabhängig (variTRON 300: 10 Chargen; variTRON 500 und variTRON 500 touch: 20 Chargen). Für die Auswertung der aufgezeichneten Chargen ist jedoch die Anzahl der lizenzierten Chargen maßgeblich (kostenpflichtige Lizenzen für JUMO smartWARE Evaluation).



HINWEIS!

Wenn der Charge keine Gruppe zugeordnet wurde (oder keine der zugeordneten Gruppen aktiv ist), werden nur Ereignismeldungen aufgezeichnet.



HINWEIS!

Beim variTRON 300 muss der Anwender sicherstellen, dass die maximale Anzahl von 10 Chargen nicht überschritten wird.

Wird während der Konfiguration die maximale Anzahl der Chargen überschritten, hat dies zur Folge, dass die betreffende Charge nicht aufgezeichnet wird. Im Falle der Konfiguration mit dem Web Cockpit wird unmittelbar eine Störungsmeldung in die Ereignisliste eingetragen.



HINWEIS!

Die Konfiguration darf nicht während einer laufenden Chargenprotokollierung geändert werden. Es besteht sonst die Gefahr, dass die Chargendokumentation unbrauchbar wird.

Allgemein

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Charge aktiv	Aus (FALSE)	Chargenprotokollierung ist nicht aktiv.
	Ein (TRUE)	Chargenprotokollierung ist aktiv und kann gestartet werden.
Chargenanwendung (Chargenname)	Text eingeben (oder vorhandenen Text verwenden)	Zuordnung oder Bezeichnung der Charge
Steuersignal	Signal aus Selektor auswählen	Signal, mit dem die Chargenprotokollierung gestartet (High-aktiv) und gestoppt wird.
Verhalten nach Netzunterbrechung	Weiterlauf	Die Chargenprotokollierung wird fortgesetzt.
	Abbruch	Die Chargenprotokollierung wird gestoppt. Die Charge wird mit den zuletzt aufgezeichneten Daten (vor dem Netzausfall) abgeschlossen.
Gruppenzuordnung	Gruppe aus Selektor auswählen	Gruppe, die der Charge zugeordnet wird. Einer Charge können alle Gruppen zugeordnet werden.

Chargenzeilen

Für jede Charge können bis zu 10 Zeilen für das Chargenprotokoll definiert werden.

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Kennung	Text eingeben (oder vorhandenen Text verwenden)	Bezeichnung (ID) der betreffenden Zeile des Chargenprotokolls (z. B. zur Verwendung in der SPS-Applikation) Die Kennung muss innerhalb einer Charge eindeutig sein.
Text linke Spalte	Text eingeben (oder vorhandenen Text verwenden)	Text in der linken Spalte des Chargenprotokolls In der linken Spalte steht die Bezeichnung für den Inhalt der rechten Spalte.
Inhalt rechte Spalte		Text bzw. Textquelle für die rechte Zeile des Chargenprotokolls
	Leer	Kein Text
	Textvorgabe	Text aus dem Parameter „Textvorgabe“
	Chargenname	Der Chargenname wird verwendet (siehe Abschnitt „Allgemein“).
	Chargennummer	Die Chargennummer wird zusammen mit dem Text aus „Textvorgabe“ verwendet. Die Chargennummer wird am Ende einer Chargenprotokollierung hochgezählt.
	Chargenstart	Start (Datum und Uhrzeit) der Chargenprotokollierung
	Chargenende	Ende (Datum und Uhrzeit) der Chargenprotokollierung
	Chargendauer	Dauer der Chargenprotokollierung (Zeitdifferenz zwischen Chargenstart und Chargenende)
Zeile löschen		Nur bei „Textvorgabe“: Der Parameter entscheidet, ob ein während der Chargenprotokollierung editierter Text nach Abschluss der Charge wieder durch den in der Konfiguration festgelegten Text ersetzt wird.
	Aus (FALSE)	Textänderungen bleiben erhalten.
	Ein (TRUE)	Für die nächste Chargenprotokollierung wird der ursprüngliche Text verwendet (Textvorgabe).
Textvorgabe	Text eingeben (oder vorhandenen Text verwenden)	Der Text wird im Chargenprotokoll verwendet, wenn der Text in der rechten Spalte durch „Textvorgabe“ oder „Chargennummer“ gebildet wird.
Editierbar		Der Parameter ermöglicht es, dass ein Text innerhalb des aktuellen Chargenprotokolls geändert werden kann.
	Aus (FALSE)	Der Text in der rechten Spalte kann nur durch Ändern der „Textvorgabe“ editiert werden.
	Ein (TRUE)	Der Text in der rechten Spalte kann – für das aktuelle Chargenprotokoll – geändert werden. In Abhängigkeit vom Parameter „Zeile löschen“ kann nach Abschluss der Charge automatisch wieder der konfigurierte Text aktiviert werden.

5 Konfiguration

Chargennummer

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Offset Chargennummer	0 bis 2147483647	Die automatische Chargennummerierung beginnt mit dem Offset-Wert.

In diesem Kapitel wird die grundsätzliche Vorgehensweise bei der ersten Inbetriebnahme des Automatisierungssystems anhand einer stichwortartigen Auflistung beschrieben. Diese soll dem erfahrenen Anwender als Schnelleinstieg dienen.

Voraussetzungen

- Montage und elektrischer Anschluss des gesamten Systems, bestehend aus der Zentraleinheit (hier auch als „Gerät“ bezeichnet) und den angeschlossenen Modulen, sind abgeschlossen (inkl. Netzwerkverbindung über Ethernet-Schnittstelle).
- Im Netzwerk ist ein DHCP-Server vorhanden, vom dem die Zentraleinheit ihre IP-Adresse bezieht (anderenfalls muss diese manuell vergeben werden, siehe „Konfiguration > Ethernet“).
- Das Setup-Programm wurde auf einem PC installiert und gestartet, der ebenfalls eine Netzwerkverbindung hat.

Vorgehensweise

1. Spannungsversorgung einschalten.
 - a) Systemzustand im Display der Zentraleinheit kontrollieren.
Nach dem Hochlauf wird „Run“ angezeigt.
 - b) Gerätemenü öffnen und die IP-Adresse der betreffenden Schnittstelle ermitteln.
2. Neues Projekt anlegen: Setup-Programm > Projekte
 - a) Projektvorlage auswählen (Zentraleinheit und Version)
 - b) Projektverwaltung: Projektbezeichnung vergeben und ggf. Beschreibung erstellen.
 - c) Projektdatei ggf. unter anderem Namen speichern.
3. Hardware-Konfiguration erstellen: Setup-Programm > Projekt > HW-Assistent Systembus
 - a) Module in der richtigen Reihenfolge zur Zentraleinheit hinzufügen (ggf. Modulbezeichnung ändern).
 - b) Ggf. Hardware der Optionssteckplätze des Moduls auswählen.
 - c) Ggf. weitere Hutschiene hinzufügen und Routermodul 1-Port (705043) oder Routermodul 3-Port (705042) als erstes Modul auf der Hutschiene platzieren (Routermodul 2-Port (705041) auf der ersten Hutschiene erforderlich).
 - d) Ggf. Verbindung zwischen Routermodulen herstellen.
4. Verbindung zur Zentraleinheit konfigurieren: Setup-Programm > Verbindungen
 - a) IP-Adresse der Zentraleinheit unter „Host-Adresse“ eingeben.
 - b) Ggf. Bezeichnung und Beschreibung eingeben.
 - c) Werkseitig vorhandenen Benutzer „Master“ verwenden.
 - d) Port 8443 verwenden (bei sicherer Verbindung).
5. Projekt (nur Hardware-Konfiguration) zur Zentraleinheit übertragen: Setup-Programm > Projekt > Datentransfer
 - a) Zuvor konfigurierte Verbindung auswählen.
 - b) Verbindung herstellen („Verbinden...“) und dabei das werkseitig vergebene Passwort 9200 eingeben.
 - c) Konfiguration an die Zentraleinheit senden („An das Gerät senden“).
 - d) Status-LED aller Module kontrollieren.
LED leuchtet dauerhaft grün, sobald der Systembus im Zustand „Operational“ ist.
6. Module konfigurieren: Setup-Programm > Projekt > Konfiguration > Bus
 - a) Digitale und analoge Ein- und Ausgänge konfigurieren.
 - b) Ggf. Reglerfunktion des Reglermoduls (inkl. Reglerparameter) konfigurieren.
 - c) Ggf. weitere Funktionen konfigurieren (z. B. Grenzwertüberwachung, Sollwerte).
 - d) Ggf. Zentraleinheit konfigurieren (z. B. falls Sollwertprogramme verwendet werden):

6 Inbetriebnahme

- Programmgeber konfigurieren (Konfiguration > SPS-Konfiguration)
 - Programm erstellen (Konfiguration > Programme)
7. Optional: CODESYS-Applikation erstellen: Setup-Programm > SPS-Anwendung
 - a) Passende CODESYS-Version auswählen und übernehmen.
 - b) CODESYS starten.
 - c) CODESYS-Applikation erstellen.
 8. Optional: Vorhandene CODESYS-Applikation verwenden
Download unter: qr-705002-de.jumo.info
 - a) Entweder: Visu Template herunterladen
 - b) Oder: Process Technology Template herunterladen
 9. Optional: Einrichtung der Datenaufzeichnung ohne Verwendung von CODESYS (ab Systemversion 6)
 - a) Setup-Programm > HW-Assistent Systembus
 - Ggf. Modulbezeichnung ändern.
 - b) Setup-Programm > Konfiguration > Echtzeitverarbeitung > Datenaufzeichnung > Module > Gruppen > Gruppe x
 - Sinnvolle Bezeichnung für die Gruppe festlegen.
 - Eingangssignale (Prozesswerte) den Analog- und Digitalkanälen zuweisen.
 - Speicherstatus und Speicherzyklus einstellen.
 - c) Setup-Programm > Konfiguration > Datastore-Gateway > Datastore-Interface
 - Verbindung zur Datenbank (Datastore) konfigurieren und aktivieren (Bedingung für Datenaufzeichnung).
 10. Optional: Einrichtung der Datenaufzeichnung unter Verwendung von CODESYS (ab Systemversion 6)
 - a) Setup-Programm > HW-Assistent Systembus
 - Modul-Label notieren.
 - b) Setup-Programm > Konfiguration > Echtzeitverarbeitung > Datenaufzeichnung > Module > Gruppen > Gruppe x
 - Aussagekräftige Bezeichnung für die Gruppe festlegen.
 - Eingangssignale (Prozesswerte; in Systemversion 5 nur SPS-Ausgänge) den Analog- und Digitalkanälen zuweisen.
 - Speicherstatus und Speicherzyklus einstellen.
 - c) CODESYS-Applikation: Eingangssignale der Module mit SPS-Ausgängen verbinden (mappen)
 - E/A-Abbild des Moduls: Das Eingangssignal (Kanal) einer selbst erstellten Variablen zuweisen.
 - E/A-Abbild des PLC-Managers: Den SPS-Ausgang (Kanal) einer weiteren selbst erstellten Variablen zuweisen.
 - Beide Variablen im SPS-Programm (PLC_PRG) miteinander verknüpfen.
 - Ggf. zur Dokumentation eine Tabelle erstellen, welche die miteinander verknüpften Signale enthält (Eingangssignal > SPS-Ausgang).
 - d) Setup-Programm > Konfiguration > Datastore-Gateway > Datastore-Interface
 - Verbindung zur Datenbank (Datastore) konfigurieren und aktivieren (Bedingung für Datenaufzeichnung).
 11. Nach Erstellung der CODESYS-Applikation diese ins Setup-Projekt übertragen und ggf. CODESYS schließen.
 12. Projekt zur Zentraleinheit übertragen: Setup-Programm > Projekt > Datentransfer
 - a) Konfiguration (inkl. CODESYS-Applikation) an die Zentraleinheit senden („An das Gerät senden“).



HINWEIS!

Zur Fehlersuche in der CODESYS-Applikation besteht die Möglichkeit, sich „online“ mit der SPS zu verbinden. Auf diese Weise lassen sich zum Beispiel die Zustände von Variablen prüfen oder auch Werte ändern, ohne dass die Applikation angehalten wird. Bevor CODESYS aus dem Setup-Programm heraus gestartet wird, muss die Option „Zum Debuggen starten“ aktiviert werden. Danach kann in der CODESYS-Programmierungsumgebung die Verbindung mit der SPS hergestellt werden.

Wird die CODESYS-Applikation im laufenden Betrieb der SPS geändert, muss in der CODESYS-Programmierungsumgebung beim Übertragen die Option „Login with online change“ gewählt werden. Soll die Änderung in der Zentraleinheit über Netz-Aus erhalten bleiben, ist zusätzlich die Option „Update boot application“ zu aktivieren.



HINWEIS!

Bestimmte Konfigurationsänderungen (z. B. Änderungen der Hardware-Konfiguration) bewirken einen Neustart der Zentraleinheit.

Weitere Informationen

Das JUMO Help Center bietet weitere Informationen, insbesondere zu folgenden Themen:

- JUMO Cloud
- JUMO smartWARE SCADA
- JUMO smartWARE Evaluation (ab Systemversion 6)
- JUMO smartWARE Program (JUMO variTRON 500 ab Systemversion 7, JUMO variTRON 500 touch ab Systemversion x)

<https://www.helpcenter-jumo.net>

7 Schnittstellen nachrüsten

In diesem Kapitel wird das Nachrüsten der Baugruppen für die optionalen Schnittstellen der Zentraleinheit 705002 beschrieben.



VORSICHT!

Unsachgemäße Handhabung kann zu Schäden oder Fehlfunktionen führen.

Dadurch wird die Funktion der Zentraleinheit oder des gesamten Systems gefährdet.

- Das Nachrüsten der Baugruppen darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Länderspezifisch vorhandene Anforderungen bezüglich Änderung an einem elektrischen Gerät müssen beachtet werden. Vor dem Nachrüsten muss das System außer Betrieb genommen und von der Stromversorgung getrennt werden.



VORSICHT!

Baugruppen können durch elektrostatische Entladung beschädigt werden.

Dadurch wird die Funktion der Zentraleinheit oder des gesamten Systems gefährdet.

- Baugruppen dürfen nur an einem geerdeten Arbeitsplatz und unter Berücksichtigung der entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nachgerüstet werden.

Baugruppe identifizieren

Die Baugruppe ist anhand der Teile-Nr. auf der Verpackung zu identifizieren.

Baugruppe	Code (Bestellschlüssel)	Teile-Nr.	Verwendbar für Schnittstelle
RS232 Modbus-RTU (ab Systemversion 3)	51	00745041	Com1, Com2
RS485 Modbus-RTU (ab Systemversion 3)	55	00745042	Com1, Com2
Ethernet (RJ45)	08	00745043	LAN2



HINWEIS!

Bei Baugruppen, die bereits **werkseitig** bestückt wurden, gibt die Typ-Bezeichnung auf dem Typenschild der Zentraleinheit Aufschluss über den Baugruppentyp und die Schnittstelle.

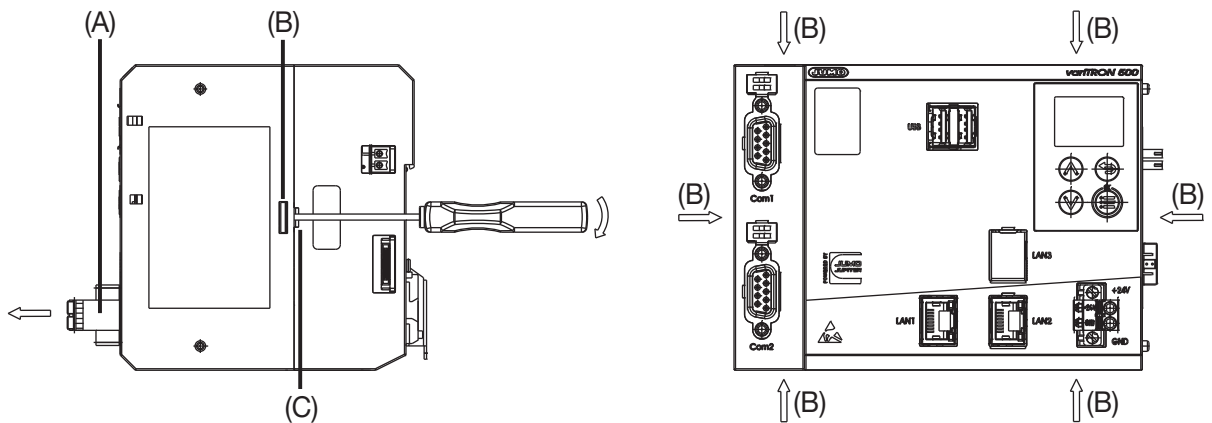
Informationen hierzu können bei Bedarf dem Kapitel „Geräteausführung identifizieren“ in der Betriebsanleitung 70500200T90... oder der Montageanleitung 70500200T94... entnommen werden (die Montageanleitung gehört zum Lieferumfang der Zentraleinheit).

System außer Betrieb nehmen und Zentraleinheit von der Hutschiene nehmen

1. System außer Betrieb nehmen und von der Spannungsversorgung trennen. Dazu die beiden Schrauben der verdrahteten Klemmleiste +24V/GND lösen und die Klemmleiste nach vorn abziehen.
2. Gegebenenfalls weitere Anschlusskabel entfernen (USB, LAN).
3. Zentraleinheit von den angeschlossenen Modulen trennen und von der Hutschiene nehmen. Hierzu die Anleitung zur Demontage weiter vorne in diesem Dokument beachten.

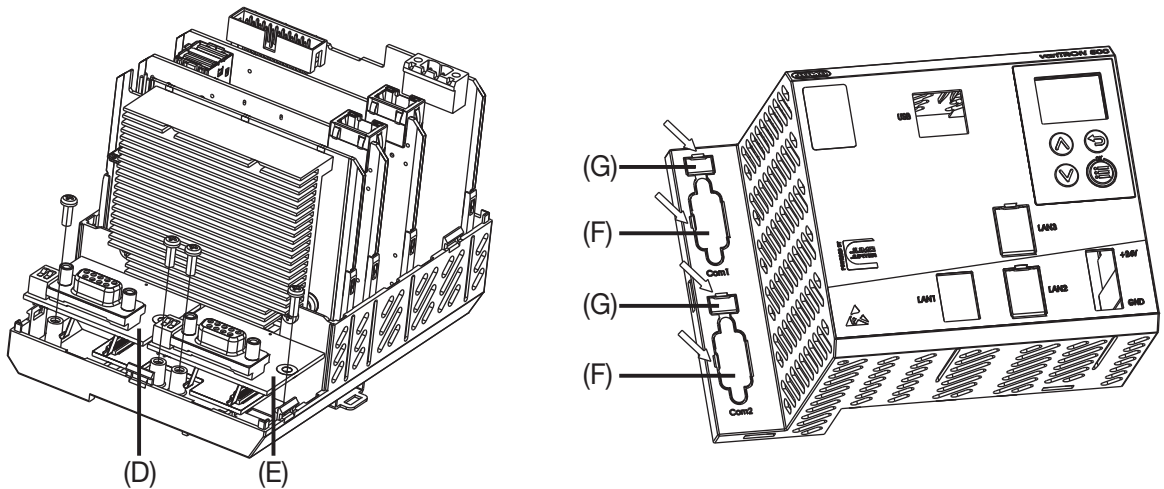
7 Schnittstellen nachrüsten

Gehäuse öffnen



1. Klemmleiste (A) lösen und entfernen, sofern noch nicht während der Außerbetriebnahme geschehen.
2. Alle Rasthaken (B) mit Hilfe eines Schraubendrehers nacheinander lösen. Dazu den Schraubendreher in den kleinen Schlitz (C) unterhalb des Rasthakens stecken und vorsichtig drehen (maximal 90°). Dabei die Gehäuseteile leicht auseinander ziehen, damit sich die Rastverbindungen lösen können.
3. Gehäuseoberteil abnehmen.

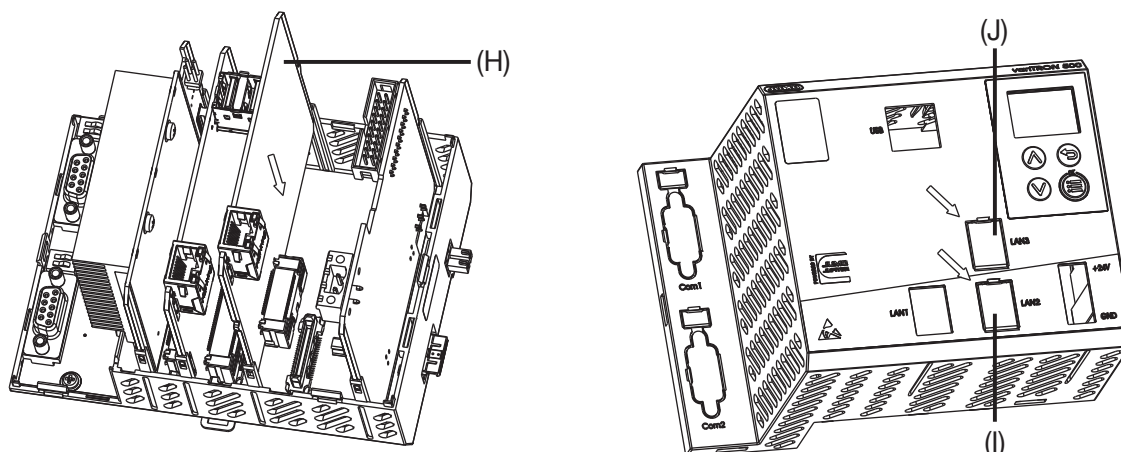
RS232- oder RS485-Schnittstelle nachrüsten



1. Baugruppe für Com1 (D) oder Com2 (E) vorsichtig einsetzen, bis die Steckverbindung hergestellt ist.
2. Baugruppe mit den beiliegenden Schrauben befestigen (Anzugsdrehmoment 0,7 Nm).
3. Die Blindabdeckung (F) der betreffenden Schnittstelle im Gehäuseoberteil mithilfe eines Schraubendrehers entfernen. Im Falle einer RS485-Schnittstelle auch die Blindabdeckung (G) für die Schalter der Abschlusswiderstände entfernen.

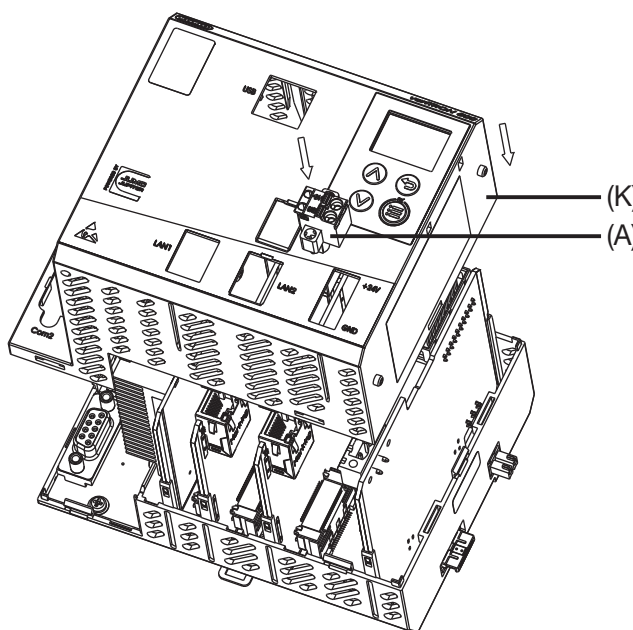
7 Schnittstellen nachrüsten

Ethernet-Schnittstelle nachrüsten



1. Baugruppe (H) vorsichtig einsetzen, bis die Steckverbindung hergestellt ist.
2. Die Blindabdeckung für LAN2 (I) im Gehäuseoberteil mithilfe eines Schraubendrehers entfernen. (Die Blindabdeckung für LAN3 (J) nicht entfernen.)

Gehäuse schließen



1. Gehäuseoberteil (K) auf das Unterteil aufsetzen und darauf achten, dass alle Rasthaken einrasten.
2. Klemmleiste (A) aufstecken und mit den beiden Schrauben befestigen (gegebenenfalls auch erst während der Inbetriebnahme).

Zentraleinheit auf die Hutschiene setzen und System in Betrieb nehmen

1. Zentraleinheit auf die Hutschiene setzen und die anderen Module mit der Zentraleinheit verbinden. Hierzu die Anleitungen zur Montage/Demontage weiter vorne in diesem Dokument beachten.
2. Gegebenenfalls Anschlusskabel wieder anschließen (USB, LAN).
3. Verdrahtete Klemmleiste +24V/GND aufstecken und befestigen. System wieder in Betrieb nehmen.

7 Schnittstellen nachrüsten

8.1 Benutzerrechte

8.1.1 Systemversion 7


Die Angaben in diesem Kapitel gelten für Systemversion 7.

Benutzer

Werkseitig sind folgende Benutzer angelegt:

Benutzername	Passwort	Zugewiesene Rolle
Master	9200	<ul style="list-style-type: none">AdministratorBatchAdminConfigurationReadConfigurationWriteControllerSystemStatusUiSystemUiVisuTemplateAdminWebUi
UnregisteredUser Dieser Benutzer darf nicht gelöscht werden!		<ul style="list-style-type: none">ReadOnly

Ein Benutzer kann editiert oder auch entfernt werden. Ebenso kann das Passwort des Benutzers geändert werden.

Mit der Funktion  wird ein neuer Benutzer angelegt.



HINWEIS!

Für Benutzer mit dem Recht „SystemStatusUi“ können aufgrund der begrenzten Darstellungs- und Eingabemöglichkeiten im Gerätedisplay nur einfache Passwörter vergeben werden. Um zu verhindern, dass solche Passwörter über die Webapplikation geknackt werden, dürfen diese Benutzer nicht zusätzlich das Recht „WebUi“ bekommen.

Rollen

Werkseitig sind folgende Rollen definiert:

- Administrator
- ReadOnly (diese Rolle nicht löschen)
- SystemStatusUi (diese Rolle nicht löschen)
- WebUi (diese Rolle nicht löschen)
- SystemUi (diese Rolle nicht löschen)
- ConfigurationRead
- ConfigurationWrite

Die folgende Tabelle zeigt die werkseitig definierten Rollen und die damit verbundenen Rechte (= X).

8 Anhang

Administrator	ReadOnly	SystemStatusUi	WebUi	SystemUi	ConfigurationRead	ConfigurationWrite	Recht	Beschreibung
X							AdvancedSettings	(für zukünftige Verwendung)
X	X						DeviceInformationRead	Geräteinformationen lesen
X							EventlistRead	Ereignisliste lesen
					X		x.Configuration.Read	Konfiguration lesen (mehrere einzelne Rechte)
						X	x.Configuration.Write	Konfiguration schreiben (mehrere einzelne Rechte)
X							FirmwareUpdate	Firmware-Update durchführen
X							SystemStateControl	Systemzustand ändern
X							BusControl	Systembus-Zustand ändern (Stop, Start, Statistik zurücksetzen)
X							CertificateAdministration	Zertifikat verwalten
X	X						DebugDataRead	Debug-Daten lesen
X							DebugInterfaceActivation	SSH-Schnittstelle aktivieren (nur am Gerät möglich)
X							RecorderAdministration	Datenbank löschen
X							AlarmAcknowledgement	Alarm quittieren
X							DebugDataDelete	Debug-Daten löschen
X							EventlistDelete	Ereignisliste löschen
X							UserManagement	Benutzer verwalten
X	X						CodesysUi	Sichtbarkeit des Benutzers in CODE-SYS-UI
		X					SystemStatusUi	Sichtbarkeit des Benutzers im Gerätedisplay (nur bei variTRON 300 und 500) Bei der Vergabe dieses Rechts sollten die begrenzten Darstellungs- und Eingabemöglichkeiten im Gerätedisplay berücksichtigt werden (Benutzername, Passwort).
				X			SystemUi	Sichtbarkeit des Benutzers im Gerätedisplay (nur bei variTRON 500 touch)
			X				WebUi	Anmeldung in der Webapplikation „JU-MO Web Cockpit“

Eine Rolle kann editiert oder auch entfernt werden.

Mit der Funktion  wird eine neue Rolle definiert.

Beim Editieren einer Rolle können auch eigene Rechte hinzugefügt werden (Funktion „Add“), die in der CODESYS-Applikation unter Verwendung der Bibliothek „CmpAccessControlManager“ genutzt werden können.

8.1.2 Systemversion 8


Die Angaben in diesem Kapitel gelten ab Systemversion 8.

Benutzer

Werkseitig sind folgende Benutzer angelegt:

Benutzername	Passwort	Zugewiesene Rolle
Master	9200	<ul style="list-style-type: none"> AdministratorRole CodesysUiRole LcdUiRole TftUiRole WebUiRole
User1	1	<ul style="list-style-type: none"> UserRole CodesysUiRole LcdUiRole TftUiRole WebUiRole
Service	9200	<ul style="list-style-type: none"> ServiceDisplayRole CodesysUiRole LcdUiRole TftUiRole WebUiRole
UnregisteredUser Dieser Benutzer darf nicht gelöscht werden!		<ul style="list-style-type: none"> ReadOnlyRole

Ein Benutzer kann editiert oder auch entfernt werden. Ebenso kann das Passwort des Benutzers geändert werden.

Mit der Funktion  wird ein neuer Benutzer angelegt.



HINWEIS!

Für Benutzer mit dem Recht „SystemStatusUi“ können aufgrund der begrenzten Darstellungs- und Eingabemöglichkeiten im Gerätedisplay nur einfache Passwörter vergeben werden. Um zu verhindern, dass solche Passwörter über die Webapplikation geknackt werden, dürfen diese Benutzer nicht zusätzlich das Recht „WebUi“ bekommen.

Rollen

Werkseitig sind folgende Rollen definiert:

- AdministratorRole
- UserRole
- ReadOnlyRole (diese Rolle nicht löschen)
- ServiceDisplayRole
- LcdUiRole (früher: SystemStatusUi; diese Rolle nicht löschen)
- TftUiRole (früher: SystemUi); diese Rolle nicht löschen)
- WebUiRole (diese Rolle nicht löschen)
- CodesysUiRole (diese Rolle nicht löschen)

Die folgenden Tabellen zeigen die werkseitig definierten Rollen und die damit verbundenen Rechte (= X).

8 Anhang

AdministratorRole	UserRole	ReadOnlyRole	ServiceDisplayRole	LcdUIRole	TftUIRole	WebUIRole	CodesysUIRole	Recht	Beschreibung
X	X							AlarmAcknowledgement	Alarm quittieren
X			X					BusControl	Systembus-Zustand ändern (Stop, Start, Statistik zurücksetzen)
X								CertificateAdministration	Zertifikat verwalten
X	X	X	X					ConfigurationRead	Konfiguration lesen Dieses Recht ist Voraussetzung für die Zuteilung eines speziellen Konfigurationsrechts.
X	X	X	X					ConfigurationWrite	Konfiguration schreiben Dieses Recht ist Voraussetzung für die Zuteilung eines speziellen Konfigurationsrechts.
X	(X)	(X)	(X)					x.Configuration.Read	Spezielle Konfiguration lesen Die speziellen Konfigurationsrechte sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.
X	(X)	(X)	(X)					x.Configuration.Write	Spezielle Konfiguration schreiben Die speziellen Konfigurationsrechte sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.
X								DebugDataDelete	Debug-Daten löschen
X	X	X	X					DebugDataRead	Debug-Daten lesen
X			X					DebugInterfaceActivation	SSH-Schnittstelle aktivieren (nur am Gerät möglich)
X	X	X	X					DeviceInformationRead	Geräteinformationen lesen
X								EventlistDelete	Ereignisliste löschen
X	X							EventlistRead	Ereignisliste lesen
X			X					FirmwareUpdate	Firmware-Update durchführen
X								RecorderAdministration	Datenbank löschen
X			X					SystemStateControl	Systemzustand ändern
X								UserManagement	Benutzer verwalten
				X				SystemStatusUi	Sichtbarkeit des Benutzers im Gerätedisplay (nur bei variTRON 300 und 500) Bei der Vergabe dieses Rechts sollten die begrenzten Darstellungs- und Eingabemöglichkeiten im Gerätedisplay berücksichtigt werden (Benutzername, Passwort).
					X			SystemUi	Sichtbarkeit des Benutzers im Gerätedisplay (nur bei variTRON 500 touch)
						X		WebUi	Anmeldung in der Webapplikation „JUMO Web Cockpit“
							X	CodesysUi	Sichtbarkeit des Benutzers in CODESYS-UI

Spezielle Konfigurationsrechte:


AdministratorRole	UserRole	ReadOnlyRole	ServiceDisplayRole	Recht	Beschreibung
X				AccessControlManager.Configuration.Read	Einstellungen für Benutzer, Rollen und Rechte lesen
X				AccessControlManager.Configuration.Write	Einstellungen für Benutzer, Rollen und Rechte schreiben
X	X	X		BatchManager.Configuration.Read	Einstellungen für die Chargensteuerung lesen
X	X	X		BatchManager.Configuration.Write	Einstellungen für die Chargensteuerung schreiben
X				CertificateHandler.Configuration.Read	Einstellungen für Zertifikatsverwaltung lesen (z. B. für Node-RED, HTTPS)
X			X	CertificateHandler.Configuration.Write	Einstellungen für Zertifikatsverwaltung schreiben (nur Texte)
X				CloudGatewayBackend.Configuration.Read	Einstellungen für die Verbindung zur JUMO Cloud lesen
X				CloudGatewayBackend.Configuration.Write	Einstellungen für die Verbindung zur JUMO Cloud schreiben
X	X		X	ConfigurationDataManager.Configuration.Read	Konfiguration exportieren (z. B. auf USB-Speicherstick) oder im Web Cockpit auslesen
X			X	ConfigurationDataManager.Configuration.Write	Konfiguration importieren (z. B. von USB-Speicherstick) oder im Web Cockpit einspielen
X				DataBaseManagement.Configuration.Read	Einstellungen für Datastore-Gateway lesen
X				DataBaseManagement.Configuration.Write	Einstellungen für Datastore-Gateway schreiben
X			X	DebugDataManager.Configuration.Read	Einstellungen für Debug-Daten lesen (nur Texte)
X			X	DebugDataManager.Configuration.Write	Einstellungen für Debug-Daten schreiben (nur Texte)
X	X	X	X	DeviceManager.Configuration.Read	Einstellungen für Gerätemanager lesen
X	X		X	DeviceManager.Configuration.Write	Einstellungen für Gerätemanager schreiben
X	X	X	X	DeviceManager.UnitManagerConfiguration.Read	Einstellungen für Einheiten lesen
X	X		X	DeviceManager.UnitManagerConfiguration.Write	Einstellungen für Einheiten schreiben
X				EmailManager.Configuration.Read	Einstellungen für E-Mail-Versand lesen
X				EmailManager.Configuration.Write	Einstellungen für E-Mail-Versand schreiben
X				EtherCatGateway.Configuration.Read	Einstellungen für Systembus lesen
X				EtherCatGateway.Configuration.Write	Einstellungen für Systembus schreiben
X				EventlistHandler.Configuration.Read	Einstellungen für Ereignisse lesen (nur Texte)

8 Anhang

AdministratorRole	UserRole	ReadOnlyRole	ServiceDisplayRole	Recht	Beschreibung
X				EventlistHandler.Configuration.Write	Einstellungen für Ereignisse schreiben (nur Texte)
X				LicenceManager.Configuration.Read	Einstellungen für Lizenzen lesen (nur Texte)
X				LicenceManager.Configuration.Write	Einstellungen für Lizenzen schreiben (nur Texte)
X				NodeRedBackend.Configuration.Read	Einstellungen für Node-RED lesen
X				NodeRedBackend.Configuration.Write	Einstellungen für Node-RED schreiben
X	X	X	X	PeripheryManager.Configuration.Read	Einstellungen für Ethernet lesen
X			X	PeripheryManager.Configuration.Write	Einstellungen für Ethernet schreiben
X	X	X	X	PeripheryManager.PortManagement.Read	Einstellungen für Ethernet-Portverwaltung lesen
X			X	PeripheryManager.PortManagement.Write	Einstellungen für Ethernet-Portverwaltung schreiben
X				RealTimeScheduler.Configuration.Read	Einstellungen für Echtzeitverarbeitung (z. B. Gruppen) lesen
X				RealTimeScheduler.Configuration.Write	Einstellungen für Echtzeitverarbeitung (z. B. Gruppen) schreiben
X				SpsConfigurationManager.Codesys.Read	CODESYS-Applikation lesen
X				SpsConfigurationManager.Codesys.Write	CODESYS-Applikation schreiben
X				SpsConfigurationManager.Configuration.Read	Einstellungen für SPS-Konfiguration lesen
X				SpsConfigurationManager.Configuration.Write	Einstellungen für SPS-Konfiguration schreiben
X				SpsConfigurationManager.Parameter.Read	Applikationsspezifische SPS-Einstellungen 1 lesen (SPS-Parameter)
X				SpsConfigurationManager.Parameter.Write	Applikationsspezifische SPS-Einstellungen 1 schreiben (SPS-Parameter)
X				SpsConfigurationManager.Parameter2.Read	Applikationsspezifische SPS-Einstellungen 2 lesen (SPS-Parameter 2)
X				SpsConfigurationManager.Parameter2.Write	Applikationsspezifische SPS-Einstellungen 2 schreiben (SPS-Parameter 2)
X				SpsConfigurationManager.Parameter3.Read	Applikationsspezifische SPS-Einstellungen 3 lesen (SPS-Parameter 3)
X				SpsConfigurationManager.Parameter3.Write	Applikationsspezifische SPS-Einstellungen 3 schreiben (SPS-Parameter 3)
X				SpsConfigurationManager.Parameter4.Read	Applikationsspezifische SPS-Einstellungen 4 lesen (SPS-Parameter 4)
X				SpsConfigurationManager.Parameter4.Write	Applikationsspezifische SPS-Einstellungen 4 schreiben (SPS-Parameter 4)
X	X			SpsConfigurationManager.Programs.Read	Einstellungen für Programme lesen
X	X			SpsConfigurationManager.Programs.Write	Einstellungen für Programme schreiben
X				StorageManager.Configuration.Read	Einstellungen für Datenträgerverwaltung lesen (Netzlaufwerke)

AdministratorRole	UserRole	ReadOnlyRole	ServiceDisplayRole	Recht	Beschreibung
X				StorageManager.Configuration.Write	Einstellungen für Datenträgerverwaltung schreiben (Netzlaufwerke)
X			X	SystemLogger.Configuration.Read	Einstellungen für System-Logger lesen (nur Texte)
X			X	SystemLogger.Configuration.Write	Einstellungen für System-Logger schreiben (nur Texte)
X				SystemObserver.Configuration.Read	Einstellungen für Systemüberwachung lesen (nur Texte)
X				SystemObserver.Configuration.Write	Einstellungen für Systemüberwachung schreiben (nur Texte)
X				SystemStatusManager.Configuration.Read	Einstellungen für Systemzustand-Manager lesen (nur Texte)
X				SystemStatusManager.Configuration.Write	Einstellungen für Systemzustand-Manager schreiben (nur Texte)
X	X		X	SystemStatusUi.Configuration.Read	Einstellungen für Systemzustand-UI (Gerätedisplay) lesen; nur bei Geräten mit LCD-Display, wie variTRON 300 und 500
X	X		X	SystemStatusUi.Configuration.Write	Einstellungen für Systemzustand-UI (Gerätedisplay) schreiben (siehe oben)
X		X		SystemUi.Configuration.Read	Einstellungen für System-UI (Gerätebildschirm) lesen; nur bei Geräten mit TFT-Display, wie variTRON 500 touch
X		X		SystemUi.Configuration.Write	Einstellungen für System-UI (Gerätebildschirm) schreiben (siehe oben)
X				SystemUpdateManager.Configuration.Read	Einstellungen für Firmware-Update lesen (nur Texte)
X				SystemUpdateManager.Configuration.Write	Einstellungen für Firmware-Update schreiben (nur Texte)
X				WTransGateway.Configuration.Read	Einstellungen für Wtrans-Gateway lesen
X				WTransGateway.Configuration.Write	Einstellungen für Wtrans-Gateway schreiben
X			X	WebGatewayBackend.Configuration.Read	Einstellungen für Webserver lesen
X			X	WebGatewayBackend.Configuration.Write	Einstellungen für Webserver schreiben

Eine Rolle kann editiert oder auch entfernt werden.

Mit der Funktion  wird eine neue Rolle definiert.

Beim Editieren einer Rolle können auch eigene Rechte hinzugefügt werden (Funktion „Add“), die in der CODESYS-Applikation unter Verwendung der Bibliothek „CmpAccessControlManager“ genutzt werden können.

8 Anhang

8.2 Technische Daten

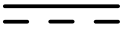
8.2.1 Schnittstellen

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

8.2.2 Anzeige

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

8.2.3 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)!

8 Anhang

8.2.4 Gehäuse und Umgebungsbedingungen

Gehäuseart	Kunststoffgehäuse für Hutschiennenmontage 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	nach DIN EN 60068-2-6, Tabelle C.2
Auslenkung	0,15 mm von 10 bis 58,1 Hz
Beschleunigung	20 m/s ² von 58,1 bis 150 Hz
Schock	nach DIN EN 60068-2-27, Tabelle A.1
Spitzenbeschleunigung	150 m/s ²
Schockdauer	11 ms

8.2.5 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

8.3 SPS-Daten

Systemzeiten

	Typisch
Einstellbare Zykluszeit SPS (Task) ^a	125 ms
Einstellbare Taskzyklen sind geräteseitig nicht beschränkt. Gegebenenfalls sind diesbezügliche Einschränkungen seitens CODESYS zu beachten (siehe Dokumentation zu CODESYS).	
Zykluszeit Systembus für	30 ms
- Mehrkanal-Reglermodul	
- Analog-Eingangsmodul 4-Kanal	
- Analog-Eingangsmodul 8-Kanal	
- Analog-Ausgangsmodul 4-Kanal	
Zykluszeit Systembus ^b für	10 ms
- Relaismodul 4-Kanal	
- Digital-Ein-/Ausgangsmodul 12-Kanal	
- Digital-Ein-/Ausgangsmodul 32-Kanal	
Abtastzeit	
- Mehrkanal-Reglermodul ^a	50 ms
- Analog-Eingangsmodul 4-Kanal ^a	50 ms
- Analog-Eingangsmodul 8-Kanal ^a	375 ms
- Analog-Ausgangsmodul 4-Kanal ^a	20 ms
- Relaismodul 4-Kanal ^b	0 ms
- Digital-Ein-/Ausgangsmodul 12-Kanal ^b	0 ms
- Digital-Ein-/Ausgangsmodul 32-Kanal ^b	0 ms
Erkennung Modulausfall bei	100 bis 750 ms
- Mehrkanal-Reglermodul	
- Analog-Eingangsmodul 4-Kanal	
- Analog-Eingangsmodul 8-Kanal	
- Analog-Ausgangsmodul 4-Kanal	
Erkennung Modulausfall bei	25 ms
- Relaismodul 4-Kanal	
- Digital-Ein-/Ausgangsmodul 12-Kanal	
- Digital-Ein-/Ausgangsmodul 32-Kanal	

^a Asynchron zum Systembus

^b Synchron zum Systembus

IEC-Tasks

Vergabe von IEC-Tasks:

- 0 bis 15: RT-Task
- 6 bis 32: normale Priorität
- werkseitig: Priorität 31

Details sind der CODESYS-Dokumentation zu entnehmen.



HINWEIS!

Das Gerät ist mit einer integrierten USV ausgestattet, die eine Überbrückungszeit von 1 Sekunde gewährleistet. Davon steht eine Zeitspanne von 150 ms zur Verfügung, um alle IEC-Tasks definiert zu beenden. Danach werden diese hart beendet. Im Anschluss werden die Retain-Daten gesichert.

8 Anhang

Speicher für kundenspezifische SPS-Programme

Der verfügbare Speicherplatz für kundenspezifische SPS-Programme (Programmcode, Daten, Retain-Daten) ist dynamisch und hängt davon ab, wieviel freier Speicher im Gerät vorhanden ist.

Der freie Speicher wird in der Systemüberwachung angezeigt (Geräteinfo > Systemüberwachung > Speicher). Dieser darf jedoch nicht komplett genutzt werden, da das System dann nicht mehr stabil läuft.

8.4 Austausch der Pufferbatterie



VORSICHT!

Das Gerät enthält eine Pufferbatterie, die zur Datenpufferung im ausgeschalteten Zustand oder bei Spannungsausfall dient. Die Lebensdauer der Batterie beträgt typischerweise 6 Jahre. Wenn die Batterie schwach ist, wird dies durch eine Störungsmeldung in der Ereignisliste angezeigt („Batterie fast leer“).

Gefahr von Datenverlust!

- ▶ Batterie rechtzeitig wechseln.



HINWEIS!

Die Sicherheitshinweise im Kapitel „Schnittstellen nachrüsten“ beachten!

Außerdem die dortigen Anleitungen beachten:

- System außer Betrieb nehmen und später wieder in Betrieb nehmen
- Gehäuse öffnen und schließen



HINWEIS!

Die Batterie ausschließlich durch folgenden Batterietyp ersetzen (erhältlich beim Hersteller des Geräts):

Hersteller der Batterie: RENATA

Typ: CR2477N

Temperaturbereich: -40 bis +85 °C



WARNUNG!

Verwendung eines ungeeigneten Batterietyps

Brand- oder Explosionsgefahr!

- ▶ Batterie nur durch den oben angegebenen Batterietyp ersetzen.



WARNUNG!

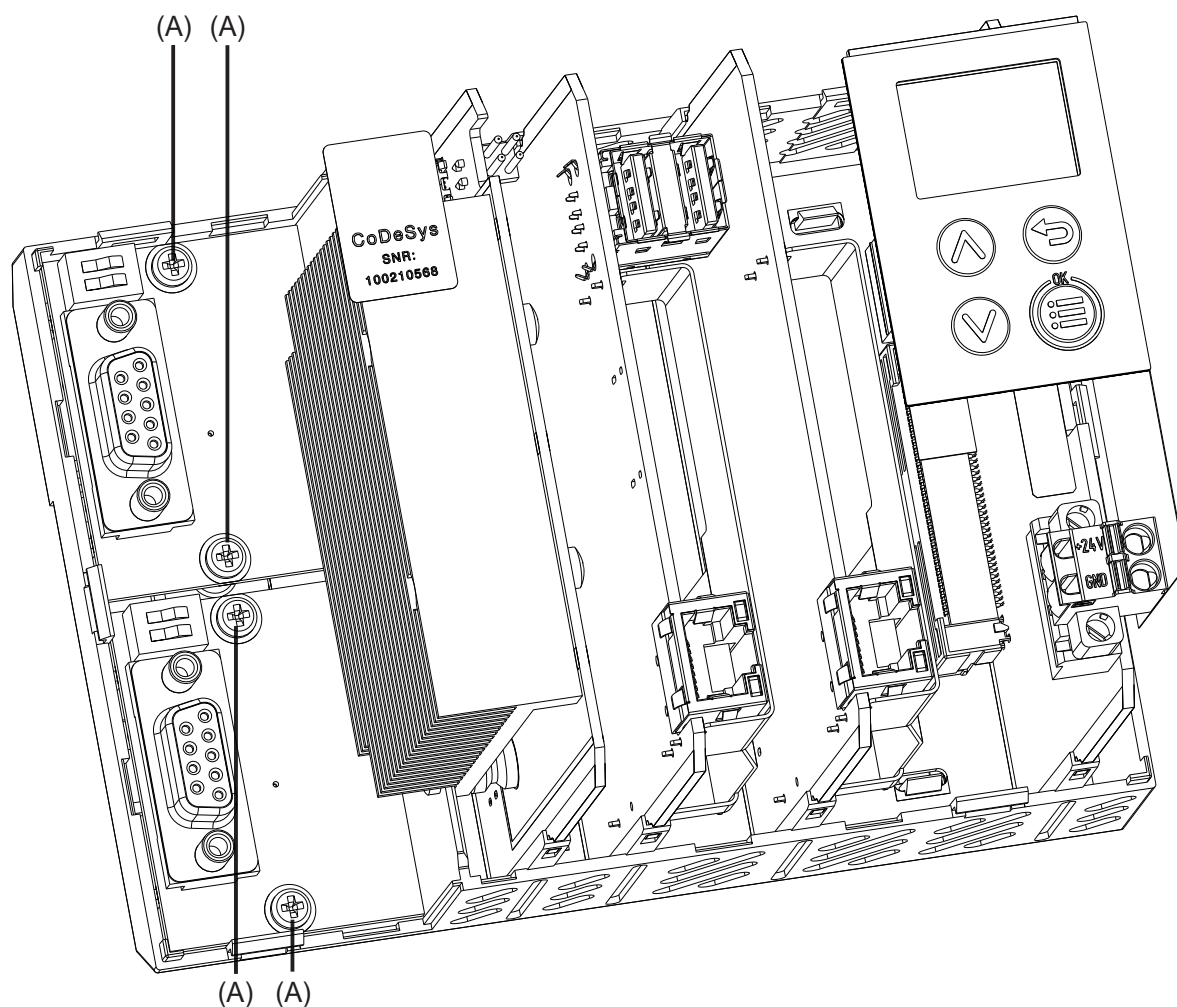
Unsachgemäße Behandlung der Batterie (Lithium-Knopfzelle)

Brand- oder Explosionsgefahr!

- ▶ Batterie nicht wieder aufladen, zerlegen oder ins Feuer werfen.

Schnittstellenbaugruppen entfernen

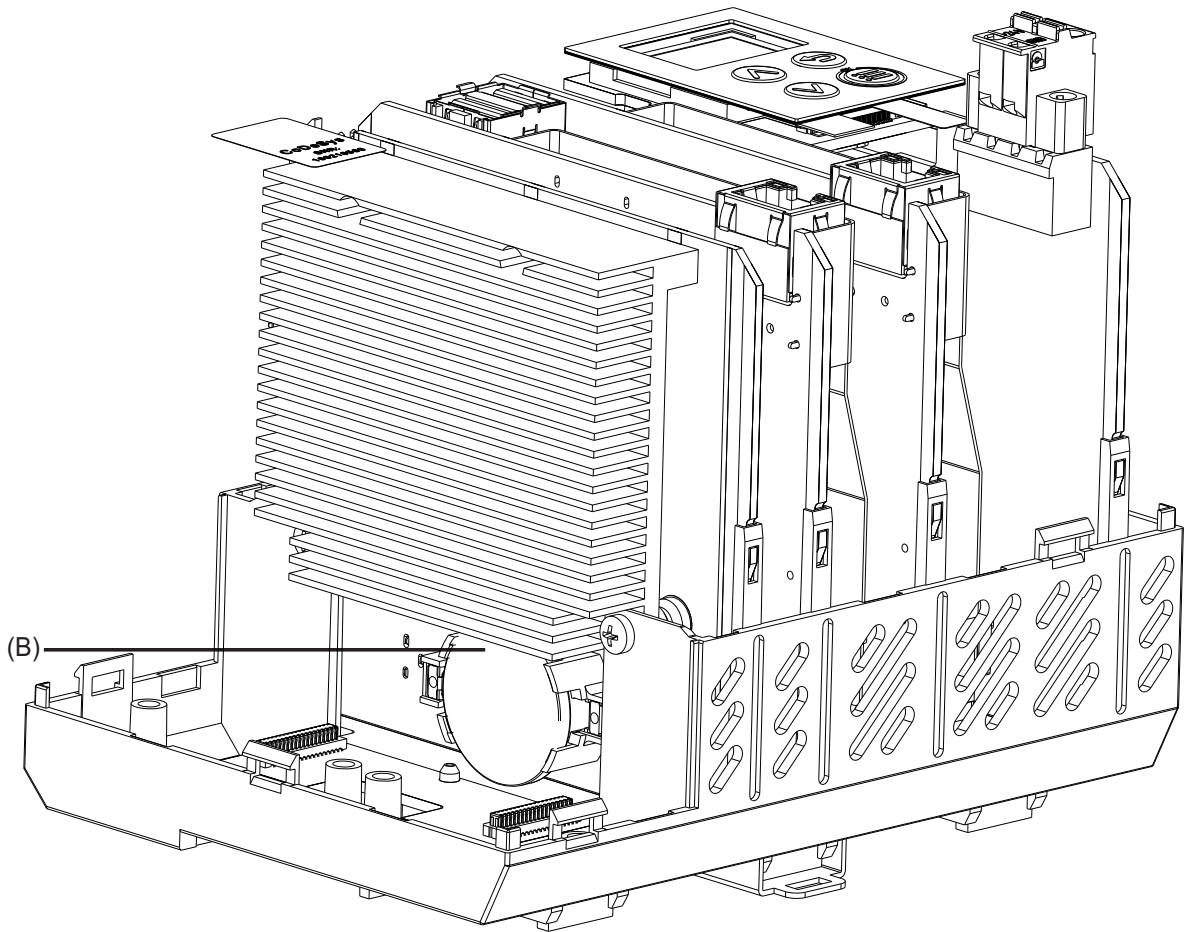
Dieser Schritt entfällt, wenn keine Schnittstellenbaugruppe bestückt ist.



1. Schrauben (A) der Schnittstellenbaugruppen (Com1, Com2) lösen und entnehmen.
2. Schnittstellenbaugruppen vorsichtig nach oben abziehen (Steckverbindung lösen).
3. Sicherstellen, dass die Schnittstellenbaugruppen später wieder an ihrem ursprünglichen Steckplatz montiert werden (Verwechslung ausschließen).

8 Anhang

Batterie ersetzen



1. Die alte Batterie (B) aus der Halterung entnehmen und durch eine neue desselben Typs ersetzen.

Schnittstellenbaugruppen montieren

Dieser Schritt entfällt, wenn keine Schnittstellenbaugruppe entfernt wurde.

1. Jede Schnittstellenbaugruppe an ihrem ursprünglichen Steckplatz vorsichtig einsetzen, bis die Steckverbindung hergestellt ist.
2. Schnittstellenbaugruppen mit den Schrauben befestigen (Anzugsdrehmoment 0,7 Nm).

8.5 LED-Anzeigen

Die LED „S“ (Status) zeigt den Zustand des betreffenden Moduls an (Voraussetzung: LED „P“ leuchtet).

Anzeigemodi

In der folgenden Tabelle sind alle Zustände aufgeführt, die die LED „S“ annehmen kann (modulabhängig).

Anzeigemodus	Beschreibung	Symbol grün	Symbol rot
---	LED-Zustand nicht relevant	---	---
Off	LED aus	○	○
On	LED ein (leuchtet dauerhaft)	■	●
Flickering	LED flackert (50 ms ein, 50 ms aus)	■ ■ ■ ■	● ● ● ●
Single Flickering	LED blitzt (50 ms ein, 200 ms aus)	■ □ □ □ □	● ○ ○ ○ ○
Blinking	LED blinkt (200 ms ein, 200 ms aus)	■ □ ■ □ ■	● ○ ● ○ ●
Single Flash	LED blinkt 1x (200 ms ein, 1000 ms aus)	■ □ □	● ○ ○
Double Flash	LED blinkt 2x (je 200 ms ein/aus/ein, 1000 ms aus)	■ ■ □ □	● ● ○ ○
Triple Flash	LED blinkt 3x (je 200 ms ein/aus/ein/aus/ein, 1000 ms aus)	■ ■ ■ □ □	● ● ● ○ ○
Quadruple Flash	LED blinkt 4x (je 200 ms ein/aus/ein/aus/ein/aus/ein, 1000 ms aus)	■ ■ ■ ■ □ □	● ● ● ● ○ ○
Blinking red-green	LED blinkt rot-grün (200 ms rot, 200 ms grün)	● ■ ● ■	
On green/ Single Flickering red	LED leuchtet grün, blitzt rot (50 ms rot)	■ ●	

8 Anhang

Systemzustände und Fehler

In der folgenden Tabelle sind alle Systemzustände und Fehler aufgeführt, die durch die LED „S“ angezeigt werden (modulabhängig).

Kategorie	LED „S“ (Status)	Bedeutung	Diagnose durch	Empfohlene Maßnahme
Start-Fehler	○	Modulfehler (Hardware läuft nicht an)	LED	Modul austauschen
Start-Fehler	●	Interner Fehler (Bootloader) Diverse Fehler beim Starten (z. B. kein Speicher, Initialisierungsfehler)	LED	Modul austauschen
Start-Fehler	●●●●	Keine Firmware	LED	Modul austauschen
Start-Fehler	●○●○●	Falsche Optionsplatine 1, 2, 3 (Ist/Soll)	LED	Optionsplatine prüfen und ggf. tauschen bzw. bestücken oder entfernen; ggf. Modul austauschen
Bus-Zustand	○	Keine Verbindung zur Zentraleinheit	LED	Prüfen, ob Zentraleinheit läuft; Verkabelung und Topologie prüfen
Bus-Zustand	○	System im Zustand „Stop“ (INIT) - kein Fehler, nur in der Anlaufphase	LED	
Bus-Zustand	■□■□■	System im Zustand „Stop“ (PREOP) - kein Fehler, nur in der Anlaufphase	LED	
Betrieb	●■●■ (Priorität 1)	Modul nicht kalibriert (LED blinkt rot-grün) oder Modul im Kalibriermodus (Abgleichen/Testen; LED flackert rot-grün)	LED/ Setup-Programm	
Betrieb	■● (Priorität 2)	Sammelalarm (inkl. Out-of-Range)	LED/ Setup-Programm	
Betrieb	■□□ (Priorität 3)	System im Zustand „Stop“ (SAFEOP) - kein Fehler	LED	
Betrieb	■ (Priorität 3)	System im Zustand „Run“ (OP) - kein Fehler	LED	

Für die weitere Diagnose und gegebenenfalls auch Maßnahmen sind die Webapplikation (Service) und das Setup-Programm (Hardware-Konfiguration) zu verwenden.

8.6 Open-Source-Software

Die Software von Gerät und/oder Komponenten des Geräts wurde unter Verwendung von Open-source-Software entwickelt.

Soweit die jeweils anwendbaren Lizenzbedingungen einen Anspruch auf die Bereitstellung des Quellcodes oder sonstiger Informationen begründen, stellt JUMO GmbH & Co. KG den Quellcode und die Lizenztexte auf einem üblichen Datenträger zu den Kosten, die für die Bereitstellung des Datenträgers anfallen, zur Verfügung.


Dieses Angebot ist drei Jahre nach Zurverfügungstellung der Software gültig. Sofern in den Lizenzbedingungen vorgesehen, ist dieses Angebot darüber hinaus gültig.

Bei Fragen in Bezug auf Open-Source-Software wenden Sie sich bitte an:

Anschrift JUMO GmbH & Co. KG
License Compliance
Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

E-Mail licensecompliance@jumo.net

8.7 China RoHS

		产品中有害物质的名称及含量 China EEP Hazardous Substances Information						
产品组别 Product group: 705002								
部件名称 Component Name		铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)	
外壳 Housing (Gehäuse)		○	○	○	○	○	○	
过程连接 Process connection (Prozessanschluss)		○	○	○	○	○	○	
螺母 Nuts (Mutter)		○	○	○	○	○	○	
螺栓 Screw (Schraube)		○	○	○	○	○	○	
<div>本表格依据SJ/T 11364的规定编制。 This table is prepared in accordance with the provisions SJ/T 11364. ○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。 Indicate the hazardous substances in all homogeneous materials' for the part is below the limit of the GB/T 26572. x：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。 Indicate the hazardous substances in at least one homogeneous materials' of the part is exceeded the limit of the GB/T 26572.</div>								



JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

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

Lieferadresse:
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Germany

Postadresse:
36035 Fulda, Germany

Technischer Support Deutschland:

Telefon: +49 661 6003-9135
Telefax: +49 661 6003-881899
E-Mail: support@jumo.net

JUMO Mess- und Regelgeräte GmbH

Pfarrgasse 48
1230 Wien, Austria

Telefon: +43 1 610610
Telefax: +43 1 6106140
E-Mail: info.at@jumo.net
Internet: www.jumo.at

Technischer Support Österreich:

Telefon: +43 1 610610
Telefax: +43 1 6106140
E-Mail: info.at@jumo.net

JUMO Schweiz AG

Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Switzerland

Telefon: +41 44 928 24 44
Telefax: +41 44 928 24 48
E-Mail: info.ch@jumo.net
Internet: www.jumo.ch

Technischer Support Schweiz:

Telefon: +41 44 928 24 44
Telefax: +41 44 928 24 48
E-Mail: info.ch@jumo.net

