

# JUMO variTRON 500 touch

## Automatisierungssystem

### Zentraleinheit 705004



Betriebsanleitung



70500400T90Z000K000

V3.00/DE/00778139/2025-03-25

**Weitere Informationen und Downloads**



[qr-705004-de.jumo.info](http://qr-705004-de.jumo.info)

<b>1</b>	<b>Einleitung . . . . .</b>	<b>7</b>
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 . . . . .	15
1.7.1	Zentraleinheit . . . . .	15
1.7.2	Module . . . . .	15
1.8	Verfügbare technische Dokumentation . . . . .	18
1.8.1	Zentraleinheit . . . . .	18
1.8.2	Ein-/Ausgangsmodule . . . . .	18
1.8.3	Sondermodule . . . . .	19
1.8.4	Panels . . . . .	19
1.8.5	Netzteile . . . . .	19
1.9	Systemversion . . . . .	20
1.10	Konformitätserklärung . . . . .	20
<b>2</b>	<b>Montage . . . . .</b>	<b>21</b>
2.1	Allgemeines zur Montage/Demontage . . . . .	21
2.2	Abmessungen . . . . .	21
2.3	Schalttafeleinbau . . . . .	31
2.4	Montage der Hutschiene . . . . .	32
<b>3</b>	<b>Elektrischer Anschluss . . . . .</b>	<b>35</b>
3.1	Installationshinweise . . . . .	35
3.2	Galvanische Trennung . . . . .	36
3.3	Anschlussplan . . . . .	36
3.3.1	Anschlusselemente . . . . .	36
3.3.2	Spannungsversorgung . . . . .	37
3.3.3	Schnittstellen . . . . .	37
3.3.4	Abschlusswiderstände . . . . .	37

# Inhalt

---

<b>4</b>	<b>Bedienung</b>	<b>39</b>
4.1	Allgemeines	39
4.2	Gerät	40
4.2.1	Anzeige- und Bedienelemente	40
4.2.2	Gerätemenü	42
4.2.3	Benutzeranmeldung	43
4.2.4	Zurücksetzen auf Werkseinstellungen	43
4.3	Setup-Programm	44
4.3.1	Startseite	44
4.3.2	Projektmappe	46
4.3.3	Projektverwaltung	47
4.3.4	HW-Assistent Systembus	48
4.3.5	Kann-Modul (Alias-Geräteadresse)	50
4.3.6	HW-Assistent Wtrans	52
4.3.7	Konfiguration	54
4.3.8	SPS-Anwendung	56
4.3.9	SPS-Parameterdefinition	57
4.3.10	Sprachen	58
4.3.11	Datentransfer	60
4.3.12	Meldungen	63
4.3.13	Verbindungen	64
4.4	JUMO Web Cockpit	66
4.4.1	Geräteinfo	70
4.4.2	Ereignisse	71
4.4.3	Alarne	71
4.4.4	Konfiguration	72
4.4.5	Service	73
4.4.6	Datei-Explorer	75
<b>5</b>	<b>Konfiguration</b>	<b>77</b>
5.1	Allgemeines	77
5.2	Gerätemanager	79
5.2.1	Kundenspezifische Linearisierung	80
5.3	Systembus	82
5.4	Datenträgerverwaltung	83
5.5	Ethernet	84
5.6	Port-Konfiguration	84
5.7	System User Interface	85
5.8	Webserver	86
5.9	E-Mail	87
5.10	SPS-Konfiguration	88
5.10.1	Einheiten	88
5.10.2	Programmgeber	88

---

# Inhalt

---

5.10.3	Analog-Variablen . . . . .	92
5.10.4	Digital-Variablen . . . . .	92
5.11	SPS-Parameter . . . . .	92
5.12	Programme . . . . .	93
5.13	Echtzeitverarbeitung . . . . .	95
5.13.1	Datenaufzeichnung . . . . .	95
5.14	Datastore-Gateway . . . . .	98
5.15	Cloud-Gateway . . . . .	99
5.16	Wtrans-Gateway . . . . .	101
5.17	Node-RED . . . . .	102
5.18	Chargen . . . . .	103
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme . . . . .</b>	<b>107</b>
<b>7</b>	<b>Anhang . . . . .</b>	<b>111</b>
7.1	Benutzerrechte . . . . .	111
7.2	Technische Daten . . . . .	116
7.2.1	Schnittstellen . . . . .	116
7.2.2	Bildschirm . . . . .	117
7.2.3	Elektrische Daten . . . . .	118
7.2.4	Gehäuse und Umgebungsbedingungen . . . . .	119
7.2.5	Zulassungen und Prüfzeichen . . . . .	120
7.3	SPS-Daten . . . . .	121
7.4	LED-Anzeigen . . . . .	123
7.5	Austausch der Pufferbatterie . . . . .	124
7.6	Reinigung . . . . .	126
7.7	Open-Source-Software . . . . .	127

# Inhalt

---

## 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 Sachschäden 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 ist auf dem Gehäuse aufgeklebt.

#### Inhalt

Das Typenschild beinhaltet wichtige Informationen. Unter anderem sind dies:

Beschreibung	Bezeichnung auf dem Typenschild	Beispiel
Gerätetyp	Typ	705004/2221-0-00-00-36/224,290
Teile-Nr.	TN	00123456
Fabrikations-Nummer	F-Nr.	0070033801123200006
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 Herstelldatum (Jahr/Woche).

Beispiel: F-Nr = 00700338011**23200006**

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

Das Gerät wurde demnach in der 20. Woche 2023 produziert.

# 1 Einleitung

---

## 1.6.2 Bestellangaben

<b>(1) Grundtyp</b>	
705004	Zentraleinheit Typ 705004, integriert im Bedienpanel (kapazitiver Touchscreen, 2 × Ethernet, 2 × USB Host, RS485), Programmgeber, Node-RED, Mathematik- und Logikmodul <sup>a</sup> , Kommunikationsprotokolle (PROFINET IO Controller/Device 1-Port, Modbus RTU / TCP Master/Slave, OPC UA Server, EtherCAT Master, BACnet/IP) <sup>c</sup>
<b>(2) Grundtypergänzung 1</b>	
0	7" Variante
1	7" Variante mit Edelstahlfront
2	10,1" Variante
3	10,1" Variante mit Edelstahlfront
<b>(3) Grundtypergänzung 2</b>	
2	Quad Core CPU
<b>(4) Grundtypergänzung 3</b>	
2	RAM 1024 MB
<b>(5) Grundtypergänzung 4</b>	
1	eMMC 8 GB <sup>b</sup>
<b>(6) Grundtypergänzung 5</b>	
0	ohne USV (auf Anfrage)
1	mit USV
<b>(7) Ausführung</b>	
0	Standard mit werkseitigen Einstellungen
<b>(8) Schnittstelle LAN3</b>	
00	nicht belegt
08	Ethernet (RJ45)
<b>(9) Schnittstelle Wireless</b>	
00	nicht belegt
10	Wtrans 868,4 MHz (Europa)
20	Wtrans 915 MHz (USA, Australien, Kanada, Neuseeland ...)
<b>(10) Spannungsversorgung</b>	
36	DC 24 V +25/-20 %, SELV
<b>(11) Typenzusätze</b>	
001	Programmgeber inkl. JUMO smartWARE Program (701850; ab Systemversion 8.2) <sup>c, d</sup>
224	SPS nach IEC 61131-3 (CODESYS V3.5; erforderlich, um das Gerät als SPS zu betreiben) <sup>e</sup>
280	Remote TargetVisu <sup>c, e</sup>
281	WebVisu <sup>c, e</sup>
290	TargetVisu (erforderlich für die Visualisierung mit dem integrierten Touchpanel) <sup>c, e</sup>

<sup>a</sup> Freischaltung für alle angeschlossenen Reglermodule.

<sup>b</sup> Flexible Aufteilung zwischen System- und Applikationsdaten.

<sup>c</sup> Nur in Verbindung mit Typenzusatz 224.

<sup>d</sup> Nur in Verbindung mit Typenzusatz 281 oder 290.

<sup>e</sup> Diese Funktion kann im Demo-Modus kostenlos 30 Minuten lang genutzt werden.

## Bestellschlüssel:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(11)
705004	/	2	2	1		0			36	/	224

<sup>a</sup> Weitere Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.

## Bestellbeispiel:

705004 / 2 2 2 1 1 - 0 - 00 - 00 - 36 / 224 , 290

### 1.6.3 Lieferumfang

1 Zentraleinheit Typ 705004 in der bestellten Ausführung
1 Lambda/4-Antenne (nur bei Gerät mit Wireless-Schnittstelle)
1 Montageanleitung
Befestigungselemente
Typ 705004/0: 8 Stück (benötigt werden nur 6 Stück)
Typ 705004/1: 8 Stück
Typ 705004/2: 8 Stück
Typ 705004/3: 16 Stück

### 1.6.4 Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
Typenzusätze (Freischaltungen):	
Programmgeber inkl. JUMO smartWARE Program (701850; ab Systemversion 8.2)	00771090
SPS nach IEC 61131-3 (CODESYS V3.5; erforderlich, um das Gerät als SPS zu betreiben)	00724988
Remote TargetVisu	00724990
WebVisu	00724991
TargetVisu (erforderlich für die Visualisierung mit dem integrierten Touchpanel)	30049496
USB-Ethernet-Umsetzer <sup>a</sup> :	
TP-Link UE300 USB-auf-Gigabit-LAN-Konverter <sup>b</sup>	30047695
Netzwerkkabel <sup>a</sup> :	
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
Zubehör für Wireless-Schnittstelle <sup>a</sup> :	
Antennenleitung, Länge 1 m, Impedanz 50 Ohm mit vorkonfektioniertem Schraubverbinder, T <sub>max.</sub> 85 °C	00710813
Antennenleitung, Länge 3 m, Impedanz 50 Ohm mit vorkonfektioniertem Schraubverbinder, T <sub>max.</sub> 85 °C	00482646
Antennenleitung, Länge 5 m, Impedanz 50 Ohm mit vorkonfektioniertem Schraubverbinder, T <sub>max.</sub> 85 °C	00490066
Antennenleitung, Länge 5 m, Impedanz 50 Ohm mit vorkonfektioniertem Schraubverbinder, T <sub>max.</sub> 125 °C	00660378

# 1 Einleitung

---

Bezeichnung	Teile-Nr.
Antennenleitung, Länge 10 m, Impedanz 50 Ohm mit vorkonfektioniertem Schraubverbinder, $T_{max}$ . 85 °C	00490068
Antennenleitung, Länge 10 m, Impedanz 50 Ohm mit vorkonfektioniertem Schraubverbinder, $T_{max}$ . 125 °C	00511870
Antennen-Wandhalterung mit Gegenpol für Lambda/4-Antenne	00482648
Lambda/4-Antenne mit wasserdichter, fest angeschlossener Leitung, Länge 10 m, $T_{max}$ . 125 °C	00757047
Lambda/4-Antenne, Impedanz 50 Ohm, $T_{max}$ . 125 °C	00757039
Verstärker ZX60-0916LN, verpackt (Umgebungstemperatur: -25 bis +125 °C)	00715285
Zubehör für Modulmontage auf der Rückseite der Zentraleinheit <sup>a</sup> :	
Hutschiene inkl. Befestigungsmaterial und Reihenklemme für Funktionserde	30047694
Abdeckung für Systembus	30049495
Schraubbarer Endhalter für Hutschiene (2 Stück werden benötigt)	00528648
Einsteiger-Kits <sup>c</sup> :	
Einsteiger-Kit variTRON 500 touch, 7" Variante	
Einsteiger-Kit variTRON 500 touch, 10,1" Variante	

<sup>a</sup> Das Zubehör ist nicht Bestandteil der Zulassungen des Geräts.

<sup>b</sup> 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.

<sup>c</sup> Die Bestellung ist nur über den Ansprechpartner beim Hersteller möglich.

## 1.7 Modulübersicht

### 1.7.1 Zentraleinheit

Bei dem JUMO variTRON 500 touch handelt es sich um eine Zentraleinheit mit integriertem TFT-Farb-Bildschirm zur Bedienung und Visualisierung unter Verwendung von CODESYS TargetVisu. Zusammen mit den bewährten Eingangs- und Ausgangsmodulen (inkl. Reglermodul) lässt sich ein komplettes Automatisierungssystem realisieren.

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

Zur Visualisierung können zusätzlich handelsübliche Panels verwendet werden, 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 und können individuell in die Kundenapplikation integriert werden.

Modulbezeichnung	Typenblatt	Merkmale
JUMO variTRON 500 touch Zentraleinheit	705004	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prozessabbild für alle angeschlossenen Ein-/Ausgangsmodule (inkl. Reglermodule)</li><li>• zwei USB-Host-Schnittstellen</li><li>• OPC UA Server (in Verbindung mit SPS)</li><li>• Wireless-Schnittstelle für Wtrans-Sender</li><li>• PROFINET IO Controller (in Verbindung mit SPS)</li><li>• Plug-and-Play bei Austausch der Ein-/Ausgangsmodule</li><li>• batteriegepuffertes SRAM (Synchronisation der Retain-Daten in CODESYS-Applikation)</li><li>• batteriegepufferte Echtzeituhr</li><li>• Datenauswertung mit JUMO smartWARE Evaluation</li><li>• kundenspezifisches Boot-Logo</li></ul>

### 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 Stromnormalsignale. Hierdurch können verschiedenste Prozessgrößen mit der gleichen Hardware präzise erfasst und digitalisiert werden.

JUMO variTRON 500 touch 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.

# 1 Einleitung

---

## Drahtlose Messwertübertragung

Die Zentraleinheit JUMO variTRON 500 touch ist auch mit einer Wireless-Schnittstelle erhältlich, die die drahtlose Messwertübertragung ermöglicht. Als Messwertgeber stehen die Sender der JUMO Wtrans-Serie zur Verfügung (Wtrans T, Wtrans B, Wtrans p, Wtrans E01). Maximal 32 Sender können an der Zentraleinheit betrieben werden.

Während der Inbetriebnahme ist die Anzeige des RSSI-Werts (Received Signal Strength Indicator) im Web Cockpit hilfreich als Indikator für die Signalstärke eines empfangenen Funktelegramms.

## Ein-/Ausgangsmodule

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

Modulbezeichnung	Typenblatt	Merkmale
Thyristorleistungssteller Typ 70906x (ab Systemversion 3)	709061, 709062, 709063	<ul style="list-style-type: none"> <li>für ein- und dreiphasigen Betrieb</li> <li>Dauerlaststrom bis max. 250 A, Lastspannung bis max. 500 V</li> <li>verschiedene Schaltungsvarianten, Last- und Betriebsarten realisierbar</li> </ul>

## Sondermodule

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

## Panels

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

## Netzteile

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

# 1 Einleitung

---

## 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 touch Zentraleinheit	Typenblatt	70500400T10...	-	X
	Betriebsanleitung	70500400T90...	-	X
	Montageanleitung	70500400T94...	X	X
Process Technology (ab Systemversion x)	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  Betriebsanleitung  Montageanleitung	70503100T10... 70503100T90... 70503100T94...	- - X	X X X
Thyristor-Leis- tungssteller Typ 70906x (ab Systemversion 3)	Betriebsanleitung (Integration in das Automatisierungs- system)	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 Einleitung

---

## 1.9 Systemversion

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

Aufbau einer Versionsnummer am Beispiel der Zentraleinheit 705004: 446.x.y.z.b

446 = 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").

## 1.10 Konformitätserklärung



### HINWEIS!

Hiermit erklärt die JUMO GmbH & Co. KG, dass der Funkanlagentyp JUMO variTRON 500 touch der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter folgender Internetadresse verfügbar: [qr-705004-de.jumo.info](http://qr-705004-de.jumo.info)

---



### 2.1 Allgemeines zur Montage/Demontage



#### WARNUNG!

**Das Gerät ist nicht für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen.**

Es besteht die Gefahr einer Explosion.

- Gerät nur außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche einsetzen.

#### Montageort

Das Gerät ist für den Einbau in einen Schalttafelausschnitt vorgesehen. Gerätefront und Gehäuse haben unterschiedliche Schutzarten (siehe Technische Daten).

#### 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 des Gerätes aus. Der Montageort muss frei sein von Staub, Mehl und anderen Schwebstoffen.

#### Montage der Ein- und Ausgangsmodule

Bei der Montage von Modulen auf der Rückseite des Geräts (Hutschiene als Zubehör erhältlich) sind ergänzend zu dem vorliegenden Dokument die Montageanleitungen oder Betriebsanleitungen der Module zu beachten.

- ⇒ Kapitel 1.8 „Verfügbare technische Dokumentation“, Seite 18

Auf der Rückseite des Geräts dürfen nur Module des Typs 7050xx (Routermodul, Mehrkanal-Reglermodul, Ein- und Ausgangsmodule) montiert werden.

## 2.2 Abmessungen

#### Schalttafelausschnitte

Siehe Technische Daten.

#### Dicht-an-dicht-Montage

Abstand der Schalttafelauschnitte	Horizontal	Vertikal
Mindestabstand	30 mm	30 mm
Empfohlener Abstand (einfachere Montage der Befestigungselemente)	50 mm	50 mm

Die Abstände zu anderen Geräten sind so zu wählen, dass die maximal zulässige Umgebungstemperatur dieses Geräts nicht überschritten wird.

#### HINWEIS!



Bis Systemversion 8.1: Das Gerät muss mit horizontaler Ausrichtung des Bildschirms eingebaut werden (Querformat, elektrischer Anschluss von unten).

Ab Systemversion 8.2: Die Bildschirmausrichtung ist in der Konfiguration einstellbar ( $0^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $270^\circ$ ). Das Gerät kann somit auch im Hochformat eingebaut werden (elektrischer Anschluss von der Seite).

Der Einbau im Querformat mit oben liegenden Anschlusselementen (Drehung um  $180^\circ$ ) ist nicht zulässig!

## 2 Montage

---

### Gehäusetiefe

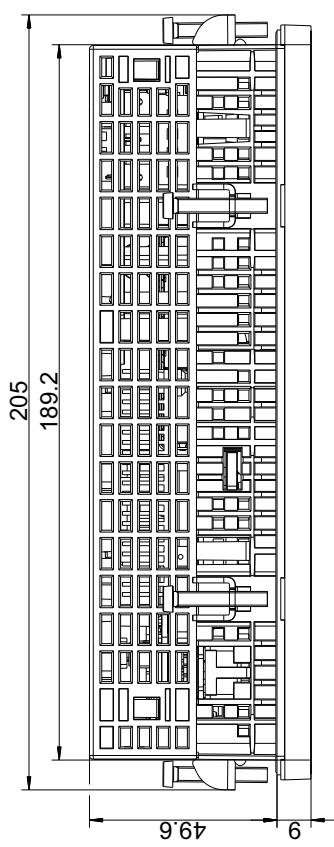
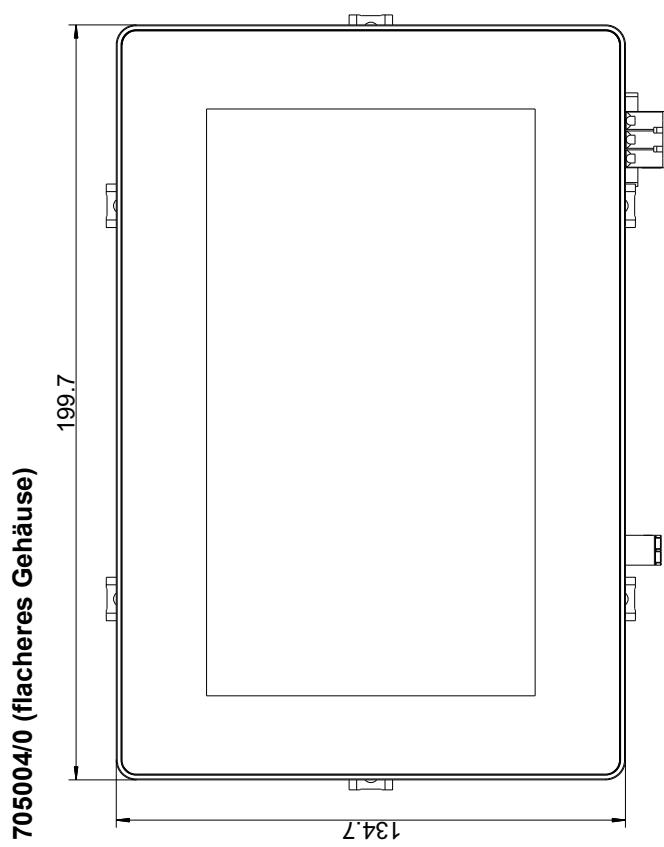
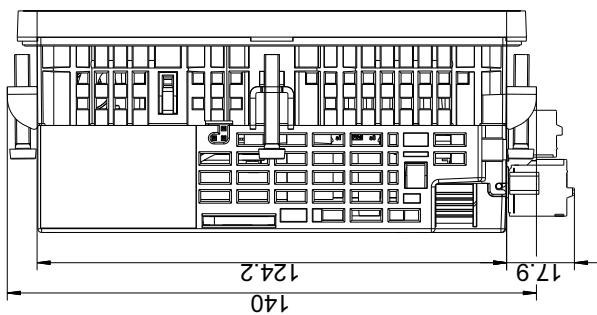
#### HINWEIS!

Ab Systemversion 8.4 kommt eine weitere Gehäusebautiefe für die USV-Integration hinzu.  
Mit welcher Gehäusebautiefe das Gerät ausgestattet ist, lässt sich über die Kachel Hardware-Versionen und die Informationen zum Netzteil (Power Supply) bestimmen.

⇒ Kapitel 4.4.1 „Geräteinfo“, Seite 70

---

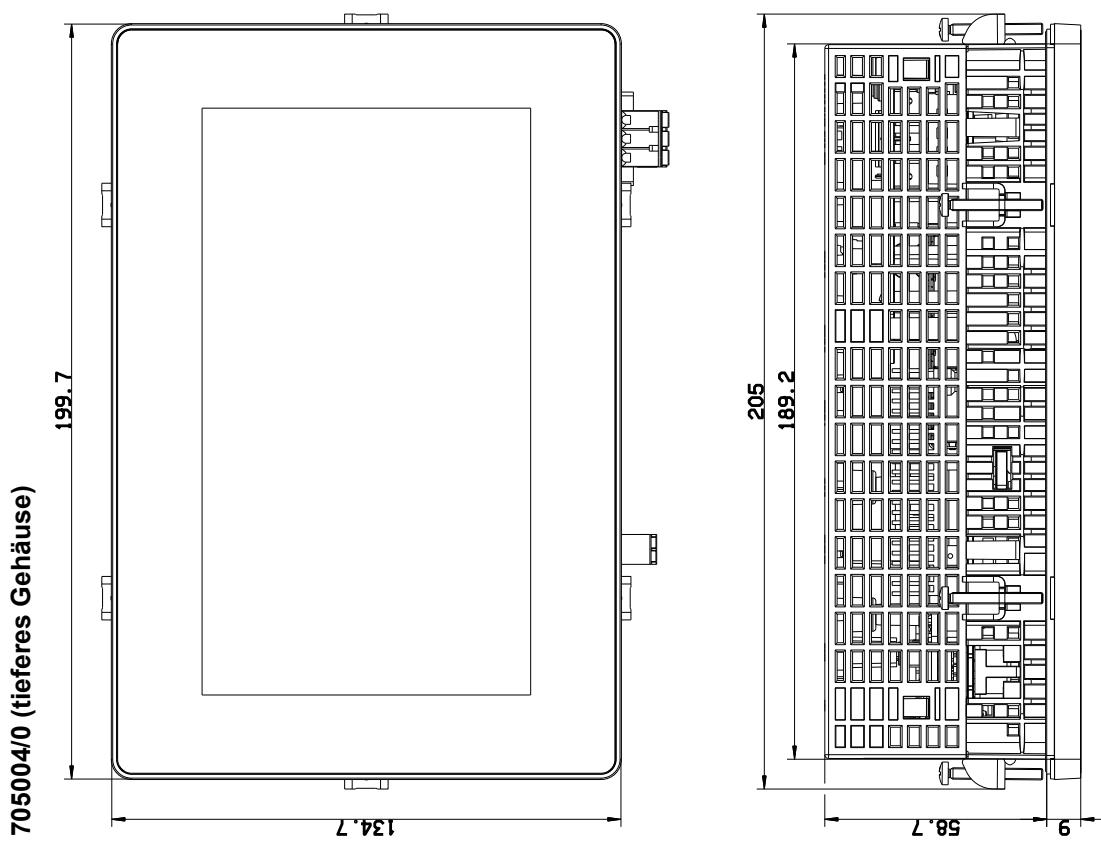
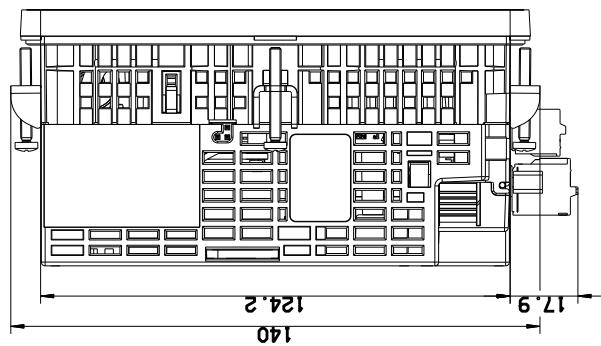
Hardware-Version	Netzteil	Gehäusetyp
7050040100 <b>2</b> 00001	ohne USV	flacheres Gehäuse
7050040100 <b>8</b> 00001	mit USV	tieferes Gehäuse
7050040100 <b>8</b> 00002	ohne USV	tieferes Gehäuse



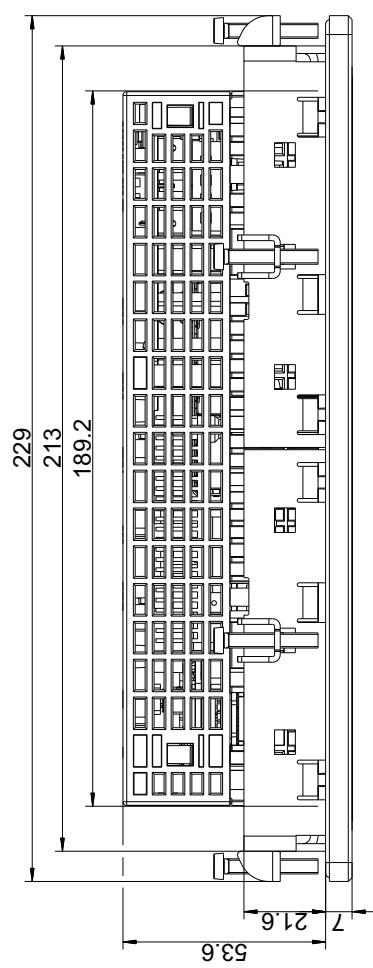
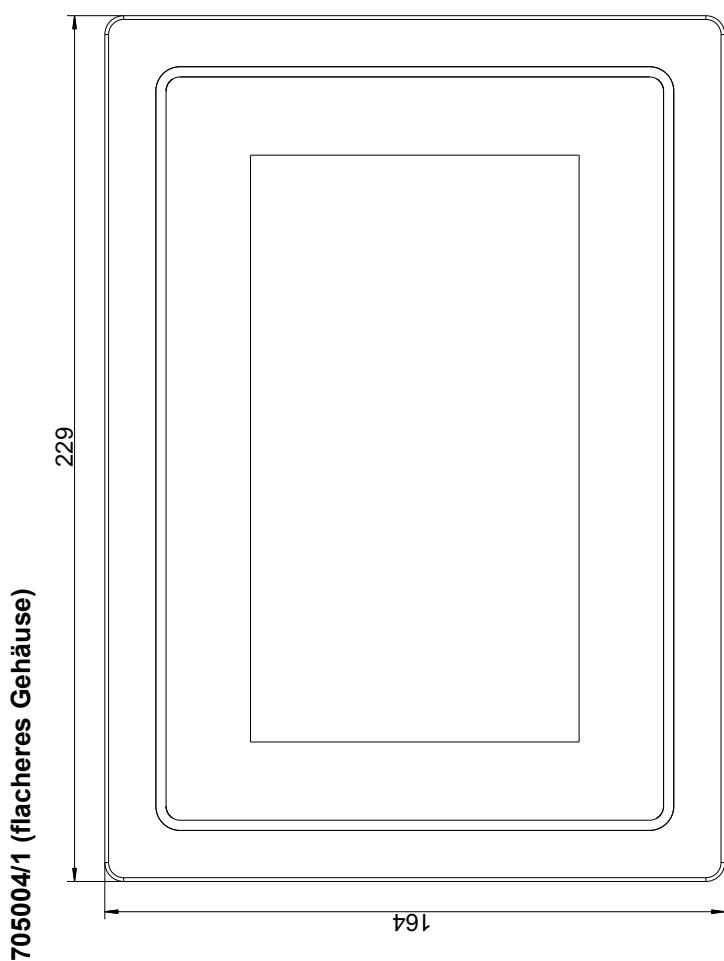
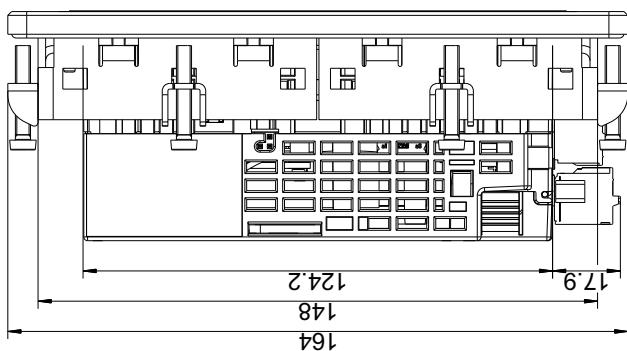
705004/0 (flacheres Gehäuse)

## 2 Montage

---

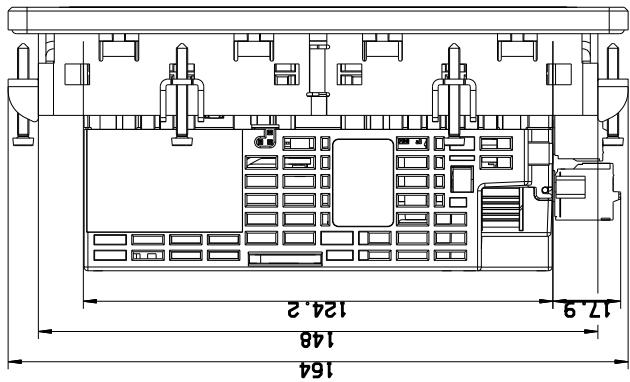


## 2 Montage

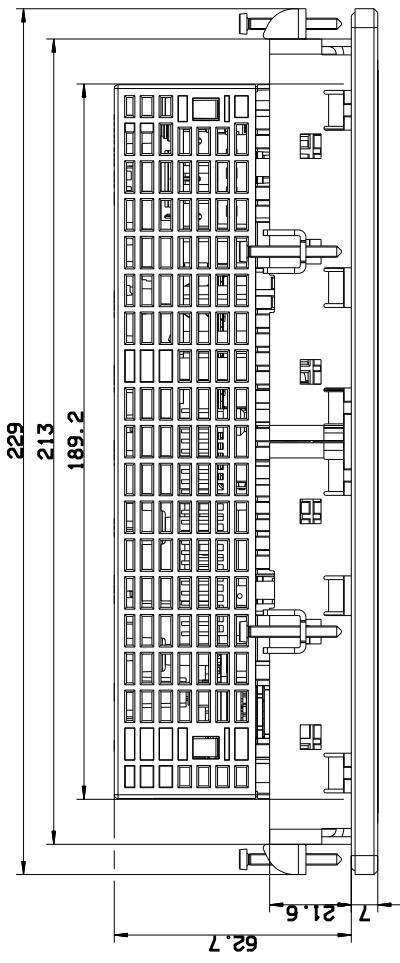
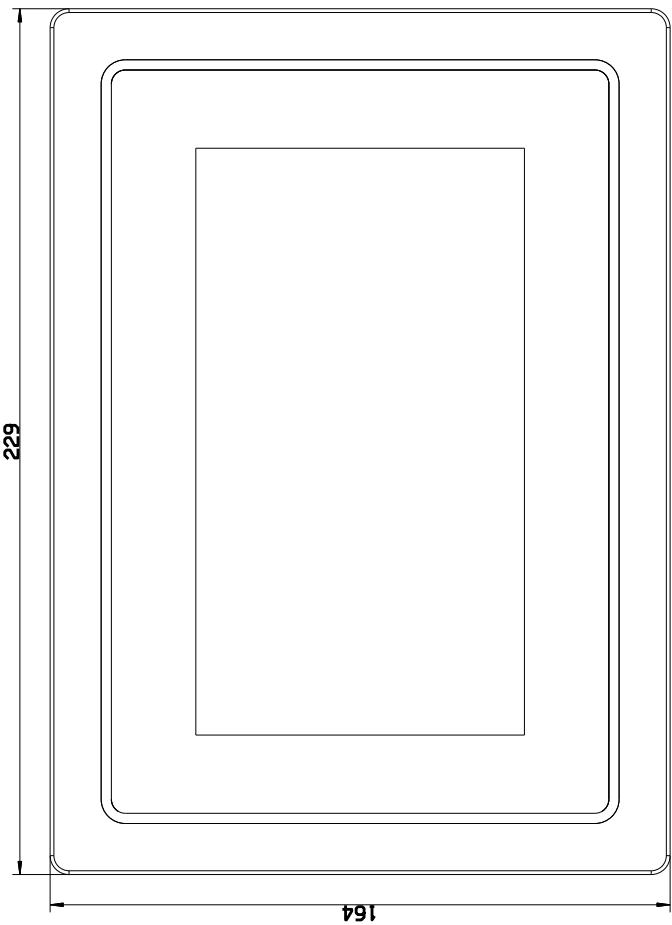


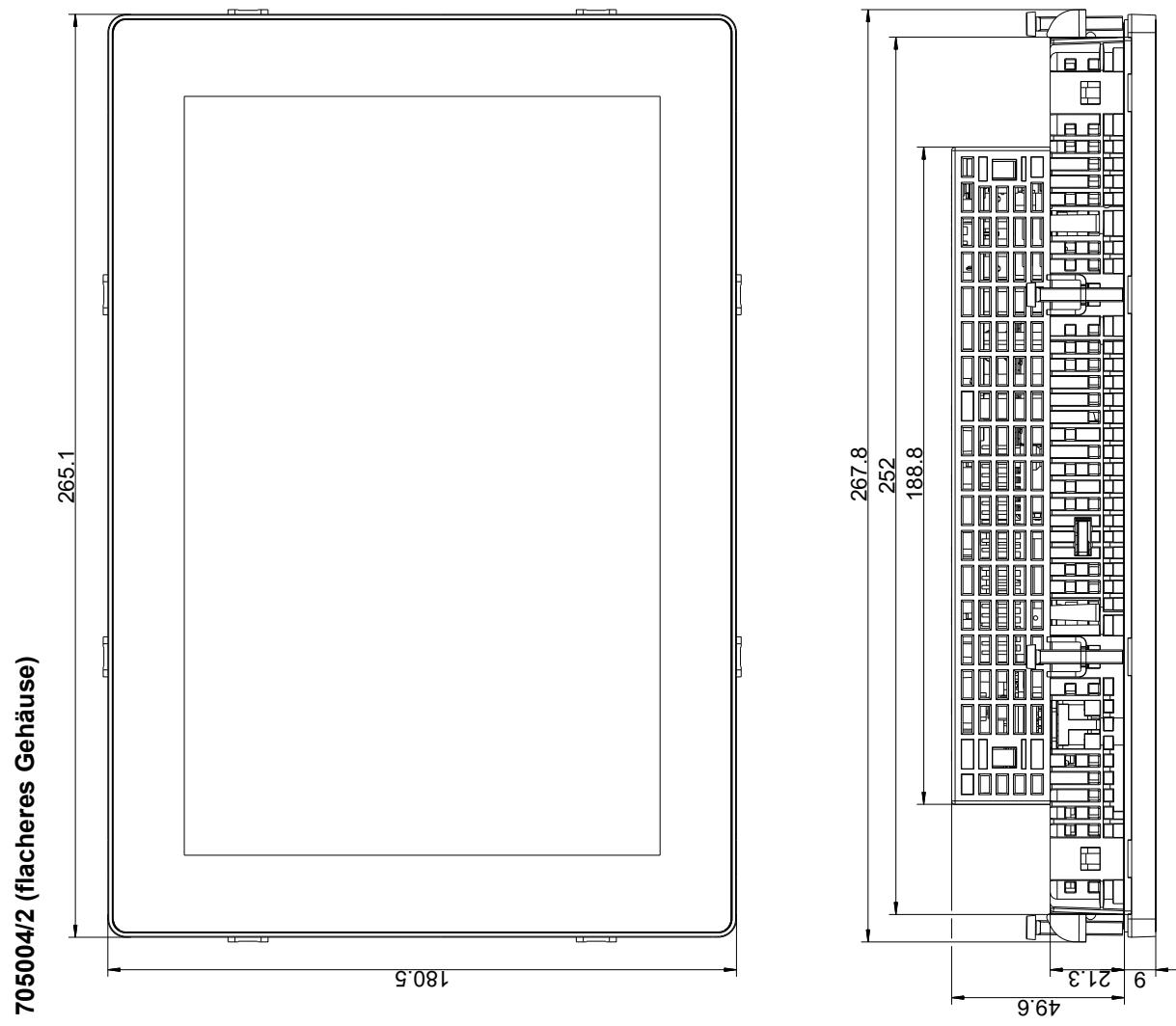
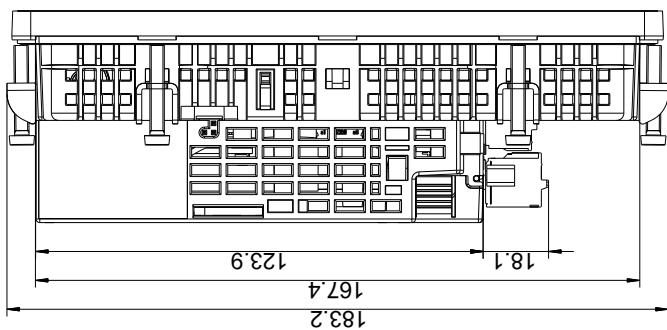
## 2 Montage

---



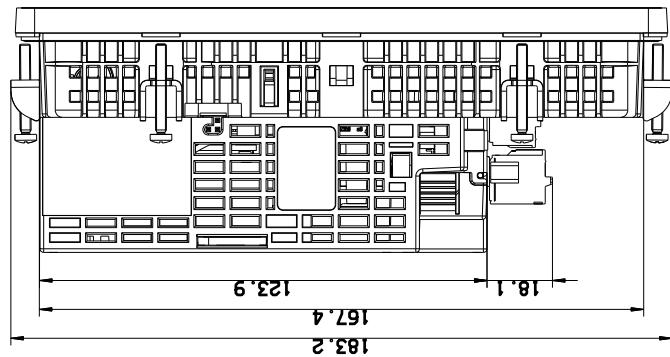
7050041 (tieferes Gehäuse)



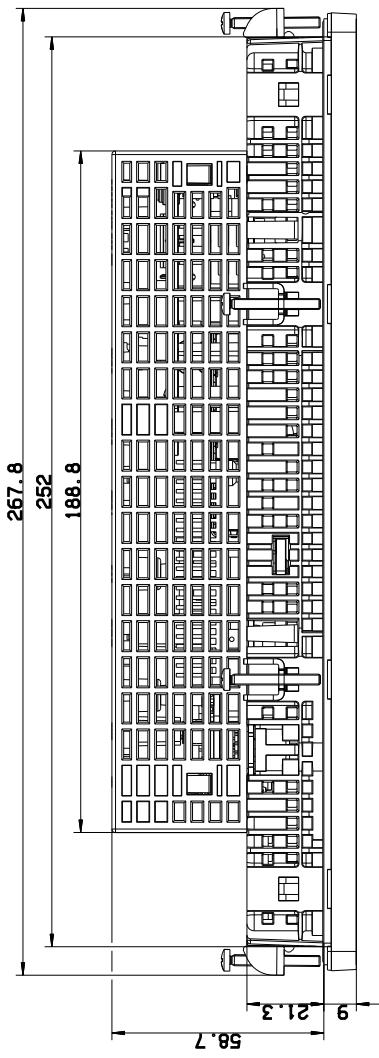
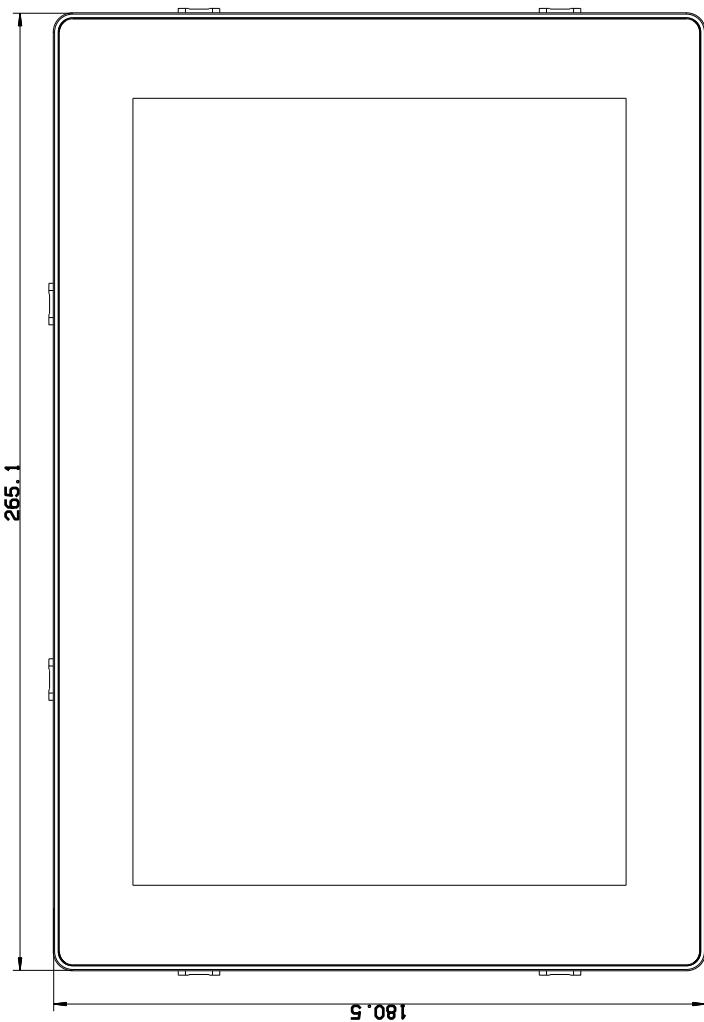


## 2 Montage

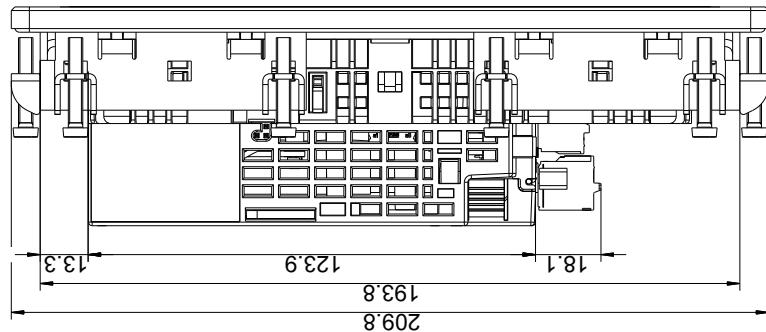
---



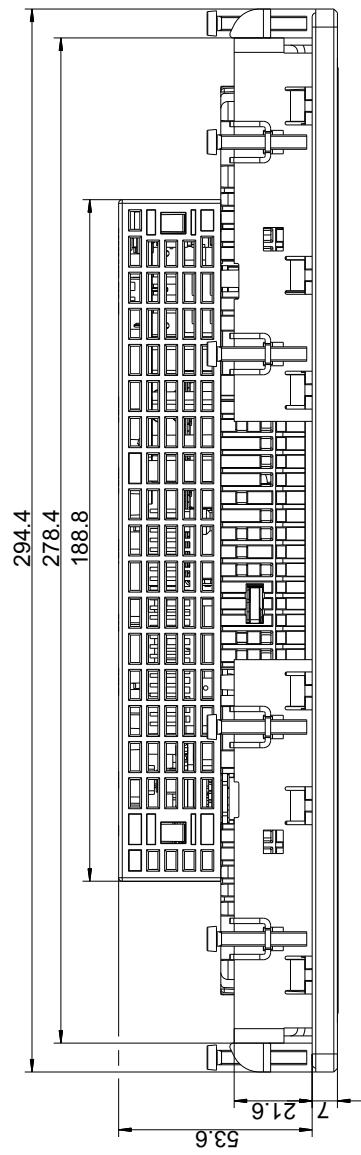
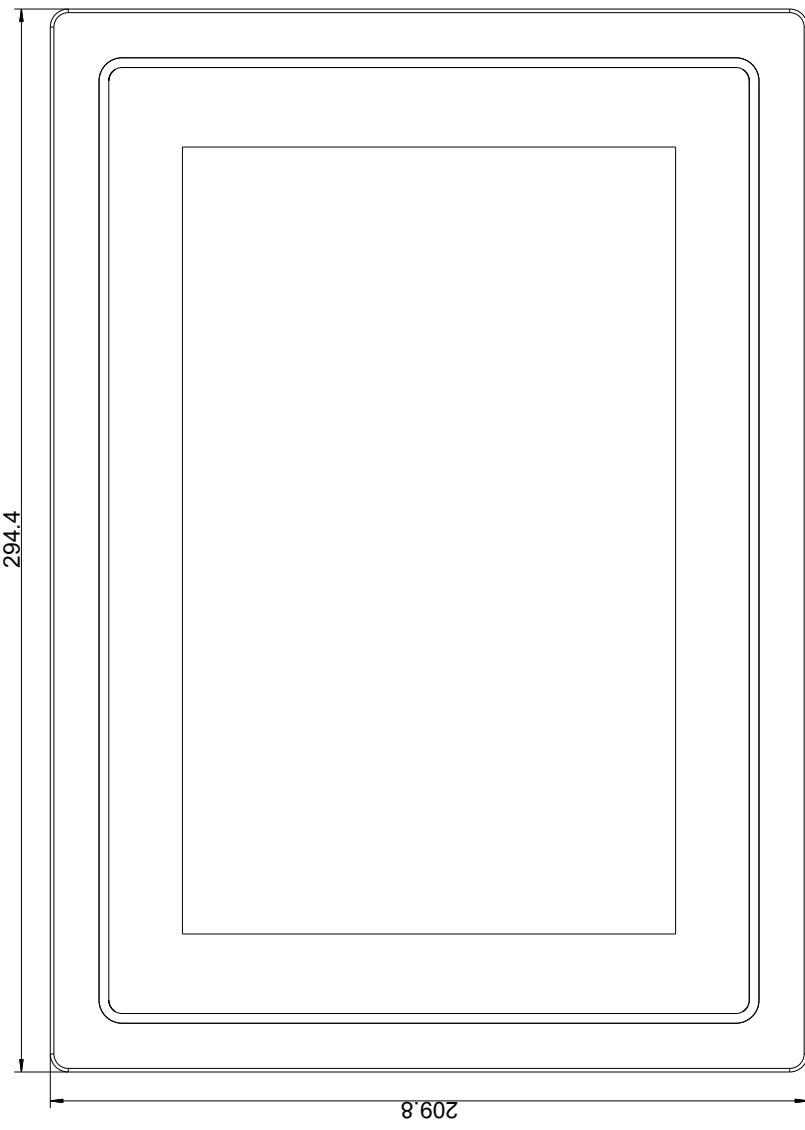
7050004/2 (tieferes Gehäuse)



## 2 Montage

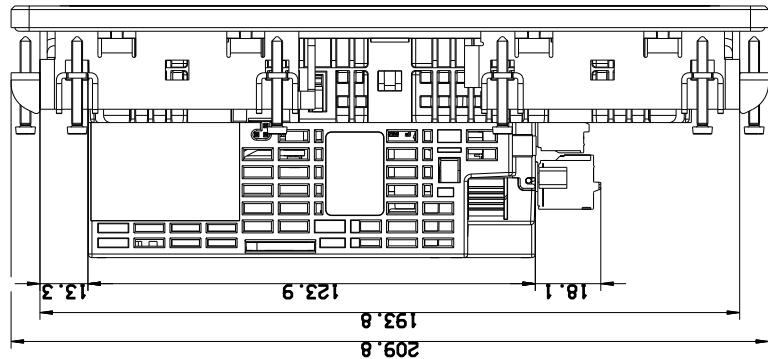


705004/3 (flacheres Gehäuse)

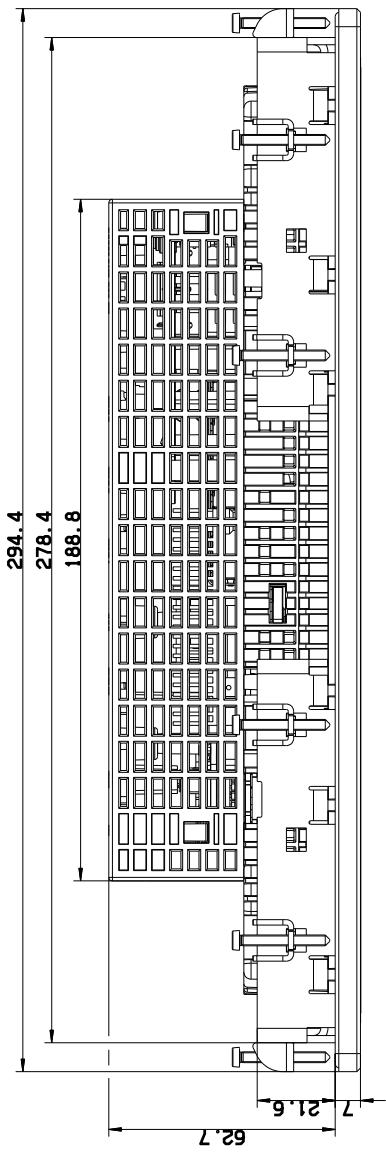
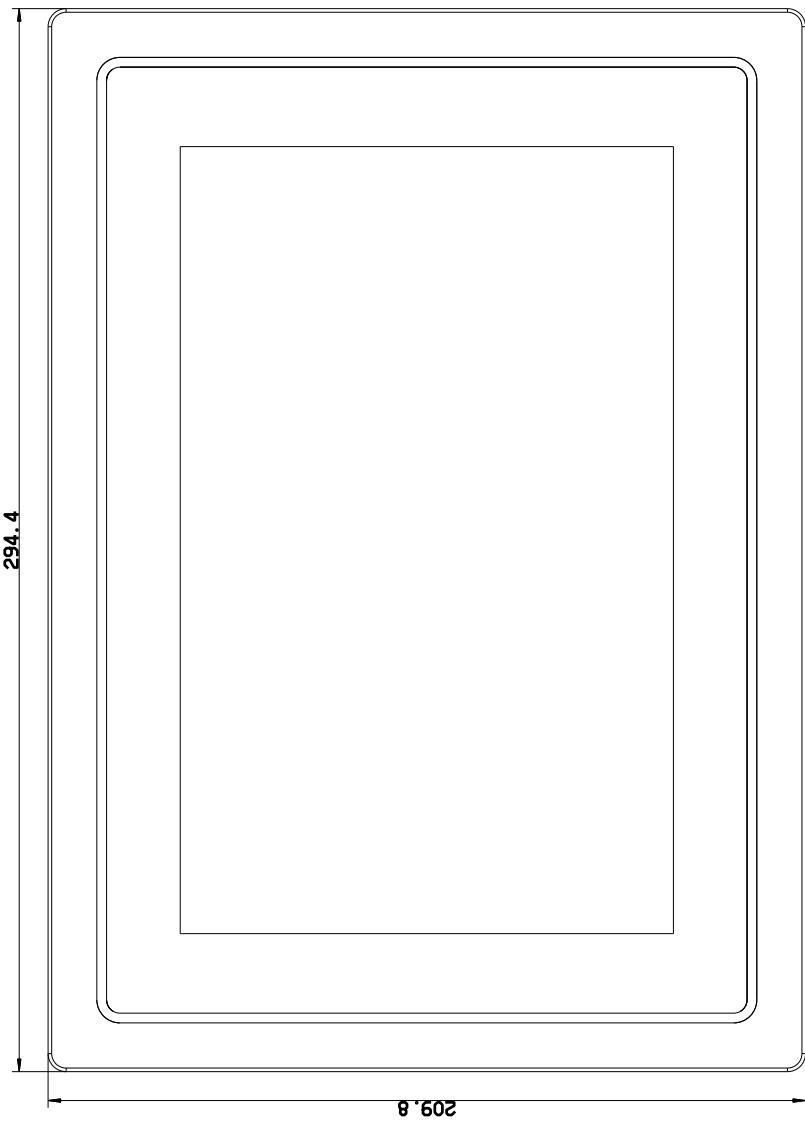


## 2 Montage

---



705004/3 (tieferes Gehäuse)



### 2.3 Schaltafeleinbau

#### Anzahl der benötigten Befestigungselemente

Typ (Variante)	Anzahl
705004/0 (7", Front aus Kunststoff)	6 (im Lieferumfang sind 8 Stück enthalten)
705004/1 (7", Front aus Edelstahl)	8
705004/2 (10,1", Front aus Kunststoff)	8
705004/3 (10,1", Front aus Edelstahl)	16



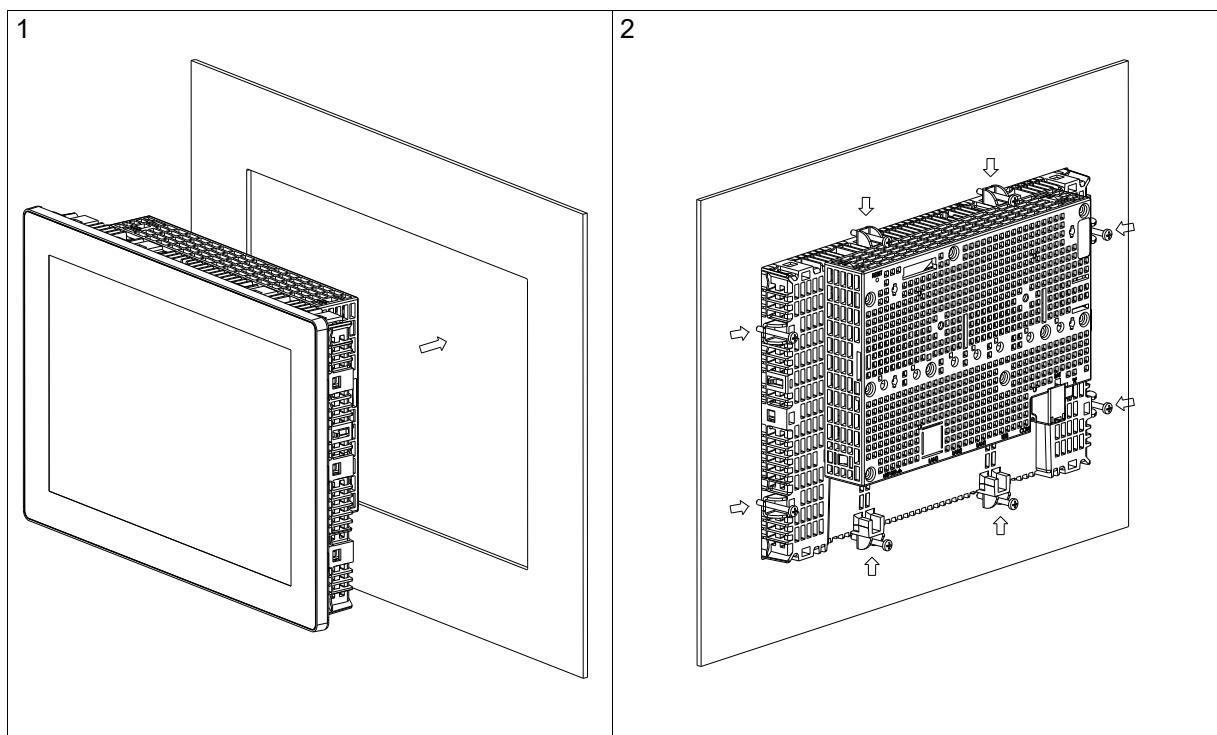
#### VORSICHT!

##### Gerätefront und Gehäuse haben unterschiedliche Schutzarten!

Die frontseitige Schutzart ist nur bei gleichmäßig anliegender Dichtung gewährleistet.

- Die vorgesehenen Befestigungselemente müssen alle verwendet und, wie in der Abbildung gezeigt, gleichmäßig verteilt werden!

#### Gerät in Schaltafel einbauen



Schritt	Tätigkeit
1	Das Gerät von vorn in den Schaltafelausschnitt einsetzen, bis die Dichtung an der Schaltafel gleichmäßig anliegt.
2	Die Befestigungselemente in die Aussparungen des Gehäuses stecken (Anzahl ist geräteabhängig) und gegen die Schaltafelrückseite mit einem Schraubendreher gleichmäßig festspannen (Anzugsdrehmoment 0,4 Nm).

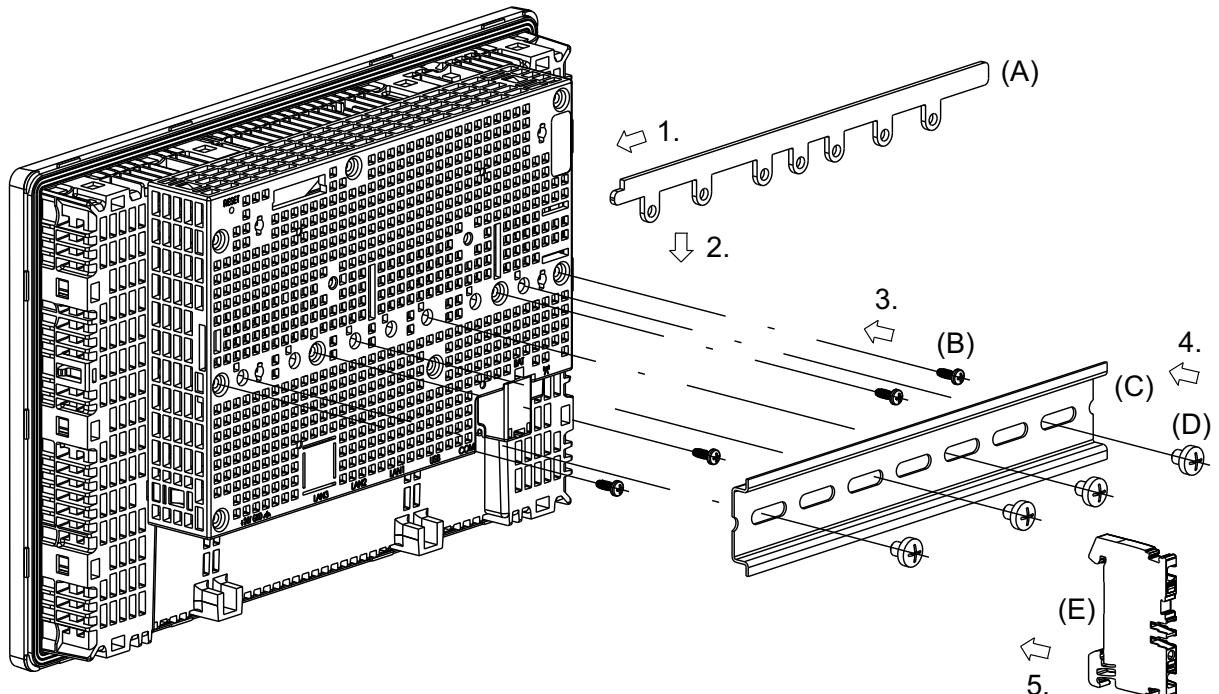
## 2 Montage

### 2.4 Montage der Hutschiene

Die Hutschiene wird auf die Rückseite der Zentraleinheit 705004 montiert und dient zur Aufnahme von Modulen des Typs 7050xx (Routermodul, Mehrkanal-Reglermodul, Ein- und Ausgangsmodulen).

#### Hutschiene montieren

Die Montage wird hier am Beispiel einer Zentraleinheit in der Variante 705004/2 gezeigt. Die Vorgehensweise ist bei allen Varianten identisch.



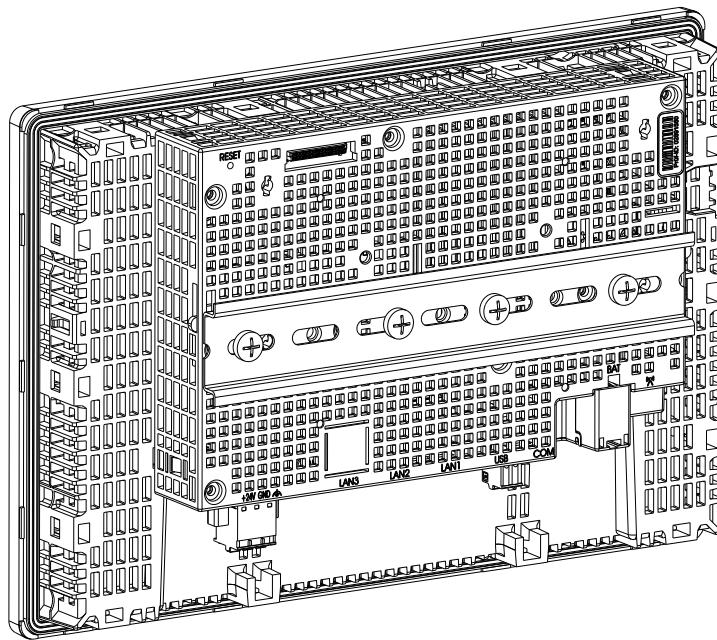
1. Gewindeblech (A) von rechts bis zum Anschlag in den seitlichen Gehäuseschlitz schieben.
2. Gewindeblech (A) bis zum Anschlag nach unten drücken.
3. 4 Schrauben 3 × 8 (B) in das Kunststoffgehäuse des Geräts schrauben (Anzugsdrehmoment 1 Nm).
4. Hutschiene (C) mit 4 Gewindeschrauben M5 × 6 (D) am Gerät befestigen (Anzugsdrehmoment 2 Nm).
5. Gegebenenfalls Reihenklemme für Funktionserde (E) auf die Hutschiene montieren.

#### HINWEIS!

Die Reihenklemme ist erforderlich, um die Module auf der Hutschiene mit Funktionserde zu verbinden.

### Zentraleinheit mit montierter Hutschiene

Das folgende Beispiel zeigt die Zentraleinheit mit montierter Hutschiene (ohne Reihenklemme).



### Zulässiges Gesamtgewicht der Module

Das Gesamtgewicht der montierten Module (inklusive Routermodul, Reihenklemme und 2 Endhaltern) darf 870 g nicht überschreiten.

### Anzahl der Module

Anzahl der auf der Hutschiene montierbaren Module (zusätzlich zu Routermodul, Reihenklemme und 2 Endhaltern):

- 6 schmale Module (705015, 705020, 705021, 705025, 705030) oder
- 3 breite Module (705010, 705031) oder
- eine Kombination dieser Module.

## **2 Montage**

---

# 3 Elektrischer Anschluss

---

## 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 trennen und nicht parallel zueinander verlegen.
- Nur abgeschirmte und verdrillte 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

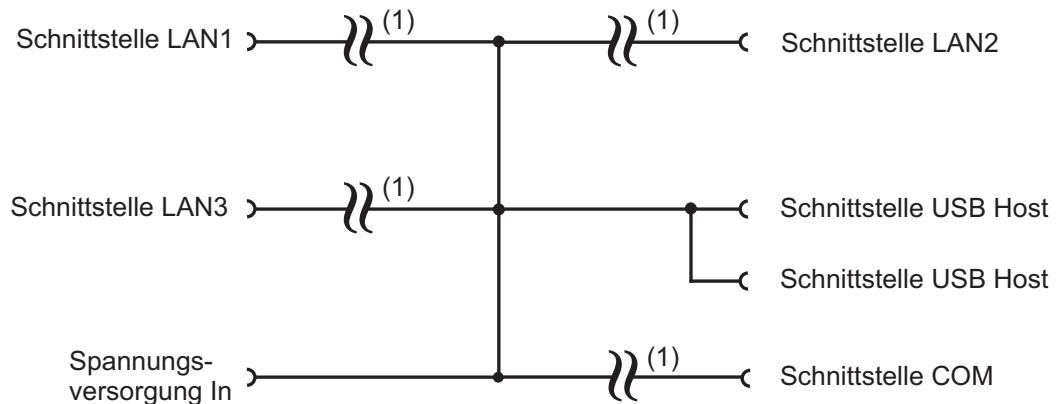
- Netzteile von der primärseitigen Spannungsversorgung trennen, wenn bei Arbeiten Teile mit gefährlicher elektrischer Spannung (z. B. 230 V) berührt werden können.
- Die primärseitige Absicherung der Netzteile sollte einen Wert von 10 A (träge) nicht überschreiten.
- Bei Modulen mit Relais- oder Halbleiterrelais-Ausgängen 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 Ausgangstrom 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.

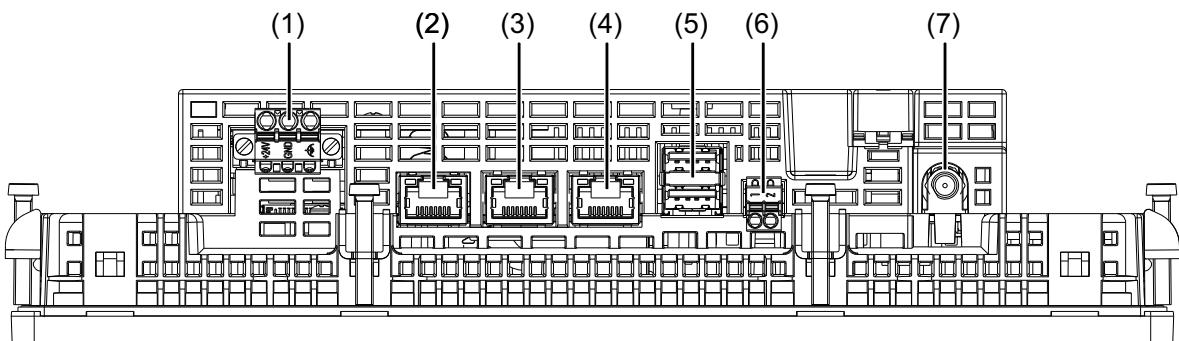
► Die Leitung muss bis mindestens 80 °C hitzebeständig sein.



### HINWEIS!

An die Klemmen dürfen nur Kupferleiter angeschlossen werden.

### 3.3.1 Anschlusselemente



- 1 Spannungsversorgung und Funktionserde
- 2 Schnittstelle LAN3 (Ethernet), optional
- 3 Schnittstelle LAN2 (Ethernet)
- 4 Schnittstelle LAN1 (Ethernet/JUMO Systembus)
- 5 2 USB-Host-Schnittstellen
- 6 Schnittstelle COM (RS485)
- 7 Antennenanschluss für Wireless-Schnittstelle, optional

### 3 Elektrischer Anschluss

#### 3.3.2 Spannungsversorgung

Anschluss	Bezeichnung	Nummer	Symbol und Klemmenbezeichnung
Spannungsversorgung In	+24 V und GND	(1)	
Funktionserde			

##### HINWEIS!



Die Zentraleinheit 705004 kann rückseitig mit einer Hutschiene ausgestattet werden (Zubehör), auf der Module des Typs 7050xx (Routermodul, Mehrkanal-Reglermodul, Ein- und Ausgangsmodule) betrieben werden. Diese Module müssen mit Funktionserde verbunden werden. Hierzu ist die Reihenklemme zu verwenden, die zum Lieferumfang der Hutschiene gehört (siehe Montage der Hutschiene).

#### 3.3.3 Schnittstellen

Anschluss	Bezeichnung	Nummer	Anschlusselement	Belegung
USB-Host (2 ×)	USB	(5)	USB-Buchse Typ A (2 ×)	
Ethernet	LAN1	(4)		1 TX+ Sendedaten +
	LAN2	(3)		2 TX- Sendedaten -
	LAN3 (optional)	(2)		3 RX+ Empfangsdaten + 6 RX- Empfangsdaten -
Serielle Schnittstelle RS485	COM	(6)	Klemmleiste 2-polig	1 TxD+/RxD+ Sende-/Empfangsdaten + 2 TxD-/RxD- Sende-/Empfangsdaten -
Antenne		(7)	SMA-Buchse	

##### HINWEIS!

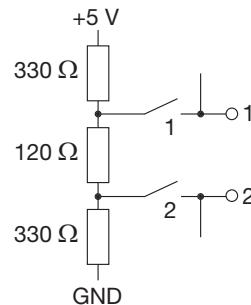


An die Schnittstellen dürfen nur SELV- oder PELV-Stromkreise angeschlossen werden.

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

#### 3.3.4 Abschlusswiderstände

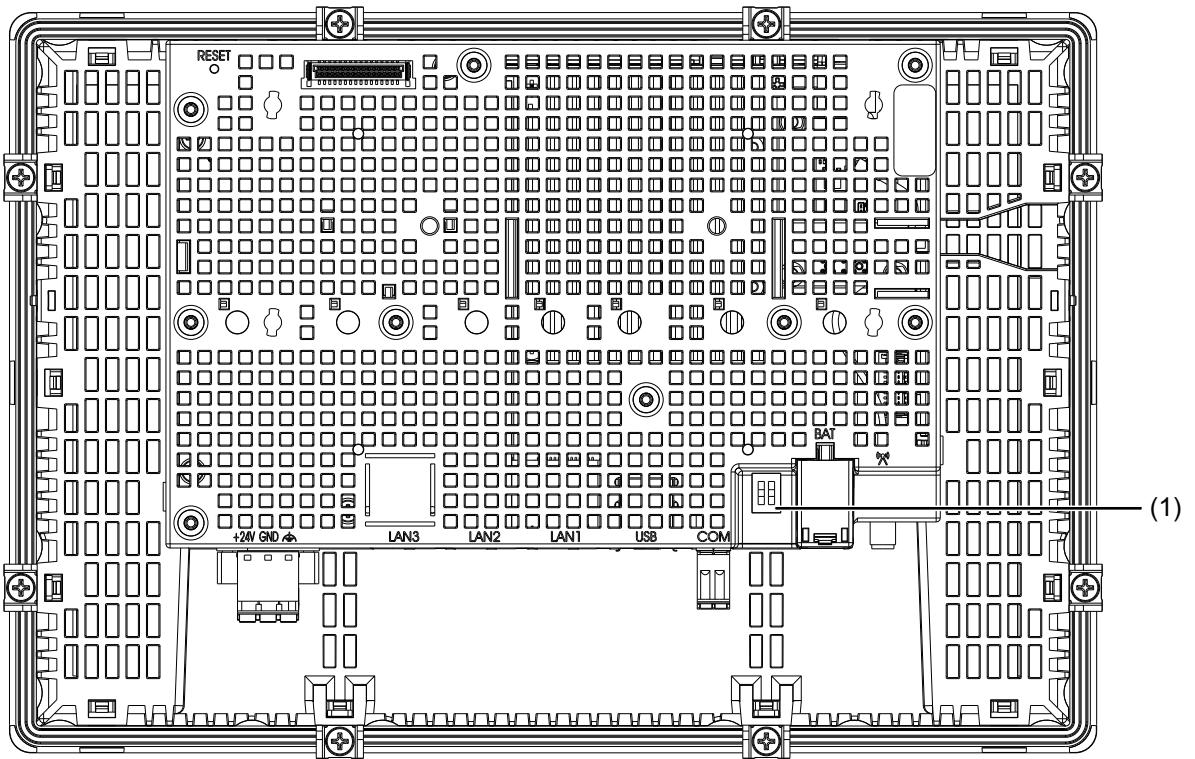
Werkseitig sind die Abschlusswiderstände der RS485-Schnittstelle deaktiviert. Zum Aktivieren müssen die Schalter 1 und 2 geschlossen werden.



Die Schalter befinden sich auf der Rückseite des Geräts:

### 3 Elektrischer Anschluss

---



1 Schalter für Abschlusswiderstände (RS485)

Schalterstellung: unten = offen, oben = geschlossen

**HINWEIS!**

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

---

## 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 107

# 4 Bedienung

---

## 4.2 Gerät

### 4.2.1 Anzeige- und Bedienelemente

#### Frontseite

Das Gerät ist mit einem kapazitiven Touchscreen ausgestattet. Grundsätzlich müssen Visualisierung und Bedienung vom Anwender in CODESYS realisiert werden.

Während des Bootvorgangs erscheint für einige Sekunden das sogenannte Boot-Logo (statische oder animierte Grafik). Das werkseitige Boot-Logo (animierte Grafik „POWERED BY JUMO JUPITER“) kann vom Anwender durch ein individuelles Boot-Logo ersetzt werden (Konfiguration mit dem Setup-Programm).

#### HINWEIS!

 Der Touchscreen darf während des Bootvorgangs nicht berührt werden. Andernfalls kann es zu einer fehlerhaften Kalibrierung kommen, was wiederum Störungen der Bedienung zur Folge hat.

Das Startbild, das nach Beendigung des Bootvorgangs erscheint, hängt von der CODESYS-Applikation ab. Wenn keine CODESYS-Applikation vorhanden ist, wird das folgende werkseitige Startbild verwendet:



Oben rechts wird die aktuelle Uhrzeit angezeigt. Mit der Schaltfläche „+“ lässt sich die Anzeige erweitern (Datum, Uhrzeit, angemeldeter Benutzer).

Weitere Bedienelemente (Schaltflächen) der werkseitigen Visualisierung:

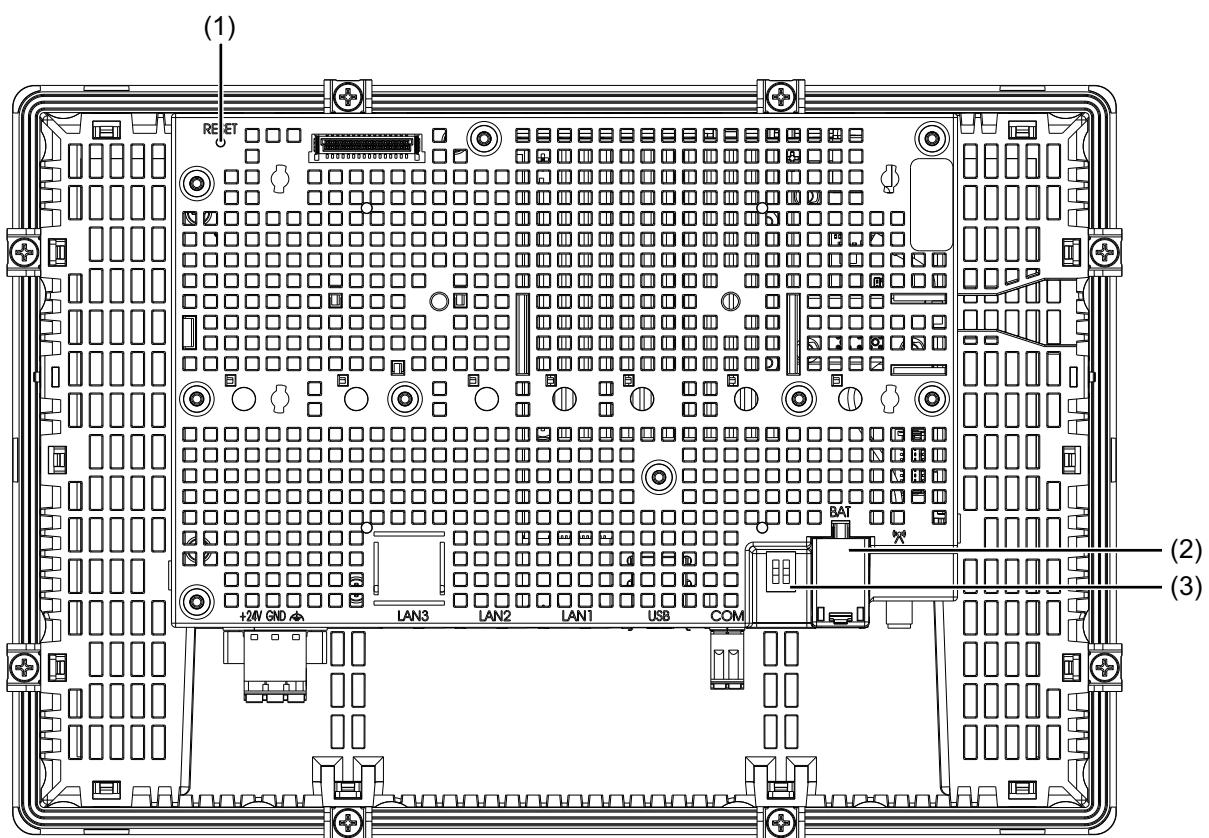
	Öffnet das Gerätemenü (Hauptmenü).
	Verlässt die Menüebene.
	Speichert die Einstellungen und schließt das Einstellungsfenster (führt zurück in das Menü). Bestätigt einen Hinwestext.
	Schließt das Einstellungsfenster ohne Übernahme von Änderungen (führt zurück in das Menü).

Die spezifischen Bedienelemente einzelner Funktionen sind hier nicht dargestellt.

#### HINWEIS!

 Das werkseitige Startbild wird auch angezeigt, wenn die anwenderspezifische Visualisierung (CODESYS-Applikation) aufgrund eines Fehlers nicht mehr zur Verfügung steht.

### Rückseite



- 1 Reset-Taster (Rücksetzen auf werkseitige Einstellungen)
- 2 Batteriefach (Pufferbatterie)
- 3 Schalter für Abschlusswiderstände (RS485)

# 4 Bedienung

---

## 4.2.2 Gerätemenü

Um aus dem Startbild in das Gerätemenü zu gelangen, muss die Schaltfläche „Hauptmenü“ betätigt werden.

Die folgende Übersicht zeigt die Menüebenen des Hauptmenüs und soll lediglich zur Orientierung dienen. Die jeweiligen Querverweise führen zu den entsprechenden Abschnitten innerhalb des Kapitels „JUMO Web Cockpit“. Dort werden die einzelnen Funktionen kurz beschrieben.

Funktionen, die sich von denen im Web Cockpit unterscheiden oder die dort fehlen, sind hier aufgeführt.

### Benutzerverwaltung

⇒ Kapitel 4.2.3 „Benutzeranmeldung“, Seite 43

### Systemzustand

⇒ Kapitel 4.4.1 „Geräteinfo“, Seite 70

### Konfiguration

⇒ Kapitel 4.4.4 „Konfiguration“, Seite 72

### Geräteinfo

⇒ Kapitel 4.4.1 „Geräteinfo“, Seite 70

### Service

- Debug-Daten: Anzeige von Log-Einträgen und internen Versionsinformationen
- Gerätemanager: Debug-Schnittstelle aktivieren/deaktivieren  
Nach dem Aktivieren wird ein automatisch generiertes SSH-Passwort in die Ereignisliste eingetragen (gültig bis Netz-Aus).
- Zertifikatsverwaltung: Zertifikate entfernen
- E-Mail: Empfänger, Betreff und Text der E-Mail eingeben, E-Mail senden



### 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.

- Hardware sicher entfernen: Erforderlich, bevor der USB-Speicherstick entfernt wird!
- Konfiguration importieren (wenn der USB-Speicherstick eine Konfigurationsdatei enthält)
- Konfiguration exportieren
- Firmware-Update (wenn der USB-Speicherstick eine Firmware-Datei enthält)
- Debug-Daten exportieren
- Lizenzanfrage exportieren: Funktionen (Typenzusätze), die freigeschaltet werden können.  
Für jede Funktion muss eine separate Request-Datei (Lizenzanfrage) exportiert werden.
- Lizenzdatei importieren (wenn der USB-Speicherstick eine Lizenzdatei enthält): Sind mehrere Funktionen vorhanden, müssen diese nacheinander freigeschaltet werden.  
Für jede Funktion wird eine separate Response-Datei (Lizenzdatei) benötigt.

### 4.2.3 Benutzeranmeldung

#### Anmelden

- 1) Gerätemenü öffnen.
- 2) In das Untermenü „Benutzerverwaltung > Anmelden“ wechseln.
- 3) Benutzer aus der Liste auswählen.
- 4) Passwort eingeben (gegebenenfalls Tastatur zur Eingabe von Ziffern umschalten).

#### Abmelden

- 1) Gerätemenü öffnen.
- 2) In das Untermenü „Benutzerverwaltung“ wechseln und auf „Abmelden“ tippen.

### 4.2.4 Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Zum Durchführen eines Werksresets muss im ausgeschalteten Zustand (Gerät von Spannungsversorgung getrennt) der Reset-Taster auf der Rückseite des Geräts mit einem geeigneten Gegenstand gedrückt werden, während das Gerät eingeschaltet wird (Spannungsversorgung herstellen).



#### 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 Bedienung

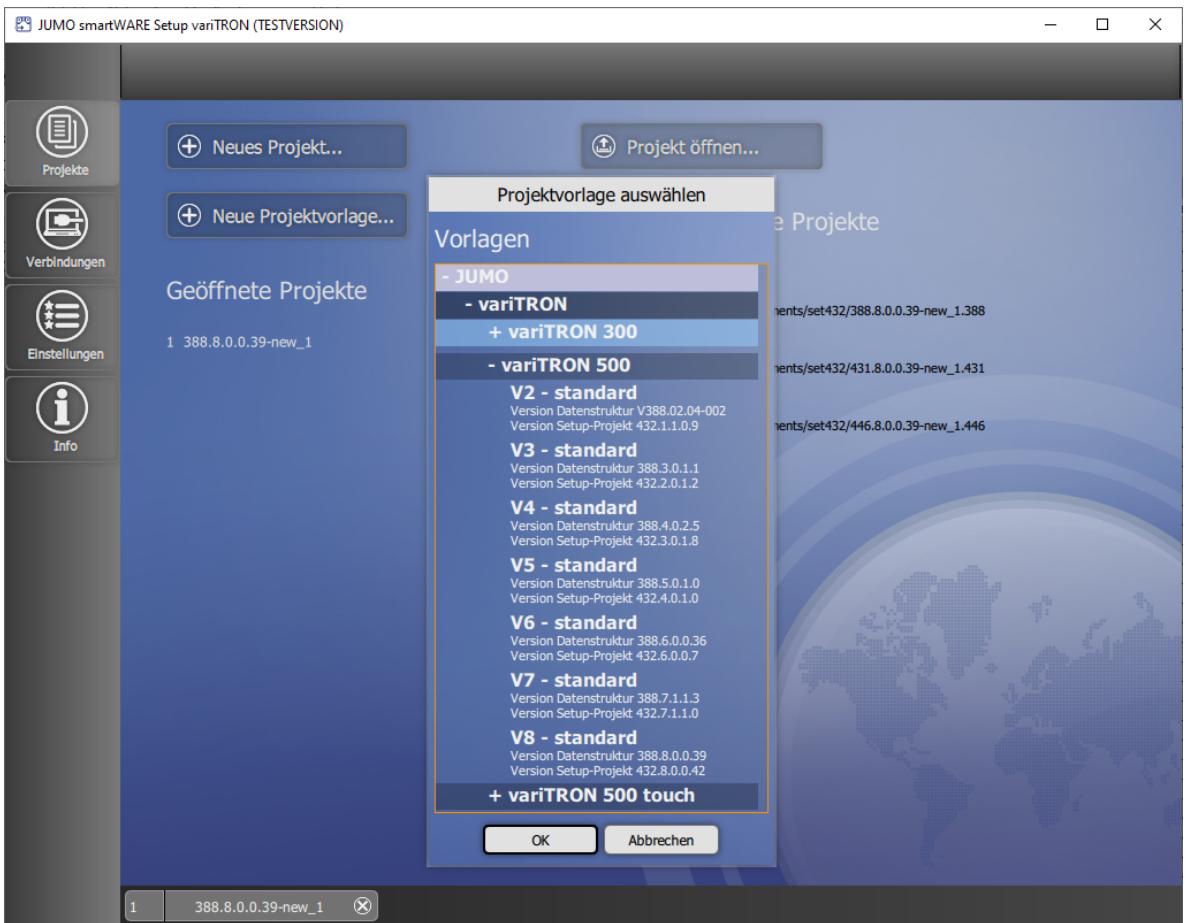
## 4.3 Setup-Programm

### 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.

### 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 Bedienung

## 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.

## 4.3.3 Projektverwaltung

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



Parameter/Funktionen:

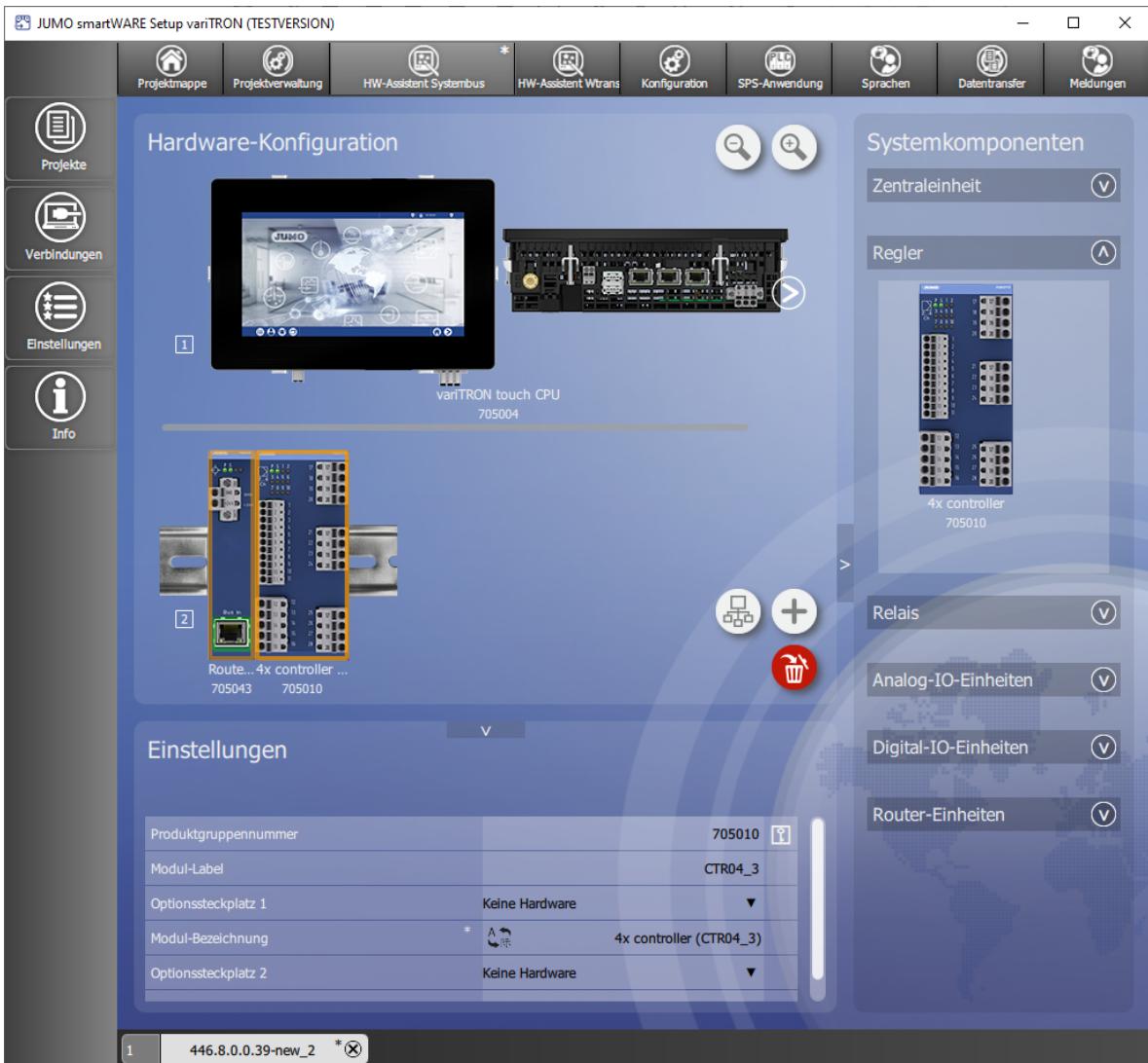
- Dateiname (nicht editierbar): Name der Projektdatei, der beim Erstellen des Projekts automatisch vergeben wurde.
- Pfad (nicht editierbar): Pfad, unter dem die Projektdatei gespeichert ist.
- Projekt-Version (nicht editierbar): Version des Setup-Projekts
- Geräte-Version (nicht editierbar): Version 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 Bedienung

## 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 touch) und gegebenenfalls alle bereits hinzugefügten Systemkomponenten (Module) dargestellt. Mit der Zoomfunktion (Lupe „+“, Lupe „-“) lässt sich die Ansicht vergrößern oder verkleinern.

Die Zentraleinheit variTRON 500 touch bietet die Möglichkeit, auf der Rückseite eine Hutschiene zu montieren (hier als separate Hutschiene dargestellt), auf der die Module angeordnet werden. Als erstes Modul wird ein Routermodul benötigt (primär: Routermodul 1-Port), an das die weiteren Module angefügt werden.

Im Setup-Programm wird die Verbindung zwischen Routermodul und Zentraleinheit auf dieselbe Weise hergestellt wie die Verbindung zwischen Routermodulen (siehe nachfolgende Beschreibung). In der realen Anlage wird ein handelsübliches Netzwerkkabel verwendet (mind. CAT5, S/FTP; Verbindung zur Buchse LAN1 der Zentraleinheit).

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).

Mit der Schaltfläche „+“ wird die erste Hutschiene in die Konfiguration übernommen. Falls erforderlich, können weitere Hutschienen hinzugefügt werden (im Fenster nach unten scrollen, damit die Hutschiene sichtbar wird). Mit den Pfeiltasten aufwärts/abwärts der PC-Tastatur kann zwischen den Hutschienen gewechselt werden. Eine leere Hutschiene kann mit der Schaltfläche „X“ wieder entfernt werden.

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-Einheiten) 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 50

#### 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 weitere Router-Einheiten (Routermodule), so müssen diese miteinander verbunden werden. Dazu wie folgt vorgehen:

# 4 Bedienung

---

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).

## 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.

## 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 Bedienung

## 4.3.6 HW-Assistent Wtrans

Wtrans-Sender auswählen (drahtlose Messwertübertragung)



Das Fenster ist in drei Bereiche unterteilt:

- Sender-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 „Sender-Konfiguration“ größer wird.

### Sender-Konfiguration

Im Bereich „Sender-Konfiguration“ werden alle bereits ausgewählten Systemkomponenten (Wtrans-Sender) dargestellt. Sie Sender können nebeneinander und untereinander platziert werden (selbstexpandierendes Gitter, Scroll-Funktion horizontal und vertikal). Mit der Zoomfunktion (Lupe „+“, Lupe „-“) lässt sich die Ansicht vergrößern oder verkleinern.

Die Position eines Senders kann geändert werden, indem der Sender per Drag-and-drop verschoben wird.

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

### Systemkomponenten

Im Bereich „Systemkomponenten“ sind alle verfügbaren Sender aufgeführt (Dropdown-Menü durch Klicken aufklappen). Ein Sender kann durch Drag-and-drop oder durch Doppelklick auf den Sender zur Sender-Konfiguration hinzugefügt werden.

### Einstellungen

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

- Produktgruppennummer (nicht editierbar)
- Modul-Label: Tag-Name der Systemkomponente (editierbar; kann nach Übernahme der Hardware-Konfiguration nicht mehr geändert werden)
- Modul-Bezeichnung (Schaltfläche): Öffnet ein Fenster zur Eingabe einer Bezeichnung für die Systemkomponente (in mehreren Sprachen)

# 4 Bedienung

## 4.3.7 Konfiguration

Gerät (Zentraleinheit) und Module konfigurieren und parametrieren



Die Konfiguration umfasst folgende Bereiche (geräteabhängiges Beispiel):

- Gerätanager: 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
- Chargen (ab Systemversion 6): Konfiguration der Chargenprotokollierung

Details sind dem Kapitel „Konfiguration“ zu entnehmen.

⇒ Kapitel 5 „Konfiguration“, Seite 77

### 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.

---

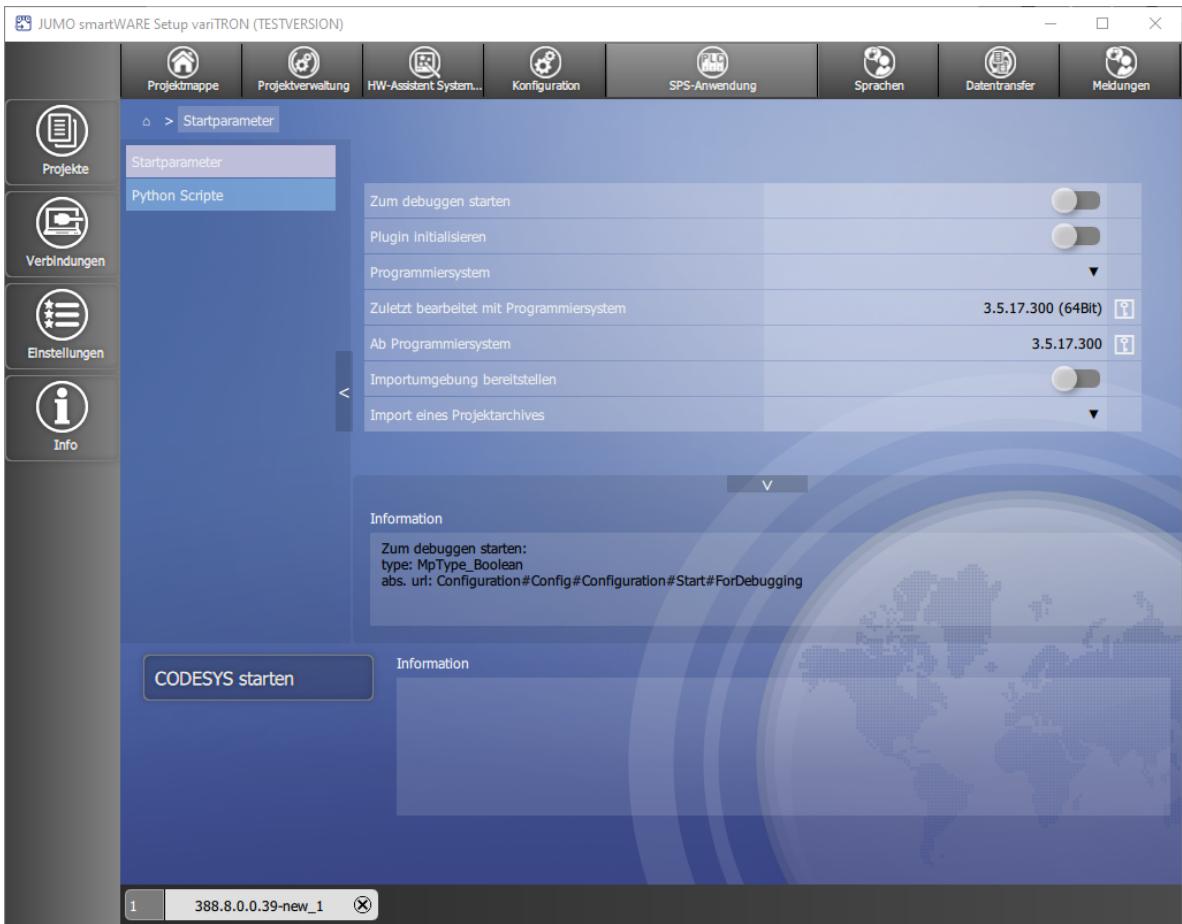
Die Konfiguration der Module (Regler, Relais, Analog-IO-Einheiten, Digital-IO-Einheiten) ist in der Betriebsanleitung des jeweiligen Moduls beschrieben.

⇒ Kapitel 1.8 „Verfügbare technische Dokumentation“, Seite 18

# 4 Bedienung

## 4.3.8 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 kompiliert, 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.

### 4.3.9 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).

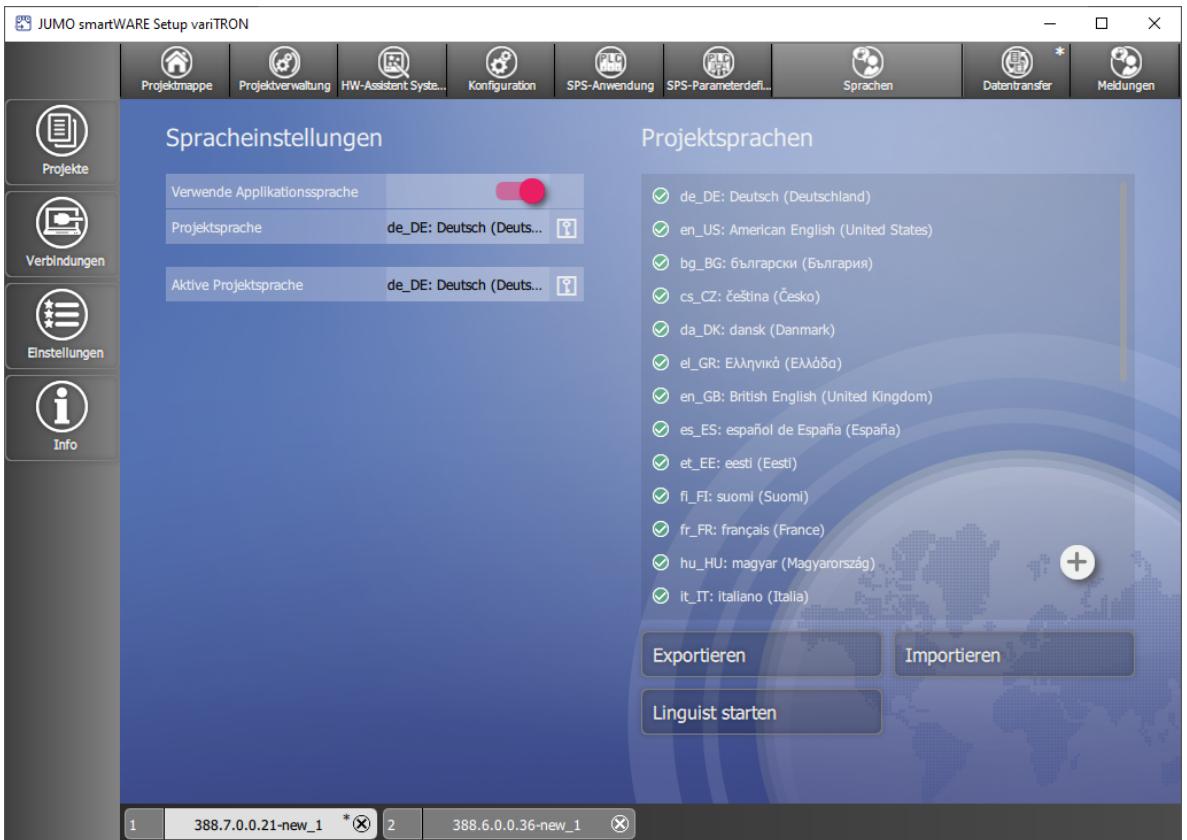
---

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

# 4 Bedienung

## 4.3.10 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

## 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 Bedienung

## 4.3.11 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.

## 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
Gerätemanager	Ja (= rot)	Nur Werte bekannter Parameter

## 4 Bedienung

---

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
Chagen (ab Systemversion 6)	Ja (= rot)	Nur Werte bekannter Parameter

## 4.3.12 Meldungen

Projekt-Meldungen anzeigen und bearbeiten



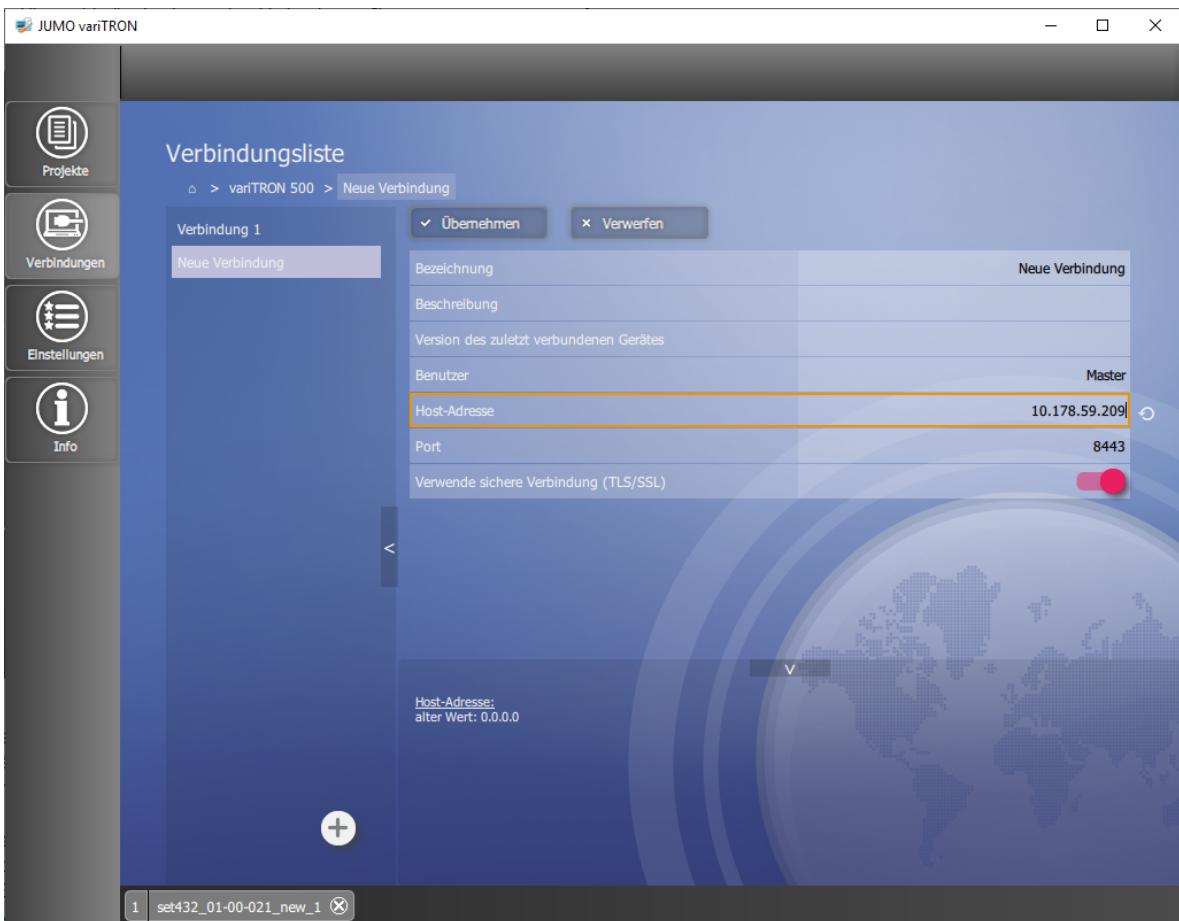
Hier werden Projektmeldungen angezeigt, die eine Aktion des Anwenders erfordern (Meldung quittieren, gegebenenfalls weitere Aktionen durchführen).

# 4 Bedienung

## 4.3.13 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 5.8 „Webserver“, Seite 86
- 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 Bedienung

## 4.4 JUMO Web Cockpit

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

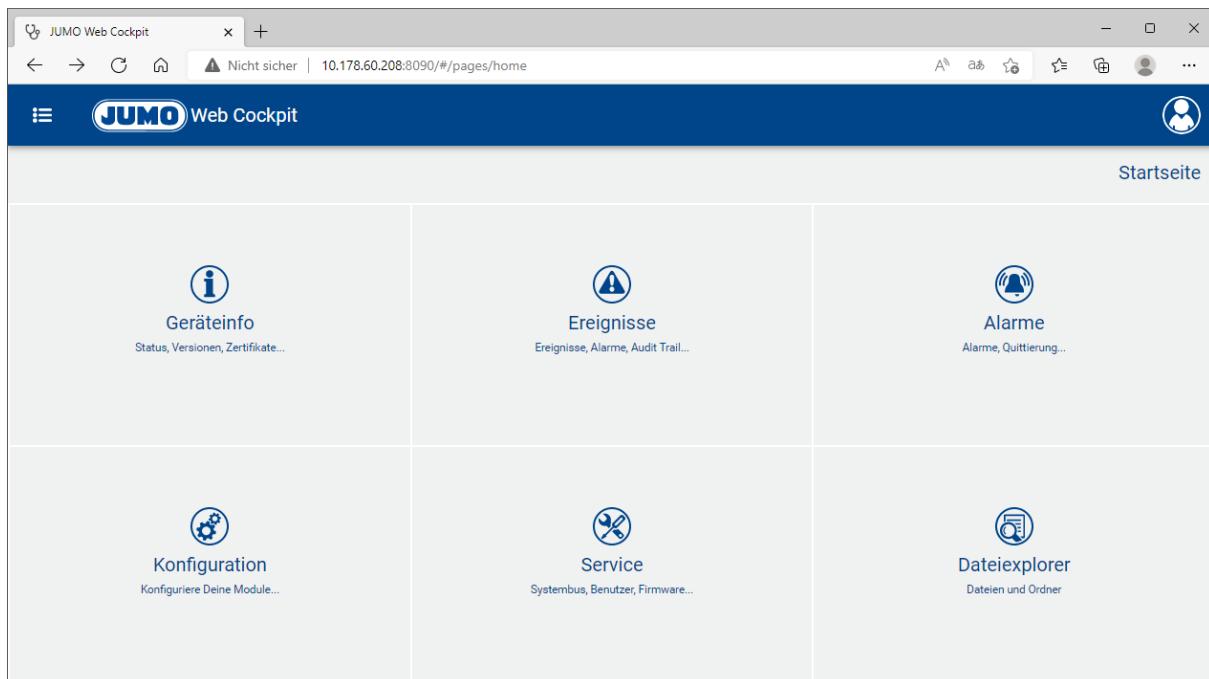
Folgende Webbrowser werden unterstützt: Mozilla Firefox, Google Chrome, Microsoft Edge, Opera

### 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



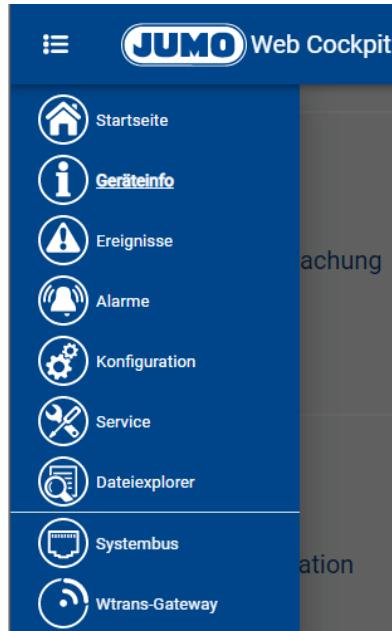
<b>Bezeichnung</b>	<b>Beschreibung</b>
Geräteinfo	<p>Status, Versionen, Zertifikate...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geräteinformationen anzeigen</li> <li>• Systemzustand (Run, Stop, ...) anzeigen und ändern</li> <li>• Ethernet-Parameter anzeigen</li> <li>• Systemüberwachung (Batterie,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

# 4 Bedienung

---

## Schaltfläche „Menü“

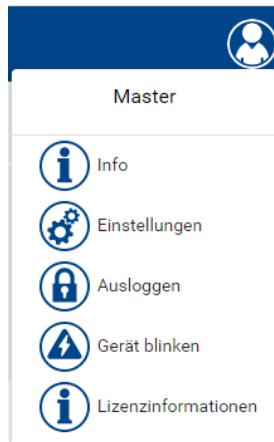
Die Funktionen der Startseite können auch über die Schaltfläche „Menü“ aufgerufen werden:



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

### 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 Bedienung

---

## 4.4.1 Gerätetypen

### 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 heißtt, das SPS-Programm und der Retain-Bereich<sup>1</sup> 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 heißtt, der Retain-Bereich<sup>1</sup> wird gelöscht (siehe CODESYS-Dokumentation zum Kaltstart der SPS).
  - Es wird eine Ereignismeldung abgesetzt (Reset Kaltstart).
- RESET
  - Die SPS führt einen Warmstart durch, das heißtt, der Retain-Bereich<sup>1</sup> 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.

### SPS-Laufzeitumgebung

Hier werden Informationen zum SPS-Laufzeitsystem angezeigt.

---

<sup>1</sup> 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“.

## 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 Alarrrnmeldungen 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.

# 4 Bedienung

---

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).

## 4.4.4

### 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 77

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 18

### Gerätemanager

Hier werden Geräteeinstellungen vorgenommen (Gerätesprache, Anlaufverhalten, Partitionswechsel), Gerätbezeichnungen 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).

## 4.4.5 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

# 4 Bedienung

---

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 7.1 „Benutzerrechte“, Seite 111

### 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-Daten bezeichnet) sollten nach erstmaligem Erhalt so aufbewahrt werden, dass sie nach einem Werkreset 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 42

---

### 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.

## **4 Bedienung**

---

## 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 <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	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

<sup>a</sup> 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 Gerätemanager

### Geräteeinstellungen

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

### Gerätebezeichnungen

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Gerätename	Text eingeben (oder vorhandenen Text verwenden)	<p>Bezeichnung für das Gerät</p> <p>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.</p>
DNS-Name	<p>Text eingeben (oder vorhandenen Text verwenden)</p> <p>Der DNS-Name darf im Netzwerk nicht mehrfach vorkommen.</p>	<p>Name, unter dem das Gerät im Netzwerk identifizierbar und auch adressierbar ist.</p> <p>Der werkseitige Name ist eindeutig, da er sich aus der Produktgruppennummer und der MAC-Adresse zusammensetzt.</p>

### 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.
	<b>Ja</b>	Synchronisierung ist aktiv.
	Nein	Synchronisierung ist nicht aktiv.

# 5 Konfiguration

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Server 1 Server 2 Server 3	Adresse des Zeitservers 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 <b>(5)</b>	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):  $y = X4*x^4 + X3*x^3 + X2*x^2 + X1*x + X0$

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

## 5 Konfiguration

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
X3	-99999 bis 99999 <b>(0)</b>	Koeffizient des kubischen Anteils ( $x^3$ )
X4	-99999 bis 99999 <b>(0)</b>	Koeffizient des quartischen Anteils ( $x^4$ )
...	-99999 bis 99999 <b>(0)</b>	(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 <b>(4)</b>	Anzahl der Nachkommastellen
Stützwerte:		
Messwert (X)	-99999 bis 99999 <b>(0)</b>	Wert der betreffenden Stützstelle auf der x-Achse
Linearisierter Wert (Y)	-99999 bis 99999 <b>(0)</b>	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“.
Ignriere 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 18

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	<b>SMB/CIFS</b>	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 Guest anmelden (ab Systemversion 8)	Aus (FALSE)	Benutzername und Passwort sind für die Anmeldung erforderlich.
	<b>Ein (TRUE)</b>	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	<b>0.0.0.0</b> 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 <b>(255.255.0.0)</b>	Subnet-Maske bei manuell vergebener IP-Adresse Der Aufbau der Subnet-Maske ist gegebenenfalls vom zuständigen Administrator zu erfragen.
Standard-Gateway	<b>0.0.0.0</b> bis 255.255.255.255	IP-Adresse des Standard-Gateways (Router) bei manuell vergebener 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	<b>0.0.0.0</b> 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 System User Interface

Diese Einstellungen betreffen den integrierten TFT-Bildschirm (Touchpanel).

### Allgemein

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Boot-Logo	Die aktuell verwendete Grafikdatei wird angezeigt.  Im Setup-Programm stehen folgende Funktionen zur Verfügung:	Grafikdatei des Boot-Logos (statische oder animierte Grafik)  Unterstützte Grafiktypen: .svg, .jpg, .jpeg, .png, .gif  Die Größe der Grafik sollte der Auflösung des Bildschirms entsprechen. Andernfalls kann es bei statischen Grafiken zu Verzerrungen kommen und bei animierten Grafiken zum Ruckeln.
	Datei importieren	Importiert eine Grafikdatei aus einem externen Verzeichnis.
	Importierte Datei entfernen	Löscht die aktuelle Grafikdatei.
	Datei anzeigen	Zeigt die aktuelle Grafikdatei als Bild an.  Eine animierte Grafik wird nur statisch angezeigt.
	Importierte Datei extern speichern	Speichert die aktuelle Grafikdatei in einem externen Verzeichnis.

### Bildschirm

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
<b>Bildschirmschoner</b>		
Funktion		Bildschirmabschaltung aktivieren
	<b>Aus</b>	Die Funktion ist nicht aktiv.
	Ein	Der Bildschirm wird nach Ablauf der Wartezeit ausgeschaltet.
Wartezeit	10 bis 3600 <b>(900)</b>	Wartezeit in Sekunden
<b>Bildschirmhelligkeit</b>		
Helligkeit	0 bis 100 <b>(80)</b>	Helligkeit in Prozent
<b>Bildschirmausrichtung (ab Systemversion 8.2)</b>		
Ausrichtung		Ausrichtung der Anzeige des Bildschirminhalts
	<b>Querformat (0°)</b>	Anzeige nicht gedreht (für einen Bildschirm im Querformat).
	Hochformat (90°)	Anzeige um 90° im Uhrzeigersinn gedreht (für einen um 90° nach links gedrehten Bildschirm).
	Inverses Hochformat (270°)	Anzeige um 270° im Uhrzeigersinn gedreht (für einen um 90° nach rechts gedrehten Bildschirm).

# 5 Konfiguration

---

## 5.8 Webserver

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
HTTP		Der Webserver ist immer über HTTPS erreichbar; HTTP kann zusätzlich aktiviert werden.
	<b>Aktiv</b>	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 <b>(8090)</b>	Portnummer für HTTP
HTTPS-Portnummer	0 bis 65535 <b>(8443)</b>	Portnummer für HTTPS

## 5.9 E-Mail

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
SMTP-Server	Adresse eingeben <b>(smtp.example.de)</b>	Adresse (URL) des E-Mail-Servers für SMTP
Port	0 bis 65535 <b>(25)</b>	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 <b>(user@example.de)</b>	Bezeichnung des Benutzerkontos (Benutzername) zur Anmeldung am E-Mail-Server
Authentifizierung		Authentifizierung bei der Anmeldung am E-Mail-Server
	<b>Keine</b>	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)
	<b>Keine</b>	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
	<b>Nein</b>	Keine Prüfung
	Ja	Zertifikate werden geprüft.
Absender	Bezeichnung eingeben <b>(device@example.de)</b>	E-Mail-Adresse als Absenderadresse

# 5 Konfiguration

---

## 5.10 SPS-Konfiguration

### 5.10.1 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

### 5.10.2 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 (OoR)		Verhalten des Programmgebers bei Messbereichsunterschreitung sowie -überschreitung (Out-of-Range)
	Weiterlauf	Das Programm läuft weiter.
	Programmstopp	Das Programm wird angehalten.

## 5 Konfiguration

---

<b>Parameter</b>	<b>Auswahl/Eingabe</b>	<b>Beschreibung</b>
Netz-Aus		Verhalten des Programmgebers, wenn der Netz-ausfall vorüber ist.
	<b>Abbruch</b>	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. Andernfalls 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)
	<b>Ja</b>	Programmstart zu einem bestimmten Zeitpunkt
Istwert-Differenz	<b>0 bis 100</b>	Maximal zulässige Differenz zwischen dem Istwert vor und dem Istwert nach dem Netzausfall, damit das Programm weiterläuft.
Endesignal (s)	<b>0 bis 32767</b>	Dauer des Programmende-Signals
Ereignisse (Programmstart, ...)		Die Ereignismeldung für das betreffende Ereignis aktivieren.
	<b>Aus (FALSE)</b>	Keine Ereignismeldung
Ereignistext	Text eingeben (oder vorhandenen Text verwenden)	Dieser Text wird im Falle des Ereignisses in die Ereignisliste eingetragen.

### Namen der Steuerkontakte

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

# 5 Konfiguration

---

## Toleranzbandüberwachung

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Alarmart	<b>Inaktiv</b>	Die Toleranzbandüberwachung ist nicht aktiv.
	<b>Ereignis</b>	Die Toleranzbandverletzung wird als Ereignis in die Ereignisliste eingetragen.
	<b>Alarm</b>	Die Toleranzbandverletzung wird als Alarm in die Ereignisliste und die Alarmliste eingetragen.
Alarm bei Pegel	<b>High</b>	Alarm bei High-Pegel (1 = Istwert außerhalb des Toleranzbands)
	<b>Low</b>	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.
	<b>Ja</b>	Das Programm wird angehalten.
	<b>Nein</b>	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.
	<b>Sollwertsprung</b>	Sollwertänderung als Sprung
	<b>Sollwertrampe</b>	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	<b>Auto</b>	Die Anzahl der Nachkommastellen wird automatisch gewählt.
	<b>XXXXp</b>	Keine Nachkommastelle
	<b>XXXpX</b>	Eine Nachkommastelle
	<b>XXpXX</b>	Zwei Nachkommastellen
	<b>XpXXX</b>	Drei Nachkommastellen
	<b>XpXXXX</b>	Vier Nachkommastellen
<b>Untere Toleranzbandgrenze</b>		
Minimum	<b>-99999</b> bis 99999	Zulässiger minimaler Wert für die untere Toleranzbandgrenze
Maximum	<b>-99999</b> bis <b>99999</b>	Zulässiger maximaler Wert für die untere Toleranzbandgrenze

## 5 Konfiguration

---

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
<b>Obere Toleranzbandgrenze</b>		
Minimum	-99999 bis 99999	Zulässiger minimaler Wert für die obere Toleranzbandgrenze
Maximum	-99999 bis 99999	Zulässiger maximaler Wert für die obere Toleranzbandgrenze
<b>Sollwert 01 bis Sollwert 30</b>		
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 <b>(0)</b>	Wert des betreffenden Sollwerts
Kontakt 01 bis Kontakt 32		Stellung des betreffenden Steuerkontakte
	<b>Aus (FALSE)</b>	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 <b>(0)</b>	Wert des betreffenden Sollwerts
Kontakt 01 bis Kontakt 32		Stellung des betreffenden Steuerkontakte
	<b>Aus (FALSE)</b>	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
	<b>Keine Einheit</b>	
	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 Konfiguration

---

## 5.10.3 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 <b>(0)</b>	Untere Grenze des Anzeigebereichs
Anzeigeende	-99999 bis 99999 <b>(100)</b>	Obere Grenze des Anzeigebereichs

## 5.10.4 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

## 5.11 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).

## 5.12 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 <b>(0)</b>	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).
	<b>Nein</b>	Programm nicht als Favorit
	Ja	Programm als Favorit
Wiederholungen		Zyklische Programmwiederholung
	<b>Inaktiv</b>	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 <b>(0)</b>	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	<b>0</b> bis 99999	Anzahl der Programmwiederholungen
Zuordnung		Auswahl der Programmgeber, mit denen das Programm ausgeführt wird.
	<b>Aus (FALSE)</b>	Programmgeber nicht ausgewählt
	Ein (TRUE)	Programmgeber ausgewählt

# 5 Konfiguration

---

## Programmkanal

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Anzahl Abschnitte	<b>0</b> bis 200	Anzahl der Programmabschnitte, die vom Programmgeber verarbeitet werden sollen.
<b>Programmabschnitt 1 bis Programmabschnitt 200</b>		
Verfahrensschritt (verfügbar ab Systemversion x)	<b>0</b> bis 200	Der Verfahrensschritt gibt die Grenzen der Abschnittszeit vor und legt fest, welche Sollwerte zur Verfügung stehen.
Abschnittszeit (hh:mm:ss)	<b>00:00:00</b> bis 99:59:59	Dauer des Programmabschnitts Ab Systemversion x: Die Abschnittszeit muss innerhalb der im Verfahrensschritt vorgegebenen Grenzen liegen.
RS (Repeat section) Startabschnitt	<b>1</b> bis 200	Nummer des Programmabschnitts, der zusammen mit den nachfolgenden Abschnitten wiederholt wird.
NoC (Number of cycles) Zyklenanzahl	<b>0</b> 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 <b>(0)</b> 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 <b>(0)</b> 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		Steuerkontakte im Programmabschnitt
	<b>Aus (FALSE)</b>	Steuerkontakt ist nicht aktiv.
	Ein (TRUE)	Steuerkontakt ist aktiv.

## 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 zwischen gespeichert, 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
	<b>Normal</b>	Zu dem aktuellen Messwert werden weitere Daten gespeichert (Minimalwert, Maximalwert, Mittelwert).
	<b>Kompakt</b>	Nur der aktuelle Messwert wird gespeichert.

### Analogkanäle

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

## 5 Konfiguration

---

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

### Digitalkanäle

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Eingangssignal	Signal aus Selektor auswählen	Digital signal (binary signal)  System version 5: Digital SPS outputs (binary values 001 to 120) or signal from the event list (Central detector: active after each new alarm, inactive after quenching).  From system version 6: Additional digital signals available (process values of the modules)
Ab Systemversion 6:		
Bezeichnung	Text eingeben (oder vorhandenen Text verwenden)	Description of the signal
Bezeichnung ersetzen	<b>Inaktiv</b> Aktiv	Falls aktiv:  Datenauswertung (Evaluation): The original description is replaced by the description here.

### Normalbetrieb

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Speicherstatus		Activation of data recording
	<b>Ein</b>	The data is recorded in the configured interval.
	Aus	Data recording is not active.

## 5 Konfiguration

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Speicherzyklus [hh:mm:ss]	00:00:01 bis 24:00:00 <b>(00:00:05)</b>	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 ( <b>0</b> )	Verlängert den Ereignisbetrieb, nachdem das Steuersignal deaktiviert wurde.
Speicherzyklus [hh:mm:ss]	00:00:01 bis 24:00:00 <b>(00:00:01)</b>	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 <b>(00:00:00)</b>	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 <b>(00:00:00)</b>	Uhrzeit, zu der der Zeitbetrieb endet.
Speicherzyklus [hh:mm:ss]	00:00:01 bis 24:00:00 <b>(00:00:01)</b>	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
	<b>Inaktiv</b>	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 <b>(&lt;host&gt;/store)</b>	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 <b>(00:15:00)</b>	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.

<b>Parameter</b>	<b>Auswahl/Eingabe</b>	<b>Beschreibung</b>
Verbindung Cloud oder SCADA		Aktivierung des Cloud-Gateways
	<b>Inaktiv</b>	Gateway ist nicht aktiv.
	<b>Aktiv</b>	Gateway ist aktiviert.
Ziel-Server		Auswahl des Ziel-Servers
	<b>JUMO Cloud</b>	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	<b>Inaktiv</b>	Bei HTTPS-Verbindungen muss dieser Parameter auf Aktiv gesetzt werden, da sonst keine Verbindung zustande kommt. Zur JUMO Cloud sind nur HTTPS-Verbindungen möglich.
	<b>Aktiv</b>	
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 Livemode		Im permanenten Livemode werden die Livedaten sekündlich zur JUMO Cloud oder zum SCADA-System gesendet.
	<b>Inaktiv</b>	Kein permanenter Livemode  Die Übertragung der Livedaten zusammen mit historischen Daten ist von der Konfiguration in der JUMO Cloud bzw. im SCADA-System abhängig.
	<b>Aktiv</b>	Der permanente Livemode ist aktiv.
Abtastrate (Polling) [ms]	250 bis 25000 ( <b>1000</b> )	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 Livemode 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 Wtrans-Gateway

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

### Allgemein

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
Funkfrequenz		Wtrans-Funkfrequenz (MHz)
	<b>868,4</b>	Europa
	912,6 bis 917,4	Amerika, Australien, Kanada und Neuseeland

### Wtrans-Sender

Diese Einstellungen sind für jeden Sender erforderlich, der in der Wtrans-Hardware-Konfiguration ausgewählt wurde (Wtrans-Hardware-Assistent im Setup-Programm).

Parameter	Auswahl/Eingabe	Beschreibung
<b>Allgemein</b>		
Name	Text eingeben (oder vorhandenen Text verwenden)	Bezeichnung des Senders
Sender-ID	0 bis 99999	ID des Wtrans-Senders Die senderseitig eingestellte, eindeutige ID muss hier ebenfalls eingestellt werden, um den Sender zu identifizieren.
Funk-Timeout	<b>2</b> bis 20	Anzahl der nicht empfangenen Funktelegramme, die zur Timeout-Erkennung führt. Das eingestellte Sendeintervall des Senders wird mit dem Funktelegramm übertragen. Nach Eingang des ersten Telegramms wird dieser Wert im Empfänger gespeichert und die Funk-Timeout-Überwachung aktiviert. Liegt über die gesamte Timeout-Zeit kein neues Funktelegramm vor, wird der Messwert auf „kein Eingangswert“ gesetzt und der Alarm „Funk-Timeout“ aktiviert.
<b>Analogverarbeitung</b>		
Name (bei Wtrans E01; ab Systemversion 6)	Text eingeben (oder vorhandenen Text verwenden)	Bezeichnung des Messwerts
Faktor	-99999 bis 99999 <b>(1)</b>	Faktor zur Korrektur des Messwerts
Offset	-99999 bis 99999 <b>(0)</b>	Offsetwert zur Korrektur des Messwerts
Linearisierung	Linearisierung aus Selektor auswählen (Kundenspezifische Linearisierung: Formel oder Stützwerte)	Linearisierung für den Messwert Konfiguration der Linearisierung: Konfiguration > Gerätemanager > Kundenspezifische Linearisierung

### HINWEIS!

Wtrans B (707060) mit Thermoelement: Mit Systemversion 5 werden nur die Typen J, K und B unterstützt. Mit Systemversion 6 werden alle Typen außer MoRe5-MoRe41 und W3Re-W26Re unterstützt.



## 5 Konfiguration

---

### 5.17 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
	<b>Inaktiv</b>	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 eingeben werden: <a href="http://&lt;IP-Adresse&gt;:1880">http://&lt;IP-Adresse&gt;:1880</a>

## 5.18 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	<b>Aus (FALSE)</b>	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	<b>Weiterlauf</b>	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.

## 5 Konfiguration

---

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.
	Chagenstart	Start (Datum und Uhrzeit) der Chargenprotokollierung
	Chagenende	Ende (Datum und Uhrzeit) der Chargenprotokollierung
	Chargendauer	Dauer der Chargenprotokollierung (Zeitdifferenz zwischen Chagenstart und Chagenende)
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.

## **5 Konfiguration**

---

# 6 Inbetriebnahme

---

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) Warten, bis der Bootvorgang abgeschlossen ist und das Startbild angezeigt wird.
  - b) Gerätemenü öffnen und den Systemzustand der Zentraleinheit kontrollieren.  
*Nach dem Hochlauf wird „Run“ angezeigt.*
  - c) IP-Adresse der betreffenden Schnittstelle im Gerätemenü ermitteln (Geräteinfo > Ethernet).
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) Erste Hutschiene hinzufügen und Routermodul 1-Port (705043) oder Routernodul 3-Port (705042) als erstes Modul auf der Hutschiene platzieren.
  - b) Module in der richtigen Reihenfolge auf der Hutschiene anordnen (ggf. Modulbezeichnung ändern).
  - c) Ggf. Hardware der Optionssteckplätze des Moduls auswählen.
  - d) Verbindung zwischen Zentraleinheit und Routermodul herstellen.
  - e) Ggf. weitere Hutschiene hinzufügen und Routermodul 1-Port (705043) oder Routernodul 3-Port (705042) als erstes Modul auf der Hutschiene platzieren.
  - f) Ggf. Verbindung zwischen Routermodulen herstellen.
4. Ggf. Wtrans-Hardware-Konfiguration erstellen: Setup-Programm > Projekt > HW-Assistent Wtrans
  - a) Wtrans-Sender auswählen
5. 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).
6. 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 Inbetriebnahme

---

7. 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):
    - Programmgeber konfigurieren (Konfiguration > SPS-Konfiguration)
    - Programm erstellen (Konfiguration > Programme)
8. Ggf. Wtrans-Sender konfigurieren: Setup-Programm > Projekt > Konfiguration > Wtrans-Gateway
  - a) Funkfrequenz auswählen.
  - b) Sender-ID und Wert für Funk-Time-out einstellen.
  - c) Ggf. Parameter für die Verarbeitung des übertragenen Messwerts einstellen (Faktor, Offset, Linearisierung).
9. Optional: CODESYS-Applikation erstellen: Setup-Programm > SPS-Anwendung
  - a) Passende CODESYS-Version auswählen und übernehmen.
  - b) CODESYS starten.
  - c) CODESYS-Applikation erstellen.
10. Optional: Vorhandene CODESYS-Applikation verwenden  
Download unter: [qr-705004-de.jumo.info](http://qr-705004-de.jumo.info)
  - a) Entweder: Visu Template herunterladen
  - b) Oder: Process Technology Template herunterladen (ab Systemversion x)
11. Optional: Einrichtung der Datenaufzeichnung ohne Verwendung von CODESYS
  - 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).
12. Optional: Einrichtung der Datenaufzeichnung unter Verwendung von CODESYS
  - 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).

# 6 Inbetriebnahme

---

- d) Setup-Programm > Konfiguration > Datastore-Gateway > Datastore-Interface
  - Verbindung zur Datenbank (Datastore) konfigurieren und aktivieren (Bedingung für Datenaufzeichnung).
13. Nach Erstellung der CODESYS-Applikation diese ins Setup-Projekt übertragen und ggf. CODESYS schließen.
14. 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-Programmierumgebung die Verbindung mit der SPS hergestellt werden.

Wird die CODESYS-Applikation im laufenden Betrieb der SPS geändert, muss in der CODESYS-Programmierumgebung 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>

## **6 Inbetriebnahme**

---

## 7.1 Benutzerrechte

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

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).

## 7 Anhang

---

<b>AdministratorRole</b>	<b>UserRole</b>	<b>ReadOnlyRole</b>	<b>ServiceDisplayRole</b>	<b>LcdUiRole</b>	<b>TftUiRole</b>	<b>WebUiRole</b>	<b>CodesysUiRole</b>	<b>Recht</b>	<b>Beschreibung</b>
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:**

<b>AdministratorRole</b>	<b>UserRole</b>	<b>ReadOnlyRole</b>	<b>ServiceDisplayRole</b>	<b>Recht</b>	<b>Beschreibung</b>
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)

## 7 Anhang

---

<b>AdministratorRole</b>	<b>UserRole</b>	<b>ReadOnlyRole</b>	<b>ServiceDisplayRole</b>	<b>Recht</b>	<b>Beschreibung</b>
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)

<b>AdministratorRole</b>	<b>UserRole</b>	<b>ReadOnlyRole</b>	<b>ServiceDisplayRole</b>	<b>Recht</b>	<b>Beschreibung</b>
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.

# 7 Anhang

## 7.2 Technische Daten

### 7.2.1 Schnittstellen

USB-Host	
Bezeichnung	USB
Typ	A (Buchse)
Anzahl	2
Geräteklaasse	Mass Storage Class, Communications Device Class – Ethernet Control Module
Einsatz	Anschluss eines USB-Speichersticks oder eines USB-Ethernet-Umsetzers
Datenrate	Low Speed, Full Speed, Hi-Speed
max. Strom	500 mA je Schnittstelle
Ethernet	
Bezeichnung	LAN1, LAN2, LAN3 (optional)
Typ	RJ45
Anzahl	2 (optional: 3)
Protokoll	TCP, IPv4, HTTP(S) per CODESYS als Option: Modbus-TCP, PROFINET IO Controller/Device (Device ab Systemversion 8.2), EtherCAT Master, OPC UA Server, BACnet/IP
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 - JUMO Systembus über JUMO variTRON Routermodule (nur an LAN1)
Übertragungsrate	10 Mbit/s, 100 Mbit/s (EtherCAT: 100 Mbit/s)
Anschlusskabel	Netzwerkkabel, mindestens CAT5e (S/FTP)
Kabellänge	bis zu 100 m
RS485 (serielle Schnittstelle)	
Bezeichnung	COM
Typ	Klemmleiste 2-polig
Anzahl	1
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, 115200 Bd

Wireless-Schnittstelle (optional)	
Antennenanschluss	SMA-Buchse
Funkfrequenz	868,4 MHz (Europa) oder 915 MHz (USA, Australien, Kanada, Neuseeland ...) Im Frequenzband 915 MHz (912,6 MHz bis 917,4 MHz) ist eine von 10 festen Frequenzen einstellbar.
Freifeldreichweite	300 m bei 868,4 MHz oder 200 m bei 915 MHz Reichweite bei Verwendung der Antennen-Wandhalterung mit 3 m langer Antennenleitung; bei Montage der Antenne direkt auf dem Empfänger ist mit geringerer Reichweite zu rechnen.
Erforderlicher RSSI-Wert für fehlerfreie Übertragung	> -90 (bei stationärem Sender) Der RSSI-Wert ist ein Indikator für die Stärke des Empfangssignals (theoretischer Wertebereich: -120 bis 0).
Einsatz	Empfänger für JUMO Wtrans-Sender (drahtlose Messwertübertragung)
Kompatible Sender	Wtrans T (902930), Wtrans B (707060), Wtrans p (402060), Wtrans E01 (902928) Nicht unterstützte Thermoelement-Typen bei Wtrans B: MoRe5-MoRe41, W3Re-W26Re

## 7.2.2 Bildschirm

Art	TFT-Farbbildschirm
Touch-Technologie	kapazitiv
Bildschirmdiagonale	
Typen 705004/0, 705004/1	ca. 17,8 cm (7")
Typen 705004/2, 705004/3	ca. 25,7 cm (10,1")
Auflösung	
Typen 705004/0, 705004/1	1024 × 600
Typen 705004/2, 705004/3	1280 × 800
Anzahl der Farben	16,7M
Helligkeit (Leuchtdichte)	typ. 400 cd/m <sup>2</sup>
Hintergrundbeleuchtung	LED (dimmbar in 7 Stufen)

# 7 Anhang

---

## 7.2.3 Elektrische Daten

Spannungsversorgung Symbol (siehe Typenschild) Anschluss	— — — abnehmbare Klemmleiste 3-polig mit Push-In-Technologie (inkl. Anschluss für Funktionserde)
Spannung Restwelligkeit	DC 24 V +25/-20 % SELV 5 %
Stromaufnahme Typ 705004/0 Typ 705004/1 Typ 705004/2 Typ 705004/3	(bei DC 19,2 V) max. 0,84 A max. 0,84 A max. 0,91 A max. 0,91 A
Leistungsaufnahme Typ 705004/0 Typ 705004/1 Typ 705004/2 Typ 705004/3	max. 17,5 W max. 17,5 W max. 19,4 W max. 19,4 W
Leiterquerschnitt (Klemmen +24V, GND, FE) Draht oder Litze ohne Aderendhülse Litze mit Aderendhülse 2 × Litze mit Twin-Aderendhülse mit Kunststoffkragen Abisolierlänge	min. 0,2 mm <sup>2</sup> , max. 2,5 mm <sup>2</sup> min. 0,25 mm <sup>2</sup> , max. 2,5 mm <sup>2</sup> min. 0,5 mm <sup>2</sup> , max. 1,5 mm <sup>2</sup> 10 mm
Leiterquerschnitt COM (Klemmen 1, 2) Draht oder Litze ohne Aderendhülse Litze mit Aderendhülse Abisolierlänge	min. 0,14 mm <sup>2</sup> , max. 1,5 mm <sup>2</sup> ohne Kunststoffkragen: min. 0,25 mm <sup>2</sup> , max. 1,5 mm <sup>2</sup> mit Kunststoffkragen: min. 0,25 mm <sup>2</sup> , max. 0,5 mm <sup>2</sup> 9 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
Funkfrequenzspektrum 868,4 MHz 915 MHz (912,6 MHz bis 917,4 MHz)	nach ETSI EN 300 220-1 und ETSI EN 300 220-2 nach FCC - Title 47 CFR Part 15 und ANSI C63.4
Datensicherung	gepuffertes RAM
Pufferbatterie Lebensdauer	typ. 6 Jahre (Lithium-Batterie CR2032) Störungsmeldungen zum Batteriestatus in der Ereignisliste beachten (Batterie fast leer, Batterie leer)!

## 7.2.4 Gehäuse und Umgebungsbedingungen

Gehäuseart Typen 705004/0, 705004/2 Typen 705004/1, 705004/3	Gehäuse für Einbau in Schalttafelausschnitt (Verwendung in Innenräumen), nur horizontale Ausrichtung Kunststoffgehäuse, Display mit Glasfront Kunststoffgehäuse mit Edelstahlfront (V2A), Display mit Glasfront
Frontrahmen (Breite × Höhe) Typ 705004/0 Typ 705004/1 Typ 705004/2 Typ 705004/3	199,7 mm × 134,7 mm 229 mm × 164 mm 265,1 mm × 180,5 mm 294,4 mm × 209,8 mm
Stärke des Frontrahmens (ohne Dichtung) Typ 705004/0 Typ 705004/1 Typ 705004/2 Typ 705004/3	8,1 mm 5,5 mm 8,1 mm 5,5 mm
Einbautiefe (bis Dichtung) Typ 705004/0 Typ 705004/1 Typ 705004/2 Typ 705004/3	(ohne Hutschiene) 49,6 mm (flacheres Gehäuse), 58,7 mm (tieferes Gehäuse) 53,6 mm (flacheres Gehäuse), 62,7 mm (tieferes Gehäuse) 49,6 mm (flacheres Gehäuse), 58,7 mm (tieferes Gehäuse) 53,6 mm (flacheres Gehäuse), 62,7 mm (tieferes Gehäuse)
Schalttafelausschnitt (Breite × Höhe) Typ 705004/0 Typ 705004/1 Typ 705004/2 Typ 705004/3	190,2 mm × 125,2 mm (+ 1 mm) 214 mm × 149 mm (+ 1 mm) 253 mm × 168,4 mm (+ 1 mm) 279,4 mm × 194,8 mm (+ 1 mm)
Schalttafelstärke Typen 705004/0, 705004/2 Typen 705004/1, 705004/3	max. 7 mm max. 8 mm
Gewicht (voll bestückt) Typ 705004/0 Typ 705004/1 Typ 705004/2 Typ 705004/3	ca. 1020 g ca. 1810 g ca. 1440 g ca. 2430 g
Schutzart Typen 705004/0, 705004/2 Typen 705004/1, 705004/3	nach DIN EN 60529 frontseitig IP65, rückseitig IP20 frontseitig IP69K (Hochdruckreinigung > 70 °C nur im ausgeschalteten Zustand), rückseitig IP20
Umgebungstemperaturbereich (Betrieb) Typen 705004/0, 705004/1 Typen 705004/2, 705004/3	-20 bis +55 °C -20 bis +50 °C
Lagertemperaturbereich	-30 bis +70 °C
Klimafestigkeit Betrieb Lagerung	relative Feuchte ≤ 90 % im Jahresmittel ohne Betauung Klimaklasse 3K22 nach DIN EN 60721-3-3 mit erweitertem Temperatur- und Feuchtebereich Klimaklasse 1K21 nach DIN EN 60721-3-3 mit erweitertem Temperatur- und Feuchtebereich

## 7 Anhang

Aufstellhöhe	max. 2000 m über NN
Schwingung Auslenkung Beschleunigung	nach DIN EN 60068-2-6, Tabelle C.2 0,15 mm von 10 bis 58,1 Hz 20 m/s <sup>2</sup> von 58,1 bis 150 Hz
Schock Spitzenbeschleunigung Schockdauer	nach DIN EN 60068-2-27, Tabelle A.1 150 m/s <sup>2</sup> 11 ms
Schutzgrad gegen mechanische Beanspruchungen (Stoßfestigkeit) Typen 705004/1, 705004/3	nach DIN EN 50102/A1 IK08 (splitterfrei)

### 7.2.5 Zulassungen und Prüfzeichen

c UL us Prüfstelle Zertifikat/Prüf-Nr. Prüfgrundlage gilt für	Underwriters Laboratories beantragt UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. Ed.) alle Ausführungen ohne Hutschiene auf der Rückseite
NEMA 4X Prüfstelle Zertifikat/Prüf-Nr. Prüfgrundlage gilt für	Keystone Compliance, LLC. 2310-272N NEMA 250 Variante mit Edelstahlfront

## 7.3 SPS-Daten

### Systemzeiten

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

<sup>a</sup> Asynchron zum Systembus

<sup>b</sup> 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!

 Besitzt das Gerät keine integrierte USV, werden im Falle eines Spannungsausfalls die IEC-Tasks nicht definiert beendet.

## 7 Anhang

---

Die Sicherung der Retain-Daten sollte durch eine regelmäßige Synchronisation der Daten innerhalb einer CODESYS-Applikation realisiert werden. Die erforderliche Zykluszeit und gegebenenfalls weitere Parameter sind ebenfalls vom Anwender festzulegen.

Ist das Gerät mit einer integrierten USV ausgestattet, wird 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.

Die Integration der USV ist ab Systemversion 8.4 möglich und kann über die Grundtypergänzung 5 bestimmt werden.

⇒ Kapitel 1.6 „Geräteausführung identifizieren“, Seite 11

---

### 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.

## 7.4 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)	■●	

# 7 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 austau- schen
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-Pro- gramm	
Betrieb	■● (Priorität 2)	Sammelalarm (inkl. Out-of-Range)	LED/ Setup-Pro- gramm	
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.

## 7.5

### Austausch der Pufferbatterie



#### VORSICHT!

Das Gerät enthält eine Pufferbatterie, die zur Datenpufferung im ausgeschalteten Zustand oder bei Spannungsabschaltung 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 Batterie kann während des Betriebs ersetzt werden. Die Störungsmeldung „Systembatterie leer!“, die nach Entnahme der Batterie auftritt, kann ignoriert werden. Nach dem Einsetzen einer neuen Batterie sollte der Batteriezustand geprüft werden (Geräteinfo > Systemüberwachung > Batteriezustand).

---

### HINWEIS!



Die Batterie ausschließlich durch folgenden Batterietyp ersetzen (erhältlich beim Hersteller des Geräts):  
Hersteller der Batterie: RENATA  
Typ: CR2032 MFR  
Temperaturbereich: -30 bis +85 °C

---

### WARNUNG!



#### Verwendung eines ungeeigneten Batterietyps

Brand- oder Explosionsgefahr!

- Batterie nur durch den oben angegebenen Batterietyp ersetzen.
- 

### WARNUNG!



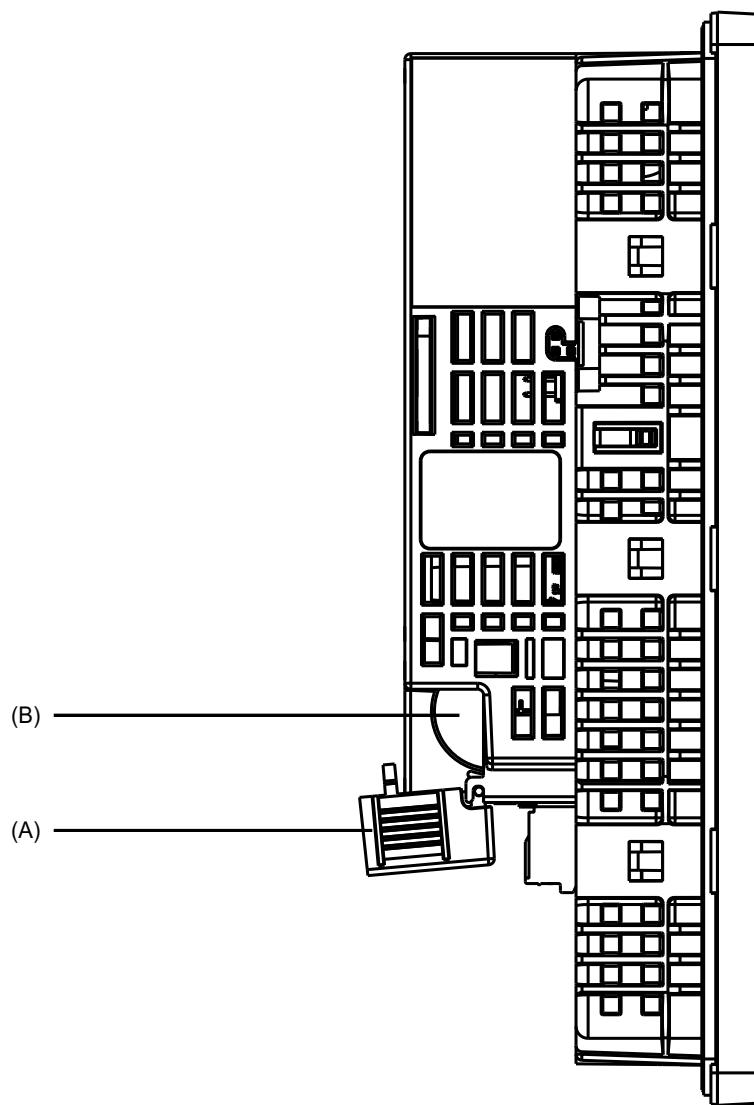
#### Unsachgemäße Behandlung der Batterie (Lithium-Knopfzelle)

Brand- oder Explosionsgefahr!

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

# 7 Anhang

## Batterie ersetzen



1. Abdeckung (A) des Batteriefachs an der geriffelten Fläche leicht eindrücken (entriegeln) und nach unten schwenken.
2. Die alte Batterie (B) aus der Halterung entnehmen und durch eine neue desselben Typs ersetzen. Dabei auf die richtige Polung achten (Kennzeichnung „-“ und „+“ auf dem Gehäuse).
3. Abdeckung (A) des Batteriefachs nach oben schwenken, bis die Verriegelung einrastet.

## 7.6 Reinigung

### HINWEIS!



Vor der Reinigung des Bildschirms (Touchscreen) ist sicherzustellen, dass durch die Reinigung keine unbeabsichtigte Bedienhandlung ausgelöst wird.

### Reinigungsmittel

- Frontseitig können handelsübliche Wasch-, Spül- und Reinigungsmittel verwendet werden.
- Reinigungsmittel nur in verdünnter Form verwenden.
- Keine hochaggressiven Lösungsmittel, Chemikalien und Scheuermittel verwenden!  
Keine chlorhaltigen, stark säurehaltigen oder stark basischen Reinigungsmittel verwenden!
- Rückseitig nur mit trockenem Tuch reinigen.

### Hochdruckreinigung

- Die Hochdruckreinigung ist nur bei Geräten mit frontseitiger Schutzart IP69K zulässig (Typen 705004/1 und 705004/3).
- Die Hochdruckreinigung darf nur bei einem sachgemäß eingebauten Gerät (Schalittafeleinbau) durchgeführt werden.
- Ist die Temperatur des Reinigungsmittels höher als 70 °C, muss das Gerät vor Beginn der Reinigung ausgeschaltet werden.

## 7.7 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](mailto:licensecompliance@jumo.net)

## **7 Anhang**

---



**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

