Jetter
automation



Betriebsanleitung

JetVewMobile 206

Bediengerät

60886111_01

We automate your success.

Dieses Dokument wurde von der Jetter AG mit der gebotenen Sorgfalt und basierend auf dem ihr bekannten Stand der Technik erstellt. Änderungen und technische Weiterentwicklungen an unseren Produkten werden nicht automatisch in einem überarbeiteten Dokument zur Verfügung gestellt. Die Jetter AG übernimmt keine Haftung und Verantwortung für inhaltliche oder formale Fehler, fehlende Aktualisierungen sowie daraus eventuell entstehende Schäden oder Nachteile.

Jetter AG
Gräterstraße 2
71642 Ludwigsburg
Germany

Telefon

Zentrale	+49 7141 2550-0
Vertrieb	+49 7141 2550-663
Technische Hotline	+49 7141 2550-444

E-Mail

Technische Hotline	hotline@jetter.de
Vertrieb	sales@jetter.de

www.jetter.de

Originaldokument

Dokumentenversion	2.00
Ausgabedatum	17.02.2023

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 5
1.1 Informationen zum Dokument 5
1.2 Darstellungskonventionen 6
1.3 Rechtliche Hinweise 6
2 Sicherheit 7
2.1 Allgemein 7
2.2 Verwendungszweck 7
2.2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 7
2.2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung 7
2.3 Verwendete Warnhinweise 8
3 Produktbeschreibung 9
3.1 Aufbau 9
3.2 Merkmale 11
3.3 Typenschild 11
3.4 Lieferumfang 11
4 Technische Daten 12
4.1 Abmessungen 12
4.2 Display 12
4.3 Tasten 12
4.4 Rechnerkern 13
4.5 Mechanische Eigenschaften 13
4.6 Umweltbedingungen 13
4.7 Elektrische Eigenschaften 13
4.8 EMV-Werte 14
4.9 Schnittstellen 15
4.9.1 ISOBUS-Schnittstelle 15
4.9.2 USB-Schnittstelle 15
4.10 Ein-/Ausgänge entsprechend ISO11786:1995 15
4.11 Akustischer Signalgeber 17
4.12 Echtzeituhr 17
5 Montage 18
5.1 Erlaubte Einbaulagen 19
6 Elektrischer Anschluss 20
6.1 8-poliger M12-Stecker (male) 21
6.2 8-poliger M12-Stecker (female) 21

7 Firmware und Systemmenü 22
7.1 EDC-Datei erstellen 22
7.2 Beschreibung der IOP-Datei des Systemmenüs 22
7.3 Firmware und Systemmenü via USB aktualisieren 23
7.4 Firmware und Systemmenü via CAN-Bus aktualisieren 25
8 Programmierung 26
8.1 Eigenschaften des Systemmenüs 26
8.1.1 Reservierte Objekt-IDs 27
8.1.2 Physische Tasten 32
8.1.3 Tasten-Codes 32
8.2 Zeichensatztypen des Systemmenüs 34
8.3 Sprachauswahl im Systemmenü 34
8.4 Programmierbeispiele 35
8.4.1 Programmierbeispiel für nummerischen Editor 35
8.4.2 Programmierbeispiel für Listeneditor 36
8.4.3 Programmierbeispiel für String-Eitor 36
8.4.4 Programmierbeispiel für mehrere Tastaturen 37
8.4.5 Programmierbeispiel für Fehlermeldungen 38
8.5 Datumsformat festlegen 38
9 Wartung 40
9.1 Instandsetzung 40
9.2 Entsorgung 40
9.3 Lagerung und Transport 41
10 Service 42
10.1 Kundendienst 42
11 Ersatzteile und Zubehör 43
11.1 Zubehör 43

1 Einleitung

1.1 Informationen zum Dokument

Dieses Dokument ist Teil des Produkts und muss vor dem Einsatz des Geräts gelesen und verstanden werden. Es enthält wichtige und sicherheitsrelevante Informationen, um das Produkt sachgerecht und bestimmungsgemäß zu betreiben.

Zweck des Dokuments

Dieses Dokument beschreibt Regeln für die Gestaltung des Systemmenüs in ISOBUS–Bediengeräten der Jetter AG .

Es beschreibt nicht die Funktionen und Bedienung des virtuellen ISOBUS-Terminals.

Zielgruppen

Dieses Dokument richtet sich an Fachpersonal.
Das Gerät darf nur durch fachkundiges und ausgebildetes Personal in Betrieb genommen werden.
Der sichere Umgang mit dem Gerät muss in jeder Produktlebensphase gewährleistet sein. Fehlende oder unzureichende Fach- und Dokumentenkenntnisse führen zum Verlust jeglicher Haftungsansprüche.

Verfügbarkeit von Informationen

Stellen Sie die Verfügbarkeit dieser Informationen in Produktnähe während der gesamten Einsatzdauer sicher.
Informieren Sie sich im Downloadbereich unserer Homepage über Änderungen und Aktualität des Dokuments. Das Dokument unterliegt keinem automatischen Änderungsdienst.

Start | Jetter - We automate your success.

Folgende Informationsprodukte ergänzen dieses Dokument:

- Themenhandbücher
  Produktübergreifende Dokumentation
- Versionsupdates
  Informationen zu Änderungen der Softwareprodukte sowie des Betriebssystems Ihres Geräts

1.2 Darstellungskonventionen

Unterschiedliche Formatierungen erleichtern es, Informationen zu finden und einzuordnen. Im Folgenden das Beispiel einer Schritt-für-Schritt-Anweisung:

✓ Dieses Zeichen weist auf eine Voraussetzung hin, die vor dem Ausführen der nachfolgenden Handlung erfüllt sein muss.

► Dieses Zeichen oder eine Nummerierung zu Beginn eines Absatzes markiert eine Handlungsanweisung, die vom Benutzer ausgeführt werden muss. Arbeiten Sie Handlungsanweisungen der Reihe nach ab.

⇨ Der Pfeil nach Handlungsanweisungen zeigt Reaktionen oder Ergebnisse dieser Handlungen auf.

ⓘ INFO

Weiterführende Informationen und praktische Tipps

In der Info-Box finden Sie weiterführende Informationen und praktische Tipps zu Ihrem Produkt.

1.3 Rechtliche Hinweise

Die Firmware und verwendeten Tools verwenden Software-Produkte oder -Komponenten der nachfolgend genannten Drittanbieter.

Lizenzen von Drittanbietern

Produkt	Lizenzgeber	Link zum Lizenzdokument	Lizenztyp
FSF lib	Free Software Foundation	*https://www.fsf.org/licensing*	GPLv3
CMSYS	ARM Limited	ARM contract reference LEC-PRE-00489n-V3.0	Open Source
ST lib	ST Microelectronics	*http://www.st.com/software_license_agreement_liberty_v2*	Frei für ST-eigene Steuerungen
Python	Python Software Foundation (PSF)	*https://docs.python.org/3/license.html*	GPL-kompatibel
srec_cat	Peter Miller	*http://srecord.sourceforge.net*	GNU GPLv3

Tab. 1: Lizenzen von Drittanbietern

2 Sicherheit

2.1 Allgemein

Das Produkt entspricht beim Inverkehrbringen dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik.
Neben der Betriebsanleitung gelten für den Betrieb des Produkts die Gesetze, Regeln und Richtlinien des Betreiberlandes bzw. der EU. Der Betreiber ist für die Einhaltung der einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und allgemein anerkannten sicherheitstechnischen Regeln verantwortlich.

E1-Zulassung Das Gerät verfügt über eine E1-Zulassung nach ECE R10 Rev. 5.

RoHS 2 Das Gerät ist konform nach der EU-Richtlinie 2011/65/EU (RoHS 2).

2.2 Verwendungszweck

2.2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät JVM-206 ist zur Bedienung von ISOBUS-Applikationen für mobile Arbeitsmaschinen bestimmt.

Betreiben Sie das Gerät nur gemäß den Angaben der bestimmungsgemäßen Verwendung und innerhalb der angegebenen technischen Daten.
Die bestimmungsgemäße Verwendung beinhaltet das Vorgehen gemäß dieser Anleitung.

2.2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Verwenden Sie das Gerät nicht in technischen Systemen, für die eine hohe Ausfallsicherheit vorgeschrieben ist.

Maschinenrichtlinie Das Gerät ist kein Sicherheitsbauteil nach der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und ungeeignet für den Einsatz bei sicherheitsrelevanten Aufgaben. Die Verwendung im Sinne des Personenschutzes ist nicht bestimmungsgemäß und unzulässig.

2.3 Verwendete Warnhinweise

⚠ GEFAHR



Hohes Risiko

Weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

⚠ WARNUNG



Mittleres Risiko

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht gemieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

⚠ VORSICHT



Geringes Risiko

Weist auf eine potentiell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu geringfügiger oder mäßiger Verletzung führen könnte.

HINWEIS



Sachschäden

Weist auf eine Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Sachschaden führen könnte.

3 Produktbeschreibung

Das Bediengerät JVM-206 ist ein intuitiv zu bedienendes ISOBUS-Virtual-Terminal. Durch die ISOBUS-UT-Funktionalität arbeitet es mit ISOBUS-Steuerungen zusammen. Die Kommunikation erfolgt über das ISOBUS-Protokoll.

Unterstützte Firmware

Dieses Dokument bezieht sich auf die Firmware-Version 2.0.0.84 und höher.

3.1 Aufbau

Vorderseite

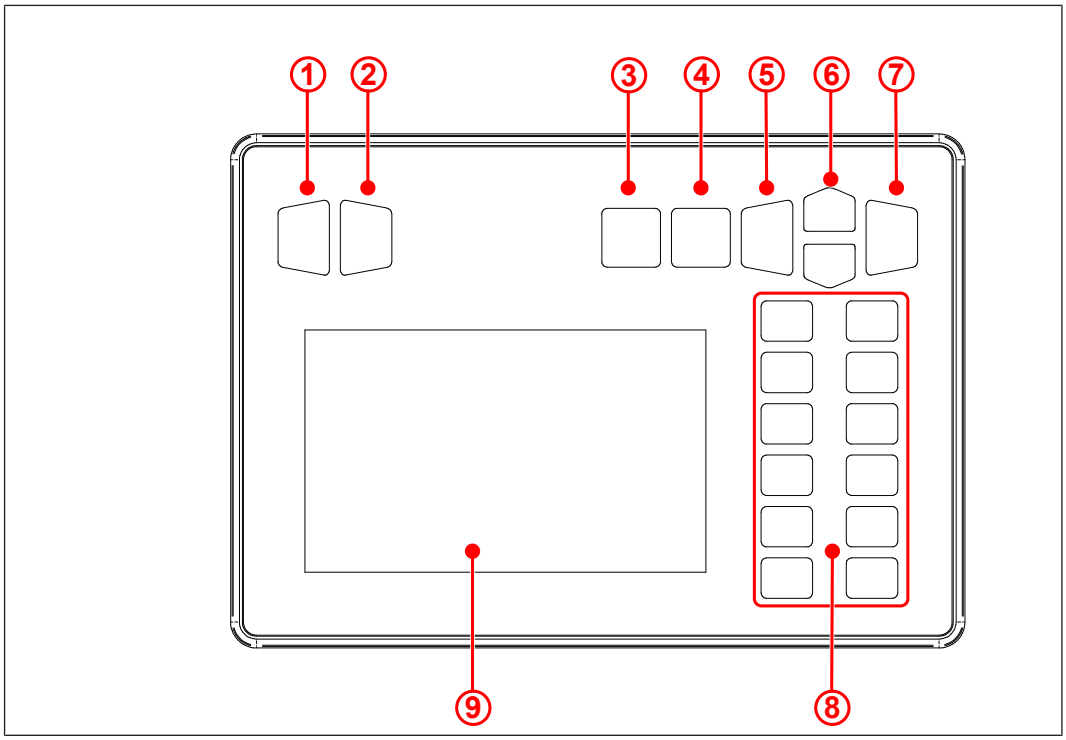


Abb. 1: Vorderseite des Bediengeräts

1	Ein-/Aus-Taste
2	ISB-Taste
3	Einstellungen-Taste
4	Home-Taste
5	ESC-Taste
6	Navigationstasten
7	OK-Taste
8	Funktionstasten
9	TFT-Touchscreen

Rückseite

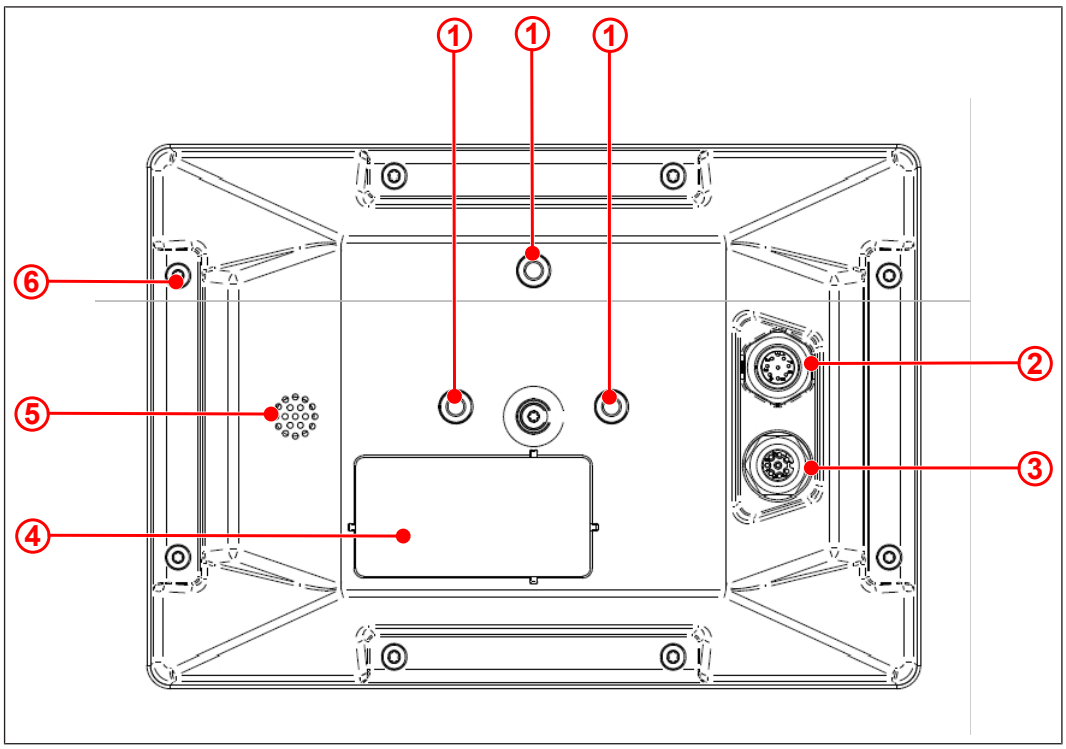


Abb. 2: Rückseite des Bediengeräts

1	Aufnahmegewinde für RAM-Mount-Halterung
2	M12-Stecker, 8-polig
3	M12-Buchse, 8-polig
4	Typenschild
5	Lautsprecher
6	Gehäuseverschraubung

3.2 Merkmale

- Display: 5“-Touchscreen, hochauflösend
- Eingabe: 13 frei programmierbare Funktionstasten (Softkeys F1 … F12, ISB); 7 fest belegte Hardkeys (Ein-/Aus, Einstellungen, Home, ESC, Navigation, OK)
- 2 digitale Eingänge für das Traktorgeschwindigkeitssignal
- 1 digitaler Eingang für die Drehzahl der hinteren Zapfwelle
- 1 Dreipunkt-Digitaleingang
- 1 Dreipunkt-Analogeingang
- 1 digitaler Eingang für das Zündungssignal
- Echtzeituhr (RTC), batteriegepuffert
- ISOBUS-UT-Funktion
- 16-MB-Flashspeicher
- TECU-Funktion
- Kalibrierfunktion für das Traktorgeschwindigkeitssignal
- FS-Funktion
- Update des Betriebssystems und des Systemmenüs via USB
- Anpassbares Systemmenü

3.3 Typenschild

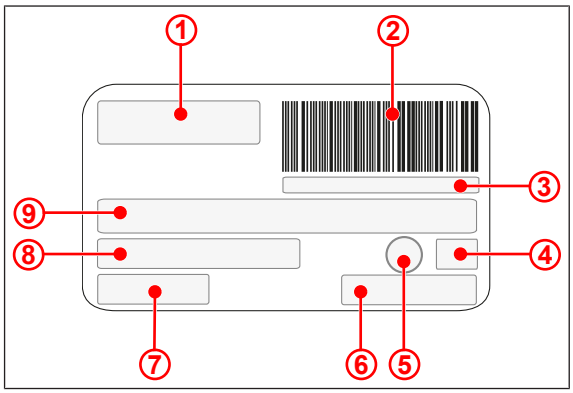


Abb. 3: Typenschild

1	Hersteller-Logo
2	Strichcode
3	Seriennummer
4	CE-Zeichen
5	E1-Zulassung
6	E1-Genehmigungsnummer
7	Hardware-Revision
8	Teilenummer
9	Produkttyp

3.4 Lieferumfang

Lieferumfang	Artikelnummer	Stückzahl
JVM-206	10001905	1

4 Technische Daten

Dieses Kapitel enthält die elektrischen und mechanischen Daten sowie die Betriebsdaten des Geräts JVM-206.

4.1 Abmessungen

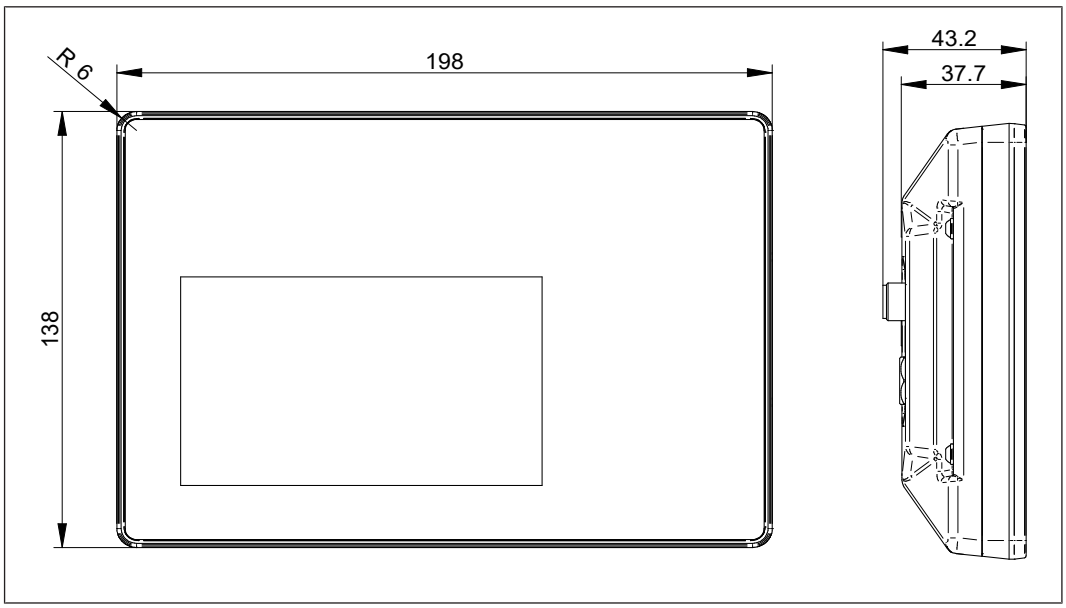


Abb. 4: Abmessungen in mm

4.2 Display

Parameter	Beschreibung
Typ	TFT-Bildschirm mit Touchfunktion
Auflösung	800 x 480 Pixel
Bildschirmdiagonale	5"
Hintergrundbeleuchtung	LED, typ. 500 cd/m^2 , dimmbar

Tab. 2: Technische Daten – Display

4.3 Tasten

Parameter	Beschreibung
Anzahl Folientasten	20 Tasten
Hintergrundbeleuchtung	Dimmbar
	Einstellbar zwischen 0 % … 100 %
Typische Lebensdauer	1.000.000 Betätigungen

Tab. 3: Technische Daten – Tasten

4.4 Rechnerkern

Parameter	Beschreibung
CPU	STM32F4
FLASH	16 MB
SDRAM	8 MB

Tab. 4: Technische Daten – Rechnerkern

4.5 Mechanische Eigenschaften

Parameter	Beschreibung	Normen
Gewicht	420 g	
Gehäuseeigenschaften		
Material	Kunststoff	
Schwingfestigkeit	10 Hz … 150 Hz, 6 h	ISO 16750-3
Schockfestigkeit		
Schockart	Halbsinuswelle	ISO 16750-3
Stärke und Dauer	50 g für 18 ms	
Anzahl und Richtung	10 Schocks in alle 3 Richtungen der Raumachsen	

Tab. 5: Technische Daten – mechanische Eigenschaften

4.6 Umweltbedingungen

Parameter	Beschreibung	Normen
Betriebstemperatur	-20 °C … +70 °C	ISO 16750-4
Klimatische Bedingungen	Feuchte Wärme	
Lagertemperatur	-30 °C … +70 °C	ISO 16750-4 DIN EN 60068-2-1 DIN EN 60068-2-2
Luftfeuchtigkeit	5 % … 95 %	
Schutzart	Mit Gegenstecker: IP65; Ohne Gegenstecker: IP20	

Tab. 6: Technische Daten – Umweltbedingungen

4.7 Elektrische Eigenschaften

Spannungsversorgung VBAT_ECU

Parameter	Beschreibung
Nennspannung	DC 8,5 V … 18 V
Zulässiger Spannungsbereich VBAT_ECU	DC 8 V ... 18 V
Maximale Stromaufnahme	2 A
Typische Stromaufnahme Logik (VBAT_ECU)	320 mA bei DC 12 V
Leistungsaufnahme	Ca. 3 W
Integrierte Schutzfunktionen	Verpolschutz, Überspannung, Kurzzeitige Spannungspulse

Tab. 7: Technische Daten – Spannungsversorgung VBAT_ECU

4.8 EMV-Werte

Das JVM-206 verfügt über eine CE-Zulassung nach EN ISO 14982 für 12-V-Bordnetzsysteme.

Impulse nach ISO 7637-2

Testimpuls	Werte	Funktionsklasse
1	-450 V	C
2a	+37 V	A
2b	+20 V	C
3a	-150 V	A
3b	+150 V	A
4	Ua1: -12 V / 50 ms Ua2: -5 V / 500 ms	B (24-V-Systeme)

Tab. 8: Impulse nach ISO 7637-2

Impulse nach ISO 16750-2 (12-V-Bordnetz-systeme)

Testimpuls	Werte	Funktionsklasse
5b	Load Dump 70 V / 2 Ω / 350 ms	C

Tab. 9: Impulse nach ISO 16750-2 für 12-V-Bordnetzsysteme

Einstrahlung nach ISO 11452

Einstrahlung	Funktionsklasse
20 MHz ... 2 GHz 30 V/m	A
20 MHz ... 2 GHz 100 V/m	B

Tab. 10: Einstrahlung nach ISO 11452

Abstrahlung nach CISPR 25

Abstrahlung	Grenzwerte
Narrowband-Emission 30 MHz ... 1.000 MHz	30 MHz … 75 MHz = 52 … 42 dBµV/m (abnehmend über Logarithmus) 75 MHz … 400 MHz = 42 … 53 dBµV/m (zunehmend über Logarithmus) 400 MHz … 1.000 MHz = 53 dBµV/m (konstant)
Wideband-Emission 30 MHz ... 1.000 MHz	30 MHz … 75 MHz = 62 … 52 dBµV/m (abnehmend über Logarithmus) 75 MHz … 400 MHz = 52 … 63 dBµV/m (zunehmend über Logarithmus) 400 MHz … 1.000 MHz = 63d BµV/m (konstant)

Tab. 11: Abstrahlung nach CISPR 25

ESD nach EN 61000-4-2

Elektrostatische Entla-dung (ESD)	Funktionsklasse
Kontakt ±4 kV	A
Luft ±8 kV	A

Tab. 12: Elektrostatische Entladung (ESD) nach EN 61000-4-2

4.9 Schnittstellen

4.9.1 ISOBUS-Schnittstelle

Parameter	Beschreibung
Baudrate	250 kBaud
Protokoll	ISOBUS
Abschlusswiderstand	Integriert
Kabelspezifikation	CAN-konform, verdrillte Adern, ungeschirmt

Tab. 13: Technische Daten – ISOBUS-Schnittstelle

4.9.2 USB-Schnittstelle

Parameter	Beschreibung
Versorgung	5 V, max. 500 mA
Datenrate	USB 1.1
Protokoll	USB-Host-Interface

Tab. 14: Technische Daten – USB-Schnittstelle

4.10 Ein-/Ausgänge entsprechend ISO11786:1995

Im Betriebsspannungsbereich sind alle Eingänge spannungsfest und überstromsicher.

Digitale Eingänge für Traktorgeschwindigkeit

Parameter	Beschreibung
ISO11786: Digitale Eingänge für Radgeschwindigkeit (wheel speed) und Grundgeschwindigkeit (ground speed) mit 2 Modi.	
Abkürzung	IN_1 … IN_2
Anzahl	2
Pull-Widerstand	4,7 kΩ
H-Pegel	Modus 1: ≥ 3,4 V Modus 2: ≥ 6,2 V
L-Pegel	Modus 1: ≥ 2,5 V Modus 2: ≥ 1,5 V
Genauigkeit	2 %
Systemmenüfunktionen	Modus- und Pull-up-Auswahl Puls/Meter-Kalibrierung

Tab. 15: Digitale Eingänge Traktorgeschwindigkeit gemäß ISO11786:1995

Eingang für Zapfwellendrehzahl

Parameter	Beschreibung	
ISO11786: Zapfwellendrehzahl		
Abkürzung	PTO_IN	
Anzahl	1	
Pull-Widerstand	4,7 kΩ	Abschaltbar
H-Pegel	Modus 1: ≥ 3,4 V Modus 2: ≥ 6,2 V	Standard = Modus 1
L-Pegel	Modus 1: ≥ 2,5 V Modus 2: ≥ 1,5 V	
Signal	Tastverhältnis 20 % … 80 %	

Tab. 16: Eingang Zapfwellendrehzahl gemäß ISO11786:1995

Digitaler Eingang für Hitch-Position

Parameter	Beschreibung
ISO11786: Hitch-Position (Digitaler Eingang)	
Abkürzung	TP_DI_IN
Anzahl	1
H-Pegel	≥ 6,2 V
L-Pegel	≥ 1,5 V
Quellenwiderstand	100 Ω ± 10 Ω
Eingangswiderstand	> 3 kΩ

Tab. 17: Digitaler Eingang Hitch-Position gemäß ISO11786:1995

Analoger Eingang für Hitch-Position

Parameter	Beschreibung
ISO11786: Hitch-Position (Analoger Eingang)	
Abkürzung	TP_AI_IN
Anzahl	1
Spannungsbereich	0 V … 10 V
Eingangswiderstand	> 3 kΩ

Tab. 18: Analoger Eingang Hitch-Position gemäß ISO11786:1995

Ein-/Ausgang für Zündung

Parameter	Beschreibung
Zündung Ein-/Ausgang	
Abkürzung	IGN_KEY
Anzahl	1
Eingang	
Spannungsversorgung	12 V
Ausgang	
Max. Ausgangsstrom	0,5 A

Tab. 19: Ein-/Ausgang Zündung

4.11 Akustischer Signalgeber

Kategorie	Beschreibung	
Typ	Piezo	
Lautstärke	> 70 dB	Bei Resonanzfrequenz ohne mechanische Dämpfung.
Lautstärkenkontrolle	Ausgeschaltet, 10 % … 100 %	Kontrolliert über PWM.
Frequenzbereich	200 Hz … 4 kHz	

Tab. 20: Technische Daten – akustischer Signalgeber

4.12 Echtzeituhr

Parameter	Beschreibung	
Batterietyp	CR2032	
Lebensdauer	Ca. 10 Jahre ab Produktion.	Die Lebensdauer der Batterie ist abhängig von den Umgebungsbedingungen und kann daher abweichen.

Tab. 21: Technische Daten – Echtzeituhr

5 Montage

HINWEIS



Materialschäden oder Funktionsbeeinträchtigung durch Schweißarbeiten

Schweißarbeiten am Fahrgestell können Materialschäden oder Funktionsbeeinträchtigungen verursachen.

- ► Trennen Sie vor Schweißarbeiten alle Kontakte des Geräts vom Bordnetz des Fahrzeugs.
- ► Schützen Sie das Gerät vor Funkenflug und Schweißperlen.
- ► Berühren Sie das Gerät nicht mit der Schweißelektrode oder Masseklemme.

HINWEIS



Schmutz und Feuchtigkeit können die elektrischen Verbindungen beeinträchtigen.

- ► Verschließen Sie nicht benutzte Pins mit Blindstopfen.
- ► Schützen Sie alle elektrischen Verbindungen durch entsprechende Einzeladerabdichtungen.
- ► Reinigen Sie die Umgebung der Stecker, bevor Sie den Gegenstecker abziehen.

HINWEIS



Einhaltung der Schutzart

Die Schutzart des Gerätes ist nur dann gegeben, wenn die M12-Kabelverschraubung fest angezogen ist.

5.1 Erlaubte Einbaulagen

Das Gerät verfügt über einen RAM-Mount-Anschluss und kann mit einer passenden Halterung in der Fahrerkabine installiert werden.

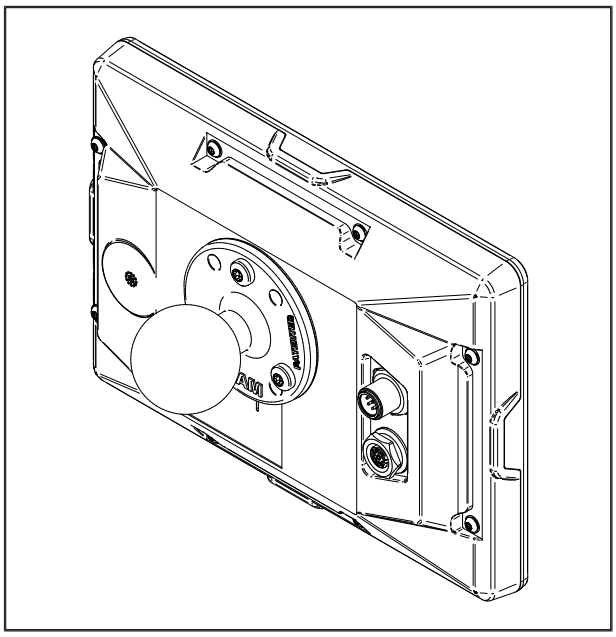


Abb. 5: Erlaubte Einbaulage mit RAM-Mount-Halterung

6 Elektrischer Anschluss

⚠ WARNUNG



Signalstörung aufgrund fehlerhafter CAN-Verdrahtung

Nicht geschirmte oder verdrillte CAN-Leitungen können Kommunikationsstörungen zur Folge haben. Im Extremfall kann eine Fehlfunktion des Geräts zu Folgeschäden an Personen führen.

- ► Schließen Sie an beiden Enden des CAN-Busses Abschlusswiderstände von 120 Ω an.

HINWEIS



Materialschäden oder Funktionsbeeinträchtigung

Ungeeignete Ausführung des Kabelbaums kann zu mechanischer Überbeanspruchung führen.

- ► Schützen Sie Leitungen vor Abknicken, Verdrehen und Scheuern.
- ► Montieren Sie Zugentlastungen für die Anschlusskabel.

HINWEIS



Überspannung durch fehlende externe Absicherungen

Hohe Spannungswerte können Funktionsbeeinträchtigungen und Produktschäden verursachen.

- ► Sichern Sie die Spannungseingänge entsprechend den Anforderungen ab.
- ► Achten Sie auf einen ESD-gerechten Umgang mit dem Gerät.

6.1 8-poliger M12-Stecker (male)

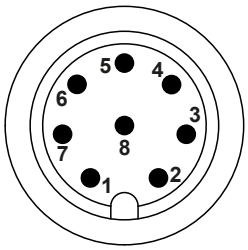


Abb. 6: 8-poliger M12-Stecker

1	Spannungsversorgung KL30 (+12 V)
2	USB-Datenübertragung +
3	Zündung Ein-/Ausgang (max. 0,5 A)
4	USB-Datenübertragung -
5	CAN-L
6	Spannungsversorgung KL 31 (GND)
7	CAN-H
8	USB +5 V (USB_VBUS)

Tab. 22: Pinbelegung des M12-Steckers

INFO

Zur Verwendung des USB-Signals wird der Einsatz eines Kabel-T-Stücks empfohlen.

6.2 8-poliger M12-Stecker (female)

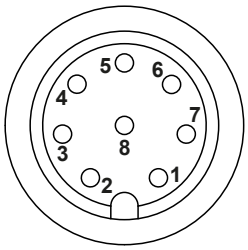


Abb. 7: 8-polige M12-Buchse

1	n. c.
2	Traktor: Grundgeschwindigkeit (ground speed)
3	Traktor: Radgeschwindigkeit (wheel speed)
4	n. c.
5	Drehzahleingang der Zapfwelle (rpm-Signal)
6	Hitch-Position (Digital)
7	Spannungsversorgung KL31 (GND)
8	Hitch-Position (Analog)

Tab. 23: Pinbelegung der M12-Buchse

7 Firmware und Systemmenü

Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie die Firmware und das Systemmenü auf das Bediengerät laden. Die folgenden Möglichkeiten stehen zur Verfügung:

- Via USB
- Via CAN-Bus

Beide erfordern spezielles Zubehör [▶ 43].

7.1 EDC-Datei erstellen

Die EDC-Datei enthält alle Informationen, die für die Aktualisierung der Firmware, einschließlich des Systemmenüs, benötigt werden.

Die EDC-Datei muss generiert werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Entpacken Sie das entsprechende Firmware-Paket. Dieses wird Ihnen vom Jetter-Support (support@jetter.de) zur Verfügung gestellt.
2. Führen Sie das Skript *edc_make.bat* aus.

⇨ Es werden 3 Dateien ausgegeben: je eine für die verfügbaren Schnittstellen:

- *34434445.EDC*: Firmware und Systemmenü via USB aktualisieren [▶ 23]
- *3443445_EDC_x_x_x_x_.hex*: Firmware und Systemmenü via CAN-Bus aktualisieren [▶ 25]
- *3443445_Emergency.hex*: Firmware und Systemmenü via RS232 aktualisieren (nicht unterstützt).

7.2 Beschreibung der IOP-Datei des Systemmenüs



Abb. 8: Jetter-Software ISO-Designer

Das Systemmenü wird von einer IOP-Datei beschrieben, die üblicherweise mithilfe der Jetter-Software ISO-Designer erstellt wird.

Durch die Ausführung des Skripts *edc_make.bat*, das im Firmware-Paket enthalten ist, wird die IOP-Datei mit den Dateien der Firmware in einer EDC-Datei verknüpft und zusammen auf das Bediengerät übertragen (EDC-Datei erstellen [▶ 22]).

Aufbau EDC-Datei – Beispiel

```
4544-4334;1.6.0.48;33434445; Ausgabedatei (EUID ist hardware-abhängig)
4669-726d;1.6.0.48;small_HMI.hex; Firmware
426f-6f74;1.0.0.2;bootloader_v2.hex; Bootloader
496f-7072;1.0.0.0;MyProject1.iop; kundenspezifisches Systemmenü
4c5f-3f3f;0.0.0.8;system_menu_de.iop; Systemmenü (weitere Sprache)
5069-6374;1.0.0.3;start_up.png; Abbildung auf Startbildschirm
```

Dabei ist:

- Spalte 1 (`496f-7072`) die EUID, die den Inhalt des Systemmenüs identifiziert. **Sie darf nicht geändert werden!**
- Spalte 2 die Versionsnummer der IOP-Datei des Systemmenüs; zur Laufzeit verfügbar.
- Spalte 3 (`MyProject1.iop`) der Name der IOP-Datei. **Passen Sie den Inhalt dieser Spalte nötigenfalls an den Namen Ihrer IOP-Datei an.**
- Spalte 4 das Kommentarfeld; es wird nicht kompiliert.

Mehrere Menüsprachen

Für die Einbindung weiterer Menüsprachen siehe Sprachauswahl im Systemmenü [▶ 34].

7.3 Firmware und Systemmenü via USB aktualisieren

Die Firmware und das Systemmenü des JVM-206 können via USB aktualisiert werden.

Für das Update wird ein Update-Kabel benötigt (Zubehör [▶ 43]).

ⓘ INFO

Nicht im Einsatz aktualisieren

Firmware und Systemmenü dürfen nicht aktualisiert werden, während der Motor läuft oder das Fahrzeug im Einsatz ist.

ⓘ INFO

Dieses Vorgehen erfordert ein bereits installiertes Betriebssystem.

Update vorbereiten

✓ Das erforderliche Firmware-Paket *JVM-206-K00-O21_rev_x_x_x_x.zip* wurde vom Jetter-Support (support@jetter.de) bereitgestellt.

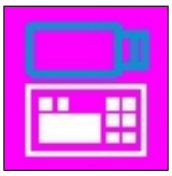
1. Stellen Sie sicher, dass das Bediengerät ausgeschaltet ist.
2. Schließen Sie die 12-V-Spannungsversorgung an.
3. Entpacken Sie das Firmware-Paket *JVM-206-K00-O21_rev_x_x_x_x.zip*. Dabei ist *x_x_x_x* die Firmware-Version.
4. Erstellen Sie die EDC-Datei: EDC-Datei erstellen [▶ 22].

Update durchführen

1. Kopieren Sie die Datei *34434445.EDC* auf einen USB-Stick.
2. Stecken Sie den USB-Stick in die USB-A-Buchse des Update-Kabels.
3. Schalten Sie das Gerät ein.
4. Öffnen Sie die Systemeinstellungen:



5. Wählen Sie die Option Update via USB aus:



⇨ Firmware und Systemmenü werden aktualisiert.

7.4 Firmware und Systemmenü via CAN-Bus aktualisieren

Die Firmware und das Systemmenü des JVM-206 können via CAN-Bus aktualisiert werden.

Für eine detaillierte Beschreibung des Python-Skripts *smallhmi_updater.py* kontaktieren Sie bitte den Jetter-Support unter support@jetter.de.

ⓘ INFO

Nicht im Einsatz aktualisieren

Firmware und des Systemmenüs dürfen nicht aktualisiert werden, während der Motor läuft oder das Fahrzeug im Einsatz ist.

Update vorbereiten

- ✓ Das erforderliche Dateipaket *JV-206_CAN_updater_rev_1_0_0_2.zip* sowie die Systemvoraussetzungen wurden vom Jetter-Support (support@jetter.de) bereitgestellt.
- ✓ Der erforderliche PEAK-P-CAN USB/CAN-Dongle liegt vor.
- ✓ Ein PC mit Betriebssystem Windows 10 Pro 64 ist vorhanden.

1. Verbinden Sie Bediengerät und PC mithilfe des Dongles und eines CAN-Kabels.
2. Stellen Sie sicher, dass das Bediengerät ausgeschaltet ist.
3. Schließen Sie die 12-V-Spannungsversorgung an.

Update durchführen

1. Stecken Sie den PEAK-P-CAN USB/CAN-Dongle in die USB-Schnittstelle eines Windows-Computers.
2. Entpacken Sie die das Dateipaket *JV-206_CAN_updater_rev_1_0_0_2.zip* in ein beliebiges Verzeichnis.
3. Erstellen Sie die EDC-Datei: EDC-Datei erstellen [▶ 22].
4. Optional: Ersetzen Sie die Standard-Datei *4434445_EDC_x_x_x_x.hex* durch eine individualisierte Datei.
5. Verbinden Sie das JVM-206 mit dem Dongle.
6. Schalten Sie das JVM-206ein.
   HINWEIS! Achten Sie darauf, dass es während des gesamten Vorgangs eingeschaltet bleibt.
7. Führen Sie die Datei *JVM-206_updater.bat* aus.
   ⇨ Die gerätespezifische Firmware-Datei (*4434445_EDC_x_x_x_x.hex*) wird via CAN auf das Bediengerät geladen.
8. Starten Sie das Bediengerät neu, indem Sie entweder die Zündung einschalten oder die Ein-/Austaste auf dem Bediengerät drücken.

⇨ Firmware und Systemmenü werden aktualisiert.

8 Programmierung

Dieses Kapitel richtet sich ausschließlich an Fachpersonal, welches mit ISOBUS-Visualisierungen vertraut ist.

Das Gerät verfügt bereits ab Werk über ein Systemmenü für Endanwender, das an den jeweiligen Bedarf angepasst werden kann.

8.1 Eigenschaften des Systemmenüs

Das Systemmenü enthält die allgemeinen Funktionen des Bediengeräts. Es wird durch eine kundenspezifische IOP-Datei beschrieben, die zusammen mit der Firmware auf das Bediengerät übertragen wird. Das Skript zur Verknüpfung der beiden Dateien wird von Jetter zusammen mit dem Dateipaket zur Verfügung gestellt.

Die Nutzung dieser Funktionen setzt keine ECU-Visualisierung voraus. Die Objekte des Systemmenüs werden getrennt von den ECU-Objekten genutzt, daher ist die Prüfung auf eine etwaige Objektkollision nicht erforderlich.

Systemmenü anzeigen

Um das Systemmenü während einer aktiven ECU-Visualisierung zu öffnen, drücken Sie HOME-Taste.

ⓘ INFO

Versionsabhängige Verfügbarkeit von Gerätefunktionen

Die Beschreibung der Objekt-IDs enthält alle für das Produkt vorhandene Systemmenü-Funktionen. Einige Funktionen sind jedoch nicht für alle Geräteversionen zugänglich. Prüfen Sie aus diesem Grund die gerätespezifische Beschreibung vor der Anpassung des Systemmenüs:

- Die RTC-Werte werden mit der Echtzeituhr synchronisiert, sofern die Hardware vorhanden ist.
- Die hardwarespezifischen Objekte sind nur aktiv, wenn die zugehörige Hardware vorhanden ist:
  - Geschwindigkeitskanäle
  - Eingang für Zapfwellendrehzahl
  - Hitch-Position (digital)
  - Hitch-Position (analog)
  - Ein- oder Ausgang für Zündung

8.1.1 Reservierte Objekt-IDs

Datenmasken-/ Alarmmasken-Objekte

Alarmmasken sind ohne akustisches Signal definiert.

Objekt-ID	Beschreibung
1000	Home-Datenmaske.
1001 … 1029	Datenmasken für Einstellungen.
1030	Download der IOP-Datei.
1031	Abfrage für Update via USB.
1032	Update via USB.
1036	InputNumber-Editor.
1037	InputString-Editor.
1038	InputList-Editor.
1040	Benachrichtigung: Der IOP-Cache wurde gelöscht!
1041	Benachrichtigung: Neue Einstellungen werden nach einem Neustart aktiv. Erscheint beispielsweise nach der Umschaltung der Sprache des Systemmenüs.
1042	Alarmmaske: Zeigt die Benachrichtigung „Shutdown“. Erscheint, während das System abgeschaltet wird.
1050	Alarmmaske: Fehler während des Downloads (veraltet).
1051	Alarmmaske: Fehler: Verbindung verloren.
1052	Alarmmaske: Fehler während des Updates via USB.
1053	Alarmmaske: Fehler: USB-Stick nicht gefunden.
1054	Alarmmaske: Fehler: Informationen zu Parsing-Fehler.
1100	Stopp-Taste gedrückt. Erscheint im Systemmenü-Modus nur, wenn die Taste Stopp gedrückt ist.

Tab. 24: Datenmasken-/Alarmmasken-Objekte

FillAttributes-Objekte

Mithilfe dieser Objekte können unterschiedliche Hintergrundfarben für korrekte oder fehlerhafte Werte in Eingabefeldern definiert werden. Der numerische Editor prüft auf Min-/ Max-Werte. Sobald ein Wert außerhalb des zulässigen Bereichs liegt, wird Objekt 101 verwendet, ansonsten Objekt 100.

Objekt-ID	Beschreibung
100	Wird angewendet, wenn die Eingabe im Editor-Feld korrekt ist. Dieses Attribut am Rechteck-Objekt 200 setzen.
101	Wird angewendet, wenn die Eingabe im Editor-Feld fehlerhaft ist. Dieses Attribut am Rechteck-Objekt 200 setzen.

Tab. 25: FillAttribute-Objekte

Rechteckige Objekte

Objekt-ID	Beschreibung
200	Editor-Feld

Tab. 26: Rechteckige Objekte

Stringvariablen

Objekt-ID	Beschreibung
65000	Inhalt des Editor-Feldes.
65001	Originalwert des bearbeiteten Objekts.
65002	Seriennummer
65003	Fertigungsdatum
65004	Softwareversion
65005	Hardwarerevision
65006	Gerätetyp
65007	ActiveObjectPool-Version
65008	Min-/Max-Wert im Editor als Text-String. Wird automatisch wie folgt zusammengesetzt: [%min_value-%max_value]
65009	Informationen zur EDC-Datei (Version der geladenen Datei-sammlung).
65010	Version der gespeicherten EDC-Datei.
65042	Tastenname (Zugriff nur von Datenmaske KEY-TEST).
65044	Bootloader-Version

Tab. 27: Stringvariablen

Nummerische Variablen

Die mit Sternchen gekennzeichneten Variablen (rw*) werden im nichtflüchtigen Speicher gespeichert (EEPROM).

Objekt-ID	Zugriff	Beschreibung
65101	rw	Bearbeiteter boolescher Wert.
65102	ro	Downloadstatus der IOP-Datei in %.
65103	ro	Betriebsstunden
65104	ro	Speichernutzung in %.
65105	rw	Echtzeituhr: Jahr
65106	rw	Echtzeituhr: Monat
65107	rw	Echtzeituhr: Tag
65108	rw	Echtzeituhr: Wochentag
65109	rw	Echtzeituhr: Stunde
65110	rw	Echtzeituhr: Minute
65111	rw	Echtzeituhr: Sekunde
65112	rw*	Sprach-Code **HINWEIS! Sprache laut Index-Nummer (**Sprachaus-wahl im Systemmenü [▶ 34]).
65113	rw*	Systemeinheiten (0 = metrisch, 1 = imperial)
65114	rw*	Dezimaltrennzeichen (0 = Komma, 1 = Punkt)
65115	ro	Grundgeschwindigkeit (ground speed)
65116	ro	Radgeschwindigkeit (wheel speed)
65117	ro	Impulszähler für Grundgeschwindigkeit.
65118	ro	Impulszähler für Radgeschwindigkeit.
65119	ro	Grundgeschwindigkeit: Impulse/Meter

Objekt-ID	Zugriff	Beschreibung
65120	ro	Radgeschwindigkeit: Impulse/Meter
65121	ro	Gerätetemperatur in °C (CPU-Chip-Temperatur).
65122	ro	Betriebsspannung in mV.
65123	rw*	Hintergrundhelligkeit des Bildschirms in %; Einstellbereich 10 % … 100 %.
65124	rw*	Hintergrundhelligkeit der Tastatur in %; Einstellbereich 0 % … 100 %.
65126	ro	Batteriespannung der Echtzeituhr in V.
65127	ro	Oberer Teil der Bildlaufleiste des ListObject-Editors.
65128	ro	Unterer Teil der Bildlaufleiste des ListObject-Editors.
65129	rw*	TECU aktivieren. 0 = deaktivieren.
65130	rw*	Kalibrierung der Grundgeschwindigkeit.
65131	rw*	Kalibrierung der Radgeschwindigkeit.
65132	rw*	Pull-up-Widerstand am Eingang für die Grundgeschwindigkeit.
65133	rw*	Pull-up-Widerstand am Eingang für die Radgeschwindigkeit.
65134	rw*	Große Hysterese für Eingänge. 0 = deaktiviert.
65137	rw*	Max. Lautstärke in %; Einstellbereich: 0 % … 100 %.
65138	rw*	Echtzeituhr-Format: 0 = 12 h, 1 = 24 h
65139	rw*	Echtzeituhr-Zeitumstellung: 0 = Winterzeit, 1 = Sommerzeit
65140	rw*	AM/PM-Einstellung für Echtzeituhr: 0 = AM, 1 = PM, 2 = leer (für 24-h-Format)
65141	ro	Eingang für Zapfwellendrehzahl: 0 = 0,125 rpm/bit)
65142	rw*	Pull-up-Widerstand am Eingang für Zapfwellendrehzahl.
65143	ro	Wert am Hitch-Digitaleingang
65144	rw*	Pull-up-Widerstand für Hitch-Digitaleingang.
65145	ro	Wert am Hitch-Analogeingang: Einstellbereich: 0 % … 100 %, entspricht 0 … 250.
65146	rw*	Arbeitsweise der Zündung: 0 = Eingang, 1 = Ausgang
65164	rw*	Tastenton aktivieren.
65165	rw*	UT-Instanznummer: 0 … 31
65166	rw*	Automatische Abschaltung der TECU: 1 = aktiviert, 2 = deaktiviert;

Objekt-ID	Zugriff	Beschreibung
65167	ro	Aktueller Status der TECU: 1 = aktiv, 0 = nicht aktiv
65169	rw*	FS aktiv: 0 = Dateisystemfunktionen deaktiviert, 1 = aktiviert
65180	rw	Auswahl des Datumsformats: Einstellbereich: 0 … 5; wirkt sich auf Zeiger 65520 aus.
65181	ro	Anzahl an aktiven Download-Sitzungen; 0 = kein Pool-Download von der ECU.
65182	ro	Fehlercode für Parsing-Fehler; 0 = kein Fehler.
65183	ro	ID des falschen Objekts. Wird für Parsing-Fehler verwendet.

Tab. 28: Nummerische Variablen

Objektzeiger

Objekt-ID	Zeigt auf
65200	Bearbeitete Listenobjektelemente
65201	Bearbeitete Listenobjektelemente +1
65202	Bearbeitete Listenobjektelemente +2
65203	Bearbeitete Listenobjektelemente +3
65204	Bearbeitete Listenobjektelemente +4
65205	Bearbeitete Listenobjektelemente +5
65206	Bearbeitete Listenobjektelemente -1
65207	Bearbeitete Listenobjektelemente -2
65208	Bearbeitete Listenobjektelemente -3
65209	Bearbeitete Listenobjektelemente -4
65210	Bearbeitete Listenobjektelemente -5
65219	Bearbeitete Listenobjektelemente: zuvor gewähltes Element
65300	Objektzeiger auf Container der Tasten. Angewendet durch StringEditor.
65500	UDS-Client: Pool aktiver ECU-Objekte. Wenn ECU verbunden: Zeigt auf Arbeitsgerätebezeichner. Wenn ECU nicht verbunden: Zeiger ist NULL.

Tab. 29: Objektzeiger

Softkey-Objekte

Objekt-ID	Beschreibung
5001	Nicht mehr in Verwendung; reserviert für Rückwärtskompatibilität.

Tab. 30: Softkey-Objekte

Tasten-Objekte

Objekt-ID	Beschreibung
256 … 511	Tasten-Objekte für alphanumerische Tastatur; Offset: 8-Bit-Zeichencode (IEC8859-1) Beispiel: Code für Buchstabe „A“ (ASCII 65_{dec}) = 256 + 65 = 321

Tab. 31: Tasten-Objekte

Container-Objekte

Objekt-ID	Beschreibung
3100 … 3199	Container für Tastaturbelegungen.
3000	Listbox
3030 … 3035	Container für unterschiedliche Datumsformate.

Tab. 32: Container-Objekte

8.1.2 Physische Tasten

Tastenname	Beschreibung / Verhalten
PWR_ON	Spannungsversorgung ein/aus; Einschalten: 1 Mal kurz drücken. Ausschalten: ca. 2 s gedrückt halten.
HOME	Wechsel zwischen Startbildschirm des Systemmenüs und der Visualisierung von aktiven ECU-Objekten.
TOP	Setzt Eingabefokus nach oben. 1 Mal drücken: zeilen- oder schrittweise Erhöhung/ Aufwärtsnavigation. Drücken und halten: Progressive Erhöhung/Aufwärtsnavigation.
BOTTOM	Setzt Eingabefokus nach unten. 1 Mal drücken: zeilen- oder schrittweise Verringerung/ Abwärtsnavigation. Drücken und halten: Progressive Verringerung/Abwärtsnavigation.
ENTER	Startet oder beendet den Bearbeitungsmodus; Änderungen werden gespeichert (Taste OK).
ESC	Beendet den Bearbeitungsmodus; Änderungen werden NICHT gespeichert.
ISB	Schaltet bei Betätigung die Eingänge ab. 1 s gedrückt halten.
SETTINGS (F13)	Öffnet die Bearbeiten-Maske.
SK_1 … SK_n	Softkeys; Funktion abhängig von gewählter Maske.

Tab. 33: Funktion und Verhalten der physischen Tasten

8.1.3 Tasten-Codes

Tasten-Code	Beschreibung
1 … 29	Öffnet Daten- oder Alarmmasken 1000 …. 1029; Beispiel: 1 = öffnet Bildschirm 1001. 29 = öffnet Home-Bildschirm (1000).
30	Springt zum Pool aktiver Objekte, wenn vorhanden (erste ECU).
33	Wie Taste UP.
34	Wie Taste DOWN.
35	Wie Taste ENTER.
36	Wie Taste ESC.
37	Wie Taste ISB.
38	CLR: Löscht den Inhalt des Editorfelds (Nummerisch: Nullsetzen)
39	DEL: Löscht das markierte Zeichen im Editorfeld.
40	Löscht alle gespeichert IOPs.
41	Springt an das Listenende.
42	Springt an den Listenanfang.
43	Erhöht den nummerischen Wert.

Tasten-Code	Beschreibung
44	Verringert den nummerischen Wert.
46	Öffnet die Statusmaske für das USB-Update und aktualisiert die Variable mit der USB-Information.
47	Startet das Update via USB und öffnet die USB-Update-Maske.
48	Öffnet die Touch-Kalibrierung (systeminterne Maske).
50	Wählt bearbeitetes Listenobjekt: aktuelles Element +1 (nachfolgendes Element).
51	Wählt bearbeitetes Listenobjekt: aktuelles Element +2.
52	Wählt bearbeitetes Listenobjekt: aktuelles Element +3.
53	Wählt bearbeitetes Listenobjekt: aktuelles Element +4.
54	Wählt bearbeitetes Listenobjekt: aktuelles Element +5.
55	Wählt bearbeitetes Listenobjekt: aktuelles Element -1 (vorhergehendes Element).
56	Wählt bearbeitetes Listenobjekt: aktuelles Element -2.
57	Wählt bearbeitetes Listenobjekt: aktuelles Element -3.
58	Wählt bearbeitetes Listenobjekt: aktuelles Element -4.
59	Wählt bearbeitetes Listenobjekt: aktuelles Element -5.
68	Öffnet die Datenmaske KEY TEST.
69	Öffnet die Datenmaske FLASH TOOL.
70	Öffnet die TECU-Einstellungen.
71	TECU: Startet Kalibrierung (Radgeschwindigkeit).
72	TECU: Speichert Kalibrierung (Radgeschwindigkeit).
73	TECU: Setzt Zähler zurück (Radgeschwindigkeit).
74	TECU: Startet Kalibrierung (Grundgeschwindigkeit).
75	TECU: Speichert Kalibrierung (Grundgeschwindigkeit).
76	TECU: Setzt Zähler zurück (Grundgeschwindigkeit).
102	Blättert auf Softkey-Seite; relevant, wenn mehr Softkeys konfiguriert wurden, als Hardware-Tasten zur Verfügung stehen.
105	Bricht Bearbeiten ab. Änderungen an String- oder nummerischen Variablen werden verworfen.
106	Schließt Bearbeiten mit OK. Manuelle Änderungen der Variable werden gespeichert.
200	Übergibt die ID (- 256) der gedrückten Taste als ASCII-Tastencode an den Editor.
202	Übergibt die ID der gedrückten Taste (ID % 100) + 3100 an den Wert des Objektzeigers 65300.
203	Zeigt Download-Maske, sofern ein Download aktiv ist.

Tab. 34: Tasten-Codes

8.2 Zeichensatztypen des Systemmenüs

Es werden die in der nachfolgenden Tabelle genannten Zeichensatztypen unterstützt.

Die Zeichenformate fett, kursiv und unterstrichen werden nicht unterstützt.

Typ	Zeichensatz
0	ISO8859-1 (ISO Latin-1, Westeuropäisch)
1	ISO8859-15 (ISO Latin-9, Westeuropäisch)
2	ISO8859-2 (ISO Latin-2, Mitteleuropäisch)
4	ISO8859-4 (ISO Latin-4, Nordeuropäisch)
5	ISO8859-5 (Kyrillisch)
7	ISO8859-7 (Griechisch)

Tab. 35: Unterstützte Zeichensatztypen

8.3 Sprachauswahl im Systemmenü

Die EDC-Datei enthält je Sprache eine separate IOP-Datei [▶ 22]. Einmalig beim Hochfahren des Gerätes lädt die Firmware die IOP-Datei des Systemmenüs und sucht automatisch nach der dazu gehörigen IOP-Datei mit den Inhalten in der gewählten Systemsprache.

Die einzelnen Sprachdateien in der Dateisammlung werden durch die Datei *edc.cfg* beschrieben. Die EUID *496f-7072* beinhaltet die aktuell verwendete Sprachdatei des Systemmenüs. Für jede weitere Sprache, die benötigt wird, müssen separate IOP-Dateien hinzugefügt werden. Dies erfolgt ebenfalls in der Datei *edc.cfg* über die EUID *45cf-3f3f*. Diese IOP-Datei enthält nur jene Objekte, die sich von der Standard-Systemsprache unterscheiden. In der Regel betrifft dies nicht das Systemmenü als Ganzes.

EDC-Datei – Beispielkonfiguration

Beispiel für den sprachbezogenen Abschnitt der Datei edc.cfg:

- `496f-7072;1.0.0.0;language_EN.iop; Systemmenü`

  Englisch ist die Standardsprache des Systemmenüs und wird immer geparst.

- `4c5f-3f3f;1.0.0.0;language_DE.iop; erste sprachspezifische IOP-Datei`

  Deutsch wurde als erste weitere Systemsprache hinzugefügt und wird geparst, sobald Deutsch in den Einstellungen als Menüsprache ausgewählt wird.

- `4c5f-3f3f;1.0.0.0;language_FR.iop; zweite sprachspezifische IOP-Datei`

  Französisch wurde als zweite weitere Systemsprache hinzugefügt und wird geparst, sobald Französisch in den Einstellungen als Menüsprache ausgewählt wird.

Der Compiler *edc.py* liest das zweistellige Sprachkürzel des IOP-Dateinamens und speichert die Binärinformation in der EDC-Datei sowie deren hexadekadische Darstellungen (UDS und Emergency).

Sprachkürzel

Die folgende Tabelle zeigt die in ISOBUS zulässigen Sprachkürzel für die vom Gerät unterstützten Sprachen sowie deren Zuordnung zu einem Index. Das Sprachkürzel wird über den ISOBUS weitergegeben. Der gewählte Index ist in der Variablen-ID 65112 gespeichert.

Index	Sprachkürzel	Sprache
0	en	Englisch
1	nl	Niederländisch
2	fr	Französisch
3	de	Deutsch
4	it	Italienisch
5	es	Spanisch
6	da	Dänisch
7	sv	Schwedisch
26	cs	Tschechisch
45	hr	Kroatisch
46	hu	Ungarisch
83	no	Norwegisch
88	pl	Polnisch
94	ro	Rumänisch
122	tr	Türkisch

Tab. 36: Zuordnung von Index und Sprachkürzel

8.4 Programmierbeispiele

8.4.1 Programmierbeispiel für nummerischen Editor

Im nummerischen Editor stehen Schaltflächen mit Ziffern, Zeichen und Punkt zur Verfügung. Editorwert und Min-/Max-Bereich werden als String dargestellt.

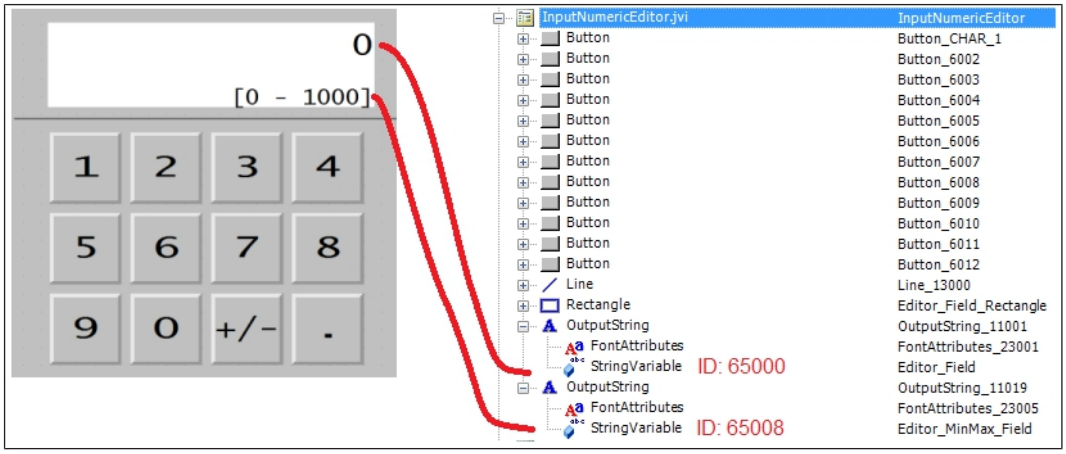


Abb. 9: Programmierbeispiel für nummerischen Editor

8.4.2 Programmierbeispiel für Listeneditor

Dieses Beispiel enthält eine Liste mit 5 navigierbaren Zeilen: die aktive Zeile ±2 relative Positionen. Möglich ist eine Navigation um ±5 Zeilen.

Der Scroll-Balken setzt sich aus zwei übereinander gelagerten linearen Balkengraphen zusammen.

Die Tasten X (Tastencode 36) und OK (Tastencode 35) sind als Schaltflächen definiert.

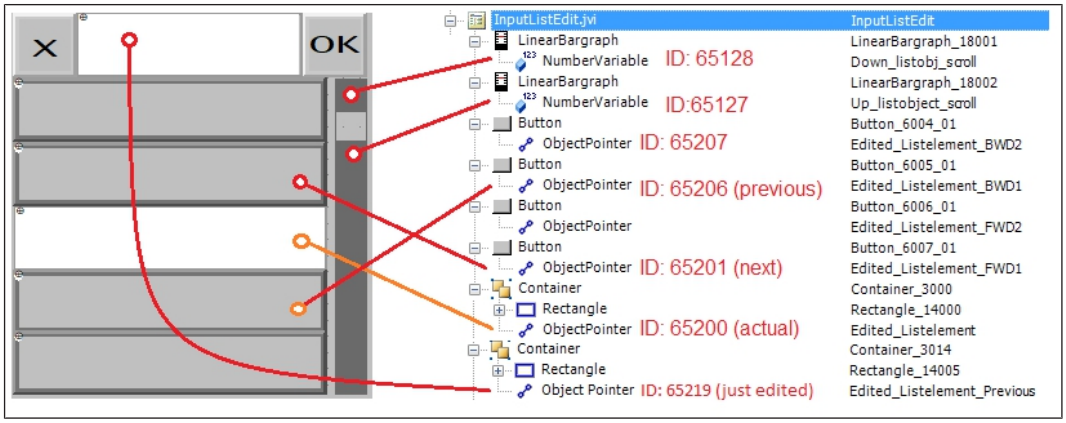


Abb. 10: Programmierbeispiel für Listeneditor

8.4.3 Programmierbeispiel für String-Eitor

Das Beispiel zeigt eine Tastaturbelegung. Jeder Taste wird ein Buchstabe zugeordnet anhand folgender Formel:

ObjektID = 256 + ASCII-Code des jeweiligen Buchstabens.

Beispiel:

Der Buchstabe A hat den ASCII-Code 65. Daraus ergibt sich:

256 + 65 = 321

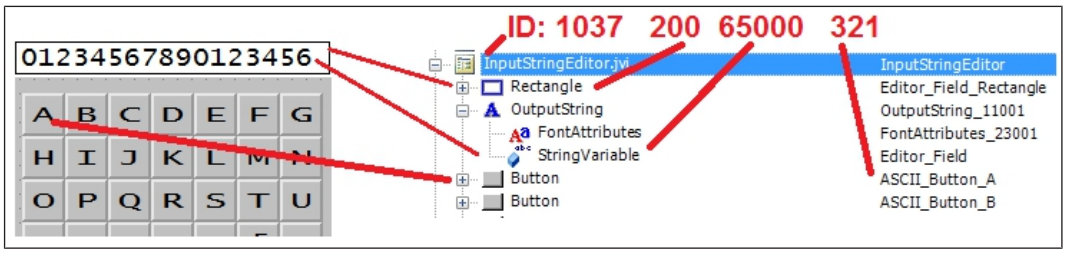


Abb. 11: Programmierbeispiel für String-Editor

Die Objekt-ID des String-Editors ist 1037.

Die Objekt-ID des Editorfeldes (Rechteck-Objekt) ist 200. Die ID des Editorfeldinhaltes ist im Wert der Objekt-ID 65000, einer Stringvariable, speichert.

8.4.4 Programmierbeispiel für mehrere Tastaturen

Die Objekt-IDs 3100 … 3199 sind für Tastatur-Container reserviert; d.h. es können 100 Tastatursätze programmiert werden. Die Tastatur mit der Objekt-ID 3100 ist die Belegung, die beim Öffnen des String-Editors gezeigt wird.

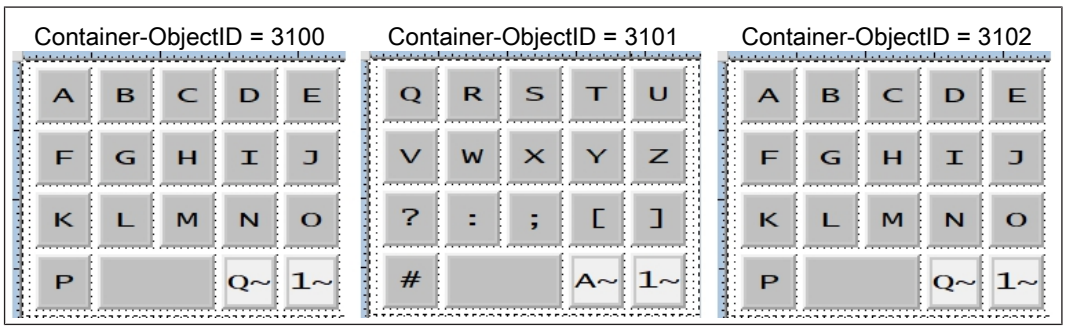


Abb. 12: Programmierbeispiel für mehrere Tastatursätze

Gehen Sie wie folgt vor, um mehrere Tastatursätze anzulegen.

1. Legen Sie einen Container für jede Tastatur an.
2. Weisen Sie die passenden Schaltflächen zu. Es stehen 2 Typen zur Verfügung:
   - **Tasten mit Standardbuchstaben:**

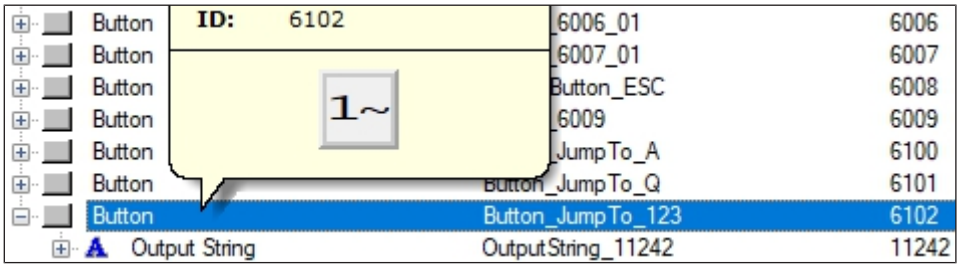
     Tasten-Code: 200

     Objekt-ID: ASCII-Code + 256
   - **Tasten, die zum nächsten Tastatursatz verlinken:**

     Tasten-Code: 202

     Objekt-ID: 61 xx

     Dabei ist:
     xx die letzten beiden Stellen der Objekt-ID des angesprochenen Containers.
     Im nachstehen Beispiel ersetzt die ID 6102 diesen Container durch 3102.



3. Weisen Sie der Datenmaske des String-Editors (Objekt-ID 1037) einen Objektzeiger anstelle einer individuellen Taste zu. Dieser verweist auf einen weiteren Tastaturcontainer. Die Objekt-ID des Zeigers (65300) verhält sich abweichend: Ihr Wert ändert sich, sobald die Tastatur gewechselt wird.

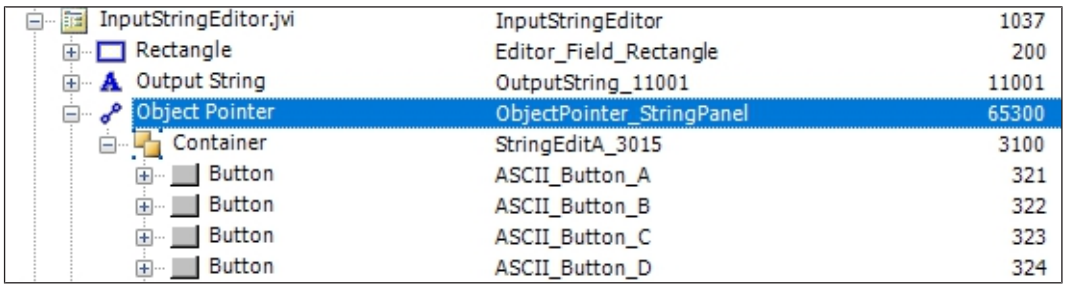


Abb. 13: Objektzeiger zum Wechseln des Tastatursatzes

8.4.5 Programmierbeispiel für Fehlermeldungen

Dieses Beispiel zeigt eine Fehlermeldung, die erscheint, wenn die Verbindung zur ECU abgebrochen ist. Die Erstellung weiterer Fehlermeldungen geschieht analog unter Verwendung der betreffenden Objekt-IDs.

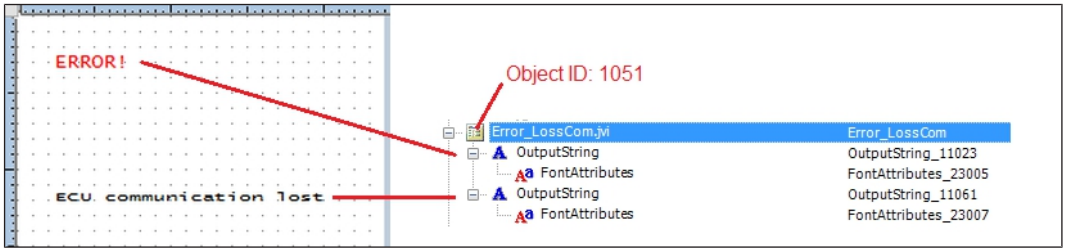


Abb. 14: Programmierbeispiel für Fehlermeldungen

8.5 Datumsformat festlegen

Das auf dem Bediengerät angewendete Datumsformat entspricht ISO 11783-7:2009, Abschnitt A.23.3). Über die nummerische Variable (Objekt-ID 65180) wird das gewünschte Datumsformat ausgewählt (Werte 0 … 5).

Wert	Datumsformat	Container
0	ddmmyyyy	3030
1	ddyyymm	3031
2	mmyyyydd	3032
3	mmddyyyy	3033
4	yyyymmdd	3034
5	yyyyddmm	3035

Tab. 37: Verfügbare Datumsformate

Der Zeiger 65520 deutet auf den gewählten Container. Die Container 3030 … 3035 enthalten die Angaben zu Jahr, Monat und Tag in jeweils unterschiedlicher Reihenfolge. ordnet Container 3034 die Datumskomponenten in der Reihenfolge Jahr – Monat – Tag.

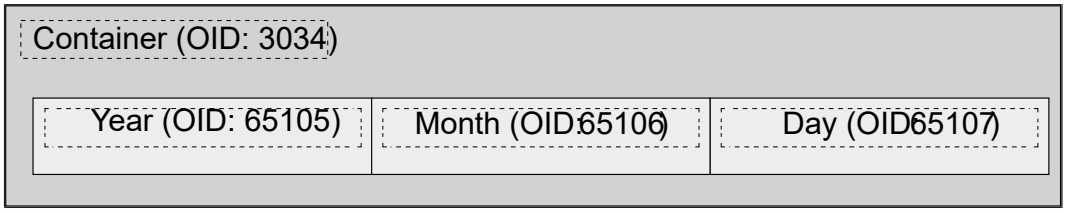


Abb. 15: Container-IDs der Datumskomponenten

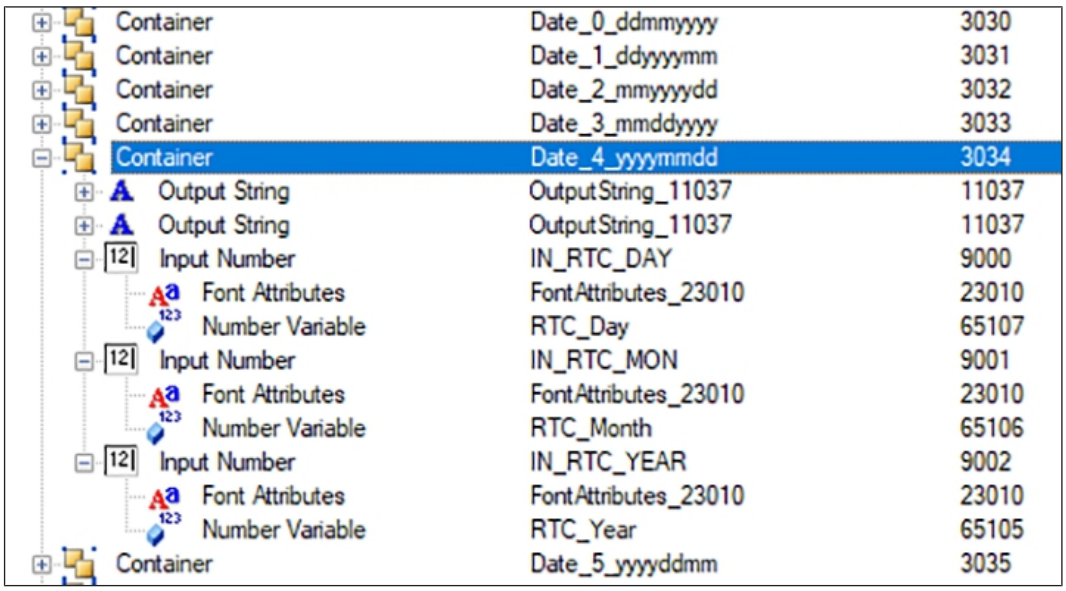


Abb. 16: Container für Datumsformat

Mit der Variable 65180 wird das Format festgelegt. Die genannten Ausgabestrings enthalten das Datumsformat; beispielsweise lautet der Wert des ersten Strings DD-MM-YYYY.

Die Objekt-IDs der Strings sind zufällig, nur die Positionen in der Eingabeliste sind fest (1 … 6).

9 Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei.
Im laufenden Betrieb sind keine Inspektions- und Wartungsarbeiten nötig.

9.1 Instandsetzung

Defekte Komponenten können zu gefährlichen Fehlfunktionen führen und die Sicherheit beeinflussen.
Instandsetzungsarbeiten am Gerät dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.
Das Öffnen des Geräts ist untersagt.

Veränderungen am Gerät

Umbauten und Veränderungen am Gerät und dessen Funktion sind nicht gestattet. Umbauten am Gerät führen zum Verlust jeglicher Haftungsansprüche.

Die Originalteile sind speziell für das Gerät konzipiert. Die Verwendung von Teilen und Ausstattungen anderer Hersteller ist nicht zulässig.

Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht originalen Teilen und Ausstattungen entstehen, ist jegliche Haftung ausgeschlossen.

9.2 Entsorgung

Entsorgungsmöglichkeit

Schicken Sie ein Produkt der Jetter AG zur fachgerechten Entsorgung zu uns zurück. Nähere Informationen und den dazu nötigen Rücklieferungsschein finden Sie auf unserer *Homepage*.

Bedeutung Symbol



Abb. 17: Symbol „Durchgestrichene Mülltonne“

Die geltenden Umweltschutzrichtlinien und Vorschriften des Betreiberlandes müssen eingehalten werden. Das Produkt ist als Elektronikschrott von einem zertifizierten Entsorgungsbetrieb zu entsorgen und nicht über den Hausmüll.

Personenbezogene Daten

Als Kunde sind Sie selbst für die Löschung personenbezogener Daten auf den zu entsorgenden Altgeräten verantwortlich.

9.3 Lagerung und Transport

Lagerung

Beachten Sie bei der Einlagerung des Geräts die Umweltbedingungen im Kapitel Technische Daten.

Transport und Verpackung

Das Produkt enthält elektrostatisch gefährdete Bauelemente, die durch unsachgemäße Behandlung beschädigt werden können. Beschädigungen am Gerät können dessen Zuverlässigkeit beeinträchtigen.

Zum Schutz vor Schlag- und Stoßeinwirkungen muss der Transport in der Originalverpackung oder in einer geeigneten elektrostatischen Schutzverpackung erfolgen.
Prüfen Sie bei beschädigter Verpackung das Gerät auf sichtbare Schäden und informieren Sie umgehend den Transporteur und die Jetter AG über Transportschäden. Bei Beschädigungen oder nach einem Sturz ist die Verwendung des Geräts untersagt.

10 Service

10.1 Kundendienst

Bei Fragen, Anregungen oder Problemen steht Ihnen unser Kundendienst mit seiner Expertise zur Verfügung. Diese können Sie telefonisch über unsere Technische Hotline oder über unser Kontaktformular auf unserer Homepage erreichen:

Technische Hotline | Jetter - We automate your success.

Oder schreiben Sie eine E-Mail an die Technische Hotline:

hotline@jetter.de

Bei E-Mail- oder Telefonkontakt benötigt die Hotline folgende Informationen:

- Hardware-Revision und Seriennummer
  Die Seriennummer und Hardware-Revision Ihres Produkts entnehmen Sie dem Typenschild.

11 Ersatzteile und Zubehör

HINWEIS



Ungeeignetes Zubehör kann Produktschäden verursachen

Teile und Ausstattungen anderer Hersteller können Funktionsbeeinträchtigungen und Produktschäden verursachen.

► Verwenden Sie ausschließlich von der Jetter AG empfohlenes Zubehör.

11.1 Zubehör

Komponente	Artikelnummer
Programmier- und Servicekabel: ■ USB-Buchse & RS-232 auf SubD; ■ 3-Wege-Schalter mit folgenden Stellungen: Boot: Gerät startet im Boot-Modus. OFF: Gerät startet über eigenen Power-Button. IGN: Gerät startet über externe Zündung.	60884809

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Vorderseite des Bediengeräts 9
Abb. 2 Rückseite des Bediengeräts 10
Abb. 3 Typenschild 11
Abb. 4 Abmessungen in mm 12
Abb. 5 Erlaubte Einbaulage mit RAM-Mount-Halterung 19
Abb. 6 8-poliger M12-Stecker 21
Abb. 7 8-polige M12-Buchse 21
Abb. 8 Jetter-Software ISO-Designer 22
Abb. 9 Programmierbeispiel für nummerischen Editor 35
Abb. 10 Programmierbeispiel für Listeneditor 36
Abb. 11 Programmierbeispiel für String-Editor 36
Abb. 12 Programmierbeispiel für mehrere Tastatursätze 37
Abb. 13 Objektzeiger zum Wechseln des Tastatursatzes 38
Abb. 14 Programmierbeispiel für Fehlermeldungen 38
Abb. 15 Container-IDs der Datumskomponenten 38
Abb. 16 Container für Datumsformat 39
Abb. 17 Symbol „Durchgestrichene Mülltonne“ 40

Tabellenverzeichnis

Tab. 1 Lizenzen von Drittanbietern ... 6
Tab. 2 Technische Daten – Display ... 12
Tab. 3 Technische Daten – Tasten ... 12
Tab. 4 Technische Daten – Rechnerkern ... 13
Tab. 5 Technische Daten – mechanische Eigenschaften ... 13
Tab. 6 Technische Daten – Umweltbedingungen ... 13
Tab. 7 Technische Daten – Spannungsversorgung VBAT_ECU ... 13
Tab. 8 Impulse nach ISO 7637-2 ... 14
Tab. 9 Impulse nach ISO 16750-2 für 12-V-Bordnetzsysteme ... 14
Tab. 10 Einstrahlung nach ISO 11452 ... 14
Tab. 11 Abstrahlung nach CISPR 25 ... 14
Tab. 12 Elektrostatische Entladung (ESD) nach EN 61000-4-2 ... 14
Tab. 13 Technische Daten – ISOBUS-Schnittstelle ... 15
Tab. 14 Technische Daten – USB-Schnittstelle ... 15
Tab. 15 Digitale Eingänge Traktorgeschwindigkeit gemäß ISO11786:1995 ... 15
Tab. 16 Eingang Zapfwellendrehzahl gemäß ISO11786:1995 ... 16
Tab. 17 Digitaler Eingang Hitch-Position gemäß ISO11786:1995 ... 16
Tab. 18 Analoger Eingang Hitch-Position gemäß ISO11786:1995 ... 16
Tab. 19 Ein-/Ausgang Zündung ... 16
Tab. 20 Technische Daten – akustischer Signalgeber ... 17
Tab. 21 Technische Daten – Echtzeituhr ... 17
Tab. 22 Pinbelegung des M12-Steckers ... 21
Tab. 23 Pinbelegung der M12-Buchse ... 21
Tab. 24 Datenmasken-/Alarmmasken-Objekte ... 27
Tab. 25 FillAttribute-Objekte ... 27
Tab. 26 Rechteckige Objekte ... 27
Tab. 27 Stringvariablen ... 28
Tab. 28 Nummerische Variablen ... 28
Tab. 29 Objektzeiger ... 30
Tab. 30 Softkey-Objekte ... 30
Tab. 31 Tasten-Objekte ... 31
Tab. 32 Container-Objekte ... 31
Tab. 33 Funktion und Verhalten der physischen Tasten ... 32
Tab. 34 Tasten-Codes ... 32
Tab. 35 Unterstützte Zeichensatztypen ... 34
Tab. 36 Zuordnung von Index und Sprachkürzel ... 35
Tab. 37 Verfügbare Datumsformate ... 38

Jetter automation

Jetter AG
Gräterstraße 2
71642 Ludwigsburg
www.jetter.de

E-Mail info@jetter.de
Telefon +49 7141 2550-0

We automate your success.