



Betriebsanleitung

JVM-MT101
Bediengerät

60885163_00

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 2550-531
Technische Hotline	+49 7141 2550-444

E-Mail:

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

Originaldokument

Dokumentenversion	1.00.2
Ausgabedatum	07.06.2021

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	5
1.1	Darstellungskonventionen	5
1.2	Informationen zum Dokument	5
2	Sicherheit.....	6
2.1	Allgemein.....	6
2.2	Verwendungszweck	6
2.2.1	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.3	Verwendete Warnhinweise.....	6
3	Produktbeschreibung	7
3.1	Aufbau	7
3.2	Merkmale.....	7
3.3	Typenschild	8
3.4	Lieferumfang	8
4	Technische Daten	9
4.1	Abmessungen	9
4.2	Mechanische Eigenschaften	10
4.3	Umweltbedingungen.....	10
4.4	EMV-Werte	10
4.5	Display.....	11
4.6	Akustischer Signalgeber.....	11
5	Elektrischer Anschluss	12
5.1	Pinbelegung Anschlussstecker	13
6	Programmierung	14
6.1	Werksseitige Programmierung	14
6.2	Betriebssystemupdate über JetEasyDownload durchführen.....	14
6.3	CAN Identifiers	14
6.4	CAN-Kommunikation.....	15
6.4.1	NMT-Kommandos	15
6.4.2	Heartbeat.....	15
6.4.3	TXPDO1	15
6.4.4	TXPDO2	15
6.4.5	RXPDO1.....	16
6.4.6	SDO-Kommunikation.....	16
6.5	Fehlerbehandlung	17

6.5.1	FPD-Link-Error	17
6.5.2	Display.....	17
7	Instandhaltung	18
7.1	Wartung, Instandsetzung und Entsorgung.....	18
7.2	Lagerung und Transport.....	18
8	Service	19
8.1	Kundendienst	19

1 Einleitung

1.1 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.

i INFO

Weiterführende Informationen und praktische Tipps

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

1.2 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.

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:

- Online-Hilfe der JetSym-Software
Funktionen der Softwareprodukte mit Anwendungsbeispielen
- Themenhandbücher
Produktübergreifende Dokumentation

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.

2.2 Verwendungszweck

2.2.1 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.

2.2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ein Display für Nutzfahrzeuge und mobile Arbeitsmaschinen.

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.

SELV Das Gerät fällt aufgrund seiner geringen Betriebsspannung unter die Kategorie Safety Extra Low Voltage und somit nicht unter die EU-Niederspannungsrichtlinie. Das Gerät darf nur aus einer SELV-Quelle betrieben werden.

2.3 Verwendete Warnhinweise

GEFAHR

Hohes Risiko

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

WARNUNG

Mittleres Risiko

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht gemieden wird, zu 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 Sachschäden führen könnte.

3 Produktbeschreibung

Das JVM-MT-101 ist ein Display für Nutzfahrzeuge und mobile Maschinen. Das Display wird über CAN und FPD-LinkII an eine JCM-63x-Steuerung angeschlossen.

3.1 Aufbau

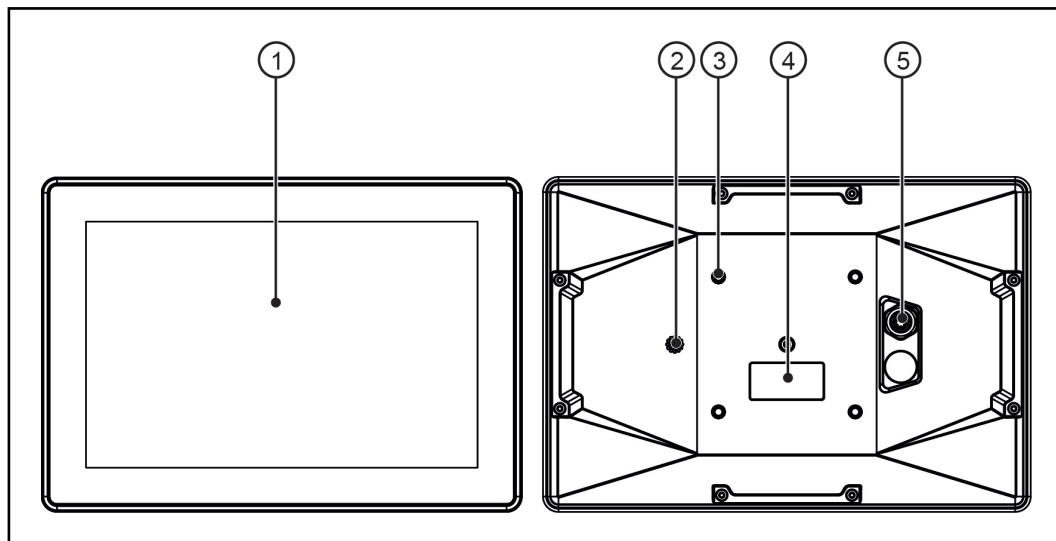


Abb. 1: Aufbau

1	Display
2	Akustischer Signalgeber
3	Gewinde für Displaybefestigung M5
4	Typenschild und Druckausgleichselement
5	Anschlussstecker, ausgeführt als VESA 75

3.2 Merkmale

- 10,1" TFT
- Auflösung 1280 x 800 px
- LED-Backlight
- Kontrast 500:1
- 500 cd/m², dimmbar
- Akustischer Signalgeber
- Versorgungsspannung DC 8V ... 32 V
- FPD-LinkII und CANopen®
- Betriebstemperatur -20 ... +60°C

3.3 Typenschild

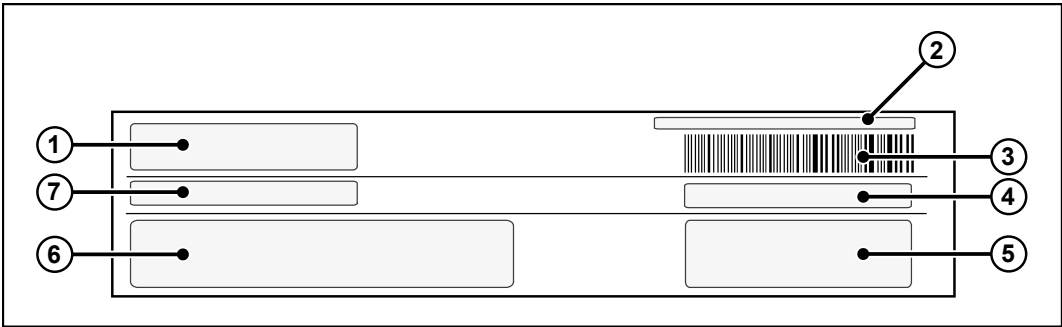


Abb. 2: Beispiel eines Typenschilds

1	Firmenlogo
2	Seriennummer
3	Barcode
4	Hardwareversion
5	Zulassungsnummer und Prüfzeichen
6	Angaben zur Spannungsversorgung
7	Typenschlüssel

3.4 Lieferumfang

Lieferumfang	Artikelnummer	Stückzahl
JVM-MT-101	10002053	1

4 Technische Daten

Dieses Kapitel enthält die elektrischen und mechanischen Daten, sowie die Betriebsdaten des Geräts JVM-MT-101.

4.1 Abmessungen

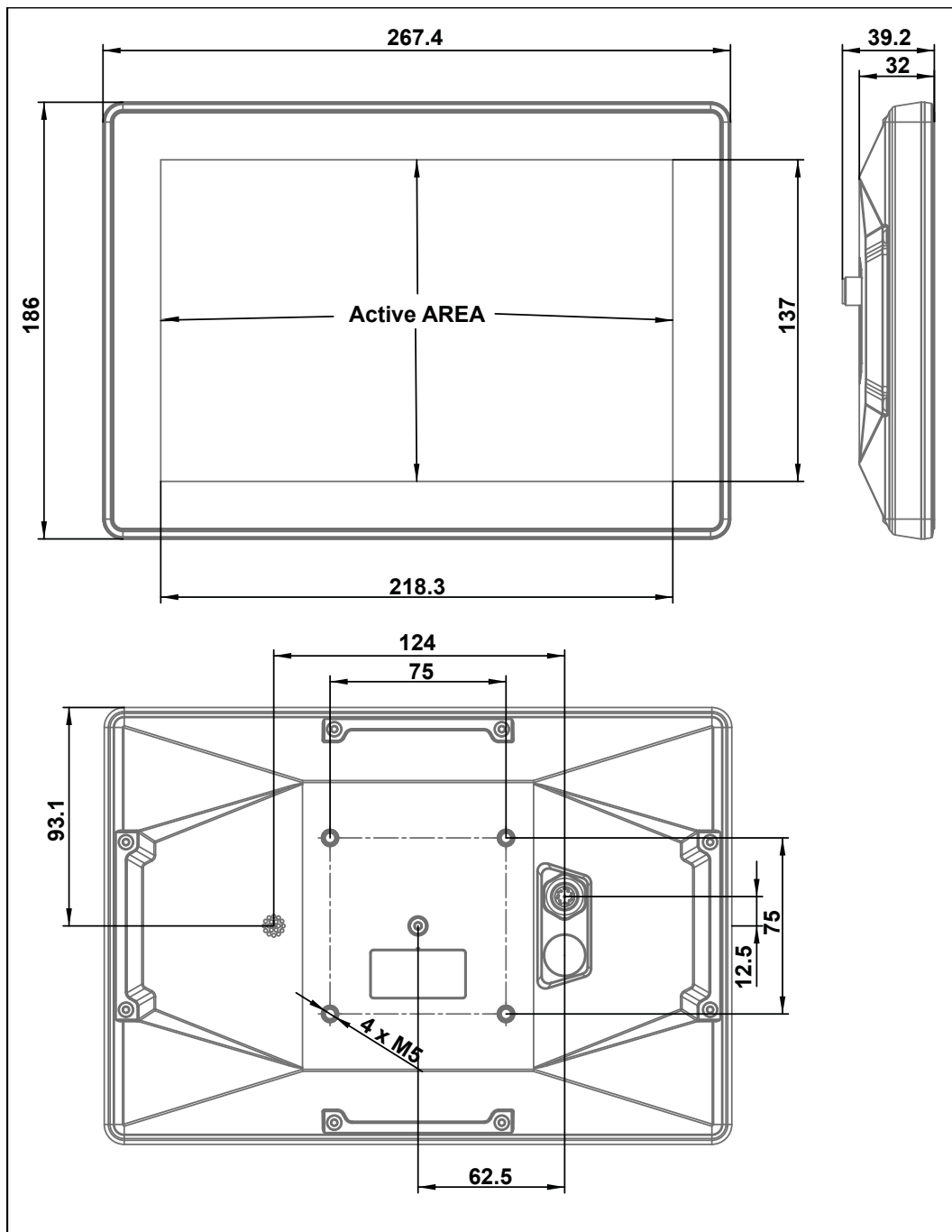


Abb. 3: Abmessungen in mm

4.2 Mechanische Eigenschaften

Kategorie	Beschreibung
Generisches Gehäuse	
Material	Kunststoff, Druckguss
Befestigung	M5x10mm, VESA 75

Tab. 1: Mechanische Eigenschaften

4.3 Umweltbedingungen

Parameter	Beschreibung
Betriebstemperatur	-20 ... +60 °C
Klimatische Bedingungen	Feuchte Wärme
Lagertemperatur	-30 ... +80 °C
Luftfeuchtigkeit	10 ... 80 %
Salzwasserbeständigkeit	Nicht für Hochseebetrieb ausgelegt

Tab. 2: Umweltbedingungen

4.4 EMV-Werte

Das JVM-MT-101 Display verfügt über eine ECE R10-Zulassung.

Impulse 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. 3: Impulse ISO 7637-2

Impulse ISO 16750-2

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

Tab. 4: Impulse ISO 16750-2

Einstrahlung ISO 11452

Einstrahlung ISO 11452	Funktionsklasse
20 MHz ... 2 GHz 30 V/m	A
20 MHz ... 2 GHz 100 V/m	B

Tab. 5: Einstrahlung ISO 11452

Abstrahlung CISPR 25

Abstrahlung CISPR 25	Limit
Narrowband-Emission 30 MHz ... 1000 MHz	30-75 MHz -> 52-42 dB μ V/m; über Logarithmus abnehmende Frequenz 75-400 MHz -> 42-53dB μ V/m; über Logarithmus zunehmende Frequenz 400-1000 MHz -> 53dB μ V/m; konstant
Wideband-Emission 30 MHz ... 1000 MHz	30-75 MHz -> 62-52 dB μ V/m; über Logarithmus abnehmende Frequenz 75-400 MHz -> 52-63dB μ V/m; über Logarithmus zunehmende Frequenz 400-1000 MHz -> 63dB μ V/m; konstant

Tab. 6: Abstrahlung CISPR 25**ESD EN 61000-4-2**

ESD EN 61000-4-2	Funktionsklasse
Kontakt ± 4 kV	A
Luft ± 8 kV	A

Tab. 7: ESD EN 61000-4-2**4.5 Display**

Kategorie	Beschreibung		
Typ	TFT		
Frontglas	PCAP mit Bonding		
Auflösung	1280 x 800 Pixel		
Größe	10,1"		
Kontrast	500:1		
Hintergrundbeleuchtung	LED	500 cd/m ²	dimmbar
Blickwinkel horizontal	$\geq 150^\circ$		
Blickwinkel vertikal	$\geq 150^\circ$		

Tab. 8: Display**4.6 Akustischer Signalgeber**

Parameter	Beschreibung	
Typ	Piezo	
Lautstärke	>75 dB	Bei 1m Distanz und Winkel von $\pm 15^\circ$

Tab. 9: Akustischer Signalgeber

5 Elektrischer Anschluss

WARNUNG

Transiente Überspannungen

Schäden am Gerät, im Extremfall Folgeschäden an Personen durch Fehlfunktion des Geräts

- ▶ Richten Sie bei Leitungen mit einer Länge von über 30 m für jede Leitung einen separaten Schutz vor Überspannung ein.

WARNUNG

Verbrennungsgefahr

Heiße Oberflächen können Verbrennungen verursachen.

- ▶ Treffen Sie Schutzmaßnahmen gegen versehentliches Berühren des Geräts.
- ▶ Lassen Sie das Gerät einige Zeit abkühlen, bevor Sie Arbeiten am Gerät durchführen.

WARNUNG

Signalstörungen CAN-Verdrahtung

Gestörte Kommunikation durch nicht geschirmte CAN-Leitungen, im Extremfall Folgeschäden an Personen durch Fehlfunktion des Geräts.

- ▶ Verwenden Sie geschirmte Anschlusskabel zu den CAN-Schnittstellen.
- ▶ Schließen Sie an beiden Enden des CAN-Busses Abschlusswiderstände von 120 Ohm an.

HINWEIS

Beeinflussung der elektromagnetischen Verträglichkeit

Ungeeignete Ausführung des Kabelbaums kann die elektromagnetische Verträglichkeit beeinflussen.

- ▶ Halten Sie die Kabel möglichst kurz.
- ▶ Führen Sie Signalleitungen separat von leistungsführenden Leitungen.

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.

5.1 Pinbelegung Anschlussstecker

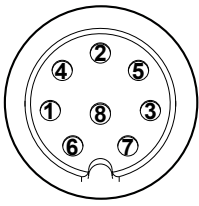


Abb. 4: Anschlussstecker

Pin	Signal
1	UB
2	GND
3	GND
4	FPD-Link II
5	CAN1_L
6	FPD-Link II
7	UB
8	CAN1_H

6 Programmierung

6.1 Werksseitige Programmierung

Das Display ist ab Werk mit aktueller freigegebener Firmware programmiert und kann in Verbindung mit der JCM-63x-Steuerung ohne weitere Programmierung genutzt werden.

Für sehr erfahrene Anwender sind nachfolgende Programmierinformationen verfügbar.

6.2 Betriebssystemupdate über JetEasyDownload durchführen

Sie können die Betriebssystemdatei des JVM-MT-101 mit einem Peak-CAN-Dongle und dem Kommandozeilen-Tool JetEasyDownload (ab Version 1.00.0.15) Jetter aktualisieren.

Update durchführen

```
JetEasyDownload -H100 -T127 -B5 -S8000 -Ljvm_ce0_X.XX.X.XX.os
```

- ✓ JetEasyDownload und Peak-CAN-Dongle sind funktionsbereit.
- ✓ Zwischen Peak-CAN-Dongle und JVM-MT-101 besteht eine CAN-Verbindung.
- 1. Rufen Sie JetEasyDownload mit den oben angegebenen Parametern und einer gültigen OS-Datei auf.
 - ⇒ Das Gerät führt einen Reset durch.
 - ⇒ Das Gerät startet im Bootloader mit einem einzelnen Heartbeat im Init-Zustand (Daten = 0x00).
- 2. Warten Sie ca. 7 Sekunden lang, während das Gerät den Flash formatiert.
 - ⇒ Das Gerät startet den Downloadvorgang.
- ⇒ Das Gerät startet automatisch mit der neuen Firmware.

6.3 CAN Identifiers

Display 1 (JCM-63x Stecker Kennung X81) hat die Node-ID 33.

Display 2 (JCM-63x Stecker Kennung X82) hat die Node-ID 34.

Message type	Beschreibung	CAN Identifiers
NMT	Network Management Telegram	0x000
SDO RX	Service Data Object send	0x600 + Node-ID
SDO TX	Service Data Object receive	0x580 + Node-ID
TXPDO1	Process Data Object send	0x180 + Node-ID
TXPDO2	Process Data Object send	0x280 + Node-ID
RXPDO1	Process Data Object receive	0x200 + Node-ID
EMCY	Emergency Message	0x80 + Node-ID
Error-Control	Error-Control Protocol (Heartbeat)	0x700 + Node-ID

Tab. 10: CAN Identifiers

6.4 CAN-Kommunikation

6.4.1 NMT-Kommandos

Das Display geht direkt nach dem Einschalten in den OPERATIONAL-Modus. Folgende NMT-Kommandos werden unterstützt:

NMT-Kommandos	Beschreibung
Reset Node	Reboot node and all setups are set to default.
Enter Pre-Operational	Switch to pre-operational mode.
Start Remote Node	Switch to operational mode.

Tab. 11: NMT-Kommandos

6.4.2 Heartbeat

Das Gerät sendet im 1s Zyklus eine Heartbeat-Nachricht. Wenn der Heartbeat innerhalb von 3s nicht gesendet wird, dann ist das Display nicht aktiv.

Beschreibung	Byte 0
BOOTUP	CMD 0
OPERATIONAL	CMD 5
PRE-OPERATIONAL	CMD 127

Tab. 12: Index der Heartbeat-Nachricht

6.4.3 TXPDO1

TXPDO1 wird intern verwendet zur Kommunikation mit JetViewSoft und JetSym.

6.4.4 TXPDO2

Vom Display gesendete Telegramme in OPERATIONAL Modus. Die Telegrammlänge ist immer 8 Byte. Die nicht benutzten Bytes müssen mit 0 aufgefüllt werden. Das Gerät sendet zyklisch eine Heartbeat-Nachricht, sobald es sich im Zustand PREOPERATIONAL befindet. Wenn der Heartbeat innerhalb von 3s nicht gesendet wird, ist das Display nicht aktiv.

Beschreibung	Byte 0	Byte 1	Byte2/3
System Info (1s Zyklus und bei Änderung, aber nicht öfters als 50ms).	6	Temperatur 1°C Datentyp (int8_t) Eine neue Nachricht wird gesendet, wenn die Änderung > 2°C ist.	Betriebsspannung in mV Datentyp: (uint16_t, Byte 2= H Byte; Byte 3=L Byte) Eine neue Nachricht wird gesendet, wenn die Änderung > 200 mV ist.

Tab. 13: TXPDO2

6.4.5 RXPDO1

An das Display gesendete, oder vom Display empfangene Telegramme im OPERATIONAL Modus.

Beschreibung	Byte 0	Byte 1	Byte2/3	Byte 4/5	Byte 6/7
Backlight / LED Control (Zyklische Übertragung)	1	Display Backlight 0 ... 100%	Byte 2 =0 Byte 3 = Key Backlight 0 ... 100%		

Tab. 14: RXPDO1

6.4.6 SDO-Kommunikation

Entsprechend CAN-Open können folgende Indizes abgefragt werden:

Index	Subindex	Beschreibung	Type	Dir	Default Value
0x1000	0	Device Type	U32	R	301
0x1001	0	Error Register: Bit 0: Generic Error Bit 1: Temperature Bit 4: Communication Error Bit 7: FPD Link Error	U32	R	0
0x1008	0	Device Name	STR	R	
0x1009	0	Device Hardware Version	STR	R	
0x100A	0	Device Software Version	STR	R	
0x1018	0	Number of supported entries	UB	R	
	1	Vendor ID	U32	R	0x000000B3 (Jetter Vendor ID)
	2	Product Code	U32	R	
	3	Revision Number des CANOpen Moduls	U32	R	
	4	Serial Number	U32	R	

Tab. 15: SDO-Kommunikation

6.5 Fehlerbehandlung

Emergency-Object-Telegramme (EM-CY-Telegramme)

Die EMCY-Telegramme werden beim Start oder nach Änderungen mit einer Inhibit Time (Mindestpause zwischen 2 Telegrammen) von 50 ms versendet. Ein EMCY-Telegramm wird beim Start und bei Änderung eines Ereignisses gesendet.

Byte	Inhalte
0 ... 1 =	Emergency Error Code
2 =	Fehlerregister Objekt 0x1001
3 ... 7 =	Manufacturer Specific Error Field
	Es wird immer 0 gesendet.

Tab. 16: Bit-Werte der Emergency-Objekte

Emergency Error Codes

Code	Beschreibung
0x0000	Kein Fehler oder Fehler-Reset
0x1000	Generischer Fehler
0x3100	Spannung (Main Voltage) außerhalb der erforderlichen Toleranz
0x4200	Gerätetemperatur zu hoch
0x8110	CAN-Data-Overrun (Objekte verloren)
0x8140	Recovered from Bus-Off

Tab. 17: Emergency-Error-Codes

6.5.1 FPD-Link-Error

Bei fehlender FPD-Link Verbindung wird das Display auf Blau geschaltet.

6.5.2 Display

Das Display zeigt die per FPD-Link II übertragene Information an. Fällt das Videosignal aus, wird das Display auf blau geschaltet um dies zu zeigen. Die typischen Videoeinstellungen sind:

Kategorie	Beschreibung
Auflösung	1280 x 800 Pixel
Displaytakt	33 MHZ
Hsync	40, 80, 40
Vsync	2, 20, 2

Tab. 18: Videoeinstellungen

7 Instandhaltung

7.1 Wartung, Instandsetzung und Entsorgung

Wartung	Das Gerät ist wartungsfrei. Im laufenden Betrieb sind keine Inspektions- und Wartungsarbeiten nötig.
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.
Entsorgung	Für die Entsorgung gilt die Environmental Product Declaration EPD. Die geltenden Umweltschutzrichtlinien und Vorschriften des Betreiberlandes müssen eingehalten werden. Das Produkt ist als Elektronikschrott zu entsorgen. Verpackungsmaterialien müssen der Wiederverwendung zugeführt werden.
Umbauten und 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. Teile und Ausstattungen anderer Hersteller sind nicht zulässig. Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht originalen Teilen und Ausstattungen entstehen, ist jegliche Haftung ausgeschlossen.

7.2 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 Originalverpackung oder in geeigneter elektrostatischer 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.

8 Service

8.1 Kundendienst

Bei Fragen, Anregungen oder Problemen stehen Ihnen die Experten unseres Kundendienstes 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*](mailto:hotline@jetter.de)

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

- Hardwareversion und Seriennummer
Die Seriennummer und Hardwareversion Ihres Produkts entnehmen Sie dem Typenschild.
- Betriebssystemversion
Die Betriebssystemversion ermitteln Sie mithilfe der Entwicklungsumgebung.

Jetter AG
Gräterstraße 2
71642 Ludwigsburg
www.jetter.de

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

We automate your success.