

Jetter AG

Gräterstraße 2
D-71642 Ludwigsburg
Germany

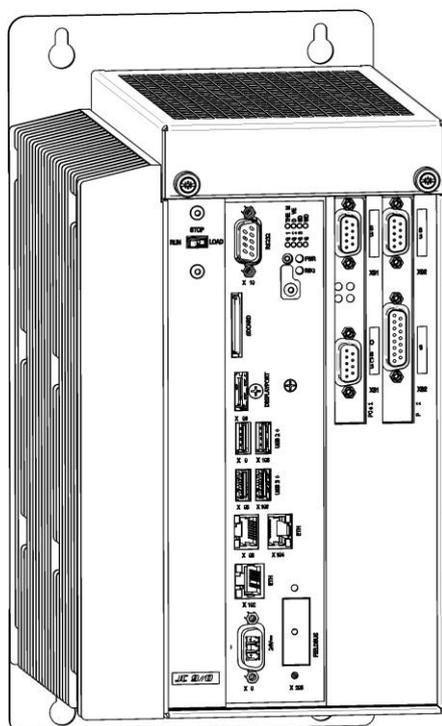
Kontakte:

E-Mail - Vertrieb: sales@jetter.de
E-Mail - Hotline: hotline@jetter.de
Telefon - Hotline: +49(0)7141/2550-444

Installationsanleitung

Version 1.10 | Artikel-Nr.: 60881415

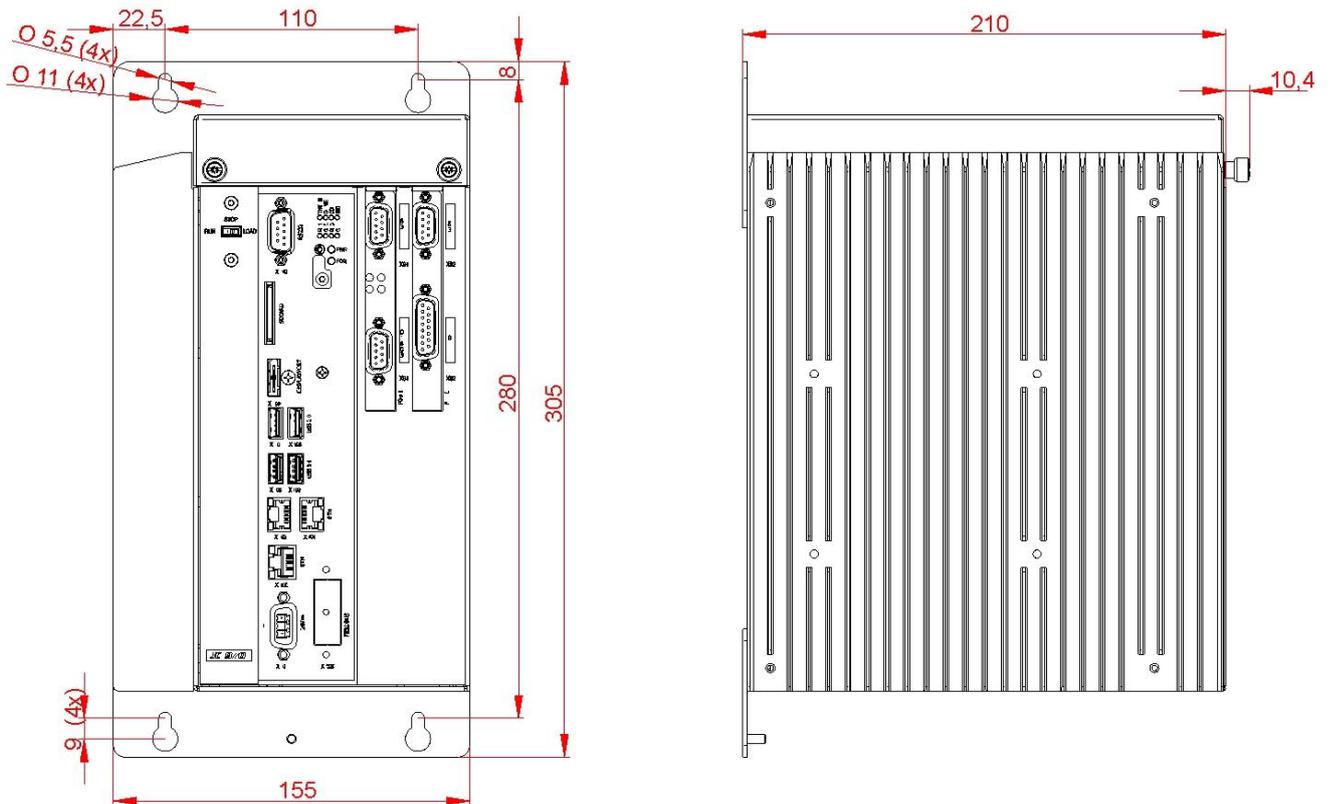
Oktober 2016 / Printed in Germany



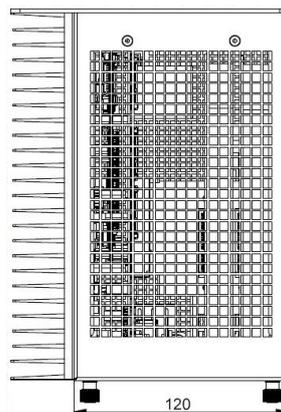
Lieferumfang

1 x	JC-970MC	Optionen: -[E01]
1 x	Installationsanleitung	60881415

Maße der Befestigungsbohrungen



Alle Maße in mm.



Ansicht von oben

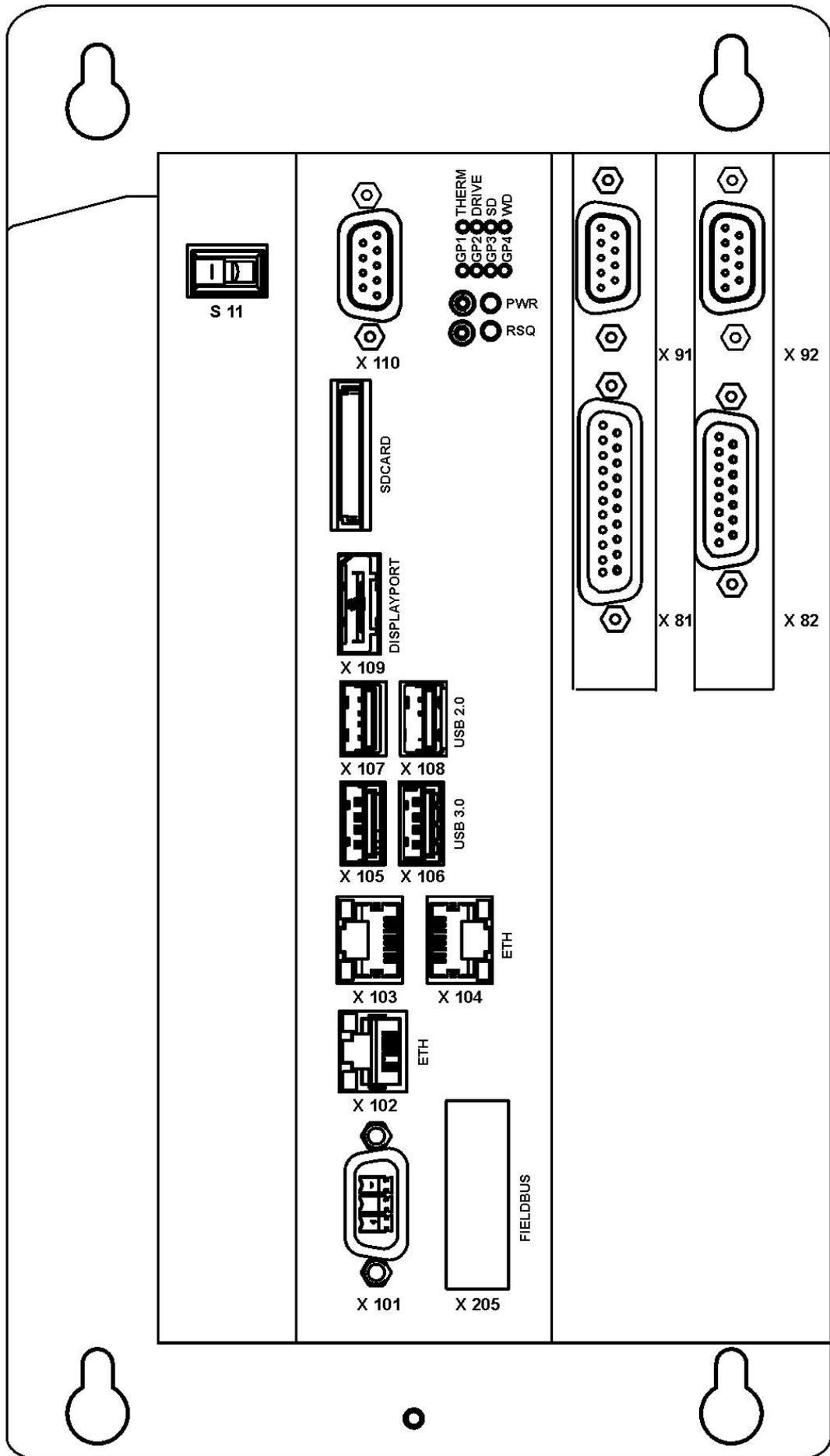
Mindestabstände

Um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten, müssen bei der Montage der Steuerung JC-970MC oben und unten sowie auf der Seite des Kühlkörpers die angegebenen Mindestabstände eingehalten werden.

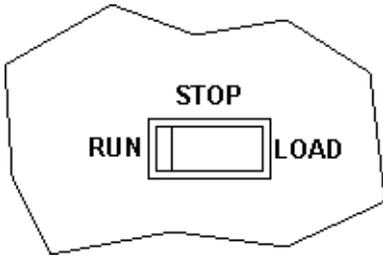
- Mindestabstand oben: 100 mm
- Mindestabstand unten: 100 mm
- Mindestabstand Kühlkörperseite: 50 mm

Die Einbaulage ist senkrecht.

Anschlüsse/Bedienelemente



Betriebsartenwahlschalter S11

	Stellung	Beschreibung
	RUN	Die JC-970MC fährt nach dem Einschalten hoch und startet das Anwendungsprogramm.
	STOP	Die JC-970MC fährt nach dem Einschalten hoch, startet aber das Anwendungsprogramm nicht.
	LOAD	Die JC-970MC geht nach dem Einschalten direkt in die Betriebsart AutoCopy.

Allgemeine LEDs (GP1 ... GP4)

	LED	Farbe	Beschreibung
 GP1	GP1 (RUN)	Grün	Betriebssystem läuft
 GP2	GP2 (D1)	Gelb	Spezielle Zustände
 GP3	GP3 (ERR)	Rot	Fehler
 GP4	GP4		Nicht belegt

Zustände der GP-LEDs während der Boot-Phase

Stufe	GP3	GP2	GP1	Beschreibung
1	 ON	 OFF	 OFF	Neustart/Reset. Dabei blinken zunächst alle LEDs, bevor sie die definierten Zustände annehmen
2	 OFF	 ON	 OFF	Initialisierung der Laufzeitumgebung des Anwendungsprogramms und der Echtzeit-Kommunikation
3	 ON	 ON	 OFF	Start Motion Control
4	 ON	 ON	 ON	Initialisierung der Zusatzfunktionen (Web, Modbus/TCP usw.)
5	 OFF	 OFF	 1Hz	Normaler Betriebszustand, das Anwendungsprogramm läuft nicht.
6	 OFF	 OFF	 ON	Normaler Betriebszustand, das Anwendungsprogramm läuft.

Zustände der GP-LEDs in der Betriebsart AutoCopy

Stufe	GP3	GP2	GP1	Beschreibung
1	 ON	 OFF	 OFF	Reset
2	 OFF	 ON	 OFF	Initialisierung
3	 OFF	 ON	 1Hz	AutoCopy-Funktion wird ausgeführt
4	 OFF	 ON	 4Hz	Die AutoCopy-Funktion ist beendet; es sind keine Fehler aufgetreten
5	 ON	 OFF	 4Hz	Die AutoCopy-Funktion ist beendet; es sind Fehler aufgetreten

Status-LEDs

	LED	Farbe	Beschreibung
 THERM	THERM	Rot blinkend	System schaltet wegen Übertemperatur ab
 DRIVE	DRIVE	Grün	Festplatte ist aktiv
 SD	SD	Grün	SD-Karte ist aktiv
 WD	WD	Rot blinkend	Timeout des Watchdogs

PWR-LED und PWR-Taster

	LED	Farbe	Beschreibung
	PWR	Grün	Zeigt an, dass die Steuerung eingeschaltet ist
<p>PWR-Taster Mit dem PWR-Taster können Sie die Steuerung ein- oder ausschalten. Sobald an Klemme X101 Spannung angelegt wird, fährt die Steuerung hoch. Wenn der Betriebsartenwahlschalter auf RUN steht, werden das Betriebssystem und das Anwendungsprogramm (sofern vorhanden) geladen. Wenn Sie den PWR-Taster kurz drücken, fährt die Steuerung geordnet herunter.</p> <p>Hinweis: Auch wenn die Steuerung JC-970MC mit dem PWR-Taster heruntergefahren wurde, steht sie weiterhin unter Spannung. Um die Steuerung spannungsfrei zu machen, müssen Sie die Spannungsversorgung an Klemme X101 abziehen.</p> <p>Wenn Sie nach dem Herunterfahren den PWR-Taster erneut drücken, führt die Steuerung einen Neustart aus. Wird im laufenden Betrieb der PWR-Taster länger als vier Sekunden gedrückt, dann löst dies eine Zwangsabschaltung aus.</p>			

RSQ-LED und RSQ-Taster

	LED	Farbe	Beschreibung
	RSQ	Rot	Blinkt, wenn das Backup-Flash für den Boot-Vorgang ausgewählt wurde.
	RSQ-Taster Mit dem RSQ-Taster können Sie das System bei einem beschädigten BIOS-Flash in einen definierten und sicheren Zustand booten, um eine Fehlerbeseitigung zu ermöglichen.		

Anschlussbeschreibung X101

	Klemmpunkt	Beschreibung
	+	Versorgungsspannung für Steuerung JC-970MC
	⊕	Schutzleiter
	-	Bezugspotenzial

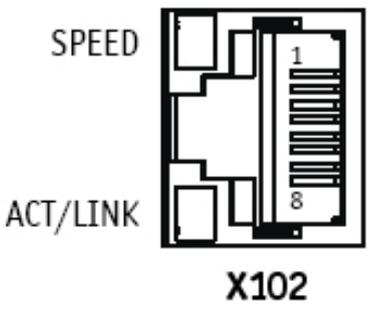
Technische Daten X101

Spannungsbereich:	DC 24 V, -15 % ... +20 %
Leistungsaufnahme:	6 A x 24,0 V = 144 W

Leiteranschluss X101

AWG:	16 ... 28
Eindrähtig:	0,14 mm ² ... 1,5 mm ²
Feindrähtig:	0,14 mm ² ... 1,5 mm ²
Mit Aderendhülse:	0,25 mm ² ... 1,5 mm ²
Aderendhülse mit Kragen:	0,25 mm ² ... 1,5 mm ²

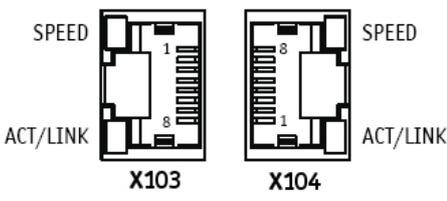
Anschlussbeschreibung X102

 <p>X102</p>	Beschreibung
	Ethernet-Schnittstelle der Steuerungsseite zum Anschließen eines Programmier-PCs
	LED ACT/LINK: X102 ist mit einem Ethernet-Netzwerk verbunden LED SPEED: Aus = 10 MBit/s Grün = 100 MBit/s Gelb = 1000 MBit/s

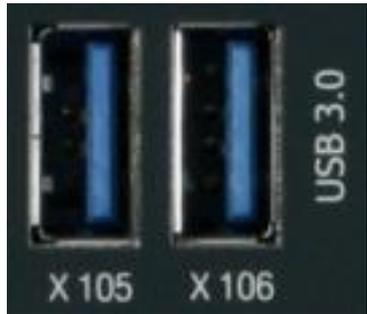
Technische Daten X102

Übertragungsrate:	10 MBit/s, 100 MBit/s, 1.000 MBit/s
Auto-crossover:	Ja
Klemmenart:	RJ45-Buchse
Leitungsart:	Cat 5e (10/100 MBit/s); Cat 6 (1.000 MBit/s), geschirmt

Anschlussbeschreibung X103/X104

 <p>X103 X104</p>	Beschreibung
	X103: Ethernet-Schnittstelle (nicht belegt)
	X104: Ethernet-Schnittstelle des Windows-Betriebssystems (kein Zugriff von der Steuerungsseite aus möglich)

Anschlussbeschreibung X105/X106

 <p>X 105 X 106</p>	Beschreibung
	USB-Schnittstelle (USB 3.0). Ein Zugriff ist nur von der Windows-Seite möglich.
	X105: Bootfähiger USB-Anschluss z. B. für die Datensicherung. X106: Zum Anschluss von USB-Geräten (USB 3.0/2.0), wie z. B. Maus, Tastatur usw.

Anschlussbeschreibung X107/X108



Beschreibung

X107/X108: USB-Schnittstelle (USB 2.0)

Zum Anschluss von USB-Sticks (USB 2.0) für die AutoCopy-Funktion.

Zugriff nur von der Steuerungsseite aus möglich.

Anschlussbeschreibung X109

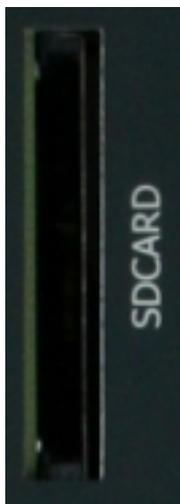


Beschreibung

Display-Port

Zum Anschluss eines digitalen Monitors.

SDCARD



Beschreibung

Kartenleser für SD-Speicherkarten

Der Kartenleser unterstützt SD-Karten vom Typ SD/SDHC/SDXC. Die LED **SD** zeigt an, ob der Kartenleser aktiv ist.

Ein Zugriff ist nur von der Windows-Seite möglich.

Hinweis:

Um Datenverlust zu vermeiden, darf die SD-Karte nicht entfernt werden, solange die LED **SD** leuchtet.

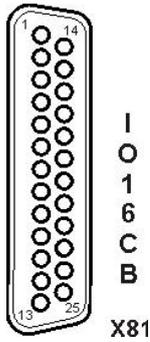
Anschlussbeschreibung X110



Beschreibung

Serielle Schnittstelle RS-232.
Ein Zugriff ist nur von der Windows-Seite aus möglich.

Anschlussbeschreibung X81



Beschreibung

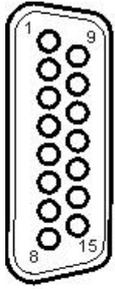
Die Sub-D-Buchse des I/O-Moduls **IO16CB** ist die Schnittstelle für die digitalen Ein-/Ausgänge.

Pin	Signal	Beschreibung
1	Ausgang 8	
2	Ausgang 7	
3	DC 24 V	Spannungsversorgung für Ausgänge
4	Ausgang 6	
5	Ausgang 5	
6	GND_A	Bezugspotenzial der Ausgänge
7	DC 24 V	Spannungsversorgung für Ausgänge
8	Ausgang 4	
9	Ausgang 3	
10	GND_A	Bezugspotenzial der Ausgänge
11	DC 24 V	Spannungsversorgung für Ausgänge
12	Ausgang 2	
13	Ausgang 1	
14	Eingang 8	
15	GND_E	Bezugspotenzial der Eingänge
16	Eingang 7	
17	Eingang 6	
18	Eingang 5	
19	DC 24 V	Spannungsversorgung für Ausgänge
20	Eingang 4	
21	Eingang 3	
22	Eingang 2	
23	Eingang 1	
24	GND_A	Bezugspotenzial der Ausgänge
25	nicht belegt	

Technische Daten

Parameter	Beschreibung
Klemmenart	Sub-D-Buchse
Anzahl Pins	25
Potenzialtrennung	Ja
Nennspannung	DC 24 V
Anzahl Eingänge	8
Anzahl Ausgänge	8
Maximalstrom je Ausgang	0,5 A

Anschlussbeschreibung X82



S
V

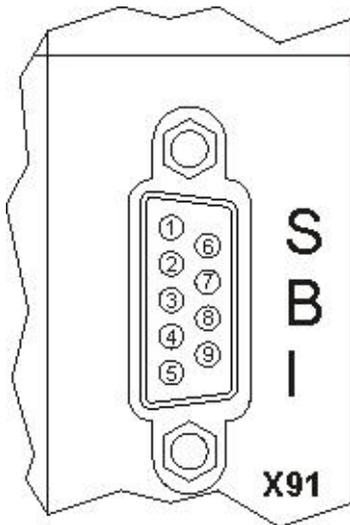
X82

Beschreibung

Die Sub-D-Buchse **SV** ist die Schnittstelle zum Anschluss eines inkrementellen Drehgebers (Encoder).

Pin	Signal Inkrementalgeber 5 V, differenziell	Signal Inkrementalgeber 24 V	Signal Absolutwertgeber SSI
1	GND	GND	GND
2	K0+	K0	frei
3	K0-	frei	frei
4	K1+	K1	Data+
5	K1-	frei	Data-
6	K2+	K2	frei
7	K2-	frei	frei
8	frei	frei	Clock-
9	frei	frei	Clock+
10	DC 5 V (50 mA)	frei	frei
11	Interrupt-Eingang	Interrupt-Eingang	Interrupt-Eingang
12	frei	frei	frei
13	Analogausgang	Analogausgang	Analogausgang
14	Relaiskontakt 1	Relaiskontakt 1	Relaiskontakt 1
15	Relaiskontakt 2	Relaiskontakt 2	Relaiskontakt 2

Anschlussbeschreibung X91



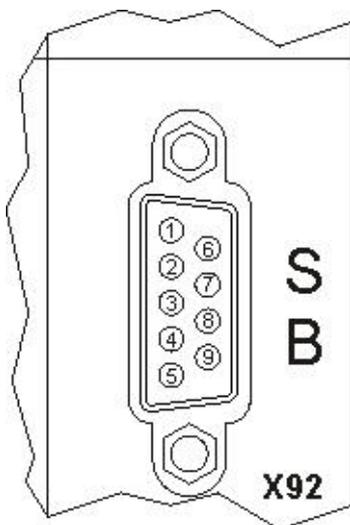
Beschreibung

Schnittstelle zum Anschluss des Jetter-JX2-Systembusses (SBI = Systembus intelligent)

Hinweis:

Verwenden Sie zum Anschließen der Steuerung an den Systembus vorkonfektionierte Kabel, die Sie von der Jetter AG beziehen können.

Anschlussbeschreibung X92



Beschreibung

Schnittstelle zum Anschluss des Jetter-JX2-Systembusses (SB = Systembus)

Verwenden Sie zum Anschließen der Steuerung an den Systembus vorkonfektionierte Kabel, die Sie von der Jetter AG beziehen können.

Anschlussbeschreibung X205

Beschreibung

Feldbusschnittstelle (derzeit nicht belegt)

Hinweis!

Beim Nachrüsten oder Umrüsten von JI-PCIE-Erweiterungskarten (X81/X91, X82/X92) muss zwischen den beiden Trägerplatten ein Abstandshalter (Jetter-Artikelnr.: 60881548) eingesetzt werden, um einen ausreichenden Abstand zu gewährleisten.

X102 - IP-Adresse des Steuerungsteils einstellen

Die werksseitig eingestellte IP-Adresse des Steuerungsteils ist 192.168.1.1. Wenn Sie die voreingestellte Adresse ändern möchten, dann gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Vorgehen	
1	Schalten Sie die JC-970MC ein und warten Sie, bis das Betriebssystem vollständig hochgefahren ist.	
2	Stellen Sie über die Schnittstelle X102 eine Ethernet-Verbindung zwischen Ihrem PC und der JC-970MC her.	
3	Starten Sie auf Ihrem PC JetSym oder JetIPScan.	
4	Wählen Sie die Steuerung JC-970MC aus der Liste aus.	
5	Weisen Sie dieser Steuerung die gewünschten IP-Parameter zu und speichern Sie diese ab.	
6	Wenn ...	
	... Sie eine weitere Steuerung konfigurieren wollen, dann fahren Sie mit Schritt 4 fort.
	... Sie keine weiteren Steuerungen konfigurieren wollen, starten Sie alle konfigurierten Steuerungen neu.

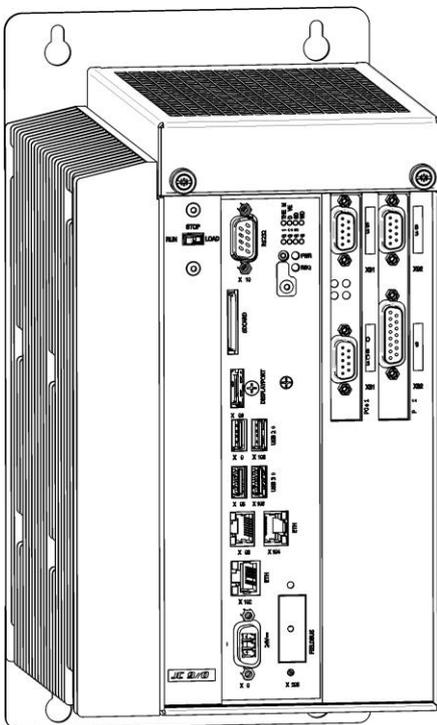
Jetter AG
Graeterstrasse 2
D-71642 Ludwigsburg
Germany

Communication:
E-mail - Sales: sales@jetter.de
E-mail - Hotline: hotline@jetter.de
Phone - Hotline: +49(0)7141/2550-444

Installation manual

Version 1.10 | Item no.: 60881415

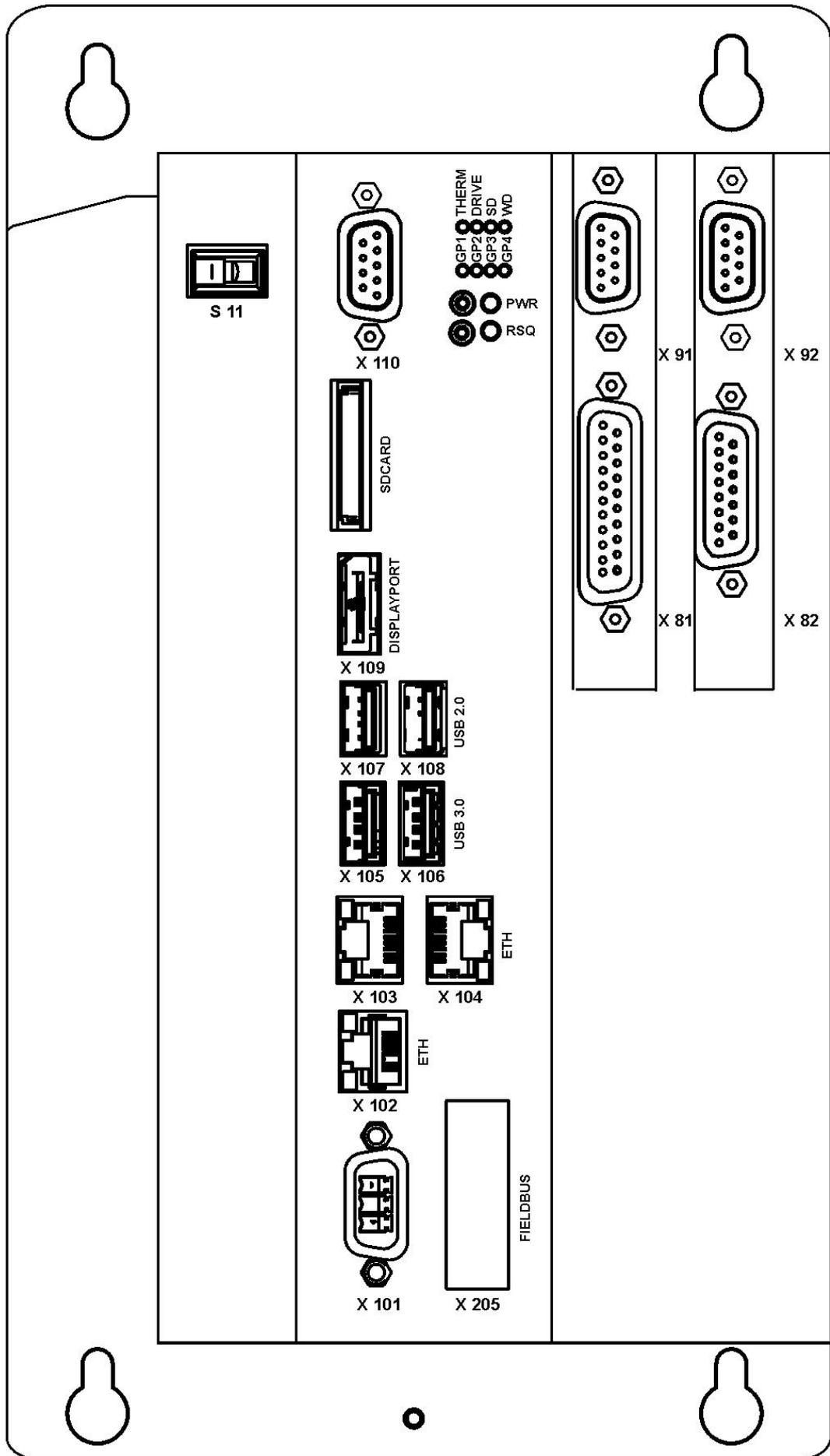
October 2016/Printed in Germany



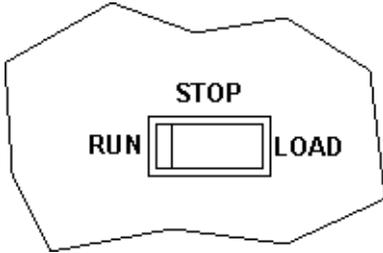
Scope of delivery

1 x	JC-970MC	Options: -[E01]
1 x	Installation manual	60881415

Interfaces/Control elements



Mode selector S11

	Position	Description
	RUN	Once the JC-970MC is energized, it boots and launches the application program.
	STOP	Once the JC-970MC is energized, it boots, but does not launch the application program.
	LOAD	Once the JC-970MC is energized, it switches directly to AutoCopy mode.

General purpose LEDs (GP1 ... GP4)

	LED	Color	Description
 GP1	GP1 (RUN)	Green	OS is running
 GP2	GP2 (D1)	Amber	Special conditions
 GP3	GP3 (ERR)	Red	Error
 GP4	GP4		Not assigned

States of GP LEDs during boot process

Step	GP3	GP2	GP1	Description
1	 ON	 OFF	 OFF	Restart/reset During this process, the LEDs ERR indicate various initialization states before assuming a defined state.
2	 OFF	 ON	 OFF	Initializing the runtime environment of the application program and real-time communication
3	 ON	 ON	 OFF	Motion control start
4	 ON	 ON	 ON	Initializing additional functions (Web, Modbus/TCP etc.)
5	 OFF	 OFF	 1Hz	Normal operating condition, application program is not running.
6	 OFF	 OFF	 ON	Normal condition; the application program is being executed

States of GP LEDs in AutoCopy mode

Step	GP3	GP2	GP1	Description
1	 ON	 OFF	 OFF	Reset
2	 OFF	 ON	 OFF	Initialization
3	 OFF	 ON	 1Hz	AutoCopy function is being executed
4	 OFF	 ON	 4Hz	AutoCopy function is completed; no errors occurred
5	 ON	 OFF	 4Hz	AutoCopy function is completed; errors occurred

Status LEDs

	LED	Color	Description
 THERM	THERM	Red, flashing	System is shutting down due to overtemperature
 DRIVE	DRIVE	Green	HDD activity
 SD	SD	Green	SD card activity
 WD	WD	Red, flashing	Watchdog timeout

PWR LED and PWR button

	LED	Color	Description
	PWR	Green	Indicates that the controller is energized
	<p>PWR button</p> <p>The PWR button lets you turn the controller on or off. As soon as voltage is applied to terminal X101, the controller boots. If mode selector S11 is in position RUN, the operating system and the application program (if any) are loaded.</p> <p>To perform an orderly shutdown of the system, press the PWR button.</p> <p>Note:</p> <p>Even when the controller JC-970MC is turned off by pressing the PWR button, parts of the system are still energized. To de-energize the system as a whole, remove the power supply from terminal X101.</p> <p>Once the system has been shut down, it can be restarted by pressing the PWR button (assuming that power is still applied to terminal X101). To trigger a forced shutdown during normal operation, press the PWR button for more than four seconds.</p>		

RSQ LED and RSQ button

	LED	Color	Description
	RSQ	Red	Flashing if the backup flash has been selected for booting.
	RSQ button In the case of a corrupted BIOS flash, the RSQ button lets you force the controller to boot into a defined and safe state to allow for troubleshooting.		

X101 - Description

	Terminal point	Description
	+	Power supply for controller JC-970MC
	⊕	PE conductor
	-	Reference potential

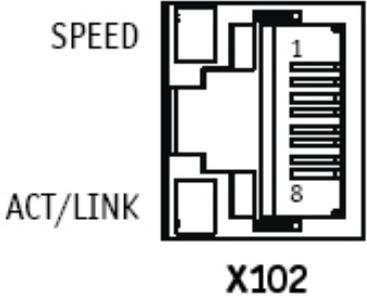
X101 - Technical specifications

Input voltage range:	DC 24 V -15 % ... +20 %
Power consumption:	6 A x 24.0 V = 144 W

X101 - Wiring

AWG:	16 ... 28
Solid conductor:	0.14 mm ² ... 1.5 mm ²
Flexible conductor:	0.14 mm ² ... 1.5 mm ²
With wire end ferrule:	0.25 mm ² ... 1.5 mm ²
Wire end ferrule with sleeve:	0.25 mm ² ... 1.5 mm ²

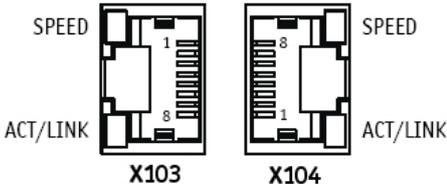
X102 - Description

 <p>SPEED</p> <p>ACT/LINK</p> <p>X102</p>	Description
	Ethernet port for connecting a programming PC to the controller (RTOS)
	LED ACT/LINK: X102 is linked to an Ethernet network LED SPEED: OFF = 10 MBit/s Green = 100 MBit/s Amber = 1000 MBit/s

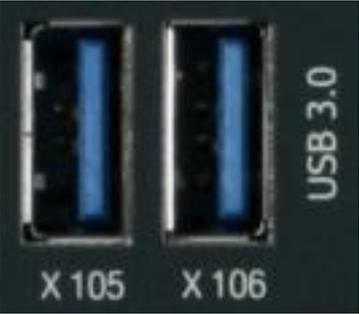
X102 - Technical specifications

Bit rate:	10 Mbit/s, 100 Mbit/s, 1,000 Mbit/s
Auto-crossover:	Yes
Terminal type:	RJ45 Ethernet jack
Cable category:	Cat 5e (10/100 Mbit/s); Cat 6 (1,000 Mbit/s), shielded

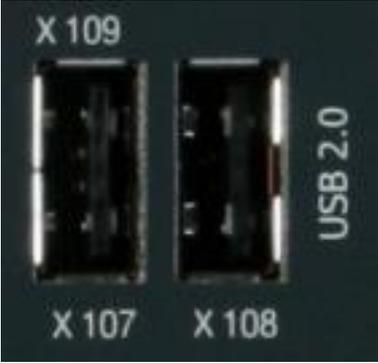
X103, X104 - Connector description

 <p>SPEED</p> <p>ACT/LINK</p> <p>X103</p> <p>X104</p>	Description
	X103: Ethernet port (not assigned) X104: Ethernet port of the Windows OS (not accessible from the controller side)

X105, X106 - Connector description

 <p>X105</p> <p>X106</p> <p>USB 3.0</p>	Description
	USB port (USB 3.0) This port is accessible only from Windows OS.
	X105: Bootable USB port, e.g. for data backup X106: For connecting USB devices (USB 3.0/2.0), such as mouse, keyboard, etc.

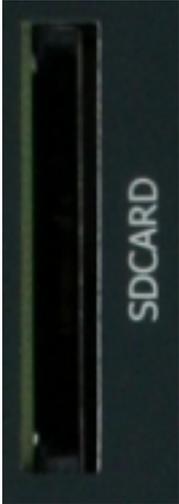
X107, X108 - Connector description

	Description
	X107/X108: USB port (USB 2.0)
	For connecting USB flash drive (USB 2.0) for AutoCopy purposes. This port is available only to the control system (RTOS).

X109 - Connector description

	Description
	DisplayPort
	For connecting a digital monitor.

SDCARD

	Description
	Card reader for SD memory cards
	The card reader supports the following memory card types: SD/SDHC/SDXC. The SD LED indicates card reader activity. This port is accessible only from Windows OS. Note: To prevent data loss, the SD card must not be removed while the SD LED is lit.

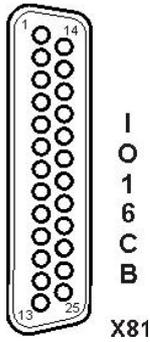
X110 - Description



Description

Serial interface RS-232
This port is only available to Windows OS.

X81 - Connector description



Description

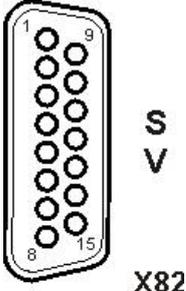
The Sub-D connector of the I/O module **IO16CB** is the interface to digital inputs and outputs.

Pin	Signal	Description
1	Output 8	
2	Output 7	
3	DC 24 V	Power supply of the outputs
4	Output 6	
5	Output 5	
6	GND_A	Reference potential of the outputs
7	DC 24 V	Power supply of the outputs
8	Output 4	
9	Output 3	
10	GND_A	Reference potential of the outputs
11	DC 24 V	Power supply of the outputs
12	Output 2	
13	Output 1	
14	Input 8	
15	GND_E	Reference potential of the inputs
16	Input 7	
17	Input 6	
18	Input 5	
19	DC 24 V	Power supply of the outputs
20	Input 4	
21	Input 3	
22	Input 2	
23	Input 1	
24	GND_A	Reference potential of the outputs
25	Not assigned	

Technical specifications

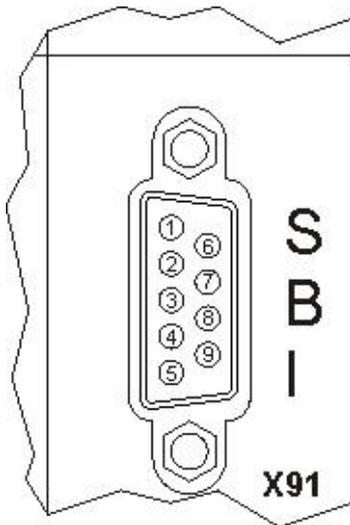
Parameter	Description
Type of terminal	Sub-D connector
Number of pins	25
Electrical isolation	Yes
Rated voltage	DC 24 V
Number of inputs	8
Number of outputs	8
Peak current per output	0.5 A

X82 - Connector description

	Description
	The Sub-D connector SV lets you connect an incremental encoder.

Pin	Signal Incremental encoder 5 V, differential	Signal Incremental encoder 24 V	Signal Absolute encoder SSI
1	GND	GND	GND
2	K0+	K0	Unassigned
3	K0-	Unassigned	Unassigned
4	K1+	K1	Data+
5	K1-	Unassigned	Data-
6	K2+	K2	Unassigned
7	K2-	Unassigned	Unassigned
8	Unassigned	Unassigned	Clock-
9	Unassigned	Unassigned	Clock+
10	DC 5 V (50 mA)	Unassigned	Unassigned
11	Interrupt input	Interrupt input	Interrupt input
12	Unassigned	Unassigned	Unassigned
13	Analog output	Analog output	Analog output
14	Relay contact 1	Relay contact 1	Relay contact 1
15	Relay contact 2	Relay contact 2	Relay contact 2

X91 - Connector description



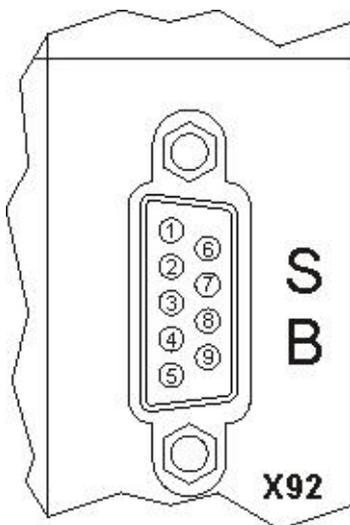
Description

Interface for connecting Jetter's JX2 system bus (SBI = System bus intelligent)

Note:

For connecting the controller to the system bus, we recommend using prefabricated cables which can be ordered from Jetter AG.

X92 - Connector description



Description

Interface for connecting Jetter's JX2 system bus (SB = System bus)

For connecting the controller to the system bus, we recommend using prefabricated cables which can be ordered from Jetter AG.

X205 - Connector description

Description

Fieldbus interface (not used at the moment)

