

Sicherheitshinweise

Zielgruppe Elektrofachkräfte

Dieses Handbuch richtet sich ausschließlich an anerkannt ausgebildete Elektrofachkräfte, die mit den Sicherheitsstandards der Elektro- und Automatisierungstechnik vertraut sind. Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte dürfen nur von einer anerkannt ausgebildeten Elektrofachkraft durchgeführt werden. Eingriffe in die Hard- und Software unserer Produkte, soweit sie nicht in diesem oder anderen Handbüchern beschrieben sind, dürfen nur durch unser Fachpersonal vorgenommen werden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

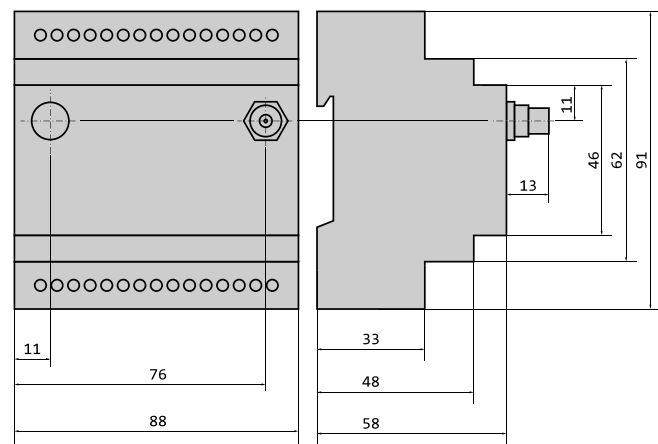
Die Mitsubishi Alarm Modems sind nur für die Einsatzbereiche vorgesehen, die in der vorliegenden Dokumentation beschrieben sind. Achten Sie auf die Einhaltung aller im Handbuch angegebenen Kenndaten. Unqualifizierte Eingriffe in die Hard- oder Software bzw. Nichtbeachtung der in diesem Handbuch angegebenen oder am Produkt angebrachten Warnhinweise können zu schweren Personen- oder Sachschäden führen. In solchen Fällen wird keine Haftung übernommen und es erlischt jeder Garantieanspruch.

Modelle

Die Mitsubishi Alarm Modems unterscheiden sich in der Art und Anzahl der Schnittstellen.

Schnittstellen	MAM-GM106	MAM-GM420	MAM-GM424
COM1	RS232	RS232	RS232
COM2	-	RS232	RS485/422

Abmessungen



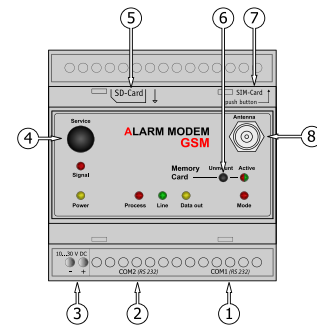
Einbau

Montieren Sie das Mitsubishi Alarm Modem durch Aufschieben oder Aufsnappen auf einer DIN-Schiene (Hutschiene 35 mm).

Beachten Sie dabei folgendes:

- Das Gerät darf nur in trockenen und sauberen Räumen eingesetzt werden. Schützen Sie es vor Feuchtigkeit, Spritzwasser, Hitze und direkter Sonnenbestrahlung.
- Das Gerät darf nicht in Umgebungen eingesetzt werden, in denen entzündliche Gase, Dämpfe oder Stäube oder leitfähige Stäube vorhanden sind.
- Setzen Sie das Gerät keinen starken Schocks oder Vibrationen aus.

Anschlüsse



Nr.	Bezeichnung	Bedeutung
1	COM1 (RS232)	9polige D-Sub-Buchse
2	COM2 (RS232)	9pol. D-Sub-Stecker (nur MAM-GM420)
2	COM2 (RS485/422)	5 Schraubklemmen (nur MAM-GM424, Bus über DIP-Schalter konfigurierbar)
3	DC 10...30V	Spannungsversorgung (2 Schraubklemmen)
4	Service	Taster
5	SD-Card	Einschub für die SD-Karte (nur MAM-GM420 und MAM-GM424)
6	Unmount	Taster, meldet die SD-Karte ab (nur MAM-GM420 und MAM-GM424)
7	SIM-Card	Einschub für die SIM-Karte
8	Antenna	Antennenstecker (FME)

Bedeutung der LEDs

LED	Status	Bedeutung
Power (gelb)	ein	Gerät betriebsbereit
	aus	keine Stromversorgung
Process (rot)	ein	Prozessbearbeitung: Nachrichtengenerierung, Variablenänderung, Schalten
	aus	Normalbetrieb, es wird kein Prozess ausgeführt
Connect (grün)	aus	keine Verbindung, nicht eingebucht
	blinkt alle 2 sec	keine Verbindung, eingebucht
Data out (gelb)	ein	Verbindung ist aufgebaut
	aus	Nachrichten zum Versand im Gerät
Modem Mode (rot)	ein	Keine Nachrichten im Postausgang
	aus	Transparentmode (Gerät hat transparente Verbindung durchgeschaltet)
Signal	ein	TiXML-Modus (normaler Betriebsmodus)
	aus	anwendungsspezifisch, vom Benutzer programmierbar
Active	rot	SD-Karte erkannt, Lese/Schreibzugriff findet statt
	grün	SD-Karte erkannt, kein Zugriff findet statt
	aus	Keine SD-Karte eingesteckt, nicht erkannt oder abgemeldet

Betrieb mit einer SD-Karte

Die Geräte der MAM-GM4xx-Reihe verfügen über einen SD-Card-Slot. Verwenden Sie diesen mit einer SD- oder MMC-Karte mit maximal 2 GB Speicher, die zuvor unter Windows formatiert werden muss (FAT oder FAT32).

Wird eine Speicherkarte in das gestartete Gerät gesteckt, wird diese automatisch initialisiert. Möchten Sie das automatische Initialisieren verhindern, müssen Sie lediglich den Taster "Unmount" gedrückt halten, während Sie die Karte einstecken.

Vor dem Entnehmen der Karte sollte der Taster "Unmount" gedrückt und abgewartet werden, bis alle Lese- und Schreibvorgänge abgeschlossen sind. Dies ist geschehen, sobald die Active-LED ausgeht.

GSM-Antenne anschließen

Suchen Sie zunächst einen geeigneten Aufstellplatz für die GSM-Antenne außerhalb des Schaltschranks. Zum Auffinden eines geeigneten Standortes mit gutem Empfang können Sie sich mit der Bediensoftware MX Mitsubishi Alarm Editor die Empfangsqualität anzeigen lassen.

Schrauben Sie die Antenne in den Antennenstecker an der Frontseite des Modems ein.

SIM-Karte einsetzen

Entriegeln Sie die Aufnahmeschublade für die SIM-Karte durch Drücken des kleinen Knopfes rechts neben der Schublade mit Hilfe eines Stiftes oder eines spitzen Gegenstandes.

Sie können jetzt die Schublade vorsichtig herausziehen und Ihre SIM-Karte einlegen. Schieben Sie anschließend die SIM-Kartenaufnahme wieder in das Modem ein, bis die Schublade einrastet.

Mitsubishi Alpha XL und Mitsubishi FX an RS232

Alpha XL

Die Mitsubishi Alpha XL wird wie folgt an die COM-Schnittstellen des Mitsubishi Alarm Modem (MAM) angeschlossen:

- mit dem Kabel "AL2-GSM-CAB" direkt an COM1 des MAM
- mit dem Kabel "AL2-GSM-CAB" und dem "Red Adapter" an COM2 des MAM

Mitsubishi FX

Die Mitsubishi FX wird wie folgt an die COM-Schnittstellen des Mitsubishi Alarm Modem angeschlossen:

- an der Mini-DIN-Buchse: mit dem Programmierkabel "SC-09" und dem "Blue Adapter" an COM1
- an der Mini-DIN-Buchse: mit dem Programmierkabel "SC-09" direkt an COM2
- an dem RS232-BD der FX: mit einem seriellen Kabel (1:1) direkt an COM1
- an dem RS232-BD der FX: mit einem seriellen Kabel (1:1) und dem "Red Adapter" an COM2

Stromversorgung

Stellen Sie nach Durchführung aller anderen Installationsarbeiten den Anschluss der Spannungsversorgung zum Mitsubishi Alarm Modem her. Der Stromversorgungsanschluss besteht aus zwei Schraubklemmen.

GEFAHR:

- Verwenden Sie zum Anschluss nur Leitungen mit ausreichendem Leitungsquerschnitt.
- Setzen Sie keine flexible Leitung mit verlöteten Kabelenden ein.
- Beachten Sie die Kenndaten (U=10...30 V DC, 0,3 A bei 24 V DC)
- Drehen Sie die Klemmschrauben mit einem Drehmoment von 0,5 ... 0,6 Nm fest.
- Das Gerät darf nur im spannungslosen Zustand verdrahtet werden.

Inbetriebnahme

Nach Abschluss der Installation können Sie das Mitsubishi Alarm Modem in Betrieb nehmen.

LEDs beim Selbsttest

Power	Process	Line	Data Out	Modem Mode	Gesamtdauer: ca. 12 sec
an			an		Start Selbsttest
an	an	an	an	an	Test aller LEDs
an			blinkt		Speichertest
an					MAM ist betriebsbereit

SPS-Treiber im Mitsubishi Alarm Modem

Die Mitsubishi Alarm Modems können mit den jeweiligen speicherprogrammierbaren Steuerungen über deren internes Protokoll kommunizieren, ohne dass ein Programm, Treiber oder Funktionsblock in die Steuerung geladen werden muss. Sie haben damit direkten Zugriff auf alle Variablen, Merker und Ein- und Ausgänge der Steuerungen.

Unterstützt werden die Alpha XL, MELSEC FX1S/FX1N und die MELSEC FX2S/FX2N.

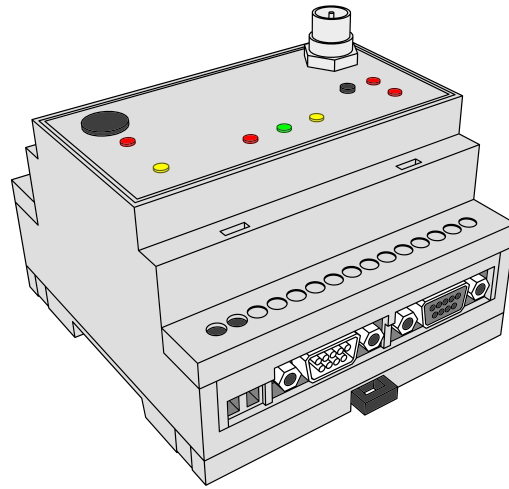
Zur Kommunikation zwischen einem MAM und der SPS steht zusätzlich das international gängige Feldbus-System Modbus (ASCII und RTU) zur Verfügung.

Technische Daten

COM1 (RS232)	ITU-T V.24, V.28, Hardware-Handshake D-Sub 9-polig, Buchse, FIFO 16550, max. 230.400 bps Signale: DTR, DSR, RTS, CTS, DCD, GND, RI, RXD, TXD Übertragungsdistanz: 12 m
COM2 (RS232)	D-Sub 9-polig, Stecker, sonst wie COM1
COM2 (RS485/422)	Nach EIA/TIA-485, 5 Schraubklemmen für T+, T-, R+, R-, 0 V max 1,5 Mb/s, nicht galvanisch getrennt Terminierung integriert, zuschaltbar über DIP-Schalter Übertragungsdistanz max.1200 m in Abhängigkeit von Übertragungsrates, Bussystem und Kabeltyp

Netz	GSM/GPRS/EDGE, Quadband 850/900/1800/1900 MHz
EDGE-Merkmale	Multislot Class 10, E-GPRS Mobile Station Class B, Coding Schemes MCS 1-9
GPRS-Merkmale	Multislot Class 10, GPRS Mobile Station Class B, Coding Schemes CS 1-4, compliant to SMG31bis
Antenne	FME-Stecker, koaxial, Impedanz: 50 Ohm. Empfangsfrequenz: 869...894 MHz, 1930...1990 MHz Sendefrequenz: 824...849 MHz, 1850...1910 MHz Leistung: 2W (850/900 MHz), 1 W (1800/1900 MHz)
Datenübertragung	GSM: CSD bis zu 14,4 kbps EDGE: max. Downlink 220 kbps, max. Uplink 100 kbps GPRS: max. Downlink 40 kbps, max. Uplink 13 kbps
Faxübertragung	Fax Gruppe 3, Class 1+2. 2400-14.400 bps ITU-T (V.17, V.29, V.27ter) Fehlerkorrektur/Datenkompression: MNP2, V.42bis

Stromversorgung	10...30 V DC, max. 0,3 A / 24 V DC, Schraubklemmen 2,5 mm ²
LED-Anzeige	Power, Process, Line, Data out, Mode, Active, Signal
Bedienelemente	2 Taster
Gehäuse/Montage	DIN-Schienen-Gehäuse, auf Hutschiene 35mm nach EN50022, senkrecht oder waagrecht
Konformität	EMV: EN55022 (5:2008), EN55024 (10:2003); GSM/GPRS: EN301489-1 V1.6.1 EN301489-7 V1.3.1 EN301511 V9.0.2 Safety: EN60950 (11:2006)
Temperaturbereich	Betrieb: -20...+60°C, Lagerung: -30...+70°C
Zulässige Luftfeuchte	5...95% relative Feuchte, nicht betauend
Schutzart	IP20
Verschmutzungsgrad	Verschmutzungsgrad 2
Abmessungen	Breite 88mm x Höhe 58mm x Tiefe 91mm (ohne Antennenanschluss)
Gewicht	240g



Security Advice

Intended Target Audience

This manual is aimed exclusively at suitably qualified electrical engineering specialists that are familiar with the safety standards required for electrical engineering and automation. The engineering, installation, commissioning, maintenance and testing of devices must only be carried out by qualified electrical technicians. Unless otherwise stated in this manual or other manuals, any intervention in the hardware and software of our products must only be carried out by our specialists.

Proper Use

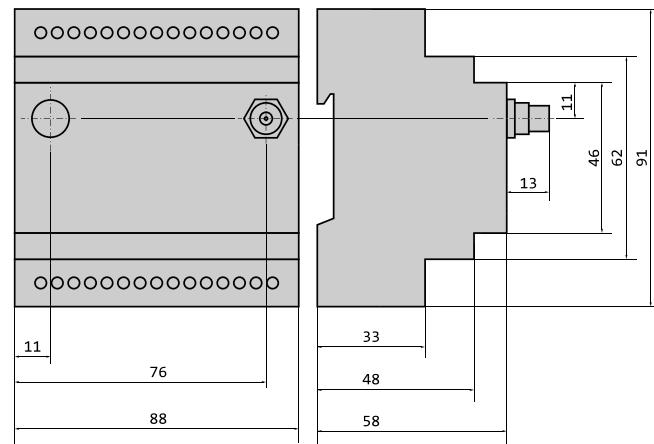
Mitsubishi Alarm Modems are only designed for use in the application fields described in this manual. Ensure that all the specifications stated in this manual are observed. Unqualified interventions in the hardware or software, and failure to observe the warnings stated in this manual or on the product may lead to serious injury or material damage. No liability is accepted in such cases and any warranty claims become invalid.

Models

The Mitsubishi Alarm Modems feature different types and numbers of interfaces, depending on the model used:

Interface	MAM-GM106	MAM-GM420	MAM-GM424
COM1	RS232	RS232	RS232
COM2	-	RS232	RS485/422

Dimensions



Mounting

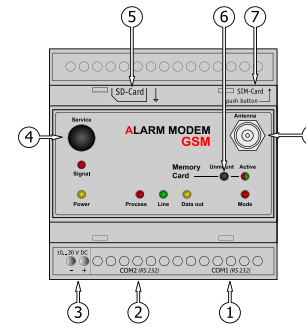
Mount the modem by snap fitting it onto a DIN rail (top-hat rail 35 mm).

Watch this when mounting the device:

- The device must only be used in rooms that are dry and clean. Protect the device from humidity, water splashes or heat.
- The device must not be used in environments containing flammable gases, fumes or dust.
- Do not subject the device to shock or severe vibration.

Terminals

No.	Marking	Meaning
1	COM1 (RS232)	9-pin D-Sub jack
2	COM2 (RS232)	9-pin D-Sub plug (MAM-GM420 only)
2	COM2 (RS485/422)	5 screw terminals (MAM-GM424 only, Bus to be configured via DIP switches)
3	DC 10...30V	Power supply (2 screw terminals)
4	Service	Button
5	SD-Card	SD Card slot (MAM-GM420 and MAM-GM424 only)
6	Unmount	Button, unmounts SD Card (MAM-GM420 and MAM-GM424 only)
7	SIM-Card	SIM Card slot
8	Antenna	Antenna plug (FME)



Meaning Of The LEDs

LED	Status	Bedeutung
Power (yellow)	on	Device operational
	off	No power supply
Process (red)	on	Processing in progress: generating message, changing variables, executing switch command
	off	Normal operation, no active processing
	off	No connection, not logged onto network
Connect (green)	flashes every 2 sec	No connection, but logged onto network
	on	Active connection established
	off	Messages to be sent waiting in outbox
Data out (yellow)	on	Messages to be sent waiting in outbox
	off	No messages to be sent in outbox
Modem Mode (red)	on	Transparent mode (transparent connection to PLC established)
	off	TiXML mode (normal operation)
Signal		custom-defined, can be programmed at will
Active	red	SD card mounted, read or write operation in progress
	green	SD card mounted, no read or write operation in progress
	off	no SD card present, not recognized or unmounted

SD Card Operation

The MAM-GM4xx modems come with an integrated SD card slot. It can be utilized for transmitting projects and firmware into the device, and in order to download log-file contents. You may use SD or MMC cards with up to 2 GB size, being formatted under Windows (FAT or FAT32).

If a memory card is inserted into the running device, it will be mounted automatically. In order to prevent this, just press the "unmount" button while inserting the memory card.

Before removing the memory card, press the "Unmount" button and wait for all read- or write access to be finished. This will be noticeable by the "Active" LED going out.

Connecting the GSM antenna

First of all find a suitable location for mounting the GSM antenna outside of the control cabinet. In order to find a suitable location with a good reception quality you may use the software MX Mitsubishi Alarm Editor to display the signal quality.

Screw the antenna into the antenna plug on the front of the modem.

Inserting the SIM card

Open the SIM card holder on the Mitsubishi Alarm Modem by pressing the small button on the right of the holder with a pen or a pointed object.

You can now carefully pull out the card holder and insert your SIM card. Then push the SIM card holder back into the modem until it snaps into position.

Mitsubishi Alpha XL and Mitsubishi FX at RS232 and RS485/422

Alpha XL:

The Mitsubishi Alpha XL is to be connected to the COM ports of the Mitsubishi Alarm Modem (MAM):

- directly by the "AL2-GSM-CAB" cable to COM1
- by the "AL2-GSM-CAB" cable and the "Red Adapter" to COM2

Mitsubishi FX1S, FX1N, FX2N and FX2NC:

The Mitsubishi FX is to be connected to the COM ports of the Mitsubishi Alarm Modem:

- at the Mini-DIN jack of the FX: by the "SC-09" cable and the "Blue Adapter" to COM1
- at the Mini-DIN jack of the FX: directly by the "SC-09" cable to COM2
- at the RS232-BD of the FX: directly by a serial cable (1:1) to COM1
- at the RS232-BD of the FX: by a serial cable (1:1) and the "Red Adapter" to COM2

Power Supply

After all other installation steps are completed, switch on the power supply to the Mitsubishi Alarm Modem. The device can be connected to the power supply via two screw terminals.

- Use leads with sufficient diameter only.
- Do not use flexible leads with soldered tips.
- Watch currency parameters (10...30 VDC, 0.3 A / 24 V DC)
- In order to avoid damages, fasten the terminal screws with a torque momentum of 0,5...0,6 Nm.
- Wiring must be done with power off only.
- In order to avoid interference, DC leads should not be placed nearby AC leads.

Operation

Power	Process	Line	Data Out	Modem Mode	Duration: approx. 12 sec
on			on		Starting Self-test
on	on	on	on	on	Testing LEDs
on			flashes		Testing memory
on					Modem is fully operational

PLC Driver in the Mitsubishi Alarm Modem

Mitsubishi Alarm Modems can communicate with the relevant PLCs using their protocols without having to load a program, driver or function block into the PLC concerned. They then have direct access to all variables, markers and I/O on the PLCs. These PLCs are supported:

- Alpha XL
- MELSEC FX1S/FX1N
- MELSEC FX2S/FX2N

For MAM-PLC communication, the internationally standardized fieldbus system *Modbus* (ASCII and RTU) may be used, too.

Technical Data

COM1	ITU-T V.24, V.28, Hardware-Handshake FIFO 16550, max. 230,400 bps D-Sub 9-pole, Socket Signals: DTR, DSR, RTS, CTS, DCD, GND, RI, RXD, TXD Transmission distance 12 m
COM2	D-Sub 9-pole, plug, otherwise as for COM1
COM2 (RS485/422)	To EIA/TIA-485, 5-pole screw terminal for T+, T-, R+, R-, 0 V max 1.5 Mb/s, not isolated Termination integrated via DIP switches Transmission distance max. 1200 m (depending on the transmission rate, bus system and cable type)

Network	GSM/GPRS/EDGE, Quadband 850/900/1800/1900 MHz
EDGE Features	Multislot Class 10, E-GPRS Mobile Station Class B, Coding Schemes MCS 1-9
GPRS Features	Multislot Class 10, GPRS Mobile Station Class B, Coding Schemes CS 1-4, compliant to SMG31bis
Antenna	FME jack (male), coaxial, impedance: 50 Ohm. Receive frequency: 869...894 MHz, 1930...1990 MHz Sending frequency: 824...849 MHz, 1850...1910 MHz Power output: 2W (850/900 MHz), 1 W (1800/1900 MHz)
Data Transmission	GSM: CSD up to 14,4 kbps EDGE: max. downlink 220 kbps, max. uplink 100 kbps GPRS: max. downlink 40 kbps, max. uplink 13 kbps
Fax Transmission	Fax Group 3, Class 1+2. 2400-14.400 bps ITU-T (V.17, V.29, V.27ter) Error Correction/Data compression: MNP2, V.42bis

Power Supply	10...30 V DC, max. 0.3 A / 24 V DC, screw terminal 2.5 mm ²
LED Display	Power, Process, Line, Data out, Mode, Active, Signal
Operating Elements	2 Buttons
Case/Mounting	DIN-Rail Casing, for 35mm rail according to EN50022, vertically or horizontally
Conformity	EMV: EN55022 (5:2008), EN55024 (10:2003); GSM/GPRS: EN301489-1 V1.6.1 EN301489-7 V1.3.1 EN301511 V9.0.2 Safety: EN60950 (11:2006)
Temperature Range	Operation: -20...+60°C, Storage: -30...+70°C
Permissible Air Humidity	5 to 95 % relative humidity, non-condensing
Degree of Protection	IP20
Degree of Pollution	Pollution degree 2
Dimensions	Width 88mm x Height 58mm x Depth 91mm (w/o antenna jack)
Weight	240g