

DEUTSCH	ENGLISH	FRANÇAIS	ITALIANO	ESPA�OL	中文(简体)
Eingangsdaten	Input data	Carac�ristiques d'entrée	Dati d'Ingresso	Datos de entrada	输入数据
Nenneingangsspannung	Rated input voltage	Tension nominale d'entrée	Tensione nominale d'ingresso	Tensión de entrada nominal	额定输入电压
Eingangsspannungsbereich	Input voltage range	Plage de tension d'entrée	Rango de tensione d'ingresso	Rango de tensión de entrada	输入电压范围
Unterspannungserkennung, Unterspannungsschwelle	Undervoltage detection, undervoltage threshold	Détection de sous-tension, seuil de sous-tension	Rilevamento di tensione secondaria, soglia di tensione secondaria	Detección de baja tensión, valor límite de baja tensión	欠压检测、欠压阈值
Stromaufnahme	Current consumption	Courant consomm�	Corrente assorbita	Consumo de corriente	输入电流
Eingangssicherung (intern)	Input fuse (internal)	Fusible d'entr�e (interne)	Fusibile d'ingresso (interno)	Fusible de entrada (interno)	输入端保险丝 (内置)
Max. erlaubte Spannungswelligkeit am Eingang	Max. allowable voltage ripple on the input	Tension d'ondulation maximale admissible au niveau de l'entr�e	Tensione di ondulazione massima ammissa sull'ingresso	M�x. ondulación de tensión admisible en la entrada	输入的最大允许电压波动
Ausgangsdaten	Output data	Carac�ristiques de sortie	Dati d'Uscita	Datos de salida	输出数据
Nennstrom	Rated current	Courant nominal	Corrente nominale	Corriente nominal	额定电流
Ausl�secharakteristik	Tripping characteristic	Carac�ristique de déclenchement	Caratteristiche di disinnesto	Característica de disparo	脱扣特性
Einschaltverz�gerung	Switch-on delay	Retard � l'enclenchement	Ritardo all'inserzione	Retardo de conexión	接通延时
Kapazitive Last	Capacitive load	Charge capacitive	Carico capacitivo	Carga capacitiva	容性负载
�berspannungsschutz	Surge protection	Protection surtension	Protezione contro le sovratensioni	Protector de sobretensión	浪涌保护
2-poliges Ausgangsrelais vorhanden	2-pole output relay available	Relais de sortie � 2 pôles disponibles	rel� di uscita bipolare disponibile	Disponible rel� de salida de 2 polos	提供2极输出继电器
Statusanzeige	Status indicator	Indicateur d'�tat	Indicatore di stato	Indicador de estado	状态显示
LED gr�n: st�rungsfreier Betrieb	LED green: trouble-free operation	LED vert fonctionnement fiable	LED verde funzionamento senza errori	LED verde Funcionamiento correcto	绿色LED 无故障操作
LED rot: Last�berwachung abgeschaltet	LED red: load monitoring switched-off	LED rouge surveillance de charge �teinte	LED rosso controllo del carico disinserito	LED rojo Control de carga desconectado	红色LED 负荷监测已关闭
LED rot: Last�berwachung ausgelöst	LED red: load monitoring tripped	LED rouge surveillance de charge d�clench�e	LED rosso controllo del carico intervenuto	LED rojo Control de carga disparado	红色LED 负荷监测已脱扣
LED rot: interner Fehler	LED red: internal error	LED rouge erreur interne	LED rosso errore interno	LED rojo error interno	红色LED 内部错误
Umgebungsbedingungen	Environmental conditions	Conditions ambiantes	Condizioni ambientali	Condiciones del entorno	环境条件
Umgebungstemperatur, Betrieb / Lagerung (Transport)	Ambient temperature, operational / storage (transport)	Temp�rature ambiante, fonctionnement / stockage (transport)	Temperatura ambiente, esercizio / immagazzinamento (trasporto)	Temperatura ambiente, funcionamiento/ almacenaje (transporte)	环境温度、运行/仓储(运输)
Max. zul. Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	Max. permitted humidity (operational)	Humidit� de l'air max. adm. (fonctionnement)	Umidit� dell'aria max. consentita (esercizio)	Humedad relativa m�x. (funcionamiento)	最大允许空气湿度(运行)
Montageort UL 61010	Mouting location UL 61010	Emplacement de montage	Luogo di montaggio UL 61010	Lugar de montaje UL 61010	安装地点 UL 61010
					nur für den Inneneinsatz / indoor operation only / fonctionnement en intérieur uniquement / funzionamento solo in ambienti interni / funcionamiento únicamente en interiores / 仅可室内使用
					eingebaut in ein geeignetes Brand-schutzgeh�use / mounted in suitable fire enclosure / montage dans un bo�tier de protection incendie valable / installato in custodie antincendio adeguata / montado en una caja contra incendios adecuada / 应安装在适当防火外壳之内
Allgemeine Daten	General data	Carac�ristiques générales	Dati generali	Datos generales	通用参数
Bet�tigungsdauer des Resetastars (Reset, ON/OFF)	Actuation duration of the reset button (Reset, ON/OFF)	Dur�e d'actionnement du bouton de réinitialisation (Reset, MARCH�/ARRÊT)	Durata di azionamento del pulsante di reset (reset, ON/OFF)	Duraci�n de accionamiento del botón Reset (Reset, ON/OFF)	复位按钮的操作持续时间 (复位、ON/OFF)
Schutzart	Degree of protection	Indice de protection	Grado di protezione	Grado de protección	防护等级
Schutzklasse	Class of protection	Classe de protection	Classe di protezione	Clase de protección	保护等级
Überspannungskategorie	Overvoltage category	Classe de surtension	Categoria di sovratensione	Categor� de sobretensión	过电压等级
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	Degré d'encrassement	Grado di lordura	índice de contaminación	污染等级
Kunststoffgeh�use	Plastic housing	Boîtier en plastique	Custodia in plastica	Bases y capotas de plástico	塑料外壳
Einbaulage	Mounting position	Position de montage	Luogo di montaggio	Posición de montaje	安装位置
Höhe x Breite x Tiefe	Height x Width x Depth	Hauteur x Largeur x Profondeur	Altezza x Larghezza x Profondità	Altura x Ancho x Profundidad	高 x 宽 x 深
Gewicht	Weight	Masse	Peso	Peso	重量
Anschlussdaten, Eingang / Ausgang	Connection data, input / output	Carac�ristiques de raccordement, Entrée / Sortie	Dati collegamento, Ingresso / Uscita	Datos de conexión, Entrada / Salida	连接数据, 输入/输出
Anzahl Klemmen	Number of terminals	Nombre de bornes	Numero di morsetti	N�mero de terminales	端子接线数
Leiterquerschnitt starr	Rigid wire cross-section	Section de conducteur rigide	Sezione cavo rigido	Sección recta del cable r�gido	最大压接面积, 硬导线
Leiterquerschnitt flexibel	Flexible wire cross-section	Section de conducteur souple	Sezione cavo flessibile	Sección recta del cable flexible	最大压接面积, 软导线
Leiterquerschnitt AWG	Wire cross-section AWG	Section de conducteur AWG	Sezione cavo AWG	Sección recta del cable AWG	最大压接面积, 美国线规(AWG)
Abisolierl�nge	Insulation stripping length	Longueur de d�nudage	Lunghezza di spelatura	Longitud de aislamiento	绝缘剥线长度
Pr�fbuchse, Pr�fadapter	Test jack, test adaptor	Prise d'essai, adaptateur d'essai	presa per test, adattatore per test	Jack de prueba, adaptador de prueba	测试插座、测试适配器
Schraubendreherklinge	Screwdriver blade	Lame de tournevis	Lama del cacciavite	Pala de destornillador	螺丝刀
EMV / Shock / Vibration	EMC / shock / vibration	CEM / choc / vibration	EMC / Urti / Vibrazioni	CEM / descarga / vibración	EMC/冲击/振动
St�rabbstrahlung gem�� EN 55022 (Klasse)	Interference radiation acc. to EN 55022 (Class)	Emission rayonn�e selon EN 55022 (classe)	Emissione di disturbo a norma EN 55022 (classe)	Radiación de error según EN 55022 (clase)	符合 EN 55022 标准的发射干扰 (等级)
St�rfestigkeitspr�fungen gem��	Interference immunity tests acc. to	Tests d'immunité selon	Verifiche resistenza agli urti secondo	Pruebas de resistencia a fallos seg�n	抗干扰检查方式
					EN 61000-4-2 (ESD), EN 61000-4-3, EN 61000-4-4 (Burst), EN 61000-4-5 (Surge), EN 61000-4-6 (conducted)
Festigkeit gegen Schock (in allen Richtungen) / Vibration gem�� EN 50178	Shock resistance (in all directions) / Vibration resistance acc. to EN 50178	Résistance aux chocs (dans toutes les directions) / vibrations selon EN 50178	Resistenza contro gli urti (in tutte le direzioni) / vibrazioni secondo EN 50178	Resistencia a golpes (en todas direcciones) / vibraciones seg�n EN 50178	抗冲击和振动稳定性 EN 50178
Elektrische Sicherheit	Electrical safety	Sécurité �lectrique	Sicurezza elettrica	Consideraciones de seguridad �lectrica	电气安全
Angewandte Normen	Applied standards	Normes appliquées	Norme applicate	Normas aplicadas	适用标准
					IEC 61010-2-201

1) hängt von der Stromversorgung, der Verdrahtung, dem Strommodus, den Merkmalen und der Induktivit  ab / depends on power supply, wiring, current mode, characteristic, inductance / dépend de l'alimentation électrique, du câblage, du mode de courant, des caractéristiques, de l'inductivité / dipende dall'alimentazione elettrica, dal cablaggio, dalla modalit  di corrente, da caratteristica e induttanza / depende de la fuente de alimentación, el cableado, el modo de corriente, la característica, la inductancia / 取决于供电、接线、当前模式、性能特征及电感

Bedienungsanleitung

Elektronische Last berwachung AMG ELM-xF

Operating instructions

Electronic load monitoring AMG ELM-xF

Mode d'emploi

Surveillance électronique de la charge
AMG ELM-xF

Istruzioni per l'uso

Monitoraggio carico elettronico AMG ELM-xF

Instrucciones de empleo

Control electrónico de carga AMG ELM-xF

使用说明

电子负荷监测 AMG ELM-xF

2438700000/03/09.2022

maxGUARD

AMG ELM-8F

AMG ELM-10F

2080600000

2080650000

2438700000/03/09.2022

Weidmüller

Interface GmbH & Co. KG

Klingenbergstra e 16

32758 Detmold, Germany

T +49 5231 14-0

F +49 5231 14-292083

www.weidmueller.com

Zubehör / Accessories / Accessoires / Accessori / Accesorios / 附件	AMG PP	2123000000
---	--------	------------

Sicherheits- und Warnhinweise

WARNING

Das Gerät ist nur für die in der Bedienungsanleitung beschriebene Anwendung bestimmt. Eine andere Verwendung ist unzulässig und kann zu Unfällen oder zur Zerstörung des Gerätes führen.

Die Verwendung des Gerätes in einer nicht zugelassenen Anwendung führt zu einem sofortigen Erlöschen jeglicher Garantie- und Gewährleistungsansprüche des Anwenders gegenüber dem Hersteller.

Safety Notices and Warnings

WARNING

This device is only intended for use as described in the operating instructions. Any other type of usage is forbidden and can lead to accidents or destruction of the device.

Using the device in non-approved applications will lead immediately to the expiration of all guarantee and warranty claims on the part of the operator against the manufacturer.

Consignes de sécurité et avertissements

AVERTISSEMENT

L'appareil n'est destiné qu'à la seule application décrite dans le mode d'emploi. Toute autre utilisation est interdite et peut conduire à des accidents ou à la destruction de l'appareil.

De telles utilisations impliquent l'extinction immédiate de toute garantie et de tout recours en garantie de l'utilisateur envers le constructeur.

Norme di sicurezza e avvertimenti

AVVERTENZA

L'apparecchio è adatto esclusivamente per l'applicazione descritta nelle istruzioni per l'uso. Un utilizzo diverso   da considerarsi inammissibile e potrebbe causare incidenti o la distruzione dell'apparecchio.

Tali utilizzi comportano l'annullamento immediato della garanzia e delle rivendicazioni da parte dell'utente nei confronti del produttore.

Instrucciones de seguridad y advertencias

ADVERTENCIA

Este aparato está previsto exclusivamente para las aplicaciones descritas en el manual de operación. Cualquier otro uso se considera como un uso indebido y puede causar accidentes o la destrucción del propio aparato.

Este tipo de aplicaciones conducen a la invalidación inmediata de cualquier tipo de reclamación de garantía por parte del usuario frente al fabricante.

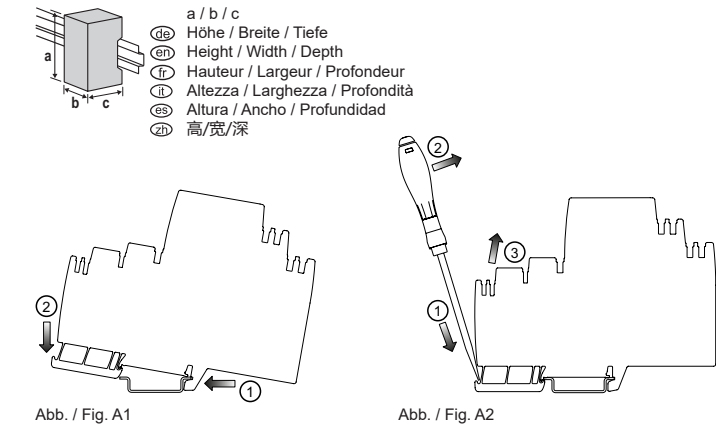
安全和警告提示

警告

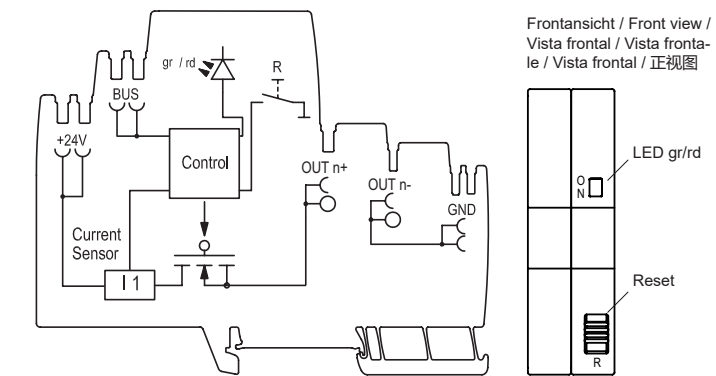
本设备只能用于本使用说明中所述的用途。不允许将本设备用于其他用途，否则可能导致事故或设备毁坏。

用于其他用途时将导致操作者对制造商的所有质保和保修权利立即失效。

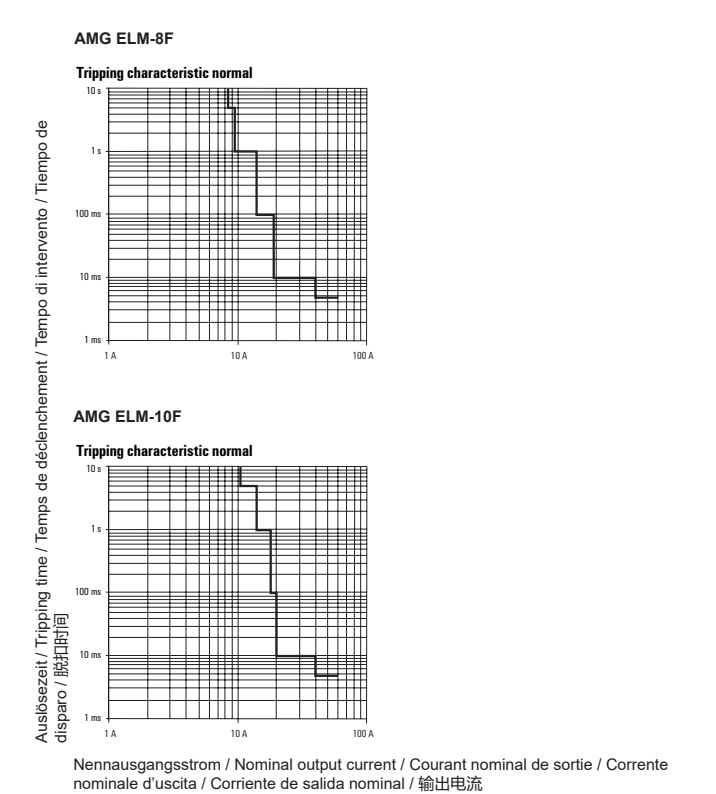
A Montage und Demontage / Mounting and demounting / Montage et démontage / Montaggio è smontaggio / Montaje y desmontaje / 安装和拆卸



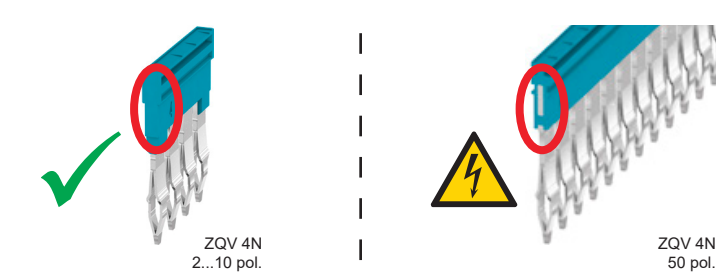
B Blockschaltbild und Anschlussbelegung / Block diagram and electrical connections / Schéma fonctionnel et raccordements / Diagramma a blocchi e assegnazione dei collegamenti / Esquema eléctrico y asignación de conexión / 和电气连接方块图



C Auslösekennlinie / Tripping characteristic / Courbe de déclenchement / Curva di intervento / Curva de disparo / 脱扣曲线



D Querverbinder / Cross-connector / Connecteur transversal / Collegamento trasversale / Conexión transversal / 横向连接器



DE DEUTSCH

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das elektronische Lastüberwachungssystem maxGUARD dient der selektiven Überlast- und Kurzschlussüberwachung von 24 V DC Steuerstromkreisen im Umfeld von speicherprogrammierbaren Steuerungen oder ähnlichen Steuerungssystemen. Die elektronischen Lastüberwachungsgeräte dienen dem Leitungsschutz. Der Leiterquerschnitt ist entsprechend der internen Sicherung zu bemessen. Ein Lastüberwachungsgerät AMG ELM-xF kann nur zusammen mit einem passiven Einspeisegerät (AMG FIM-0) in Verbindung mit einem Steuergerät (AMG CM) oder einem aktiven Einspeisegerät (AMG FIM-C) betrieben werden. Der Betrieb muss mit einer 24 V DC (18...30 V DC) Schutzkleinspannung (SELV) oder Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung (PELV) erfolgen.

Ein ausreichender Schutz gegen das Berühren von spannungsführenden Teilen sowie gegen das Eindringen von Staub und Wasser ist durch den Einbau in ein geeignetes Gehäuse sicherzustellen (z. B. Schaltschrank, Steuerkasten, Konsole o. ä.). Zur Kontaktvervielfältigung des Lastüberwachungsausgangs können die Potentialverteiler der maxGUARD-Familie verwendet werden. Hierzu sind ausschließlich die Weidmüller Querverbinder ZQV 4N einzusetzen.



Montage und Demontage
► Rasten Sie das Gerät auf eine 35 mm DIN-Tragschiene (z. B. Weidmüller TS 35x7,5) (siehe Abb. A1).
► Demontieren Sie das Gerät, indem Sie den Rastfuß mit einem Schraubendreher entriegeln (siehe Abb. A2).

Installation
Die elektrische Anlage ist nach den allgemeinen Regeln der Elektrotechnik von qualifiziertem Fachpersonal zu errichten. Dies umfasst insbesondere:
• den Schutz gegen elektrischen Schlag
• die ausreichenden Dimensionierung der Sicherungen und Anschlussleitungen
• eine ausreichenden Konvektion

ACHTUNG
Gefahr der Fehlfunktion!
► Schalten Sie nicht mehrere Lastüberwachungsgeräte parallel oder hintereinander.
► Stellen Sie den Berührungsschutz IP20 dadurch sicher, dass Sie die Lastüberwachungsstation beidseitig mit je einer Endplatte (AMG EP) und einem Endwinkel (WEW 35/2 V0 GF SW) abschließen.
Zerstörungsgefahr!
► Stellen Sie sicher, dass die Ausgangsspannung nicht dauerhaft höher ist als die Eingangsspannung.

► Verwenden Sie einen geeigneten Schraubendreher (siehe Angabe in der Tabelle „Technische Daten“).

ACHTUNG
Zerstörungsgefahr bei Falschpolung!
► Schließen Sie das Gerät polrichtig an.
► Prüfen Sie den festen Sitz aller Anschlussleitungen.

Funktionsbeschreibung
Jedes elektronische Lastüberwachungsgerät AMG ELM-xF hat einen fest eingestellten Nennausgangsstromwert. Das Gerät erfasst den Ausgangsstrom und schaltet diesen entsprechend der Auslösekennlinie (siehe Abb. C) ab. Die Abschalteneinrichtung der internen Stromüberwachung ist durch eine zusätzliche Schmelzsicherung gegen Überlastung geschützt (Fail-safe-Prinzip). Bei einem Spannungseinbruch schaltet das Gerät ab. Sobald der Betriebsspannungsbereich wieder erreicht ist, arbeitet das Gerät im ursprünglichen Betriebsmodus weiter.

Ein- und Ausschalten, Reset
Der Neustart des Gerätes kann durch ein externes Resetsignal (vom Einspeisegerät AMG FIM-C oder vom Steuergerät AMG CM) ausgelöst werden oder durch Betätigen des Resetastasters (R).

EN ENGLISH

Intended use
The maxGUARD electronic load monitoring system is used for the selective overload and short-circuit monitoring of 24 V DC control circuits in the field of programmable controllers or similar control systems. Electronic load monitoring devices are used for line protection. The wire cross-section has to be dimensioned according to the internal fuse. The load monitoring device AMG ELM-xF can only be operated together with a passive power-feed device (AMG FIM-0) in conjunction with a control device (AMG CM) or an active power-feed device (AMG FIM-C). The system must be operated with 24 V DC (18...30 V DC) safety extra-low voltage (SELV) or protective extra-low voltage (PELV). Installation in a suitable enclosure provides adequate protection against contact with live parts and also against the ingress of dust and water (e.g. electrical cabinet, panel, console or similar). The maxGUARD family potential distributors can be used for contact multiplication of the load monitoring output. Only Weidmüller ZQV 4N cross-connectors can be used for this purpose.

Anzeigelemente und Statusausgänge
Das Lastüberwachungsgerät verfügt über eine Status-LED:

Gerätestatus / Lastüberwachung	Status-LED (gr/rd)	Ausgang (OUT)
eingeschaltet	grün	EIN
abgeschaltet	rot	AUS
ausgelöst	rot blinkend	AUS
interner Fehler	rot schnell blinkend	EIN

Verwendung von Querverbindern
Bei Lastüberwachungsstationen mit Strömen > 20 A müssen die Querverbindungskanäle der beiden Hauptstränge (Plus- und Minuspotential) doppelt bestückt werden. Insbesondere bei umfangreicheren Lastüberwachungsstationen kann eine Verlängerung der Querverbindung notwendig sein. Die Markierungen am Querverbindungskanal kennzeichnen die elektrisch bestückten Doppelkontakte. Eine Verlängerung der Querverbindung kann nur auf diesen Kontakten vorgenommen werden. Bei langen Lastüberwachungsstationen empfiehlt sich eine Verschachtelung der Querverbinder im Doppelkanal.
► Verwenden Sie im Bereich der Querverbindungskanäle der Lastüberwachungsausgänge vollisolierte Querverbinder mit den Polzahlen 2...10 (siehe Abb. D).
► Bei höheren Polzahlen können Sie einen 50-poligen Querverbinder verwenden, den Sie bedarfsgerecht abblenden.

ACHTUNG
Kurzschlussgefahr durch nicht isolierte Querverbinder!
► Fügen Sie überall dort, wo blanke Schnittkanten aneinander stehen, die Trennwand AMG PP ein.

► Use of a suitable screwdriver (see information contained in the "technical data" table).

ACHTUNG
Risk of destruction if polarity is incorrect!
► Connect the device with the correct polarity.
► Check the correct fit of all connecting lines.

Functional description
Every electronic load monitoring device AMG ELM-xF has a fixed rated current value. The device measures the output current and switches it in accordance with the tripping curve (see Fig. C). The switch-off device of the internal load monitoring is protected against overload by an additional internal safety fuse (fail-safe principle). The device switches off when subject to voltage drop. The device continues to operate in original operation mode once the nominal voltage range has been reached again.

Switch-on and switch-off, reset
The restart of the device can be triggered by an external reset signal (from power-feed device AMG FIM-C or control device AMG CM) or pressing the reset button (R).

In case the internal switch-off has been tripped, the device switches off, the status LED flashes red.
► Press the reset button.
The alarm is acknowledged, the status LED lights red.
► Press the reset button again.
The device restarts, the status LED lights green.

FR FRANÇAIS

Utilisation prévue
Le système de surveillance électronique de la charge maxGuard a été conçu pour surveiller les surcharges sélectives ainsi que les courts-circuits des circuits de commande de 24 V DC dans le domaine des contrôleurs programmables ou tout système de commande similaire. Les dispositifs de surveillance électronique de la charge sont utilisés pour la protection des lignes. La section du conducteur doit être dimensionnée selon le fusible interne. L'appareil de surveillance de charge AMG ELM-xF ne peut fonctionner qu'en association avec un appareil d'alimentation passif (AM FIM-0) et un appareil de commande (AMG CM) ou d'alimentation actif (AMG FIM-C). Le système doit opérer avec une très basse tension de sécurité (TBTS) ou une très basse tension de protection (TBTP) de 24 V DC (18...30 V DC). L'installation dans un boîtier adapté (p. ex. une armoire électrique, un boîtier de commande, une console, etc.) protège de manière adéquate de tout contact avec des composants sous-tension et contre toute infiltration d'eau et de poussière. Les distributeurs de potentiel de la gamme maxGUARD peuvent être utilisés pour multiplier les contacts de la sortie de surveillance de charge. Seuls les connecteurs transversaux Weidmüller ZQV 4N peuvent être utilisés à cette fin.

Use of the cross-connectors
In the case of load monitoring stations with currents > 20 A you must assemble the cross-connection channels of the two main strands (plus and minus potential) twice over. The cross-connectors may need to be extended, particularly in the case of extensive load monitoring stations. The markings on the cross-connect channel indicate the electrically assembled twin contacts. You can prolong the cross connection only on these contacts. In the case of very long load monitoring stations we recommend interlacing cross-connectors in the double channel.
► In the cross-connection channel area of the load monitoring outputs, use fully insulated cross-connectors with number of poles between 2 and 10 (see Fig. D).
► With higher number of poles, a 50-pole cross-connector can be used and cut to length as required.

ATTENTION
Risk of short circuit due to non-insulated cross-connector!
► Fit the separation plate AMG PP wherever there are blank cutting edges next to one another.

Mounting and demounting
► Clip the device on to a 35 mm DIN mounting rail (e.g. Weidmüller TS 35x7,5, see Fig. A1).
► Dismantle the device by releasing the clip-in foot using a screwdriver (see Fig. A2).

Installation
The electrical system must be installed in accordance with the general rules of electrical engineering and by qualified specialists. This includes:
• protection against electric shock
• correct sizing of fuses and connecting lines
• sufficient convection

ACHTUNG
The risk of malfunction!
► Do not connect multiple load-monitoring devices in parallel or in series.
► Ensure touch-safe protection IP20 by terminating the load monitoring station with an end plate (AMG EP) and an end bracket (WEW 35/2 V0 GF SW) at each of the two ends.
Risk of destruction
► Make sure that the output voltage is not higher than the input voltage on a permanent basis.

► Use of a suitable screwdriver (see information contained in the "technical data" table).

ATTENTION
Risk of destruction if polarity is incorrect!
► Connect the device with the correct polarity.
► Check the correct fit of all connecting lines.

Functional description
Every electronic load monitoring device AMG ELM-xF has a fixed rated current value. The device measures the output current and switches it in accordance with the tripping curve (see Fig. C). The switch-off device of the internal load monitoring is protected against overload by an additional internal safety fuse (fail-safe principle). The device switches off when subject to voltage drop. The device continues to operate in original operation mode once the nominal voltage range has been reached again.

Switch-on and switch-off, reset
The restart of the device can be triggered by an external reset signal (from power-feed device AMG FIM-C or control device AMG CM) or pressing the reset button (R).

In case the internal switch-off has been tripped, the device switches off, the status LED flashes red.
► Press the reset button.
The alarm is acknowledged, the status LED lights red.
► Press the reset button again.
The device restarts, the status LED lights green.

FR FRANÇAIS

Utilisation prévue
Le système de surveillance électronique de la charge maxGuard a été conçu pour surveiller les surcharges sélectives ainsi que les courts-circuits des circuits de commande de 24 V DC dans le domaine des contrôleurs programmables ou tout système de commande similaire. Les dispositifs de surveillance électronique de la charge sont utilisés pour la protection des lignes. La section du conducteur doit être dimensionnée selon le fusible interne. L'appareil de surveillance de charge AMG ELM-xF ne peut fonctionner qu'en association avec un appareil d'alimentation passif (AM FIM-0) et un appareil de commande (AMG CM) ou d'alimentation actif (AMG FIM-C). Le système doit opérer avec une très basse tension de sécurité (TBTS) ou une très basse tension de protection (TBTP) de 24 V DC (18...30 V DC). L'installation dans un boîtier adapté (p. ex. une armoire électrique, un boîtier de commande, une console, etc.) protège de manière adéquate de tout contact avec des composants sous-tension et contre toute infiltration d'eau et de poussière. Les distributeurs de potentiel de la gamme maxGUARD peuvent être utilisés pour multiplier les contacts de la sortie de surveillance de charge. Seuls les connecteurs transversaux Weidmüller ZQV 4N peuvent être utilisés à cette fin.

Use of the cross-connectors
In the case of load monitoring stations with currents > 20 A you must assemble the cross-connection channels of the two main strands (plus and minus potential) twice over. The cross-connectors may need to be extended, particularly in the case of extensive load monitoring stations. The markings on the cross-connect channel indicate the electrically assembled twin contacts. You can prolong the cross connection only on these contacts. In the case of very long load monitoring stations we recommend interlacing cross-connectors in the double channel.
► In the cross-connection channel area of the load monitoring outputs, use fully insulated cross-connectors with number of poles between 2 and 10 (see Fig. D).
► With higher number of poles, a 50-pole cross-connector can be used and cut to length as required.

ATTENTION
Risk of short circuit due to non-insulated cross-connector!
► Fit the separation plate AMG PP wherever there are blank cutting edges next to one another.

Mounting and demounting
► Fixez l'appareil sur un rail DIN 35 mm (p. ex. Weidmüller TS 35x7,5, voir Fig. A1).
► Démontez l'appareil en détachant le pied encliquetable à l'aide d'un tournevis (voir Fig. A2).

Installation
Le système électrique doit être installé par des spécialistes qualifiés dans le respect des règles générales de l'électrotechnique. Cela comprend :
• une protection contre les chocs électriques
• un dimensionnement approprié des fusibles et câbles de raccordement
• la mise à disposition d'une convection suffisante

ATTENTION
Risque de dysfonctionnement !
► Ne connectez pas plusieurs appareils de surveillance de la charge en parallèle ou en série.
► Veillez à la protection au toucher IP20 en assurant la terminaison de la station de surveillance de la charge avec une flasque de fermeture (AMG EP) et une équerre de blocage (WEW 35/2 V0 GF SW) à chacune des deux extrémités.

Risque de destruction !
► Veillez en permanence à ce que la tension de sortie ne dépasse pas la tension d'entrée.

► Veuillez utiliser un tournevis adapté (consulter les informations contenues dans le tableau « caractéristiques électriques »).

ATTENTION
Risque de destruction si la polarité est incorrecte !
► Connectez l'appareil en respectant la polarité.
► Vérifiez que tous les câbles de raccordement soient correctement placés.

Description fonctionnelle
Chaque appareil de surveillance électrique de charge AMG ELM-xF dispose d'une valeur de courant nominal fixe. L'appareil mesure le courant de sortie et le commute selon la courbe de déclenchement (voir Fig. C). L'interrupteur de la surveillance de charge interne est protégé contre toute surcharge grâce à un fusible de sécurité interne supplémentaire (principe de sécurité intrinsèque). L'appareil se coupe lorsqu'il est soumis à une chute de tension. L'appareil reprend son mode opérationnel initial lorsque la plage de tensions nominales est à nouveau atteinte.

Démarrage et coupure, reset
Le redémarrage de l'appareil peut être déclenché par un signal de réinitialisation externe (depuis l'appareil d'alimentation AMG FIM-C ou l'appareil de commande AMG CM) ou en appuyant sur le bouton de réinitialisation (R).

Si la coupure interne a été déclenchée, l'appareil se coupe et la LED d'état clignote rouge.
► Appuyez sur le bouton de réinitialisation. L'alarme est acquittée, la LED d'état est rouge.
► Appuyez une nouvelle fois sur le bouton de réinitialisation.
L'appareil redémarre, la LED d'état devient verte.

Afin de prévenir tout état de fonctionnement incontrôlé, les signaux de commande à distance « Reset » et « MARCHE/ARRÊT » (bornes PUSH IN « R » et « MARCHE ») sont ignorés lors de la déconnexion manuelle. Par conséquent, l'appareil doit être réactivé manuellement.

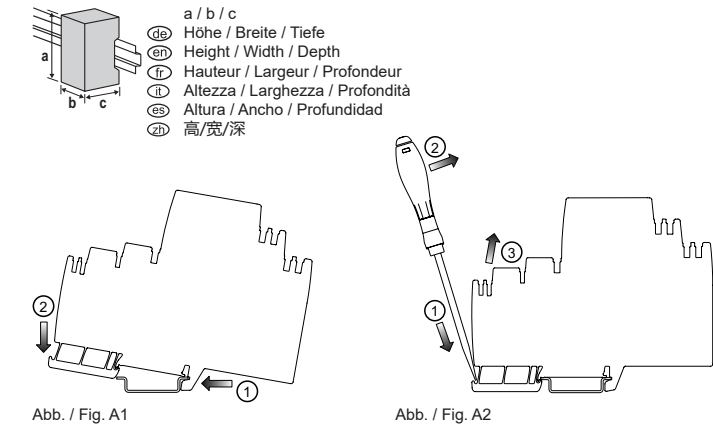
Éléments d'affichage et sortie d'état
L'appareil de surveillance de charge dispose d'une LED d'état :

Statut de l'appareil / Surveillance de charge	LED d'état (gr/rd)	Sortie (OUT)
allumé	vert	MARCHE
éteint	rouge	ARRÊT
déclenché	clignotement rouge	ARRÊT
erreur interne	clignotement rouge rapide	MARCHE

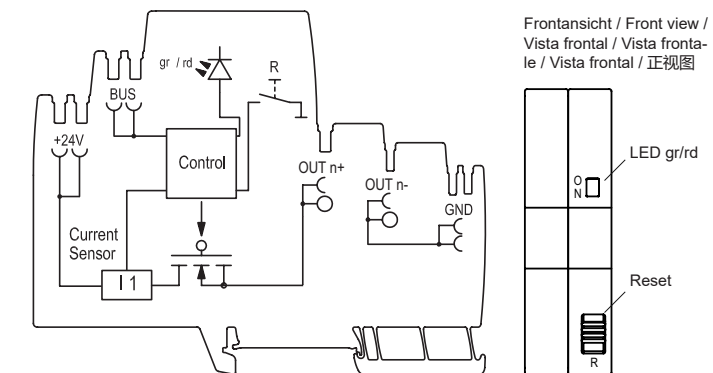
Utilisation des connecteurs transversaux
Lorsque les courants des stations de surveillance de charge sont supérieurs à 20 A, vous devez équiper les canaux de connexion transversale des deux brins principaux (potentiel positif et négatif) en double. Les connecteurs transversaux peuvent nécessiter une extension, particulièrement pour les stations de surveillance de charge étendues. Les repérages sur le canal de connexion transversale caractérisent les contacts doubles équipés de manière électrique. Vous pouvez prolonger la connexion transversale uniquement au niveau de ces contacts. Dans le cas de longues stations de surveillance de charge, nous recommandons d'entrelacer les connecteurs transversaux dans le canal double. Les ponts préfabriqués isolés dont le nombre de pôles s'étend de 2 à 10 représentent l'option de prédilection pour le canal de connexion transversale des sorties de surveillance de charge. Les connecteurs transversaux, mis à longueur manuellement, doivent être déployés pour les connexions transversales les plus longues.

ATTENTION
Risque de court-circuit !
Assurez-vous que l'entrefer requis entre les arêtes de coupe dénudées des connecteurs transversaux mis à longueur manuellement est respecté (voir Fig. D).

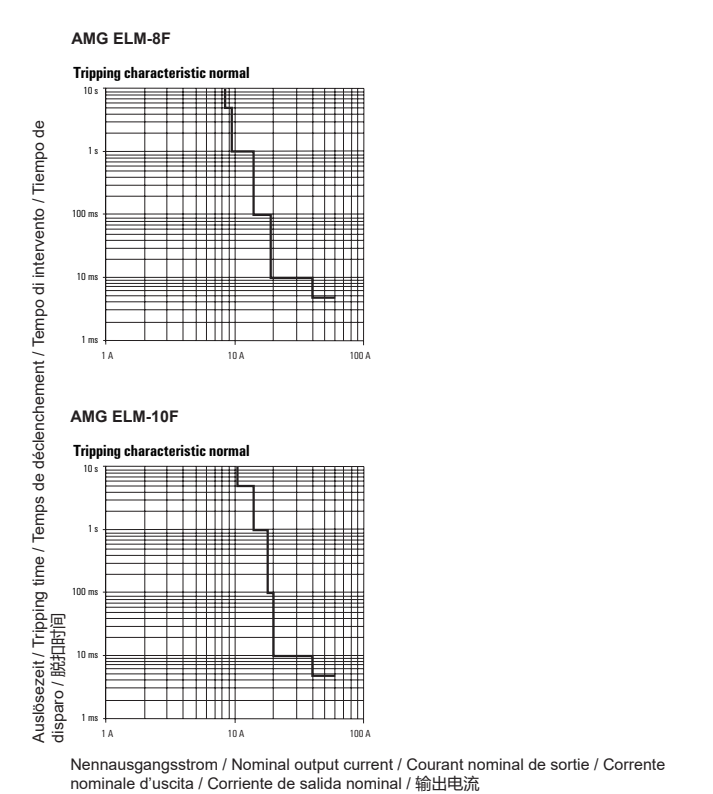
A Montage und Demontage / Mounting and demounting / Montage et démontage / Montaggio è smontaggio / Montaje y desmontaje / 安装和拆卸



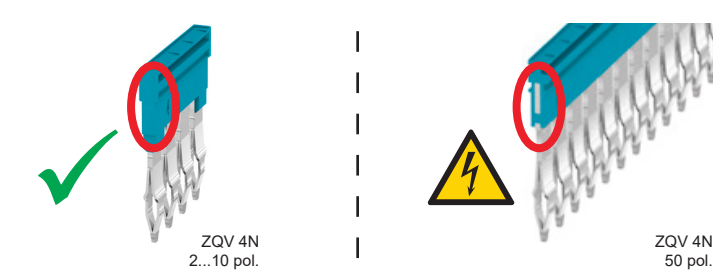
B Blockschaltbild und Anschlussbelegung / Block diagram and electrical connections / Schéma fonctionnel et raccordements / Diagramma a blocchi e assegnazione dei collegamenti / Esquema eléctrico y asignación de conexión / 和电气连接方块图



C Auslösekennlinie / Tripping characteristic / Courbe de déclenchement / Curva di intervento / Curva de disparo / 脱扣曲线



D Querverbinder / Cross-connector / Connecteur transversal / Collegamento trasversale / Conexión transversal / 横向连接器



ITALIANO

Uso previsto
Il sistema di monitoraggio elettronico del carico maxGuard viene utilizzato per il controllo selettivo del sovraccarico e del cortocircuito nei circuiti di comando 24 V DC nell'ambito dei controllori a logica programmabile o dei sistemi di controllo simili. I dispositivi di monitoraggio elettronico del carico sono utilizzati per la protezione della linea. La sezione del conduttore deve essere dimensionata secondo il fusibile interno.
Il dispositivo di controllo del carico AMG ELM-xF può essere solo utilizzato insieme a un alimentatore passivo (AMG FIM-0) in unione a una centralina (AMG CM) o un alimentatore attivo (AMG FIM-C).
Il sistema deve funzionare con bassissima tensione di sicurezza, 24 V DC (18...30 V DC) (safety extra-low voltage, SELV) o bassissima tensione di protezione (protective extra-low voltage, PELV).
L'installazione in un alloggiamento idoneo fornisce un'adeguata protezione dal contatto accidentale con le parti in tensione come anche dall'ingresso di polvere e acqua (per es. armadio elettrico, quadro elettrico, consolle o simili).
Per la moltiplicazione dei contatti dell'uscita di controllo del carico si possono utilizzare i ripartitori di potenza della famiglia maxGUARD. A tale scopo possono essere utilizzati esclusivamente i collegamenti trasversali Weidmueller ZQV 4N.
Attenzione
Prima di procedere all'installazione del sistema elettrico, è necessario scollegarlo completamente dall'alimentazione principale, verificando l'assenza totale di tensione.
L'apparecchio può essere installato esclusivamente da un elettricista specializzato a conoscenza delle leggi, delle disposizioni e degli standard nazionali e internazionali.
Montaggio è smontaggio
► Agganciare il dispositivo su una guida DIN da 35 mm (per es. Weidmüller TS 35x7,5, cfr. fig. A1).
► Smontare il dispositivo sbloccando con un cacciavite il piedino di bloccaggio (cfr. fig. A2).

Installazione
Il sistema elettrico deve essere installato da tecnici specializzati e conformemente alle norme generali dell'industria elettrica.
Questo include:
• la protezione dalle scosse elettriche
• il corretto dimensionamento dei fusibili e dei cavi di collegamento
• una sufficiente convezione d'aria
Attenzione
Pericolo di malfunzionamento!
► Non collegare dispositivi multipli per il monitoraggio del carico in parallelo o in serie.
► Garantire la protezione da contatto accidentale IP20 collegando la stazione di monitoraggio del carico con una piastra terminale (AMG EP) e un terminale di fissaggio (WEW 35/2 V0 GF SW) su ciascuna delle due estremità.
Pericolo di distruzione
► Assicurarsi che la tensione d'uscita non sia permanentemente più elevata della tensione d'ingresso.

► Utilizzare un cacciavite idoneo (cfr. le informazioni contenute nella tabella "dati tecnici").
Attenzione
Rischio di danni gravissimi in caso di polarità sbagliata!
► Collegare il dispositivo con la corretta polarità.
► Verificare che tutti i cavi di collegamento siano ben serrati.

Descrizione del funzionamento
Ogni dispositivo di monitoraggio elettronico del carico AMG ELM-xF ha un valore di corrente nominale in uscita preimpostato fisso. Il dispositivo misura la corrente in uscita e la commuta a seconda della curva d'intervento (cfr. fig. C).
Il dispositivo di disinserimento del controllo del carico interno è protetto dal sovraccarico tramite un fusibile interno addizionale (principio di autoprotezione „fail-safe“).
Il dispositivo si spegne quando si verifica una caduta di tensione. Il dispositivo continua a funzionare nella modalità di funzionamento originale non appena venga ripristinato il range di tensione nominale.
Inserimento e disinserimento, reset
Il dispositivo può essere riavviato tramite un segnale di reset esterno (proveniente dall'alimentatore AMG FIM-C o dalla centralina AMG CM) o premendo il pulsante di reset (R).

ESPAÑOL

Uso previsto
El sistema de control electrónico de carga maxGuard se utiliza para el control selectivo de sobrecorriente y cortocircuito de circuitos de control de 24 V DC en el ámbito de controladores programables o sistemas de control similares. Los dispositivos de control electrónico de carga se utilizan para proteger las líneas. La sección del conductor debe tener unas dimensiones acordes con el fusible interno.
El dispositivo de control de carga AMG ELM-xF solo puede operarse junto con un dispositivo de alimentación de corriente pasivo (AMG FIM-0) en conexión con un dispositivo de control (AMG CM) o un dispositivo de alimentación de corriente activo (AMG FIM-C).
El sistema debe operarse con una tensión extra-baja de seguridad (SELV) de 24 V DC (18...30 V DC) o una tensión extra-baja de protección (PELV).
La instalación en una caja adecuada sirve de protección para evitar el contacto con partes conductoras de tensión así como la penetración de polvo y agua (p. ej., cuadro de distribución, panel, consola o elementos similares).
Los distribuidores de potencial de la serie maxGUARD pueden utilizarse para la multiplicación de contactos de la salida de control de carga. Para ello solo pueden usarse las conexiones transversales ZQV 4N de Weidmueller.
Atención
Antes de instalar el sistema eléctrico, debe desconectarse totalmente de la corriente y debe comprobarse que no haya tensión.
El equipo solo lo debe instalar un electricista cualificado familiarizado con las leyes, normas y estándares nacionales e internacionales.
Montaje y desmontaje
► Fije el dispositivo en un carril de montaje DIN de 35 mm (p. ej., Weidmüller TS 35x7,5, véase la figura A1).
► Desmonte el dispositivo soltando el pie de enclavamiento con ayuda de un destornillador (véase la figura A2).

Atención
Pericolo di corto circuito a causa di un collegamento trasversale non isolato!
► Utilizzare il setto di protezione AMG PP in tutti i punti in cui sono presenti dei bordi di taglio non stampati posti uno vicino all'altro.

Atención
Riesgo de funcionamiento incorrecto
► No conecte en paralelo ni en serie varios equipos de control de carga.
► Asegure una protección contra contacto del tipo IP20 terminando la estación de control de carga con una tapa de cierre (AMG EP) y un ángulo de fijación lateral (WEW 35/2 V0 GF SW) en cada uno de los dos extremos.
Riesgo de destrucción
► Asegúrese de que la tensión de salida no sea superior a la tensión de entrada de forma permanente.

Descripción funcional
Todos los dispositivos de control electrónico de carga AMG ELM-xF tienen un valor de corriente nominal fijo. El dispositivo mide la corriente de salida y la conmuta de conformidad con la curva de disparo (véase la figura C).
El dispositivo de desconexión del control de carga interno está protegido frente a sobrecorriente mediante un fusible interno adicional (principio de protección frente a fallos).
El dispositivo se desconecta cuando se ve sometido a una caída de tensión. El dispositivo sigue funcionando en el modo de operación original cuando se vuelve a alcanzar la tensión nominal.
Conexión y desconexión, reset
El reinicio del dispositivo puede activarse mediante una señal de reset externa (emitida por el dispositivo de alimentación de corriente AMG FIM-C o el dispositivo de control AMG CM) o pulsando el botón Reset (R).

ESPAÑOL

Uso previsto
El sistema de control electrónico de carga maxGuard se utiliza para el control selectivo de sobrecorriente y cortocircuito de circuitos de control de 24 V DC en el ámbito de controladores programables o sistemas de control similares. Los dispositivos de control electrónico de carga se utilizan para proteger las líneas. La sección del conductor debe tener unas dimensiones acordes con el fusible interno.
El dispositivo de control de carga AMG ELM-xF solo puede operarse junto con un dispositivo de alimentación de corriente pasivo (AMG FIM-0) en conexión con un dispositivo de control (AMG CM) o un dispositivo de alimentación de corriente activo (AMG FIM-C).
El sistema debe operarse con una tensión extra-baja de seguridad (SELV) de 24 V DC (18...30 V DC) o una tensión extra-baja de protección (PELV).
La instalación en una caja adecuada sirve de protección para evitar el contacto con partes conductoras de tensión así como la penetración de polvo y agua (p. ej., cuadro de distribución, panel, consola o elementos similares).
Los distribuidores de potencial de la serie maxGUARD pueden utilizarse para la multiplicación de contactos de la salida de control de carga. Para ello solo pueden usarse las conexiones transversales ZQV 4N de Weidmueller.
Atención
Antes de instalar el sistema eléctrico, debe desconectarse totalmente de la corriente y debe comprobarse que no haya tensión.
El equipo solo lo debe instalar un electricista cualificado familiarizado con las leyes, normas y estándares nacionales e internacionales.
Montaje y desmontaje
► Fije el dispositivo en un carril de montaje DIN de 35 mm (p. ej., Weidmüller TS 35x7,5, véase la figura A1).
► Desmonte el dispositivo soltando el pie de enclavamiento con ayuda de un destornillador (véase la figura A2).

Atención
Riesgo de funcionamiento incorrecto
► No conecte en paralelo ni en serie varios equipos de control de carga.
► Asegure una protección contra contacto del tipo IP20 terminando la estación de control de carga con una tapa de cierre (AMG EP) y un ángulo de fijación lateral (WEW 35/2 V0 GF SW) en cada uno de los dos extremos.
Riesgo de destrucción
► Asegúrese de que la tensión de salida no sea superior a la tensión de entrada de forma permanente.

Atención
Riesgo de cortocircuito debido a un conector transversal no aislado
► Coloque un separador AMG PP siempre que haya bordes de corte desnudos próximos entre sí.
Atención
¡Riesgo de destrucción por polaridad inadecuada!
► Conecte el dispositivo con la polaridad correcta.
► Compruebe que todos los cables de conexión están correctamente colocados.

Descripción funcional
Todos los dispositivos de control electrónico de carga AMG ELM-xF tienen un valor de corriente nominal fijo. El dispositivo mide la corriente de salida y la conmuta de conformidad con la curva de disparo (véase la figura C).
El dispositivo de desconexión del control de carga interno está protegido frente a sobrecorriente mediante un fusible interno adicional (principio de protección frente a fallos).
El dispositivo se desconecta cuando se ve sometido a una caída de tensión. El dispositivo sigue funcionando en el modo de operación original cuando se vuelve a alcanzar la tensión nominal.
Conexión y desconexión, reset
El reinicio del dispositivo puede activarse mediante una señal de reset externa (emitida por el dispositivo de alimentación de corriente AMG FIM-C o el dispositivo de control AMG CM) o pulsando el botón Reset (R).

ESPAÑOL

Uso previsto
El sistema de control electrónico de carga maxGuard se utiliza para el control selectivo de sobrecorriente y cortocircuito de circuitos de control de 24 V DC en el ámbito de controladores programables o sistemas de control similares. Los dispositivos de control electrónico de carga se utilizan para proteger las líneas. La sección del conductor debe tener unas dimensiones acordes con el fusible interno.
El dispositivo de control de carga AMG ELM-xF solo puede operarse junto con un dispositivo de alimentación de corriente pasivo (AMG FIM-0) en conexión con un dispositivo de control (AMG CM) o un dispositivo de alimentación de corriente activo (AMG FIM-C).
El sistema debe operarse con una tensión extra-baja de seguridad (SELV) de 24 V DC (18...30 V DC) o una tensión extra-baja de protección (PELV).
La instalación en una caja adecuada sirve de protección para evitar el contacto con partes conductoras de tensión así como la penetración de polvo y agua (p. ej., cuadro de distribución, panel, consola o elementos similares).
Los distribuidores de potencial de la serie maxGUARD pueden utilizarse para la multiplicación de contactos de la salida de control de carga. Para ello solo pueden usarse las conexiones transversales ZQV 4N de Weidmueller.
Atención
Antes de instalar el sistema eléctrico, debe desconectarse totalmente de la corriente y debe comprobarse que no haya tensión.
El equipo solo lo debe instalar un electricista cualificado familiarizado con las leyes, normas y estándares nacionales e internacionales.
Montaje y desmontaje
► Fije el dispositivo en un carril de montaje DIN de 35 mm (p. ej., Weidmüller TS 35x7,5, véase la figura A1).
► Desmonte el dispositivo soltando el pie de enclavamiento con ayuda de un destornillador (véase la figura A2).

Atención
Riesgo de funcionamiento incorrecto
► No conecte en paralelo ni en serie varios equipos de control de carga.
► Asegure una protección contra contacto del tipo IP20 terminando la estación de control de carga con una tapa de cierre (AMG EP) y un ángulo de fijación lateral (WEW 35/2 V0 GF SW) en cada uno de los dos extremos.
Riesgo de destrucción
► Asegúrese de que la tensión de salida no sea superior a la tensión de entrada de forma permanente.

Atención
Riesgo de cortocircuito debido a un conector transversal no aislado
► Coloque un separador AMG PP siempre que haya bordes de corte desnudos próximos entre sí.
Atención
¡Riesgo de destrucción por polaridad inadecuada!
► Conecte el dispositivo con la polaridad correcta.
► Compruebe que todos los cables de conexión están correctamente colocados.

Descripción funcional
Todos los dispositivos de control electrónico de carga AMG ELM-xF tienen un valor de corriente nominal fijo. El dispositivo mide la corriente de salida y la conmuta de conformidad con la curva de disparo (véase la figura C).
El dispositivo de desconexión del control de carga interno está protegido frente a sobrecorriente mediante un fusible interno adicional (principio de protección frente a fallos).
El dispositivo se desconecta cuando se ve sometido a una caída de tensión. El dispositivo sigue funcionando en el modo de operación original cuando se vuelve a alcanzar la tensión nominal.
Conexión y desconexión, reset
El reinicio del dispositivo puede activarse mediante una señal de reset externa (emitida por el dispositivo de alimentación de corriente AMG FIM-C o el dispositivo de control AMG CM) o pulsando el botón Reset (R).

中文(简体)

预期用途
maxGuard电子负荷监测系统用于可编程控制器或类似控制系统中24 V DC控制电路的选择性过载和短路监测。电子负荷监控设备用于线路保护。导线横截面的尺寸必须同内部保险丝规格相符。负荷监测设备AMG ELM-xF只能与被动馈电设备 (AMG FIM-0) 和控制设备 (AMG CM) , 或者主动馈电设备 (AMG FIM-C) 一起使用。
系统工作时必须使用24 V DC (18...30 V DC) 安全超低电压 (SELV) 或保护性超低电压 (PELV)。
。应安装合适的外壳为带电部件提供充分保护, 并防止灰尘和水分进入 (例如, 电气柜、面板、控制台或类似部件)。
maxGUARD系列电势分配器可用于增加负荷监测输出的触点。此时, 只能使用Weidmueller ZQV 4N横向连接器。
安装和拆卸
► 将设备夹在35 mm DIN安装轨道 (例如 Weidmüller TS 35x7.5, 参见图A1) 上。
► 拆卸设备时, 使用螺丝刀松开夹入式支脚 (参见图A2)。
安装
必须由资质合格的专业人员按照电气工程的通用规则安装电气系统。
这些规则包括:
• 触电保护
• 使用尺寸正确的保险丝和连接线
• 确保充分的空气对流
注意
故障危险!
► 勿将多个负载监控设备并联或串联。
► 使用端板 (AMG EP) 和尾部端子 (WEW 35/2 V0 GF SW) 将负载监控站的两端均加以封闭, 确保其 IP20 的触摸安全保护性能。
毁坏危险
► 确保输出电压不会持续高于输入电压。
使用合适的螺丝刀 (参见“技术数据表”中包含的信息)。
注意
极性错误可能导致设备损毁!
► 按正确的极性连接设备。
► 检查所有连接线是否正确匹配。

功能描述
每台电子负荷监测设备AMG ELM-xF都具有固定的额定电流值。该设备测量输出电流, 并按照脱扣曲线进行切换 (参见图C)。
通过额外的内部安全保险丝为内部负荷监测的关装置提供过载保护 (故障安全原则)。
当发生电压下降时, 设备将关闭。一旦电压重新回到标称电压范围内, 设备将以原来的操作模式继续操作。
开启和关闭、复位
可通过外部复位信号 (来自馈电设备AMG FIM-C或控制设备AMG CM) 或按下复位按钮 (R) 触发设备重启。

如果内部关闭装置脱扣, 设备将关闭, LED状态指示灯闪烁并呈红色。
► 按下复位按钮。
报警确认, LED状态指示灯呈红色。
► 再次按下复位按钮。
设备重启, LED状态指示灯呈绿色。

中文(简体)

为防止不受控操作状态, 手动关闭后将忽略手动遥控信号 “Reset” (复位) 和 “ON/OFF” (开/关) (直插式接线端子 “R” 和 “ON”) 。因此, 必须重新手动开启设备。
显示元件和状态输出
负荷监测设备具有LED状态指示灯:

设备状态/负荷监测	LED状态指示灯 (绿/红色)	输出 (OUT)
已开启	绿	ON
已关闭	红	OFF
已脱扣	红色闪烁	OFF
内部错误	红色快速闪烁	ON

横向连接器的使用
如果负荷监测站的电流 > 20 A, 则必须将两股主要导线 (正电势和负电势) 的交叉连接通道进行两次装配。可能需要扩展横向连接器, 特别是在负荷监测站数量众多的情况下。横向连接通道上的标记表示两个电气装配触点。只能在这些触点上延长横向联接。如果负荷监测站非常长, 建议在双通道中交错使用横向连接器。
► 在负载监控输出端的横联通道区域, 请使用完全绝缘的横向连接器。其回路数应在 2 至 10 之间 (参见图 D)。
► 如果回路数更高, 可以使用 50 针横向连接器并将其修剪至所需长度。
注意
未绝缘的横向连接器造成短路危险!
► 在裸露的切割边缘彼此相邻之处, 请置入 AMG PP 隔板。