






de	Sicherheitshinweise für Montage und Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen
GEFAHR	
	<ul style="list-style-type: none"><li>Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal montiert werden, das mit nationalen und internationalen Gesetzen, Direktiven und Standards für Ex-Bereiche vertraut ist.</li><li>Beachten Sie die Vorgaben der IEC 60079-14.</li><li>Das Gerät muss in einem zertifiziertem Gehäuse mindestens der Schutzart IP54 gemäß EN/IEC/UL/CSA 60079-0 montiert werden, das nur mit einem Werkzeug zu öffnen ist.</li><li>Das Gehäuse muss der Zündschutzart Ex nA, Ex eb oder Ex ec entsprechen.</li><li>Das Gehäuse muss so gebaut sein, dass ELM-Module und Zubehör nicht durch Sonnen- und UV-Licht beeinträchtigt werden.</li><li>Die Geräte dürfen nur in einer Umgebung betrieben werden, die nicht mehr als Verschmutzungsgrad 2 nach IEC 60664-1 aufweist.</li><li>Dieses Gerät ist nur für den Einsatz in Class I, Division 2, Gruppen A, B, C und D oder Class I, Zone 2, IIC oder nicht explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.</li><li>Vor Beginn der Montage muss sichergestellt sein, dass kein explosionsfähiges Gasgemisch vorhanden ist.</li><li>UL: Übersteigt die Temperatur bei Nennbetrieb an einem Leiter oder an der Leitereinführung 70 °C (Kanada: 60 °C), oder an der Kontaktstelle 80 °C (Kanada: 60 °C), muss ein Leiter verwendet werden, der die Temperaturspezifikation gemäß den tatsächlich gemessenen Temperaturwerten einhält.</li><li>Die verwendeten Leiter müssen für eine Temperatur spezifiziert sein, die mindestens 35 Kelvin über der Umgebungstemperatur bei Nennbetrieb liegt.</li><li>Es ist eine stabilisierte Spannungsversorgung (24 V DC) mit doppelter oder verstärkter Isolierung zu verwenden (SELV/PELV).</li><li>Es dürfen keine unter Spannung stehenden Leitungen, Verbindungen oder Stecker getrennt oder angeschlossen werden, wenn ein explosionsfähiges Gasgemisch vorhanden ist.</li><li>DIP-Schalter, binäre Schalter und Potentiometer dürfen nicht betätigt werden, wenn ein explosionsfähiges Gasgemisch vorhanden ist.</li></ul> <p><b>Kurzschlussgefahr durch nicht isolierte Querverbinder!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Fügen Sie überall dort, wo blanke Schnittkanten aneinander stehen, die Trennwand AMG PP ein.</li></ul>


WARNUNG	
	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.

HINWEIS	
	Einmal jährlich ist eine Sichtkontrolle der maxGUARD-Station durchzuführen.


it **Norme di sicurezza per l'installazio-ne et il funzionamento in zone con atmosfera a rischio di esplosione**


PERICOLO	
	<ul style="list-style-type: none"><li>Questa apparecchiatura può essere installata esclusivamente da esperti qualificati che conoscono le leggi, le direttive e le norme nazionali e internazionali per i settori EX.</li><li>Osservare le specifiche in IEC 60079-14.</li><li>Questo apparecchio deve essere installato in una custodia certificata con un grado minimo di protezione IP54 come da norma EN/IEC/UL/CSA 60079-0; la custodia deve essere apribile soltanto con un utensile.</li><li>La custodia deve essere conforme ai requisiti di protezione contro le esplosioni Ex nA, eb o Ex ec.</li><li>La custodia va costruita in modo da impedire a tutti i raggi solari e UV di influenzare i moduli ELM e gli accessori.</li><li>I dispositivi possono funzionare esclusivamente in un ambiente con un grado di lordura 2 o inferiore come da norma IEC 60664-1.</li><li>Questo dispositivo è adatto per l'uso in Classe I, Divisione 2, Gruppi A, B, C e D, o Classe I, Zona 2, IIC o solo sedi non a rischio.</li><li>Prima di procedere con l'installazione, assicurarsi che non siano presenti eventuali miscele di gas esplosive.</li><li>UL: Se la temperatura in condizioni nominali supera i 70 °C (Canada: 60 °C) in corrispondenza del cavo o del punto di ingresso del condotto, oppure gli 80 °C (Canada: 60 °C) nel punto di contatto, la specifica della temperatura del cavo selezionato deve essere conforme alla temperatura attualmente misurata.</li><li>I cavi utilizzati vanno specificati per una temperatura di almeno 35 Kelvin sopra la temperatura ambiente alle condizioni valutate.</li><li>Utilizzare un alimentatore stabilizzato (24 V DC) con isolamento doppio o rinforzato (SELV/PELV).</li><li>In presenza di una miscela di gas esplosiva non è consentito collegare o scollegare cavi, connettori o spine sotto tensione.</li><li>Interruttori DIP, interruttori binari e potenziometri non devono essere attivati in presenza di una miscela di gas esplosivi.</li></ul> <p><b>Pericolo di corto circuito a causa di un collegamento trasversale non isolato!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>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.</li></ul>


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

AVVISO	
	Eseguire un'ispezione visiva della stazione maxGUARD una volta l'anno.


en **Safety notices for installation and operation in potentially explosive atmospheres**


DANGER	
	<ul style="list-style-type: none"><li>The equipment may be installed only by qualified experts who are familiar with national and international laws, directives and standards for EX zones.</li><li>Observe the specifications of IEC 60079-14.</li><li>The device must be mounted in a certified enclosure with a degree of protection of at least IP54 according to EN/IEC/UL/CSA 60079-0, which can only be opened with a tool.</li><li>The housing has to meet the requirements of explosion protection type Ex nA, eb or Ex ec.</li><li>The enclosure shall be constructed to block all sun and UV light from affecting the ELM Modules and accessories.</li><li>The devices may only be operated in an environment with pollution degree 2 or lower according to IEC 60664-1.</li><li>This equipment is suitable for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C and D or Class I, Zone 2, IIC or non-hazardous locations only.</li><li>Prior to starting installation, ensure that no explosive gas mixtures are present.</li><li>UL: If the temperature under rated conditions exceeds 70 °C (Canada: 60 °C) at the conductor or conduit entry point, or 80 °C (Canada: 60 °C) at the contact, the temperature specification of the selected cable shall be in compliance with the actual measured temperature values.</li><li>The cables used must be specified for a temperature at least 35 Kelvin above the ambient temperature under rated conditions.</li><li>A stabilised power supply (24 V DC) with double or reinforced isolation must be used (SELV/PELV).</li><li>No live lines, connectors or plugs may be connected or disconnected if an explosive gas mixture is present.</li><li>DIP switches, binary switches and potentiometers must not be activated if an explosive gas mixture is present.</li></ul> <p><b>Risk of short circuit due to non-insulated cross-connector!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Fit the separation plate AMG PP wherever there are blank cutting edges next to one another.</li></ul>


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.

NOTICE	
	A visual inspection of the maxGUARD station is to be performed once per year.


es **Advertencias de seguridad para instalación et funcionamiento en atmósferas explosivas**

PELIGRO	
	<ul style="list-style-type: none"><li>Solo el personal experto familiarizado con la legislación, las directivas y normas internacionales sobre entornos EX podrá llevar a cabo la instalación de este equipo.</li><li>Tenga en cuenta las especificaciones de la norma IEC 60079-14.</li><li>Este aparato deberá montarse en cajas certificadas con clasificación de grado de protección mínima IP54 según la norma EN/IEC/UL/CSA 60079-0, que establece que la apertura solo debe poder realizarse con una herramienta.</li><li>La carcasa deberá cumplir los requisitos de protección contra el fuego del tipo Ex nA, eb o Ex ec.</li><li>La caja debe estar construida de forma que impida que la luz solar y los rayos UV afecten a los módulos ELM y a los accesorios.</li><li>Los dispositivos deben utilizarse solo en entornos con grado de contaminación 2 o inferior según la norma IEC 60664-1.</li><li>Este equipo es apto para su uso en Clase I, División 2, Grupos A, B, C y D o Clase I, Zona 2, IIC o únicamente en lugares no peligrosos.</li><li>Antes del comienzo de la instalación, asegúrese de que no hay mezclas de gases explosivos presentes.</li><li>UL: Cuando, en condiciones nominales, la temperatura supera los 70 °C (Canadá: 60 °C) en el conductor o en el punto de entrada del conducto, o bien los 80 °C (Canadá: 60 °C) en el contacto, la especificación de temperatura del cable seleccionado estará en conformidad con los valores de temperatura medidos.</li><li>Los cables utilizados deben estar especificados para una temperatura al menos 35 Kelvin por encima de la temperatura ambiente en condiciones nominales.</li><li>Asimismo, debe utilizarse una fuente de alimentación estabilizada (24 V CC) con aislamiento doble o reforzado (SELV/PELV).</li><li>De ser así, no conecte ni desconecte conductores o conectores con suministro eléctrico.</li><li>Los conmutadores DIP, los conmutadores binarios y los potenciómetros no deben activarse en presencia de mezclas de gases explosivos.</li></ul> <p><b>Riesgo de cortocircuito debido a un conector transversal no aislado!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Coloque un separador AMG PP siempre que haya bordes de corte desnudos próximos entre sí.</li></ul>


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.

AVISO	
	La estación maxGUARD deberá someterse a inspección visual una vez al año.


fr **Avertissements de sécurité pour installation et opération en atmosphères potentiellement explosives**


DANGER	
	<ul style="list-style-type: none"><li>L'appareil ne peut être installé que par des experts qualifiés, au fait des lois, directives et normes nationales et internationales concernant les Zones Ex.</li><li>Se conformer aux spécifications de la norme IEC 60079-14.</li><li>L'appareil doit être monté dans un boîtier certifié d'un degré de protection au moins égal à IP54 selon EN/IEC/UL/CSA 60079-0, qui ne peut être ouvert qu'à l'aide d'un outil.</li><li>Le boîtier doit satisfaire aux exigences de protection contre les explosions de type Ex nA, eb ou Ex ec.</li><li>Le boîtier doit être construit de façon à bloquer tous les rayons du soleil et les rayons UV pour les empêcher d'affecter les modules ELM et les accessoires.</li><li>Les appareils ne peuvent être utilisés que dans un environnement présentant un degré de pollution de niveau 2 ou inférieur selon la norme IEC 60664-1.</li><li>Cet équipement est indiqué pour une utilisation dans les zones de Classe I, division 2, groupes A, B, C et D, ou ou de classe I, division 2, IIC ou dans les zones non dangereuses uniquement.</li><li>Avant de commencer l'installation, assurez-vous de l'absence de tout mélange de gaz explosifs.</li><li>UL: Lorsque la température, sous conditions nominales, dépasse 70 °C (Canada: 60 °C) au niveau du conducteur ou de l'entrée du conduit, ou 80 °C (Canada: 60 °C) au niveau du contact, les spécifications de température du câble sélectionné doivent être conformes aux valeurs de température mesurées.</li><li>Les câbles utilisés doivent être spécifiés pour une température d'au moins 35 Kelvin au-dessus de la température ambiante en conditions nominales.</li><li>Utiliser impérativement une alimentation électrique stabilisée (24 V DC) à isolation double ou renforcée (SELV/PELV).</li><li>Aucun connecteur, prise ou ligne sous tension ne doit être branché ou débranché en présence d'un mélange de gaz explosifs.</li><li>Les interrupteurs DIP, interrupteurs binaires et potentiomètres ne doivent pas être activés en présence d'un mélange gazeux explosif.</li></ul> <p><b>Risque de court-circuit en cas de connecteur transversal non isolé !</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Insérez le séparateur AMG PP à n'importe quel emplacement où des arêtes de coupe dénudées sont cote à cote.</li></ul>

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.


AVIS	
	Une inspection visuelle de la station maxGUARD doit être réalisée une fois par an.

zh **有关在有潜在爆炸性气体环境中安装的安全注意事项**

危险	
	<ul style="list-style-type: none"><li>该设备只能由熟悉国家和国际法律、防爆法令及标准的有资质专家进行安装。</li><li>遵守 IEC 60079-14 的规范。</li><li>设备必须按照 EN/IEC/UL/CSA 60079-0 安装在通过 认证的 IP54 接线盒中，接线盒必须使用工具才能打开。</li><li>外壳必须满足 Ex nA, eb 或 Ex ec 类型防爆等级的安全要求。</li><li>设备外壳结构能够阻隔所有阳光和紫外线，避免影响内部的 ELM 模块及其配件。</li><li>设备仅可在根据 IEC 60664-1 规定的污染等级 2 或更低污染等级的环境中运行。</li><li>该设备适用于 A、B、C、D 分组 2 分区 I 类用途，或 2 区 I 类 IIC 或无风险场所。</li><li>开始安装之前，请确保不存在爆炸性气体混合物。</li><li>UL: 额定条件下，当导体或导管入口点的温度超过 70 °C (加拿大: 60 °C)，或触点的温度超过 80 °C (加拿大: 60 °C)，所选电缆的温度规格应根据实际测得的温度值而定。</li><li>所用线缆的额定工作温度必须比额定工况下的环境温度高处 35K</li><li>必须使用双重绝缘或增强绝缘型 (SELV/PELV) 的电源 (24 V DC)。</li><li>如果有爆炸性气体混合物存在，则不允许连接或断开带电路、连接器或插头。</li><li>当存在爆炸性混合气体时，不得启用 DIP 开关、二进制开关和电位计。</li></ul> <p><b>未绝缘的横向联接器造成短路危险！</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>在裸露的切割边缘彼此相邻之处，请置入 AMG PP 隔板。</li></ul>

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。

注意	
	每年应对 maxGUARD 基站进行一次目视检查。

de	Bedienungsanleitung Elektronische Lastüberwachung AMG ELM-x EX	<b>Weidmüller</b>   Weidmüller Interface GmbH & Co. KG Klingenbergstraße 26 32758 Detmold, Germany T +49 5231 14-0 F +49 5231 14-292083 www.weidmueller.com
en	Operating instructions Electronic load monitoring AMG ELM-x EX	
fr	Mode d'emploi Surveillance électronique de la charge AMG ELM-x EX	
it	Istruzioni per l'uso Monitoraggio carico elettronico AMG ELM-x EX	
es	Instrucciones de empleo Control electrónico de carga AMG ELM-x EX	
zh	使用说明 电子负载监控模块 AMG ELM-x EX	2438760000/05/08.2023

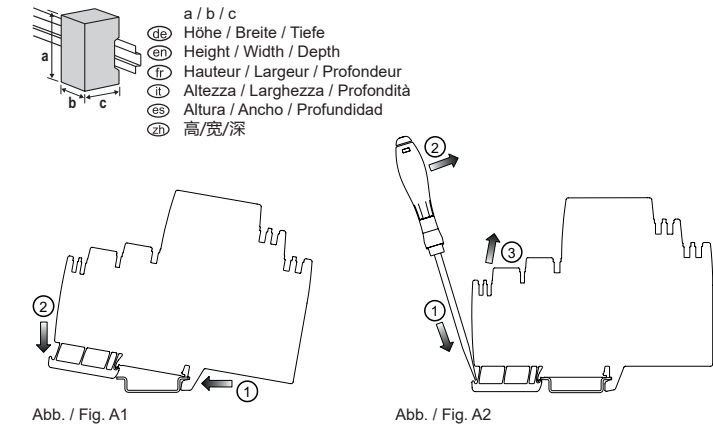
maxGUARD	
AMG ELM-6 EX	2082000000
AMG ELM-12 EX	2082010000
Zubehör / Accessories / Accessoires / Accessori / Accesorios / 附件	
AMG PP	2123000000
AMG EP	2495380000
WEW 35/2 V0 GF SW	1479000000



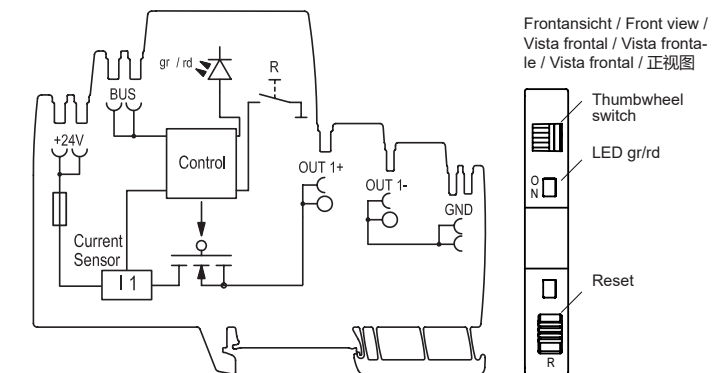
Zulassungen / Approvals / Agréments / Omologazioni / Homologaciones / 认证	
ATEX	Zertifikatsnummer / Certificate number / N° de certificat / Numero di certificato / Número de certificado / 认证证书号 DEMKO 17 ATEX 1870X Kennzeichnung / Markings / Repérage / Siglatura / Identificación / 标记: Ex II 3G Ex ec IIC T4 Gc Normen / Standards / Normes / Norme / Normas / 标准: EN IEC 60079-0:2018, EN IEC 60079-7: 2015+A1:2018
IECEx	Zertifikatsnummer / Certificate number / N° de certificat / Numero di certificato / Número de certificado / 认证证书号 IECEx ULD 17.0018X Kennzeichnung / Markings / Repérage / Siglatura / Identificación / 标记: Ex ec IIC T4 Gc Normen / Standards / Normes / Norme / Normas / 标准: IEC 60079-0:2017 (Ed. 7.0), IEC 60079-7:2017 (Ed. 5.1)
cULus	Normen / Standards / Normes / Norme / Normas / 适用标准: UL 61010-1, UL 61010-2-201 Datei / File / Fichier / File / Archivo / 文件: E258476
CCC	Zertifikatsnummer / Certificate number / N° de certificat / Numero di certificato / Número de certificado / 认证证书号 2023322303005195 Kennzeichnung / Markings / Repérage / Siglatura / Identificación / 标记: Ex ec IIC T4 Gc Normen / Standards / Normes / Norme / Normas / 标准: GB/T 3836.1-2021 GB/T 3836.3-2021



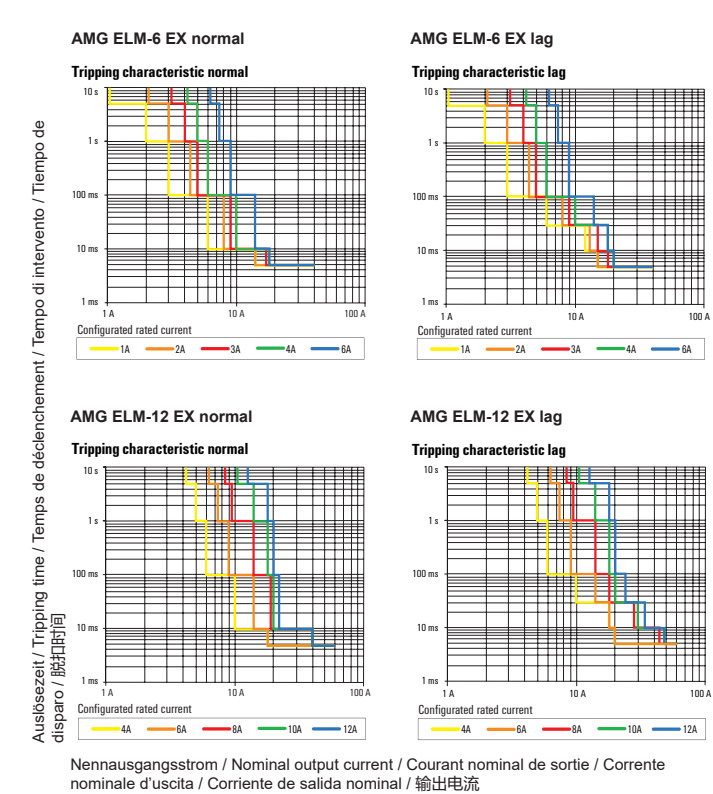
**A** Montage und Demontage / Mounting and demounting / Montage et démontage / Montaggio è smontaggio / Montaje y desmontaje / 安装和拆卸



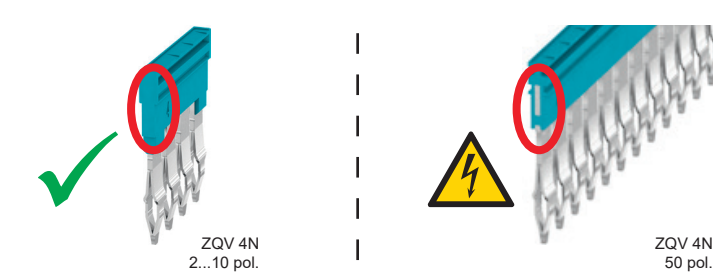
**B** Blockschaltbild und Anschlussbelegung / Block diagram and electrical connections / Schéma fonctionnel et raccordements / Diagramma a blocchi e assegnazione dei collegamenti / Esquema eléctrico y asignación de conexión/ 电气连接方块图



**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 AMG...EX (maxGUARD) entsprechen der Schutzklasse IP20 (gemäß IEC 60529) und können im explosionsgefährdeten Bereich Zone 2 (gemäß Richtlinie 2014/34/EU) sowie im sicheren Bereich eingesetzt werden. Die elektronischen Lastüberwachungsgeräte dienen dem Leitungsschutz. Der Leiterquerschnitt ist entsprechend der internen Sicherung zu bemessen. Ein Lastüberwachungsgerät AMG ELM-xF EX kann nur zusammen mit einem passiven Einspeisegerät (AMG FIM-0) in Verbindung mit einem Steuergerät (AMG CM EX) oder einem aktiven Einspeisegerät (AMG FIM-C EX) betrieben werden.

Der Betrieb muss mit einer 24 V DC (18...30 V DC) Stromversorgung erfolgen, die eine Schutzkleinspannung (SELV) oder Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung (PELV) liefert. Weidmüller Stromversorgungsgeräte, wie z. B. PROtop, PROmax und PROeco, stellen das sicher. 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 Lastüberwachungsoutputs können die EX Potentialverteiler der maxGUARD-Familie verwendet werden. Hierzu sind ausschließlich die Weidmüller Querverbinder ZQV 4N einzusetzen.

Vor der Installation ist die elektrische Anlage allseitig spannungslos zu schalten und Spannungsfreiheit festzustellen. Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft installiert werden, die mit den nationalen und internationalen Gesetzen, Vorschriften und Standards vertraut ist.

**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-x EX hat einen einstellbaren Nennausgangsstromwert. Das Gerät erfasst den Ausgangsstrom und schaltet diesen entsprechend der Auslösekennlinie (siehe Abb. C) ab. Der Stromwert und die Auslösekennlinie können frontseitig über einen zehnstufigen Wahlradschalter eingestellt werden (siehe Abb. B). Die Stromwerte der „normalen“ Auslösekennlinie werden mit weißen Ziffern auf schwarzem Hintergrund dargestellt. Die Stromwerte der „trägen“ Auslösekennlinie werden mit schwarzen Ziffern auf weißem Hintergrund dargestellt. Das Gerät ist mit einer Überlastwarnfunktion ausgestattet. Diese wird bei ca. 90 % des Nennstromes durch eine grün blinkende Status-LED signalisiert. Zusätzlich kann ein Steuergerät (AMG CM EX) ein 24 V-Signal an die SPS senden.

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 Reset-signal (vom Einspeisegerät AMG FIM-C EX oder vom Steuergerät AMG CM EX) ausgelöst werden oder durch Betätigen des Reset-tasters (R).

Nach Auslösen der internen Abschalteneinrichtung schaltet das Gerät ab, die Status-LED blinkt rot. ► Drücken Sie den Reset-taster. Der Alarm wird quittiert, die Status-LED leuchtet rot. ► Drücken Sie erneut den Reset-taster. Das Gerät startet neu, die Status-LED leuchtet grün.

Um unkontrollierte Betriebszustände zu verhindern, werden bei der manuellen Abschaltung die Fernsteuersignale „Reset“ und „ON/OFF“ (PUSH IN-Anschlüsse „R“ und „ON“) ignoriert. Deshalb muss das Gerät manuell wieder eingeschaltet werden.

**Anzeigeelemente und Statusausgänge**

Das Lastüberwachungsgerät verfügt über eine Status-LED:

Gerätestatus / Lastüberwachung	Status-LED (gr/rd)	Ausgang (OUT)
eingeschaltet	grün	EIN
Überlastvorwarnung ( $I > 90 \% I_N$ )	grün blinkend	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 Lastüberwachungsanschlüsse vollisolierte Querverbinder mit den Polzahlen 2...10 (siehe Abb. D).
- Bei höheren Polzahlen können Sie einen 50-poligen Querverbinder verwenden, den Sie bedarfsgerecht ablängen.

**ACHTUNG**  
**Kurzschlussgefahr durch nicht isolierte Querverbinder!**

- Fügen Sie überall dort, wo blanke Schnittkanten aneinander stehen, die Trennwand AMG PP ein.

**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. The AMG...EX (maxGUARD) electronic load monitoring devices comply with safety class IP20 (in accordance with IEC 60529) and can be used both in a potentially explosive atmosphere in Zone 2 (in accordance with Directive 2014/34/EU), as well as in a safe zone. 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 EX can only be operated together with a passive power-feed device (AMG FIM-0) in conjunction with a control device (AMG CM EX) or an active power-feed device (AMG FIM-C EX). The system must be operated with a 24 V DC (18...30 V DC) safety extra-low voltage (SELV) or protective extra-low voltage (PELV) power supply with safe disconnection. Weidmüller power supply devices, e.g. PROtop, PROmax and PROeco, ensure this. 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 EX 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.

	Before installing the electrical system, it should be completely disconnected from the mains and the absence of voltage must be proven.
	The device must only be installed by qualified electricians who are familiar with national and international laws, provisions and standards.

**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

**ATTENTION**  
**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-x EX has an adjustable rated current value. The device measures the output current and switches it in accordance with the tripping curve (see Fig. C). The current value and the active tripping curve can be frontally adjusted via a ten-stage thumbwheel switch (see Fig. B). The current values of the "normal" tripping curve are shown with white numbers on a black background. The current values of the "slow-acting" tripping curve are shown with black numbers on a white background. The device is equipped with an overload warning function. This is indicated at approx. 90 % of the rated current via a green flashing status LED. Additionally a control device (AMG CM EX) can send a 24 V signal to the PLC. 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 EX or control device AMG CM EX) 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.

In order to prevent uncontrolled operating status, the manual remote control signals "Reset" and "ON/OFF" (PUSH IN terminals "R" and "ON") are ignored for manual switch-off. Therefore the device must be switched on again manually.

**Display elements and status output**

The load monitoring device has a status LED:

Device status / Load monitoring	Status LED (gr/rd)	Output (OUT)
switched-on	green	ON
overload prewarning ( $I > 90 \% I_N$ )	green flashing	ON
switched-off	red	OFF
tripped	red flashing	OFF
internal error	red fast flashing	ON

**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.

**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 AMG...EX (maxGUARD) sont conformes à la classe de protection IP20 (selon la norme CEI 60529) et peuvent être utilisés dans une atmosphère potentiellement explosive en zone 2 (selon la directive 2014/34/UE), ainsi que dans une zone de sécurité. 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 EX ne peut fonctionner qu'en association avec un appareil d'alimentation passif (AMG FIM-0) et un appareil de commande (AMG CM EX) ou d'alimentation actif (AMG FIM-C EX). Le système doit être utilisé avec une alimentation électrique à très basse tension de sécurité (TBTs) ou à très basse tension de protection (TBTp) de 24 V DC (18...30 V DC) à débranchement fiable. Les alimentations électriques Weidmüller PROtop, PROmax et PROeco, par exemple, garantissent ces exigences. 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 EX 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.

Avant de procéder à l'installation, le système électrique doit être mis hors tension et l'absence de tension doit être contrôlée.

L'appareil ne doit être installé que par un électricien ayant une bonne connaissance des lois, directives et normes nationales et internationales.

	Avant de procéder à l'installation, le système électrique doit être mis hors tension et l'absence de tension doit être contrôlée.
	L'appareil ne doit être installé que par un électricien ayant une bonne connaissance des lois, directives et normes nationales et internationales.

**Montage et démontage**

- 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-x EX dispose d'une valeur de courant nominal réglable. L'appareil mesure le courant de sortie et le commute selon la courbe de déclenchement (voir Fig. C). La valeur du courant et la courbe de déclenchement active peuvent être ajustées via un interrupteur à molette à dix paliers (voir Fig. B). Les valeurs de courant de la courbe dite « normale » de déclenchement sont représentées par des chiffres blancs sur un fond noir. Les valeurs de courant de la courbe dite « lente » de déclenchement sont représentées par des chiffres noirs sur un fond blanc. L'appareil est doté d'une fonction de signalisation de surcharge. Cette dernière est signalée à environ 90 % du courant nominal à l'aide d'une LED d'état verte. De plus, un appareil de commande (AMG CM EX) peut envoyer un signal de 24 V à l'API. 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 EX ou l'appareil de commande AMG CM EX) 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.
- 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
pré-avertissement de surcharge ( $I > 90 \% I_N$ )	lumière verte	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.

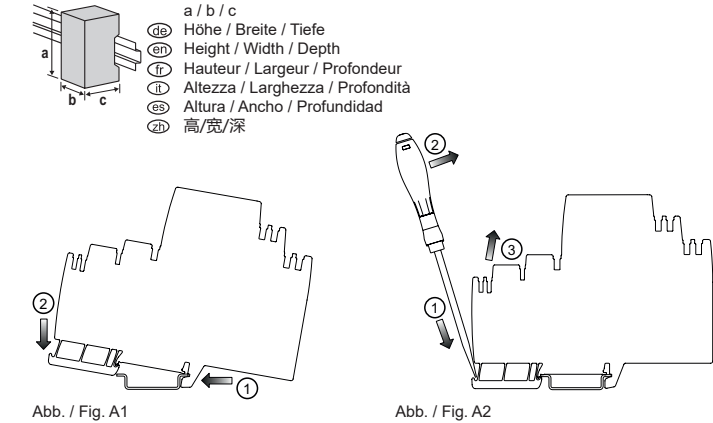
- Dans la zone des voies de connexion transversale des sorties de surveillance de la charge, utilisez des connecteurs transversaux totalement isolés dotés de 2 à 10 pôles (voir Fig. D).
- Si le nombre de pôles est supérieur, il est possible d'opter pour un connecteur transversal doté de 50 pôles et de le couper à la longueur requise.

**ATTENTION**  
**Risque de court-circuit en cas de connecteur transversal non isolé !**

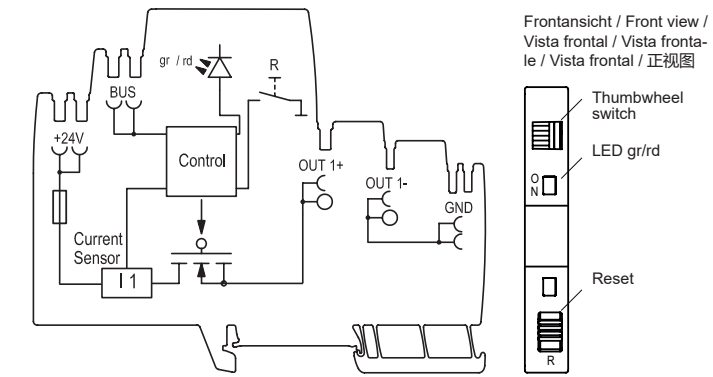
- Insérez le séparateur AMG PP à n'importe quel emplacement où des arêtes de coupe dénudées sont côte à côte.



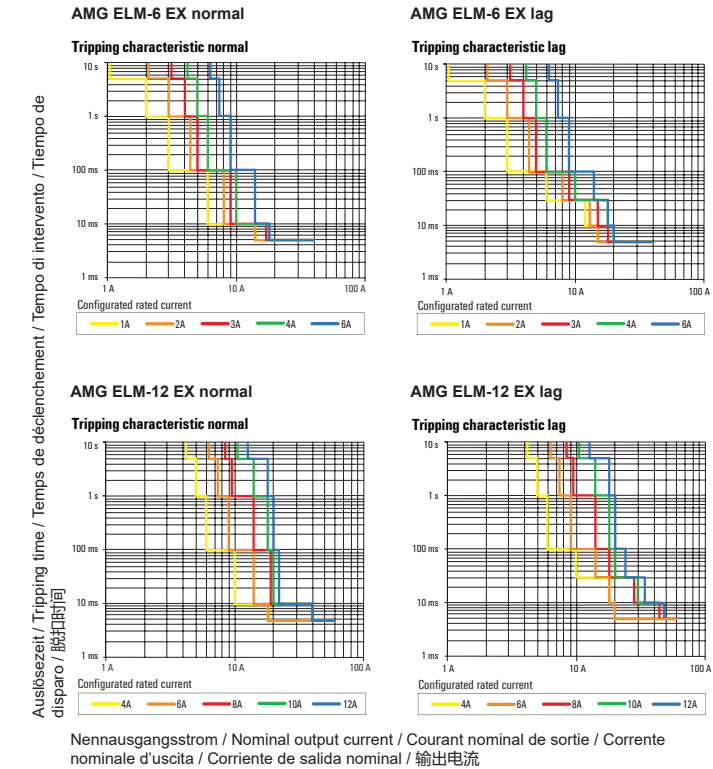
A Montage und Demontage / Mounting and demounting / Montage et démontage / Montaggio è smontaggio / Montaje y desmontaje / 安装和拆卸



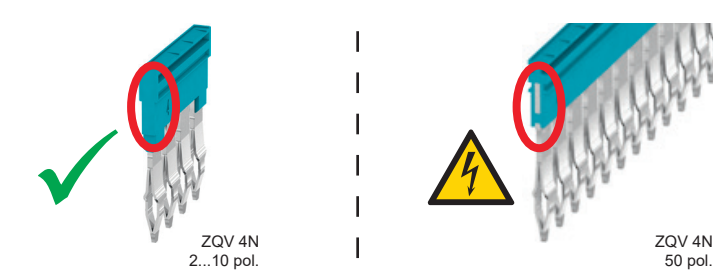
B Blockschaltbild und Anschlussbelegung / Block diagram and electrical connections / Schéma fonctionnel et raccordements/ Diagramma a blocchi e assegnazione dei collegamenti / Esquema eléctrico y asignación de conexión/ 和电气连接方块图



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 AMG...EX (maxGUARD) sono conformi alla classe di sicurezza IP20 (secondo IEC 60529) e possono essere utilizzati sia in un'atmosfera a rischio di esplosione in Zona 2 (secondo la direttiva 2014/34/EU), sia in una zona protetta. 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 EX può essere solo utilizzato insieme a un alimentatore passivo (AMG FIM-0) in unione a una centralina (AMG CM EX) o un alimentatore attivo (AMG FIM-C EX).

Il sistema deve funzionare con un'alimentazione a bassissima tensione di sicurezza (SELV) o a bassissima tensione di protezione (PELV) a 24 V DC (da 18 a 30 V DC) con distacco di sicurezza. Gli alimentatori Weidmüller tra cui PROtop, PROmax e PROeco, garantiscono queste condizioni.

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 EX della famiglia maxGUARD. A tale scopo possono essere utilizzati esclusivamente i collegamenti trasversali Weidmüller ZQV 4N.

Prima di procedere all'installazione del sistema elettrico, è necessario scolarlo 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-x EX ha un valore regolabile di corrente di dimensionamento. Il dispositivo misura la corrente in uscita e la commuta a seconda della curva d'intervento (cfr. fig. C). Il valore di corrente e la curva d'intervento attiva possono essere regolati sul pannello frontale tramite un selettore a rotella a dieci posizioni (cfr. fig. B). I valori di corrente della curva d'intervento „normale” sono indicati con numeri bianchi su sfondo nero. I valori di corrente della curva d'intervento „lenta” sono indicati con numeri neri su sfondo bianco.

Il dispositivo è provvisto di una funzione di allarme sovraccarichi. Tale allarme viene indicato al 90 % ca. della corrente nominale tramite accensione del LED di stato con luce intermittente verde. Inoltre, una centralina (AMG CM EX) può inviare un segnale di 24 V al PLC.

Il dispositivo di disinserimento del controllo del carico interno è protetto dal sovraccarico tramite un fusibile interno aggiuntivo (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 EX o dalla centralina AMG CM EX) o premendo il pulsante di reset (R).

Nel caso fosse intervenuto il disinserimento interno, il dispositivo di spegne e il LED di stato si accende con luce rossa intermittente.  
► Premere il pulsante di reset.  
L'allarme viene tacitato e il LED di stato si accende con luce rossa fissa.  
► Premere nuovamente il pulsante di reset.  
Il dispositivo si riavvia, il LED di stato si accende con luce verde.

Onde evitare stati di funzionamento non controllati, in caso di disinserimento manuale vengono ignorati i segnali di controllo remoto „reset” e „ON/OFF” (morsetti PUSH IN „R” e „ON”). Pertanto il dispositivo deve essere reinserito manualmente.

**Organi di visualizzazione e uscite di stato**  
Il dispositivo di controllo del carico dispone di un LED di stato:

Stato dispositivo / Controllo del carico	LED di stato (gr/rd)	Uscita (OUT)
accesso	verde	ON
preavviso di sovraccarico ( $I > 90 \% I_N$ )	verde lampeggiante	ON
spento	rosso	OFF
controllo intervenuto	lampeggio rosso	OFF
errore interno	lampeggio rapido rosso	ON

**Uso dei collegamenti trasversali**  
In caso di stazioni di controllo del carico con correnti > 20 A, i canali di collegamento trasversale delle due catene principali (potenziale positivo e negativo) devono essere elettricamente sdoppiati. Eventualmente è necessario un prolungamento dei collegamenti trasversali, in particolare in caso di stazioni di controllo del carico dalle dimensioni più complesse. Le siglature sul canale di collegamento trasversale indicano i contatti elettricamente sdoppiati. Un prolungamento del collegamento trasversale è solo possibile utilizzando questi contatti. In caso di stazioni di controllo del carico molto estese in lunghezza, si consiglia di intercalare i collegamenti trasversali all'interno del canale doppio.

► Nell'area del canale del collegamento trasversale delle uscite di monitoraggio del carico, utilizzare collegamenti trasversali completamente isolati con un numero di poli compreso tra 2 e 10 (vedere fig. D).

► Con un numero di poli più elevato, può essere utilizzato un collegamento trasversale a 50 poli, da tagliare a misura secondo necessità.

**ATTENZIONE**  
**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.

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 AMG...EX (maxGUARD) cumplen con los requisitos de clase de seguridad IP20 (de conformidad con la norma IEC 60529) y pueden utilizarse en atmósferas potencialmente explosivas en Zona 2 (de conformidad con la directiva 2014/34/EU), así como en zonas seguras. 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 EX solo puede operarse junto con un dispositivo de alimentación de corriente pasivo (AMG FIM-0) en conexión con un dispositivo de alimentación de corriente activo (AMG FIM-C EX).

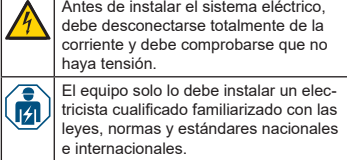
El sistema debe utilizarse con una tensión de seguridad extrabajada (SELV) de 24 V CC (18...30 V CC) o con una fuente de alimentación con dispositivo de desconexión de seguridad (PELV). Las fuentes de alimentación de Weidmüller como, por ejemplo, PROtop, PROmax y PROeco ofrecen este tipo de seguridad.

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 EX 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 Weidmüller.

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).

**Instalación**  
La instalación del sistema eléctrico debe realizarse de conformidad con las normas generales de ingeniería eléctrica y deben llevarla a cabo especialistas cualificados. Incluye lo siguiente:  
• protección frente a descargas eléctricas  
• correcto dimensionado de fusibles y cables de conexión  
• convección suficiente

**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.

► Uso de un destornillador adecuado (véase la información incluida en la tabla “datos técnicos”).

**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-x EX tienen un valor de corriente nominal ajustable. El dispositivo mide la corriente de salida y la conmuta de conformidad con la curva de disparo (véase la figura C). El valor de corriente y la curva de disparo pueden ajustarse desde el lado frontal a través de un interruptor con rueda selectora de diez etapas (véase la figura B). Los valores de corriente de la curva de disparo „normal” se muestran con números blancos sobre un fondo negro. Los valores de corriente de la curva de disparo „lento” se muestran con números negros sobre fondo blanco.

El dispositivo está dotado de una función de advertencia de sobrecorriente. Se indica aprox. al 90 % de la corriente nominal mediante un LED de estado intermitente en color verde. Adicionalmente, un dispositivo de control (AMG CM EX) puede enviar una señal de 24 V al PLC.

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 EX o el dispositivo de control AMG CM EX) o pulsando el botón Reset (R).

En caso de que se haya disparado la desconexión interna, el dispositivo se desconecta y el LED de estado parpadea en color rojo.  
► Pulse el botón Reset.  
Se confirma la alarma y el LED de estado se ilumina de color rojo.  
► Vuelva a pulsar el botón Reset.  
El dispositivo se reinicia y el LED de estado se ilumina de color verde.

Para evitar estados operativos incontrolados se ignoran las señales de control remoto manuales „Reset” y „ON/OFF” (terminales PUSH IN „R” y „ON”) en la desconexión manual. Por ello, el dispositivo debe volver a conectarse de forma manual.

**Elementos indicadores y salida de estado**  
El dispositivo de control de carga dispone de un LED de estado:

Estado de dispositivo / Control de carga	LED de estado (gr/rd)	Salida (OUT)
conectado	verde	ACT
advertencia previa de sobrecorriente ( $I > 90 \% I_N$ )	intermitente en verde	ACT
desconectado	rojo	DESACT
disparado	parpadeo en rojo	DESACT
error interno	parpadeo rápido en rojo	ACT

**Uso de las conexiones transversales**  
En caso de estaciones de control de carga con corrientes > 20 A, debe montar por duplicado los canales de conexiones transversales de los dos cordones flexibles principales (potencial positivo y negativo). Puede ser necesario ampliar las conexiones transversales, en especial, en el caso de grandes estaciones de control de carga. Las marcas en el canal de conexiones transversales indican los contactos dobles asignados eléctricamente. Solo puede prolongar la conexión transversal en estos contactos. En caso de estaciones de control de carga muy grandes, recomendamos entrelazar las conexiones transversales en el canal doble.

► En la zona del canal de conexiones transversales de las salidas de control de carga, utilice conectores transversales totalmente aislados de entre 2 y 10 polos (véase la figura D).

► Si el número de polos es mayor, puede utilizar un conector transversal de 50 polos cortado a la longitud que se necesite.

**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.

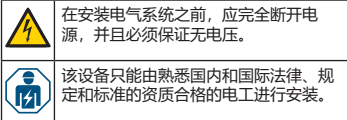
ZH 中文(简体)

**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。AMG...EX (maxGUARD) 电子负载监控设备符合安全等级 IP20 (根据 IEC 60529), 可在等级为2区的潜在爆炸性大气环境 (根据指令 2014/34/EU) 以及安全区域中使用。电子负载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 EX只能与被动馈电设备 (AMG FIM-0) 和控制设备 (AMG CM EX), 或者主动馈电设备 (AMG FIM-C EX) 一起使用。

系统必须由 24 V DC (18...30 V DC) 安全特低电压 (SELV) 或保护特低电压 (PELV) 供电, 电源必须带有安全切断装置。魏德米勒电源设备确保上述特性, 如 PROtop、PROmax 和 PROeco。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EX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Weidmüller 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

**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-x EX都具有可调节的额定电流值。该设备测量输出电流, 并按照脱扣曲线通过正面的十级指轮开关 (参见图B) 进行调节。“正常”脱扣曲线的电流值显示为黑色背景上的白色数值。“缓动”脱扣曲线的电流值显示为白色背景上的黑色数值。

设备配备过载警告功能。当电流达到额定电流的约 90 %时, 通过闪烁的绿色LED状态指示灯发出警告。此外, 控制设备 (AMG CM EX) 可以向 PLC发送24 V信号。

通过额外的内部安全保险丝为内部负荷监测的关闭装置提供过载保护 (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 EX或控制设备AMG CM EX) 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。

为防止不受控操作状态, 手动关闭后将忽略手动通信信号 “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
过载预警 ( $I > 90 \% I_N$ )	绿色 - 闪烁	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连接。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。

DEUTSCH	ENGLISH	FRANÇAIS	ITALIANO	ESPAÑOL	中文(简体)	
Eingangsdaten	Input data	Caractéristiques d'entrée	Dati d'Ingresso	Datos de entrada	输入数据	AMG ELM-x EX
Nenneingangsspannung	Rated input voltage	Tension nominale d'entrée	Tensione nominale d'ingresso	Tensión de entrada nominal	额定输入电压	24 V DC
Eingangsspannungsbereich	Input voltage range	Plage de tension d'entrée	Range tensione d'ingresso	Rango de tensión de entrada	输入电压范围	18...30 V DC
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	18 V DC
Stromaufnahme	Current consumption	Courant consommé	Corrente assorbita	Consumo de corriente	输入电流	I <sub>out</sub> + 30 mA
Eingangssicherung (interne Sicherung)	Input fuse (internal fuse)	Fusible d'entrée (fusible interne)	Fusibile d'ingresso (fusibile interno)	Fusible de entrada (fusible interno)	输入端保险丝（内部保险丝）	AMG ELM-6 EX: 6.3 A (träge / time-lag / retardé / ritardato / lento / 缓动) AMG ELM-12 EX: 10 A (träge / time-lag / retardé / ritardato / lento / 缓动)
Max. erlaubte Spannungswelligkeit am Eingang	Max. allowable voltage ripple on the input	Tension d'ondulation maximale admissible au niveau de l'entrée	Tensione di ondulazione massima ammessa sull'ingresso	Máx. ondulación de tensión admisible en la entrada	输入的最大允许电压波动	8.5 V <sub>pp</sub> @ 24 V DC
Ausgangsdaten	Output data	Caractéristiques 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	1 A, 2 A, 3 A, 4 A, 6 A (AMG ELM-6 EX) 4 A, 6 A, 8 A, 10 A, 12 A (AMG ELM-12 EX)
Auslösecharakteristik	Tripping characteristic	Caractéristique de déclenchement	Caratteristiche di disinnesto	Característica de disparo	脱扣特性	siehe Kennlinie / see characteristic curve / cf. courbe caractéristique / vedere curva caratteristica / véase la curva característica / 参见特性曲线
Einschaltverzögerung	Switch-on delay	Retard à l'enclenchement	Ritardo all'inserzione	Retardo de conexión	接通延时	1 s
Kapazitive Last	Capacitive load	Charge capacitive	Carico capacitivo	Carga capacitiva	容性负载	max. 15000 µF <sup>1)</sup> (AMG ELM-6 EX) max. 20000 µF <sup>1)</sup> (AMG ELM-12 EX)
Überspannungsschutz	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 à 2 pôles disponibles	relè de uscita bipolare disponibile	Disponible relé de salida de 2 polos	提供2极输出继电器	nein / no / aucun / no / no / 无
Statusanzeige	Status indicator	Indicateur d'état	Indicatore di stato	Indicador de estado	状态显示	
LED grün: störungsfreier 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	ON
LED grün: Überlastvorwarnung I > 90 % I <sub>N</sub>	LED green: overload prewarning I > 90 % I <sub>N</sub>	LED vert pré-avertissement de surcharge (I > 90 % I <sub>N</sub> )	LED verde preavviso di sovraccarico (I > 90 % I <sub>N</sub> )	LED verde advertencia previa de sobrecorriente (I > 90 % I <sub>N</sub> )	绿色LED 过载预警（I > 90 % I <sub>N</sub> ）	blinkend / flashing / clignotante / lampeggiante / intermitente / 闪烁
LED rot: Lastüberwachung abgeschaltet	LED red: load monitoring switched-off	LED rouge surveillance de charge éteinte	LED rosso controllo del carico disinserito	LED rojo control de carga desconectado	红色LED 负荷监测已关闭	ON
LED rot: Lastüberwachung ausgelöst	LED red: load monitoring tripped	LED rouge surveillance de charge déclenchée	LED rosso controllo del carico intervenuto	LED rojo control de carga disparado	红色LED 负荷监测已脱扣	blinkend / flashing / clignotante / lampeggiante / intermitente / 闪烁
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	schnell blinkend / fast flashing / clignotante rapide / lampeggio rapido / parpadeo rápido / 快速闪烁
Umgebungsbedingungen	Environmental conditions	Conditions ambiantes	Condizioni ambientali	Condiciones del entorno	环境条件	
Umgebungstemperatur, Betrieb / Lagerung (Transport)	Ambient temperature, operational / storage (transport)	Température ambiante, fonctionnement / stockage (transport)	Temperatura ambiente, esercizio / immagazzinamento (trasporto)	Temperatura ambiente, funcionamiento/ almacenaje (transporte)	环境温度、运行/仓储(运输)	-40...+70 °C / -40...+85 °C
Max. zul. Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	Max. permitted humidity (operational)	Humidité de l'air max. adm. (fonctionnement)	Umidità dell'aria max. consentita (esercizio)	Humedad relativa máx. (funcionamiento)	最大允许空气湿度(运行)	5 %...95 % RH
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 Brandschutzgehäuse / mounted in suitable fire enclosure / montage dans un boîtier de protection incendie valable / installato in custodie antincendio adeguate / montado en una caja contra incendios adecuada / 应安装在适当防火外壳之内
Allgemeine Daten	General data	Caractéristiques générales	Dati generali	Datos generales	通用参数	
Betätigungsdauer des Resettasters (Reset, ON/ OFF)	Actuation duration of the reset button (Reset, ON/OFF)	Durée d'actionnement du bouton de réinitialisation (Reset, MARCHE/ARRÊT)	Durata di azionamento del pulsante di reset (reset, ON/OFF)	Duración de accionamiento del botón Reset (Reset, ON/OFF)	复位按钮的操作持续时间（复位、ON/OFF）	< 3 s
Schutzart	Degree of protection	Indice de protection	Grado di protezione	Grado de protección	防护等级	IP20
Schutzklasse	Class of protection	Classe de protection	Classe di protezione	Clase de protección	保护等级	III
Überspannungskategorie	Overvoltage category	Classe de surtension	Categoria di sovratensione	Categoría de sobretensión	过电压等级	III
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	Degré d'encrassement	Grado di lordura	Índice de contaminación	污染等级	2
Schutzlackierte Leiterplatte	Varnish coated PCB	Circuit imprimé revêtu de vernis	Circuito stampato con vernice protettiva	Placa de circuito impreso con revestimiento de barniz	漆层保护电路板	✓
Kunststoffgehäuse	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	beliebig / any / indifférent / qualsiasi / cualquiera / 任意
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	125 x 6.1 x 96.5 mm (AMG ELM-6 EX) 125 x 12.2 x 96.5 mm (AMG ELM-12 EX)
Gewicht	Weight	Masse	Peso	Peso	重量	43 g (AMG ELM-6 EX) 60 g (AMG ELM-12 EX)
Anschlussdaten, Ausgang	Connection data, output	Caractéristiques de raccordement, Sortie	Dati collegamento, Uscita	Datos de conexión, Salida	连接数据, 输出	
Anzahl Klemmen	Number of terminals	Nombre de bornes	Numero di morsetti	Número de terminales	端子接线数	2 (1x +, 1x -) (AMG ELM-6 EX) 4 (2x +, 2x -) (AMG ELM-12 EX)
Leiterquerschnitt starr	Rigid wire cross-section	Section de conducteur rigide	Sezione cavo rigido	Sección recta del cable rígido	最大压接面积，硬导线	0.14...2.5 mm²
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	0.14...2.5 mm²
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)	26...12
Abisolierlänge	Insulation stripping length	Longueur de dénudage	Lunghezza di spelatura	Longitud de aislamiento	绝缘剥线长度	10 mm
Prüfbuchse, Prüfadapter	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	2 mm
Schraubendreherklinge	Screwdriver blade	Lame de tournevis	Lama del cacciavite	Pala del destornillador	螺丝刀	0.6 x 3.5 mm
EMV / Schock / Vibration	EMC / shock / vibration	CEM / choc / vibration	EMC / Urti / Vibrazioni	CEM / descarga / vibración	EMC/冲击/振动	
Störabstrahlung gemäß EN 55022 (Klasse)	Interference radiation acc. to EN 55022 (Class)	Emission rayonnée 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)	B
Störfestigkeitsprüfungen gemäß	Interference immunity tests acc. to	Tests d'immunité selon	Verifiche resistenza agli urti secondo	Pruebas de resistencia a fallos según	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 gemäß 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 según EN 50178	抗冲击和振动稳定性 EN 50178	15 g / 1 g
Elektrische Sicherheit	Electrical safety	Sécurité électrique	Sicurezza elettrica	Consideraciones de seguridad eléctrica	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 Induktivität 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 modalità 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