

# Magnetantrieb

Serie MG004m, MG008m, MG005A7m, MG008A8m

Mit  $\text{Ex}$ - Schutz für den bestimmungsgemäßen Einsatz in  
Ex- Zone 1 nach 2014/34/EU (ATEX) 



## Betriebsanleitung

(original)

### Grundsätzliches

Armatur – Magnetantrieb – Kombinationen werden standardmäßig komplett montiert und geprüft geliefert. Beim Austausch oder Wechsel von Magnetantrieben ist darauf zu achten, dass die Kombination mit einer UNI-Armatur freigegeben ist und der Magnet sachgerecht (z.B. zul. Anzugsdrehmoment) auf der Armatur befestigt wird. Die gerätespezifische Seriennummer und das Baujahr können zur eindeutigen Bestimmung dem Typenschild entnommen werden.

Magnetantriebe sind elektrotechnische Komponenten, die ohne zugehörige Armatur nicht betriebsfähig sind und für sich alleine auch nicht betrieben werden dürfen! Bei Freiluftmontage immer Magnetantriebe in IP65 mit Regenschutzhaube verwenden. Offensichtlich beschädigte Magnetantriebe dürfen nicht eingebaut werden bzw. sind auszutauschen. Werden die Magnetantriebe äußerer Belastungen besonderer Art ausgesetzt, sind erforderlichenfalls zusätzliche Schutzmaßnahmen notwendig und vom Betreiber zu treffen. Bei (jeglichen nicht definierten oder abgestimmten) Änderungen am Gerät kann der Explosionsschutz negativ beeinflusst werden und im schlimmsten Fall sogar gänzlich entfallen. UNI-Geräte übernimmt keine Haftung für Schäden (am Gerät / darüber hinaus) die durch Änderung(en) am Gerät hervorgerufen wurden. Gleiches gilt für Garantieansprüche.

### Explosionsschutz

Die Magnetantriebe und die integral verbauten Magnetventilsteuerungen entsprechen den Zündschutzarten „mb“ und „eb“ in der Gerätekategorie II2G. Sie sind in Bereichen einsetzbar, in denen explosionsfähige Gemische aus Luft und brennbarem Gas, Dampf oder Nebel auftreten können, d.h. in Ex-Zone 1. Die elektrischen und thermischen Kenngrößen der einzelnen Varianten sind dem jeweiligen Typenschild zu entnehmen. Der Explosionsschutz bezieht sich auf den Betrieb. Bei Installation, Wartung oder Reparatur, sind unbedingt die entsprechenden Ex-Vorschriften, insbesondere EN 60079-14 (VDE 0165-1) zu beachten. Die elektrische Installation ist unter zusätzlicher Beachtung einschlägiger nationaler Vorschriften (in Deutschland VDE 0100) von einer Elektrofachkraft bzw. unter deren Aufsicht vorzunehmen. Vor der Installation sind die Gerätespezifikationen mit den vorgesehenen Betriebsbedingungen zu vergleichen um einen bestimmungsgemäßen Betrieb sicherzustellen.

### Beschreibung des Gerätes

Der Magnetantrieb (Topfmagnet) wird als Antriebseinheit für Armaturen eingesetzt. Konstruktiv besteht der Antrieb aus einem Magnetgehäuse (Rohr, Boden, Magnetplatte u. Deckel), einer Spule, sowie gegebenenfalls einer Elektronik. Der Magnetantrieb kann - je nach Ausführung - mit Gleich- oder Wechselspannung betrieben werden. In der Wechselspannungsausführung ist ein Gleichrichter verbaut. Die Spulen aller Typen werden folglich unter Spannung immer von Gleichstrom durchflossen. Die Magnetantriebe MG004m und MG008m verfügen über eine konventionelle Spule mit einer Wicklung und resultierend mittleren dauerhaften Anzugskräften bei mittlerem Stromverbrauch im Dauerbetrieb. Die Magnetantriebe MG005A7m und MG008A8m hingegen haben zwei Wicklungen auf ihrem Spulenkörper, eine Anzug- und eine Haltewicklung. Die eingebaute Ventilsteuerung TS200 schaltet nach einer definierten Zeit von der Anzug- auf die Haltewicklung um, bzw. von höherer auf geringere Leistung. So können, bei gleichzeitig geringem Stromverbrauch im Dauer(halte)betrieb, kurzzeitig sehr große Anzugskräfte realisiert werden.

# Magnetantrieb

Serie MG004m, MG008m, MG005A7m, MG008A8m

Mit  $\text{Ex}$ - Schutz für den bestimmungsgemäßen Einsatz in  
Ex- Zone 1 nach 2014/34/EU (ATEX) 



## Besondere Bedingungen

- Zum Anschluss des Magnetantriebs darf nur wärmebeständige Anschlussleitung mit einer oberen Einsatztemperatur von mindestens 100 °C verwendet werden.
- Die Magnetantriebe müssen gegen gefährliche Auswirkungen von Kurz- und Erdschlüssen, sowie Überlastungen geschützt werden. Eine vorgeschaltete Sicherung ist entsprechend des Bemessungsstroms (max.  $3 \times I_B$  nach IEC 60127-1) auszuwählen. Ein vorgeschalteter Motorschutzschalter - mit Überlast- und Kurzschlusschutz - ist auf den Bemessungsstrom einzustellen. Bei sehr kleinen Bemessungsströmen des Magneten ist die Sicherung mit dem kleinsten Stromwert nach der genannten IEC-Norm ausreichend. Schutzeinrichtungen müssen derart sein, dass ein automatisches Wiedereinschalten unter Fehlerbedingungen verhindert wird. Die Bemessungsspannung der Sicherung muss gleich oder größer als die angegebene Nennspannung des Magnetantriebes sein. Das Ausschaltvermögen des Sicherungseinsatzes muss gleich oder größer als der maximal anzunehmende Kurzschlussstrom am Einbauort (üblicherweise 1500 A) sein.
- Bei der Verwendung einer Silikon-(bzw. silikonhaltigen) Anschlussleitung bzw. einer nicht ritzbeständigen Leitung, ist diese gegen mechanische Beschädigung zu schützen (z.B. unterbrochenes Rohrsystem mit Kantenschutz).
- Für alle Magnetantriebe in Gleichstromausführung gilt eine max. zulässige Welligkeit von 20%.

## Hinweise für die Installation und den sicheren Betrieb

- Bezüglich der Lackierung ist zu beachten, dass die Gesamtdicke der Beschichtung den Grenzwert von 0,2 mm (200  $\mu\text{m}$ ) aus EN IEC 60079-0:2018 Tabelle 9 nicht überschreitet.
- Der Magnetantrieb darf im Betrieb keinen stark ladungserzeugenden Prozessen (Anwesenheit schnell bewegter Teilchen an der Oberfläche, z.B. Elektronen von Hochspannungselektroden, strömende Pulveteilchen oder Flüssigkeiten) ausgesetzt sein.

## Elektrischer Anschluss

- Zum Anschluss muss eine zertifizierte Ex-Kabelverschraubung in der Zündschutzart „eb“, Kategorie Gb verwendet werden. Sie muss für eine untere Einsatztemperatur von -20 °C (oder niedriger) und eine obere Einsatztemperatur von +95 °C (oder höher) zugelassen sein. Die Kabelverschraubung muss für den Durchmesser der verwendeten Anschlussleitung geeignet sein und die Schutzart IP 65 gewährleisten. Zum Einbau muss sie mit einem Gewinde der Größe M20 x 1,5 und einer Länge von 6...12 mm ausgestattet sein.
- Bei Verwendung von flexibler Anschlussleitung sind Aderendhülsen nach DIN 46228 zu verwenden. Für die Schutzeiteranschlüsse werden Quetschkabelschuhe nach DIN 46237 empfohlen.
- Die Versorgungsspannung am Magnetantrieb muss im Bereich von -15% bis +10% der Nennspannung liegen. Der Anschluss erfolgt entsprechend dem Anschlussplan in dieser Betriebsanleitung.
- Um die IP65 Schutzart zu gewährleisten, ist der Magnetgehäusedeckel wieder sorgfältig zu montieren. Ausführungen, die ab Werk mit Anschlusskabel geliefert werden, sind verwendungsfertig, d.h. der Anschlussraum braucht nicht mehr geöffnet zu werden
- Ein vorgeschalteter Motorschutzschalter - mit Überlast- und Kurzschlusschutz - ist auf den Bemessungsstrom des Magnetantriebes einzustellen. Bei Magnetantrieben mit Anzug-Halte-Steuerung (MG005A7m und MG008A8m) ist der höhere Wert (Anzugsstrom) zu berücksichtigen. Anhand seiner Kennlinie ist der Motorschutzschalter so einzustellen, dass eine Auslösung nach 20 s bei Anzugsstrom erfolgt.
- Die Anschlussleitung sollte hinsichtlich Länge und Leitungsquerschnitt so dimensioniert sein, dass ein maximaler Spannungsfall von 4% (nach VDE 0100-520) nicht überschritten wird. Zur Berechnung können die Tabellen „Empfohlene maximale Leitungslänge“ für die jeweiligen Antriebstypen herangezogen werden.

# Magnetantrieb

Serie MG004m, MG008m, MG005A7m, MG008A8m

Mit  $\text{Ex}$ - Schutz für den bestimmungsgemäßen Einsatz in  
Ex- Zone 1 nach 2014/34/EU (ATEX) 



## CE-Kennzeichnungen

Der Rat der Europäischen Union hat für den freien Warenverkehr innerhalb der Union gemeinsame Richtlinien erlassen, die Mindestanforderungen für Sicherheit und Gesundheitsschutz vorgeben. Mit der CE-Kennzeichnung wird bestätigt, dass Produkte den EU-Richtlinien entsprechen, d.h. konform mit den einschlägigen, insbesondere harmonisierten Normen sind.

Hinweis zur Richtlinie 2014/34/EU (Explosionsschutzrichtlinie / ATEX-Richtlinie):

Die Magnetantriebe erfüllen die einschlägigen Anforderungen der Richtlinie 2014/34/EU. Sie sind daher mit dem CE-Zeichen gem. Anhang II der Richtlinie gekennzeichnet. Die Konformitätserklärung liegt bei.

Hinweis zur Richtlinie 2014/30/EU (EMV-Richtlinie):

Die Magnetantriebe erfüllen die Anforderungen der anzuwendenden Produktfamiliennormen sowohl im Industriebereich als auch im Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie in Kleinbetrieben. Beim Einsatz von AC- und DC- Ausführungen ist vom Anwender am Versorgungsnetzeingang ein geeigneter Netzfilter (z.B. X-Kondensator 47 nF) vorzusehen, um die physikalisch bedingte leitungsgebundene Abschaltstörung der Magnetspule zu dämpfen. Magnetantriebe als Antriebselement für Ventile stellen im Sinne der EMV-Richtlinie keine selbständigen betreibbaren Geräte dar und werden nur von fachkundigen Betrieben weiterverarbeitet bzw. in eine Maschine eingebaut. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Gesamtmaschine bzw. Anlage den Bestimmungen der EMV-Richtlinie entspricht.

## Betrieb

100% ED sind auch bei ungünstigsten zulässigen Umgebungstemperaturen erlaubt.



### WANRUNG!

### Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen!

- Den Magnetantrieb im Betrieb nicht ohne geeignete persönliche Schutzausrüstung berühren.

Im Betrieb ist sicherzustellen, dass die maximale Oberflächentemperatur entsprechend der vorliegenden Temperaturklasse eingehalten wird (130 °C bei Magnetantrieben MG004m und MG008m; 95 °C bei MG005A7m und MG008A8m). Dies ist gewährleistet, wenn weder die max. zulässige Umgebungs- und Medientemperatur, noch die max. zulässige Höhe der Versorgungsspannung überschritten werden. Gegebenenfalls ist der Magnetantrieb gegen unzulässige Erwärmung zu schützen. Alle Magnetantriebe sind mit einer Schutzmaßnahme zum Abmildern der Induktionsspannung beschaltet. Zur Vermeidung von verbleibender Induktionsspannung, die in der Anlage zu Schäden führen kann, muss der Anwender ggf. über die eingebaute Schutzmaßnahme hinausgehende geeignete Maßnahmen vorsehen.

# Magnetantrieb

Serie MG004m, MG008m, MG005A7m, MG008A8m

Mit  $\text{Ex}$ - Schutz für den bestimmungsgemäßen Einsatz in  
Ex- Zone 1 nach 2014/34/EU (ATEX)  $\text{CE}$



## Demontage des Magnetantriebes

Vor der Demontage den Magnetantrieb außer Betrieb nehmen.



### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen!

- Magnetantrieb nur mit geeigneter persönlicher Schutzausrüstung berühren.
- Magnetantrieb vor der Demontage abkühlen lassen.



### WARNUNG!

#### Gefahr durch elektrischen Schlag!

- Magnetantrieb vor dem Öffnen des Gehäuses spannungsfrei schalten.
- Elektrische Sicherheitsregeln beachten.
- Gerät darf nur durch eine Elektrofachkraft angeschlossen werden.

Sechskantschraube (900) lösen und mit Scheibe (906) entfernen. Magnetgehäusedeckel (105) vom Magnetantrieb herunternehmen. Elektrische Leitungen von den Klemmen (706, 717) lösen und aus dem Antrieb entfernen. Verbindungsbolzen (501/2) lösen und entfernen. Magnetplatte (500/2) herausnehmen. Verbindungsbolzen (501/1) lösen und entfernen. Anschließend kann der Antrieb vom Ventil genommen werden.

## Montage des Magnetantriebes

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage.

## Anzugsmomente der Verbindungsbolzen (501) und der Sechskantschraube (900)

Position	Anzahl	Verbindung	Gewinde	Anzugsmoment
501/1	1	Magnetplatte (500/1) / Ventilgehäuseoberteil (106)	M6	4,6 Nm
			M8	11 Nm
501/2	1	Anschlussplatte (500/2) / Verbindungsbolzen (unten) (501/1)	M8	11 Nm
900	1	Magnetgehäusedeckel (105) / Verbindungsbolzen (oben) (501/2)	M8	11 Nm

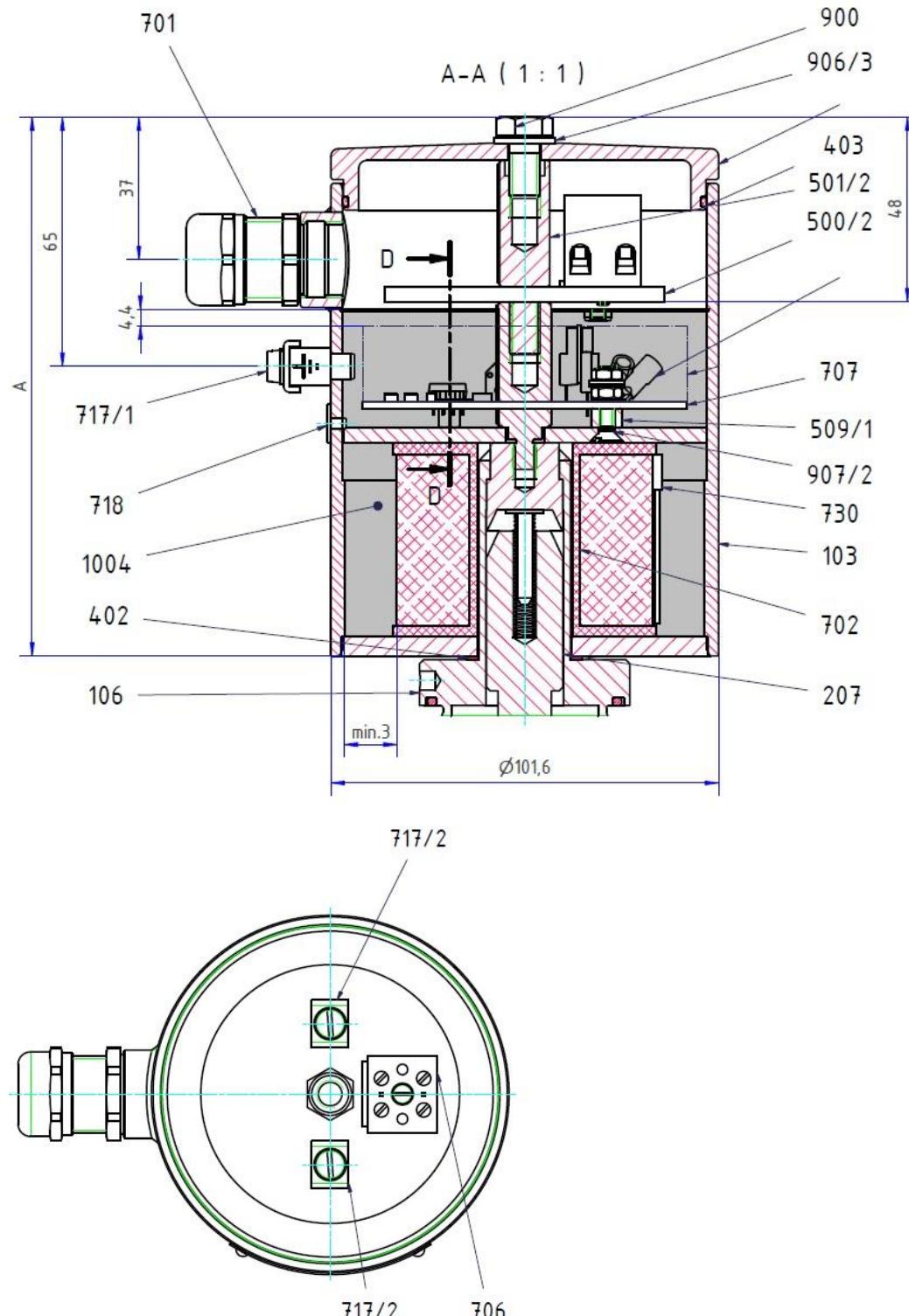
# Magnetantrieb

Serie MG004m, MG008m, MG005A7m, MG008A8m

Mit  $\text{Ex}$ - Schutz für den bestimmungsgemäßen Einsatz in  
Ex- Zone 1 nach 2014/34/EU (ATEX)  $\text{CE}$



## Magnetantrieb MG...m, MG...A.m



UNI-Geräte E. Mangelmann Elektrotechnische Fabrik GmbH  
Holtumsweg 13, 47652 Weeze, Tel. +49 2837/9134-0, Fax. +49 2837/1444  
[www.uni-geraete.de](http://www.uni-geraete.de) [info@uni-geraete.de](mailto:info@uni-geraete.de)

# Magnetantrieb

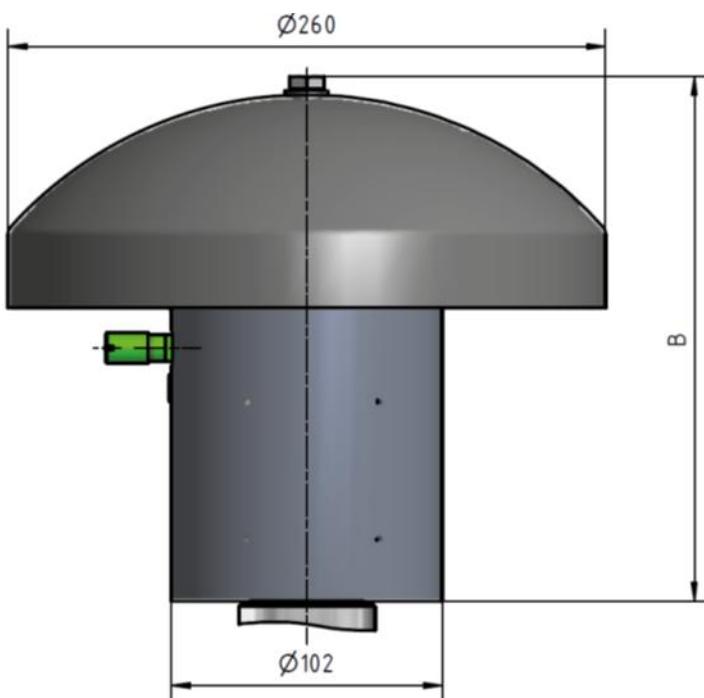
Serie MG004m, MG008m, MG005A7m, MG008A8m

Mit  $\text{Ex}$ - Schutz für den bestimmungsgemäßen Einsatz in  
Ex- Zone 1 nach 2014/34/EU (ATEX) 



Pos.	Stk.	Benennung	Pos.	Stk.	Benennung
103	1	Magnetgehäuse	701	1	Kabelverschraubung
105	1	Magnetgehäusedeckel	702	1	Magnetspule
106		Ventilgehäuseoberteil*	706	1	Anschlussklemme
402	1	Flachdichtung	717/1	1	Erdungsklemme (außen)
403	1	O-Ring	717/2	2	Erdungsklemme (innen)
500/1	1	Magnetplatte	718	1	Erdungszeichen
500/2	1	Anschlussplatte	900	1	Sechskantschraube
501/1	1	Verbindungsbolzen (unten)	906		Scheibe
501/2	1	Verbindungsbolzen (oben)			

\* Kein Bestandteil des Magnetantriebs



Typ	Höhenmaß [mm]	
	A	B (mit Regenschutzhülle, Größe 3)
MG004m	141	187
MG008m	160	206
MG005A7m	141	187
MG008A8m	160	206

## Technische Daten

Ex-Kennzeichnung:

$\text{Ex}$  II 2 G Ex eb mb IIC T4/T5 Gb

oder  $\text{Ex}$  II 2 G Ex eb mb IIB T4/T5 Gb

IP65

Schutzart:

130 °C (T4); 95 °C (T5)

Max. Gehäusetemperatur:

-20 bis +60 °C

Umgebungstemperatur:

-20 bis +60 °C

Medientemperatur: Gehäuseoberteil mit Medienberührungen

kein Einfluss

Gehäuseoberteil ohne Medienberührungen

Einschaltdauer (ED):

100%

Netzfrequenz bei AC-Ausführung:

40 bis 60 Hz

UNI-Geräte E. Mangelmann Elektrotechnische Fabrik GmbH  
Holtumsweg 13, 47652 Weeze, Tel. +49 2837/9134-0, Fax. +49 2837/1444  
[www.uni-geraete.de](http://www.uni-geraete.de) [info@uni-geraete.de](mailto:info@uni-geraete.de)

# Magnetantrieb

Serie MG004m, MG008m, MG005A7m, MG008A8m

Mit  $\text{Ex}$ - Schutz für den bestimmungsgemäßen Einsatz in  
Ex- Zone 1 nach 2014/34/EU (ATEX) 



## Magnetantriebe MG...m

Typ	Nennleistung	Bemessungsstrom A		
		24 V DC	110 V AC	230 V AC
MG	W			
004m	10	0,58	0,22	0,11
008m	30	2,00	0,45	0,22

**Schalthäufigkeit:**

1000 Schaltungen / Stunde

**Temperaturklasse:**

T4

## Empfohlene maximale Leitungslänge

Leitungslänge für einen maximalen Spannungsfall von 4 % nach VDE 0100-520

(Siehe Berechnungsbeispiele auf Seite 8)

Typ	P	Längenfaktor* m/mm <sup>2</sup>		
		24 V DC	110 V AC	230 V AC
MG	W			
004m	10	39	468	1956
008m	30	11	229	978

\* Leitungslänge = Längenfaktor x Leitungsquerschnitt

# Magnetantrieb

Serie MG004m, MG008m, MG005A7m, MG008A8m

Mit  $\text{Ex}$ - Schutz für den bestimmungsgemäßen Einsatz in  
Ex- Zone 1 nach 2014/34/EU (ATEX) 



## Magnetantrieb MG...A.m

Typ	Nennleistung W	Bemessungsstrom A		
		24 V DC	110 V AC	230 V AC
005A7m	30/3	1,65	0,40	0,20
008A8m	50/5	2,80	0,70	0,35

**Schalthäufigkeit:** 600 Schaltungen / Stunde

**Umschaltzeit:** 1,5 Sekunden

**Temperaturklasse:** T5

## Empfohlene maximale Leitungslänge

Leitungslänge für einen maximalen Spannungsfall von 4 % nach VDE 0100-520

(Siehe Berechnungsbeispiele)

Typ	P W	Längenfaktor* m/mm <sup>2</sup>		
		24 V DC	110 V AC	230 V AC
005A7m	30/3	14	257	1076
008A8m	50/5	8	147	615

\* Leitungslänge = Längenfaktor x Leitungsquerschnitt

## Berechnungsbeispiele für die maximale Leitungslänge und den erforderlichen Leitungsquerschnitt

Die maximale Leitungslänge ergibt sich aus der Multiplikation des Längenfaktors mit dem gewählten Leitungsquerschnitt.

Beispiel: Typ: MG008m 230 VAC  
Tabellenwert Längenfaktor: 978 m/mm<sup>2</sup>  
Gewählter Leitungsquerschnitt: 1,5 mm<sup>2</sup>  
→ Maximale Leitungslänge = 978 m/mm<sup>2</sup> x 1,5 mm<sup>2</sup> = 1467 m

Alternativ kann der erforderliche Leitungsquerschnitt durch Division einer gegebenen Leitungslänge durch den Längenfaktor bestimmt werden:

Beispiel: Typ: MG005A7m 110 VDC  
Tabellenwert Längenfaktor: 257 m/mm<sup>2</sup>  
Gegebene Leitungslänge: 200 m  
→ Erforderlicher Leitungsquerschnitt = 200 m / 257 m/mm<sup>2</sup> = 0,78 mm<sup>2</sup>  
→ Gewählter Leitungsquerschnitt: 1,0 mm<sup>2</sup>

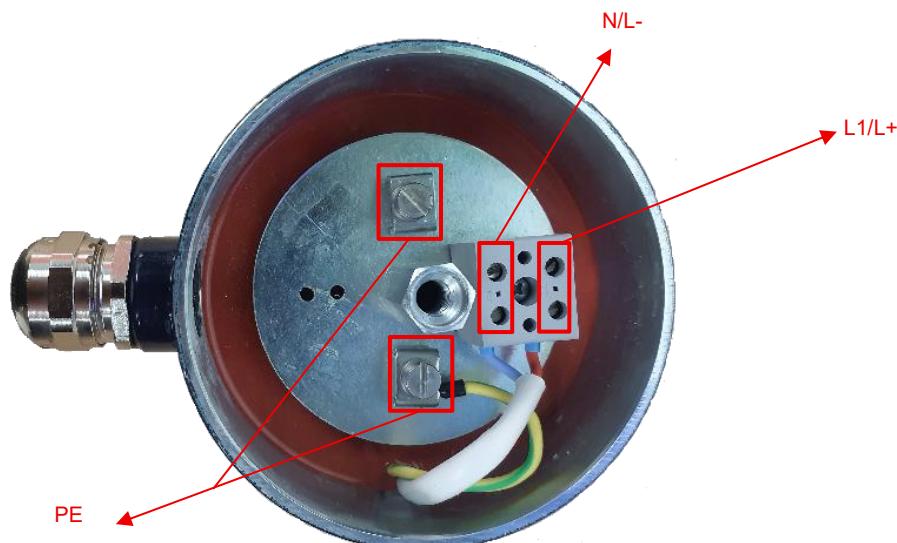
# Magnetantrieb

Serie MG004m, MG008m, MG005A7m, MG008A8m

Mit  $\text{Ex}$ - Schutz für den bestimmungsgemäßen Einsatz in  
Ex- Zone 1 nach 2014/34/EU (ATEX)  $\text{CE}$



## Anschlussplan



## Schutzleiteranschluss

Der Magnetantrieb muss immer in den Potentialausgleich integriert werden. Hierzu steht eine Anschlussmöglichkeit im Klemmraum zur Verfügung (717/2). Zusätzlich ist gemäß EN IEC 60079-0 neben dem inneren Schutzleiteranschluss ein zusätzlicher äußerer Erdungsanschluss auszuführen.



### HINWEIS!

Der Magnetantrieb ist zusätzlich über die äußere Erdungsklemme (717/1) zu erden.

## Anschlussquerschnitt

Klemmen L/L+ / N/L-: 0,2...4 mm<sup>2</sup>

Erdungsanschlüsse PE: 1,5...4 mm<sup>2</sup> (6 mm<sup>2</sup> mit Gabel-Kabelschuh)



### HINWEIS!

Der Anschlussquerschnitt der Erdungsanschlüsse muss mindestens dem der Klemmen L/L+ / N/L- entsprechen.



### HINWEIS!

Der Klemmbügel der Erdungsklemme ist beidseitig mit Leitern zu unterlegen, z. B. durch Verwendung eines Kabelschuhs.

