

Bedienungsanleitung für Ventilmagnete – Typ 42xx

Dokument-Nr. **750340800000050** Revision 3
Deutsch/Englisch

Bewahren Sie dieses Dokument sorgfältig auf und reichen Sie es gegebenenfalls an den Endkunden weiter.



Typ 42xx

Diese Bedienungsanleitung gilt für Ventilmagnete Typ **42xx**. Die Typ-Bezeichnungen und die wichtigsten technischen Daten finden Sie in der Tabelle 3 **Typenübersicht**.

Zugelassener Einsatzbereich

Explosionsschutz entsprechend EU-Richtlinie 2014/34/EU (ATEX)

Die Ventilmagnete sind einsetzbar

• in gasexplosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2. Sie entsprechen der Kategorie II 2G (ATEX) und haben die Zündschutzart Ex eb mb IIC T4/T5/T6 Gb

• in Bereichen mit brennbarem Staub der Zone 21 und 22. Sie entsprechen der Kategorie II 2D (ATEX) und haben die Zündschutzart Ex tb IIIC T130 °C Db.

Die elektrischen und thermischen Kenngrößen der einzelnen Varianten sind der Tabelle 3 **Typenübersicht** zu entnehmen.

→ **HINWEIS** Der Explosionsschutz bezieht sich auf den Betrieb.

Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen gemäß ATEX-Richtlinie 2014/34/EU werden erfüllt durch die Übereinstimmung mit den Normen:

EN 60079-0:2018,
EN 60079-7:2015/A1:2018,
EN 60079-18:2015+A1:2017,
EN 60079-31:2014

EU-Baumusterprüfbescheinigung:

KEMA 98 ATEX 4452 X

Explosionsschutz gemäß IECEx

Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen gemäß IECEx Scheme werden erfüllt durch die Übereinstimmung mit den Normen:

IEC 60079-0:2017, IEC 60079-7:2017,
IEC 60079-18:2017, IEC 60079-31:2013.

IECEx-Konformitätszertifikat:

IECEx KEM 09.0068 X

Allgemeine Sicherheitshinweise

→ Bei Installation, Wartung oder Reparatur sind unbedingt die entsprechenden Ex-Vorschriften, insbesondere IEC/EN 60079-14 und IEC/EN 60079-17 zu beachten.

→ Die elektrische Installation ist unter zusätzlicher Beachtung einschlägiger nationaler Vorschriften von einer befähigten Person bzw. unter deren Aufsicht vorzunehmen.

→ Vor der Installation sind die Angaben der Gerätezeichnung mit den vorgesehenen Betriebsbedingungen zu vergleichen, um einen bestimmungsgemäßen Betrieb sicherzustellen.

Besondere Bedingungen

→ Bei höherer Umgebungstemperatur ist die erforderliche Temperaturbeständigkeit der Anschlussleitung zu beachten - siehe Tabelle 2.

Kennzeichnung

Das Herstellungsdatum ist als fünfstelliger Daten-Code auf dem Typenschild angegeben. Die erste Stelle gibt die Dekade des Herstelljahres an (B entspricht 2010) und die zweite Stelle nennt das konkrete Jahr.

Beispiel: **B6035** entspricht Herstelljahr 2016

Montage

→ **HINWEIS** Ventilbetätigungsmagnete sind elektrotechnische Komponenten. Sie sind ohne zugehöriges Ventil nicht betriebsfähig.

Ventilbetätigungsmagnete sind elektrotechnische Komponenten. Sie sind ohne zugehöriges Ventil nicht betriebsfähig. Ventil-Magnet-Kombinationen werden in der Regel komplett montiert und geprüft geliefert. Beim Austausch/Wechsel von Magneten ist darauf zu achten, dass die Kombination mit einem IMI Precision Engineering-Ventil freigegeben ist und der Magnet sachgerecht (z. B. zulässiges Anzugsdrehmoment, Dichtscheiben) auf dem Ventil befestigt wird.

Je nach Ventilausführung erfolgt die Befestigung des Magneten auf dem Ventil mit einer Hutmutter mit Entlüftung und integrierter Dichtung a), einer Hutmutter mit integrierter Dichtung b) oder einer Standardmutter c). Die Montage ist gemäß Abbildung a) auszuführen. Zur Anpassung an die unterschiedlichen Durchmesser des Ankerführungsrohrs dienen die Buchsen. Tabelle 1 zeigt die Zuordnung der für die Magnetbefestigung notwendigen Teile.

Die Einbaulage ist beliebig, vorzugsweise aber mit der Kabeleinführung nach unten

Das entsprechende Anzugsdrehmoment entnehmen Sie bitte der Ventildokumentation.

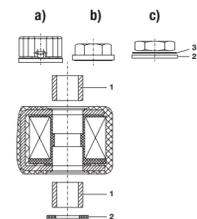


Abbildung a)

Ankerführungsrohr Ø	Rohr 1	Dichtscheibe 2	Stahlscheibe 3
13 mm	0587911	0588717	0588905
16 mm	0587912	0588716	0588818

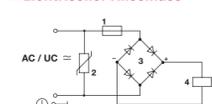
Tabelle 1

→ **HINWEIS** Die Magnete dürfen nicht als Hebelarm benutzt werden. Werden die Magnete äußeren Belastungen besonderer Art ausgesetzt, sind erforderlichenfalls zusätzliche Schutzmaßnahmen nötig.

Deckelmontage

Nach dem elektrischem Anschluss, siehe Punkt 6, ist der Deckel wieder sorgfältig zu montieren. Es ist auf einen ordnungsgemäßen Sitz der Dichtung zu achten. Es darf nur die mitgelieferte Dichtung verwendet werden.

Elektrischer Anschluss



- 1 Sicherung
- 2 Varistor
- 3 Brückengleichrichter
- 4 Spule

Schaltbilder

Anschlussklemmen
Der Magnet wird über die Klemmen im Anschlussraum mit der Spannungsversorgung verbunden. Beim Anschluss braucht die Polarität nicht beachtet zu werden. Der Erdanschluss ist mit dem Symbol gekennzeichnet. Die Erdung ist immer anzuschließen.

Die Anschlussklemmen sind für einen Leitungsquerschnitt bis 4 mm² ausgelegt und sind geeignet für eindringende und feindringende Leiter mit Aderendhülse. Die Abisolierlänge beträgt 9 mm. Das erforderliche Anzugsdrehmoment beträgt 1,2 Nm.

→ **HINWEIS** Für die Erdung (Schutzleiteranschluss) sind die Vorschriften der EN 60079-14, Pkt. 6.2 zu beachten.

Kabelverschraubung

→ **HINWEIS** Metallische Kabelverschraubungen sind generell nicht zulässig.

Die Magnete haben ein Anschlussgewinde von M20x1,5. Die Gewindelänge der Kabelverschraubung darf 10 mm nicht überschreiten.

Bei der Auswahl der Anschlussleitung ist der Klemmbereich der ausgewählten Kabelverschraubung und die erforderliche Kabelqualität gemäß IEC/EN 60079-14 zu beachten. Hinsichtlich der Temperaturbeständigkeit ist die Tabelle 2 zu beachten.

P _N	UND	t _{amb}
0,7 W/1 VA	UND	>68 °C
4 W/5 VA	UND	>65 °C
8 W/9 VA	UND	>62 °C

Tabelle 2: Erforderliche Temperaturbeständigkeit von Kabel und Kabelverschraubung

→ **HINWEIS** In Abhängigkeit von der Nennleistung P_N und der Umgebungstemperatur t_{amb} ist unter den in Tabelle 2 genannten Bedingungen eine Kabelverschraubung und eine Anschlussleitung mit einer Temperaturbeständigkeit von > 88 °C erforderlich:

Für den Einsatz in gasexplosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur ATEX bzw. IECEx zugelassen Kunststoffkabelverschraubungen in der Schutzart Ex eb II verwendet werden.

Für den Einsatz in staubexplosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur ATEX bzw. IECEx zugelassenen Kunststoffkabelverschraubungen in der Schutzart Ex tb verwendet werden.

Sicherung

Die in der Typenübersicht aufgeführten Magnete haben eine eingebaute Sicherung, deren Ausschaltvermögen 35 A beträgt.

Sollte der maximal anzunehmende Kurzschlussstrom am Einbaort größer als 35 A sein, so ist ein Kurzschlusschutz mit folgenden Bedingungen vorzuschalten:

- Maximaler Bemessungsstrom ≤ 3 x I_N
- Bemessungsspannung > 1,1 x U_N
- Ausschaltvermögen ≥ maximalem Kurzschlussstrom am Einbaort (üblicherweise 1500 A)

Die Sicherung darf im zugehörigen Versorgungsgerät untergebracht sein oder muss separat vorgeschaltet werden.

Betrieb

⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr am Magneten
Der Magnet erhitzt sich im Dauerbetrieb. Beim Berühren besteht Verbrennungsgefahr.

→ Lassen Sie den Magneten erst abkühlen, bevor Sie am Ventil arbeiten.



⚠ GEFAHR

Gefahr durch elektrostatische Aufladung

→ Es ist darauf zu achten, dass sich die Kunststoffoberfläche des Magneten nicht elektrostatisch aufladen kann. Vermeiden Sie
- unbeabsichtigte Reibung
- Reinigung mit trockenem Tuch
- Vorbereiten von Partikelströmen

Die Magnete sind für eine Einschaltdauer von 100 % ausgelegt. Im Betrieb ist sicherzustellen, dass weder die maximal zulässige Umgebungs- und Fluidtemperaturen noch die Grenzleistung (max. 10 % Überspannung) überschritten werden. Gegebenenfalls ist der Magnet gegen Überlast zu schützen.

Alle Magnete sind mit einem Varistor beschaltet.

Zur Vermeidung von Abschaltspannungsspitzen, die in der Anlage zu Schäden führen können, muss der Anwender gegebenenfalls über den eingebauten Varistor hinausgehende geeignete Schutzmaßnahmen vorsehen.

Wartung

Die Magnete sind wartungsfrei.

→ Wenn beim Betrieb Störungen oder Ausfälle mit unbekannter Ursache auftreten, sind die Magnete auszutauschen.

→ Offensichtlich beschädigte Magnete dürfen nicht eingebaut werden bzw. sind auszutauschen.

→ Defekte Spulen oder andere elektrische bzw. elektronische Bauteile können nicht repariert oder ersetzt werden.

Entsorgung

→ Entsorgen Sie den Ventilmagneten (Spule aus Kupferdraht) als Elektroschrott.

Normen und Richtlinien

CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist kein Qualitätsmerkmal, sondern richtet sich an die zuständigen Behörden. Um speziell den freien Warenverkehr in der EU zu ermöglichen, hat der Europäische Rat gemeinsame Richtlinien für den europäischen Markt erlassen, die Mindestanforderungen für Sicherheit und Gesundheitsschutz vorgeben.

Mit der CE-Kennzeichnung wird bestätigt, dass Produkte den Richtlinien entsprechen, das heißt konform mit den einschlägigen, insbesondere harmonisierten Normen sind. Für die vorliegenden Magnete kommen die Richtlinien 2014/34/EU, 2014/35/EU und 2014/30/EU in Betracht.

UKCA-Kennzeichnung

Die UKCA-Kennzeichnung ist kein Qualitätsmerkmal, sondern richtet sich an die zuständigen Behörden.

Um speziell den freien Warenverkehr im UK zu ermöglichen, hat die Regierung von Großbritannien gemeinsame Richtlinien für den UK-Markt erlassen, die Mindestanforderungen für Sicherheit und Gesundheitsschutz vorgeben.

Mit der UKCA-Kennzeichnung wird bestätigt, dass Produkte den Richtlinien entsprechen, das heißt konform mit den einschlägigen, insbesondere harmonisierten Normen sind. Für die vorliegenden Magnete kommt die Richtlinie S.I. 2016 / 1107 - Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016.

Hinweise zur Richtlinie 2014/34/EU (Explosionsschutzrichtlinie ATEX)

Die Magnete entsprechen der in der EU-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 98 ATEX 4452 X beschriebenen Bauart und erfüllen die einschlägigen Anforderungen der Richtlinie 2014/34/EU. Sie sind daher mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet. EU-Konformitätserklärung siehe Punkt 11.

Hinweise zur Richtlinie 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)

Die Magnete wurden unter Beachtung der Norm „Elektromagnetische Geräte“ DIN VDE 0580 entwickelt, konstruiert und gefertigt. Damit werden auch die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie erfüllt, die für Nennspannungen von 50 bis 1000V AC und von 75 bis 1500V DC Gültigkeit hat.

Hinweise zur Richtlinie 2014/30/EU (Elektromagnetische Verträglichkeit)

Die Magnete erfüllen die Anforderung der Fachgrundnormen für Störaussendung (EN 61000-6-4) und für Störfestigkeit (EN 61000-6-2) im Industriebereich.

Elektromagnete als Antriebs Elemente für Ventile stellen im Sinne der EMV-Richtlinie keine selbstständig betriebsfähigen Geräte dar und werden nur durch fachkundige Betriebe 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.

Typenübersicht	Magnetbestellnummer	Magnetschuldhöhe Ø 13 mm	Magnetschuldhöhe Ø 16 mm	Anschlussgewinde für Kabelverschraubung	Nennleistung (Grenzleistung) PN	Spannung	Nennstrom	Gerätebeschichtung	Bemessungsstrom	Leistungsaufnahme	Zündschutzart und zulässige Umgebungs- und Fluidtemperaturen bei Gasen	Zündschutzart und zulässige Umgebungs- und Fluidtemperaturen bei Stauben				
4200	4250	0,7 W bzw. 1,0 VA	20 V DC	38 mA	80 mA	0,8 W	24 V DC	33 mA	63 mA	0,8 W	Ex eb mb IIC T5/T6 Gb	Ex tb IIIC T 130 °C Db				
													48 V DC	15 mA	40 mA	0,7 W
													110 V DC	12 mA	40 mA	1,3 W
													120 V DC	8 mA	40 mA	1,0 W
													24 V UC	43 mA	80 mA	1,1 VA
													48 V AC	17 mA	40 mA	0,8 VA
4201	4251	4 W bzw. 5 VA	20 V DC	193 mA	400 mA	3,9 W	24 V DC	162 mA	400 mA	3,9 W	Ex eb mb IIC T4/T6 Gb	Ex tb IIIC T 130 °C Db				
													48 V DC	101 mA	200 mA	4,8 W
													60 V DC	81 mA	160 mA	4,9 W
													110 V DC	44 mA	80 mA	4,9 W
													120 V DC	38 mA	80 mA	4,6 W
													24 V UC	217 mA	400 mA	4,9 VA
4210	4260	4 W bzw. 5 VA	20 V DC	193 mA	400 mA	3,9 W	24 V DC	162 mA	400 mA	3,9 W	Ex eb mb IIC T4/T6 Gb	Ex tb IIIC T 130 °C Db				
													48 V DC	101 mA	200 mA	4,8 W
													60 V DC	81 mA	160 mA	4,9 W
													110 V DC	44 mA	80 mA	4,9 W
													120 V DC	38 mA	80 mA	4,6 W
													24 V UC	217 mA	400 mA	4,9 VA
4211	4261	8 W bzw. 9 VA	20 V DC	369 mA	800 mA	8,9 W	24 V DC	346 mA	630 mA	7,7 VA	Ex eb mb IIC T4/T5 Gb	Ex tb IIIC T 130 °C Db				
													48 V DC	156 mA	315 mA	7,8 W
													110 V DC	69 mA	160 mA	7,6 W
													120 V DC	75 mA	160 mA	9,0 W
													24 V UC	346 mA	630 mA	7,7 VA
													48 V AC	210 mA	400 mA	10,1 VA
4220	4270	8 W bzw. 9 VA	20 V DC	369 mA	800 mA	8,9 W	24 V DC	346 mA	630 mA	7,7 VA	Ex eb mb IIC T4/T5 Gb	Ex tb IIIC T 130 °C Db				
													48 V DC	156 mA	315 mA	7,8 W
													110 V DC	69 mA	160 mA	7,6 W
													120 V DC	75 mA	160 mA	9,0 W
													24 V UC	346 mA	630 mA	7,7 VA
													48 V AC	210 mA	400 mA	10,1 VA
4221	4271	11 W bzw. 13 VA	20 V DC	475 mA	1000 mA	11,4 W	27 V DC	415 mA	1000 mA	11,2 W	Ex eb mb IIC T4/T5 Gb	Ex tb IIIC T 130 °C Db				
													48 V DC	240 mA	500 mA	11,5 W
													60 V DC	195 mA	400 mA	11,7 W
													110 V DC	116 mA	250 mA	12,8 W
													120 V DC	98 mA	200 mA	11,8 W
													24 V UC	557 mA	1000 mA	12,5 VA
4230	4280	11 W bzw. 13 VA	20 V DC	475 mA	1000 mA	11,4 W	27 V DC	415 mA	1000 mA	11,2 W	Ex eb mb IIC T4/T5 Gb	Ex tb IIIC T 130 °C Db				
													48 V DC	240 mA	500 mA	11,5 W
													60 V DC	195 mA	400 mA	11,7 W
													110 V DC	116 mA	250 mA	12,8 W
													120 V DC	98 mA	200 mA	11,8 W
													24 V UC	557 mA	1000 mA	12,5 VA
4231	4281	11 W bzw. 13 VA	20 V DC	475 mA	1000 mA	11,4 W	27 V DC	415 mA	1000 mA	11,2 W	Ex eb mb IIC T4/T5 Gb	Ex tb IIIC T 130 °C Db				
													48 V DC	240 mA	500 mA	11,5 W
													60 V DC	195 mA	400 mA	11,7 W
													110 V DC	116 mA	250 mA	12,8 W
													120 V DC	98 mA	200 mA	11,8 W
													24 V UC	557 mA	1000 mA	12,5 VA

Tabelle 3

Weitere Typen auf Anfrage

Konformitätserklärung

-TRANSLATION-

IMI International s.r.o.
Central Trade Park, Evropská 852
664 42 Modřice, Czech Republic
Tel.: +420 532 278 111
Fax: +420 532 278 113
www.imi-precision.com
ICO: 25692089 DC: CZ25692089



EU – Konformitätserklärung gemäß der Richtlinie: 2014/34/EU

Produkt: Ventilbetätigungsmagnet
Artikel: 42xx

Hiermit erklärt der Hersteller, dass die genannten Produkte allen einschlägigen Bestimmungen der oben genannten Richtlinie zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen entsprechen.

Verwendete harmonisierte Normen:

EN 60079-0:2018
EN 60079-7:2015/A1:2018
EN 60079-18:2015 + A1:2017
EN 60079-31:2014

allgemeine Anforderungen
erhöhte Sicherheit „e“
Vergusskapselung „m“
Schutz durch Gehäuse „I“

Gerätegruppen, Kategorien, Zündschutzarten:

II 2G Ex eb mb IIC T6...T4 Gb
II 2D Ex tb IIIC T130 °C Db

EU-Baumusterprüfbescheinigung:

KEMA 98ATEX4452X Ausgabe Nr.: 5
ausgestellt von der DEKRA Certification B.V.
NL-6825 MJ Arnhem (Benannte Stelle Nr.: 0344)

EU-Zertifikat für das Qualitätssicherungssystem
ausgestellt von der TÜV SÜD Product Service GmbH,
D-80339 München (Benannte Stelle Nr.: 0123)

Modřice, im November 2022

Jiří Tošovský
Motion Control R&D Manager

Roman Kameník
Authorized Representative



-TRANSLATION-

IMI International s.r.o.
Central Trade Park, Evropská 852
664 42 Modřice, Czech Republic
Tel.: +420 532 278 111
Fax: +420 532 278 113
www.imi-precision.com
ICO: 25692089 DC: CZ25692089

