

# Betriebsanleitung / Operating Manual

41 01E06K00; 41 01E07K00  
41 42E07K10; 41 01E09K00

<b>German</b> .....	<b>2</b>
<b>English</b> .....	<b>5</b>
<b>Dutch</b> .....	<b>8</b>
<b>Czech</b> .....	<b>11</b>
<b>Norwegian</b> .....	<b>14</b>
<b>Swedish</b> .....	<b>17</b>

Originalsprache: Deutsch

# Betriebsanleitung

41 01E06K00; 41 01E07K00

41 42E07K10; 41 01E09K00

## Produkt


Typenbezeichnung: 41 01E0xKxx

Artikelnummer: 41xx0xxx

Dieser Gleichstrom-Hubmagnet-EX / Einfachhub-Steermagnet-EX wird vorwiegend als Schaltmagnet eingesetzt. Dieses Magnetsystem ist für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen der Kategorie 2 Gerätegruppe II konstruiert.

Er ist in der Zündschutzart erhöhte Sicherheit „e“ nach EN 60079-7:2015 sowie nach EN 60079-0:2018/AC:2020-02 ausgeführt und geprüft.

## Technische Daten Magnettyp 41 01E0xKxx:

Schutzart:	IP54 EN 60529
Ex-Kennzeichnung:	 II 2G Ex eb IIC T4 Gb
Zulassung:	PTB 16 ATEX 2010 X

## Elektrische Daten Magnettyp 41 01E06K00:

Nennspannung:	24V DC
Spannungstoleranz:	+/- 10%
Nennstrom:	0,87A
Bemessungsstrom:	0,90A
Nennleistung:	21W
Bemessungsleistung:	max. 21,7W
Prüfspannung:	1500V
Einschaltdauer:	100 %ED
Varistor:	SIOV-S14K150 Fa. EPCOS oder gleichwertig
Sicherung:	2,5 A
max. Umgebungstemperatur:	-20°C / + 40°C
max. Oberflächentemperatur:	83°C

## Elektrische Daten Magnettyp 41 01E07K00:

Nennspannung:	24V DC
Spannungstoleranz:	+/- 10%
Nennstrom:	1,05A
Bemessungsstrom:	1,09A
Nennleistung:	25,3W
Bemessungsleistung:	max. 26,2W
Prüfspannung:	1500V
Relative Einschaltdauer:	100 %ED
Varistor:	SIOV-S14K150 Fa. EPCOS oder gleichwertig
Sicherung:	3,15 A
max. Umgebungstemperatur:	-20°C / + 40°C

**Elektrische Daten Magnettyp 41 42E07K10:**

Nennspannung:	24V DC
Spannungstoleranz:	+/- 10%
Nennstrom:	1,05A
Bemessungsstrom:	1,09A
Nennleistung:	25,3W
Bemessungsleistung:	max. 26,2W
Prüfspannung:	1500V
Relative Einschaltdauer:	100 %ED
Varistor:	SIOV-S14K150 Fa. EPCOS oder gleichwertig
Sicherung:	3,15 A
max. Umgebungstemperatur:	-20°C / + 40°C

**Elektrische Daten Magnettyp 41 01E09K00:**

Nennspannung:	24V DC
Spannungstoleranz:	+/- 10%
Nennstrom:	1,33A
Bemessungsstrom:	1,39A
Nennleistung:	32W
Bemessungsleistung:	max. 33,3W
Prüfspannung:	1500V
Relative Einschaltdauer:	100 %ED
Varistor:	SIOV-S14K150 Fa. EPCOS oder gleichwertig
Sicherung:	4 A
max. Umgebungstemperatur:	-20°C / + 40°C

**Wichtige Montage- und Sicherheitshinweise**

Das Magnetsystem ist für Einzelmontage vorgesehen. Es darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn elektrische Zuleitungen beschädigt sind, wenn das Magnetgehäuse, die Ankerachse oder die Ummantelung Beschädigungen aufweisen oder der Verdacht auf Defekt nach z. B. herunterfallen oder ähnlichem aufweist.

Das Magnetsystem ist umgehend außer Betrieb zu setzen und auszutauschen, wenn die Achse durch äußere Krafteinwirkung verbogen oder anderweitig beschädigt ist. Es besteht die Gefahr, dass der Anker, welcher in Gleitlagern geführt wird, blockiert und somit der Magnet nicht mehr schaltet.

Beachten Sie bei allen Arbeiten an dem Magnetsystem die nationalen Sicherheits- und Unfall-Verhütungsvorschriften, die Hinweise dieser Betriebsanleitung sowie die Kennwerte der Typen- und Hinweisschilder.

Bei eventuellen Schäden und Ansprüchen gelten die allgemeinen Lieferbedingungen der Firma Kendrion (Donaueschingen/Engelswies) GmbH.

**Inbetriebnahme**

Das Magnetsystem darf nur durch unterwiesenes Fachpersonal in Betrieb genommen werden. Er darf nur an die auf dem Typenschild angegebene Spannungsart und den angegebenen Spannungswert angeschlossen werden. Das Magnetsystem darf nicht unter Spannung angeschlossen werden. Es ist darauf zu achten, dass keine Isolierung des Leiters mit untergeklemmt wird und der Leiter fest angeklemt ist.

Zum Anschluss des Magnetsystems ist ein geeignetes Anschlusskabel zu verwenden, dieses muss durch die Kabelverschraubung in das Anschlussgehäuse eingeführt werden. Der Klemmbereich der Kabelverschraubung liegt zwischen  $\varnothing 10\text{mm}$  und  $\varnothing 16\text{mm}$ . Die Überwurfmutter der Kabelverschraubung ist mit 6,7Nm anzuziehen.

Als Anschluss von Außen- und Neutralleiter an die Klemmleiste innerhalb des Magnetsystems sind 2-polige Anschlusslitzen mit einem Querschnitt von max. 2,5mm<sup>2</sup> zu verwenden. Die Abisolierlänge ohne Aderendhülse beträgt max. 10mm, das Anzugsdrehmoment beträgt 0,8Nm.

Vor Inbetriebnahme ist es zwingend erforderlich einen Schutzleiter an den Magneten anzuschließen. Dazu sind zwei Erdungsklemmen vorhanden. Eine befindet sich innerhalb des Anschlussgehäuses, an diese muss ein Schutzleiter mit dem gleich großen Leiterquerschnitt angeschlossen werden, wie er auch zum Anschluss vom Außen- und Neutralleiter an die Klemmleiste gewählt wurde. Dabei darf der Schutzleiterquerschnitt 2,5mm<sup>2</sup> nicht übersteigen. Das Anzugsdrehmoment für die Klemmbügelschraube beträgt 1,5Nm.

Der Anschluss für den Potentialausgleichsleiter befindet sich an der Außenseite vom Magneten. Zum Anschluss des Potentialausgleichsleiters ist ein Krallenkabelschuh DIN 46225-A4-6 (AWG 10 bis AWG 12) zu verwenden. Der Krallenkabelschuh muss gegen Korrosion geschützt sein, beispielsweise kann er aus verzinnemtem Messing oder ähnlichem sein. Der Leiterquerschnitt sollte zwischen 4mm<sup>2</sup> und 6mm<sup>2</sup> liegen. Zum Verbinden des Krallenkabelschuhs mit dem Leiter ist ein geeignetes Werkzeug zu verwenden, dabei muss eine feste mechanische Verbindung zwischen Leiter und Krallenkabelschuh sowie eine mechanische Zugentlastung hergestellt werden.

Zur fachgerechten Montage vom Krallenkabelschuh DIN 46225-A4-6 ist die mitgelieferte Zahnscheibe, der Federring sowie die Zylinderschraube zu verwenden.

Zur Gewährleistung der angegebenen Schutzart IP54 muss das Anzugsdrehmoment der Deckelschrauben für das Anschlussgehäuse mit 1Nm eingehalten werden.

### **Instandhaltung**

Eine eventuell notwendige Instandhaltung bzw. Reparatur des Magnetsystems darf nur vom Herstellerwerk durchgeführt werden.

### **Hinweise für Ex-Zonen 1 und 2 / Besondere Bedingungen**

Jedem Gleichstrom-Hubmagneten-EX / Einfachhub-Steermagneten-EX muss als Kurzschlusschutz eine Sicherung nach IEC 60127-2-1 mit den in den elektrischen Daten aufgeführten Sicherungswerten bzw. ein Motorschutzschalter mit Kurzschluss- und thermischer Schnellauslösung mit Einstellung auf den Bemessungsstrom vorgeschaltet werden.

Die Sicherung darf im zugehörigen Versorgungsgerät untergebracht sein oder muss separat vorgeschaltet werden. Die Sicherungs-Bemessungsspannung muss gleich oder größer als die angegebene Bemessungsspannung (26,4V) des Gleichstrom-Hubmagneten-EX / Einfachhub-Steermagneten-EX sein.

Das Ausschaltvermögen des Sicherungseinsatzes muss gleich oder größer als der maximal anzunehmende Kurzschlussstrom am Einbauort (üblicherweise 1500A) sein.

Für alle Gleichstrom-Hubmagnete-EX / Einfachhub-Steermagnete-EX gilt eine maximale Welligkeit des Gleichstromes von 48%.

Durch geeignete Maßnahmen ist sicherzustellen, dass die maximale Ausschaltüberspannung (80% der Prüfwechselfspannung  $U_{eff}$ , sinusförmig, Frequenz 45 bis 66 Hz) von 400V nicht überschritten wird.

(Varistor-Auswahl siehe Elektrische Daten.)

Die Kabelverschraubungen dürfen nur zum Einführen festverlegter Kabel und Leitungen verwendet werden.

Beim Einsatz der Gleichstrom-Hubmagnete-EX / Einfachhub-Steermagnete-EX ist auf den zulässigen Umgebungstemperaturbereich zu achten.

# Operating Manual

41 01E06K00; 41 01E07K00

41 42E07K10; 41 01E09K00

## Product

Type designation: 41 01E0xKxx

Part number: 41xx0xxx

This DC stroke solenoid-EX / single stroke control solenoid-EX is used mainly as a switching solenoid. This solenoid system is designed for use in potentially explosive atmospheres in category 2 equipment group II. It is built and tested for ignition protection type increased safety "e" as per EN 60079-7:2015 and EN 60079-0:2018/AC:2020-02.

## Technical data for solenoid type 41 01E0xKxx:

Protection class:	IP54 EN 60529
Ex classification:	 II 2G Ex eb IIC T4 Gb
Approval:	PTB 16 ATEX 2010 X

## Electrical data for solenoid type 41 01E06K00:

Nominal voltage:	24V DC
Voltage tolerance:	+/- 10%
Nominal current:	0.87A
Rated current:	0.90A
Nominal capacity:	21W
Rated output:	max 21.7W
Test voltage:	1500V
Duty cycle:	100%
Varistor:	SIOV-S14K150 from EPCOS or equivalent
Fuse:	2.5 A
Max ambient temperature:	-20°C / + 40°C
Max surface temperature:	83°C

## Electrical data for solenoid type 41 01E07K00:

Nominal voltage:	24V DC
Voltage tolerance:	+/- 10%
Nominal current:	1.05A
Rated current:	1.09A
Nominal capacity:	25.3W
Rated output:	max 26.2W
Test voltage:	1500V
Relative duty cycle:	100%
Varistor:	SIOV-S14K150 from EPCOS or equivalent
Fuse:	3.15 A
Max ambient temperature:	-20°C / + 40°C

**Electrical data for solenoid type 41 42E07K10:**

Nominal voltage:	24V DC
Voltage tolerance:	+/- 10%
Nominal current:	1.05A
Rated current:	1.09A
Nominal capacity:	25.3W
Rated output:	max 26.2W
Test voltage:	1500V
Relative duty cycle:	100%
Varistor:	SIOV-S14K150 from EPCOS or equivalent
Fuse:	3.15 A
Max ambient temperature:	-20°C / + 40°C

**Electrical data for solenoid type 41 01E09K00:**

Nominal voltage:	24V DC
Voltage tolerance:	+/- 10%
Nominal current:	1.33A
Rated current:	1.39A
Nominal capacity:	32W
Rated output:	max 33.3W
Test voltage:	1500V
Relative duty cycle:	100%
Varistor:	SIOV-S14K150 from EPCOS or equivalent
Fuse:	4 A
Max ambient temperature:	-20°C / + 40°C

**Important installation and safety instructions**

The solenoid system is designed for individual installation. It must not be put into operation if electrical supply lines are damaged, if the solenoid housing, armature axis or sheathing show signs of damage, or if you suspect there may be a defect, for example if it is dropped.

The solenoid system must be taken out of operation immediately and replaced if the axis is bent or otherwise damaged by external forces. There is a risk that the armature, which is guided in slide bearings, will be blocked and the solenoid will therefore no longer be switched.

For all work on the solenoid system, observe the national safety and accident prevention regulations, the instructions in this manual and the values specified on the nameplate and information signs.

In the event of possible damage and claims, the general terms and conditions of delivery of Kendrion (Donaueschingen/ Engelswies) GmbH apply.

**Startup**

The solenoid system should only be put into operation by trained and qualified personnel. It may only be connected to the voltage type indicated on the nameplate and the specified voltage value. The solenoid system must not be connected when live. Care should be taken to ensure that no conductor insulation is clamped and that the conductor is firmly connected.

A suitable connection cable must be used to connect the solenoid system. This must be inserted through the cable fitting into the connection housing. The clamping range of the cable fitting is between  $\varnothing 10\text{mm}$  and  $\varnothing 16\text{mm}$ . The cap nut of the cable fitting must be tightened with 6.7Nm.

To connect external and neutral conductors to the terminal strip within the solenoid system, use 2-pole connection wires with a cross-section of max 2.5mm<sup>2</sup>. The stripping length without crimp end sleeve is max 10mm, the tightening torque is 0.8Nm.

Before startup, it is essential to connect a protective conductor to the solenoid. Two earthing clamps are provided for this purpose. One is located inside the connection housing, to which a protective conductor with the same conductor cross-section must be connected, as also selected for the connection of the external and neutral conductor to the terminal strip. The protective conductor cross-section must not exceed 2.5mm<sup>2</sup>. The tightening torque for the clamping bracket screw is 1.5Nm.

The connection for the potential equalisation conductor is located on the outer side of the solenoid. To connect the potential equalisation conductor, use a DIN 46225-A4-6 claw cable lug (AWG 10 to AWG 12). The claw cable lug must be protected against corrosion, for example made of tin-plated brass or a similar material. The conductor cross-section should be between 4mm<sup>2</sup> and 6mm<sup>2</sup>. Use a suitable tool to connect the claw cable lug to the conductor, ensuring that there is a firm mechanical connection between line and cable lug and mechanical strain relief.

To ensure that the DIN 46225-A4-6 claw cable lug is assembled properly, use the toothed washer, spring washer and cylinder screw included in delivery.

To ensure the specified protection class of IP54, the tightening torque for the cover screws for the connection housing must be 1Nm.

### **Maintenance**

Any maintenance or repair work required on the solenoid system may only be carried out by the manufacturer.

### **Instructions for Ex zones 1 and 2 / specific conditions**

A fuse corresponding to IEC 60127-2-1 and to the fuse values specified in the electrical data or a motor protecting switch with short-circuit- or thermal instantaneous tripping (adjusted to rated current) shall be connected in series to each DC stroke solenoid-EX or single stroke control solenoid-EX as a short-circuit protection.

The fuse may be located inside the associated supply unit or shall be connected in series separately. The rated voltage of the fuse shall be equal to or higher than the rated voltage (26.4V) of the DC stroke solenoid-EX / single stroke control solenoid-EX.

The breaking capacity of the fuse link shall be equal to or higher than the prospective maximum short-circuit current at the place of installation (usually 1500A).

A maximum DC-ripple of 48% applies to all DC stroke solenoid-EX / single stroke control solenoids-EX.

Appropriate measures must be in place to ensure that the maximum cut-off overvoltage (80% of test alternating voltage  $U_{\text{eff}}$ , sinusoidal, frequency 45 to 66 Hz) of 400V is not exceeded.  
(For varistor selection, see electrical data.)

The cable fittings may only be used to insert fixed cables and lines.

When using the DC stroke solenoid-EX / single stroke control solenoids-EX, ensure that the permissible ambient temperature range is not exceeded.

## Handleiding

41 01E06K00; 41 01E07K00

41 42E07K10; 41 01E09K00

### Product

Type-aanduiding: 41 01E0xKxx

Artikelnummer: 41xx0xxx

Deze gelijkstroom-magneetklep-EX/direct werkende regelklep-EX wordt vooral gebruikt als schakelmagneet. Dit magneetsysteem is ontworpen voor gebruik in potentieel explosieve atmosferen van categorie 2, apparaatgroep II.

Het is ontworpen en getest in de beschermingswijze verhoogde veiligheid 'e' volgens EN 60079-7:2015 en volgens EN 60079-0:2018/AC:2020-02.

### Technische gegevens magneettype 41 01E0xKxx:

Beschermingswijze:	IP54 60529
Ex-markering:	 II 2G Ex eb IIC T4 Gb
Goedkeuring:	PTB 16 ATEX 2010 X

### Elektrische gegevens magneettype 41 01E06K00:

Nominale spanning:	24 V DC
Spanningstolerantie:	+/- 10%
Nominale stroom:	0,87 A
Toegekende stroom:	0,90A
Nominaal vermogen:	21 W
Toegekend vermogen:	max. 21,7 W
Proefspanning:	1500 V
Inschakeltijd:	100 % ED
Varistor:	SIOV-S14K150 firma EPCOS of gelijkwaardig
Zekering:	2,5 A
max. omgevingstemperatuur:	-20°C / + 40°C
max. oppervlaktetemperatuur:	83°C

### Elektrische gegevens magneettype 41 01E07K00:

Nominale spanning:	24 V DC
Spanningstolerantie:	+/- 10%
Nominale stroom:	1,05 A
Toegekende stroom:	1,09 A
Nominaal vermogen:	25,3 W
Toegekend vermogen:	max. 26,2 W
Proefspanning:	1500 V
Relatieve inschakelduur:	100 % ED
Varistor:	SIOV-S14K150 firma EPCOS of gelijkwaardig
Zekering:	3,15 A
max. omgevingstemperatuur:	-20°C / + 40°C



**Elektrische gegevens magneettype 41 42E07K10:**

Nominale spanning:	24 V DC
Spanningstolerantie:	+/- 10%
Nominale stroom:	1,05 A
Toegekende stroom:	1,09 A
Nominaal vermogen:	25,3 W
Toegekend vermogen:	max. 26,2 W
Proefspanning:	1500 V
Relatieve inschakelduur:	100 % ED
Varistor:	SIOV-S14K150 firma EPCOS of gelijkwaardig
Zekering:	3,15 A
max. omgevingstemperatuur:	-20°C / + 40°C

**Elektrische gegevens magneettype 41 01E09K00:**

Nominale spanning:	24 V DC
Spanningstolerantie:	+/- 10%
Nominale stroom:	1,33 A
Toegekende stroom:	1,39 A
Nominaal vermogen:	32 W
Toegekend vermogen:	max. 33,3 W
Proefspanning:	1500 V
Relatieve inschakelduur:	100 % ED
Varistor:	SIOV-S14K150 firma EPCOS of gelijkwaardig
Zekering:	4 A
max. omgevingstemperatuur:	-20°C / + 40°C

**Belangrijke montage- en veiligheidsinstructies**

Het magneetsysteem is bedoeld voor individuele montage. Het mag niet in gebruik worden genomen wanneer elektrische toevoerleidingen zijn beschadigd, wanneer de magneetbehuizing, de ankeras of de ommanteling beschadigingen vertonen of wanneer er een vermoeden van een defect bestaat, bv. na een val of iets dergelijks.

Het magneetsysteem moet onmiddellijk uit bedrijf worden genomen en vervangen, wanneer de as door krachten van buitenaf verbogen of op een andere manier beschadigd is. Het gevaar bestaat dat het anker, dat in glijlagers wordt geleid, blokkeert en de magneet dus niet meer schakelt.

Neem bij alle werkzaamheden aan het magneetsysteem de nationale veiligheids- en ongevalpreventievoorschriften, de instructies in deze handleiding en de karakteristieke waarden van de type- en instructieplaatjes in acht.

In geval van schade of claims zijn de algemene leveringsvoorwaarden van de firma Kendrion (Donauschingen/Engelswies) GmbH van toepassing.

**Inbedrijfstelling**

Het magneetsysteem mag alleen in bedrijf worden genomen door opgeleid vakpersoneel. Het mag alleen worden aangesloten op het type spanning en de spanningswaarde die op het typeplaatje zijn aangegeven. Het magneetsysteem mag niet onder spanning worden aangesloten. Zorg ervoor dat er geen isolatie van de geleider onderaan mee vastgeklemd is en dat de geleider stevig vastgeklemd is.

Voor de aansluiting van het magneetsysteem moet een geschikte aansluitkabel worden gebruikt, die door de kabelwartel in de aansluitbehuizing moet worden geleid. Het klembereik van de kabelwartel ligt tussen Ø10 mm en Ø16 mm. De wartelmoer van de kabelwartel moet worden aangetrokken met 6,7 nm.

Voor de aansluiting van de buiten- en nulleider op de klemmenstrook binnenin het magneetsysteem moeten 2-polige aansluitkabels met een doorsnede van max. 2,5 mm<sup>2</sup> worden gebruikt. De striplengte zonder de adereindhuls bedraagt max. 10 mm, het aanhaalmoment bedraagt 0,8 Nm.

Voor de inbedrijfstelling is het absoluut noodzakelijk om een aardverbinding aan te sluiten op de magneet. Daarvoor zijn twee aardingsklemmen voorzien. Eén ervan bevindt zich binnen de aansluitbehuizing. Hieraan moet een aardverbinding met dezelfde geleiderdoorsnede worden aangesloten als ook voor de aansluiting van de buiten- en nulleider op de klemmenstrook werd gekozen. De doorsnede van de aardverbinding mag niet groter zijn dan 2,5 mm<sup>2</sup>. Het aanhaalmoment voor de klembeugelschroef bedraagt 1,5 Nm.

De aansluiting voor de potentiaalvereffeningsgeleider bevindt zich aan de buitenkant van de magneet. Voor de aansluiting van de potentiaalvereffeningsgeleider moet een veiligheidskabelschoen DIN 46225-A4-6 (AWG 10 tot AWG 12) worden gebruikt. De veiligheidskabelschoen moet tegen corrosie zijn beschermd, en kan bijvoorbeeld uit vertind messing of iets dergelijks zijn gemaakt. De geleiderdoorsnede moet tussen 4 mm<sup>2</sup> en 6 mm<sup>2</sup> liggen. Om de veiligheidskabelschoen met de geleider te verbinden, moet een geschikt gereedschap worden gebruikt. Daarbij moet een stevige mechanische verbinding tussen geleider en veiligheidskabelschoen tot stand worden gebracht en een mechanische trekcontlasting moet worden gemaakt.

Voor een juiste montage van de veiligheidskabelschoen DIN 46225-A4-6 moeten de meegeleverde tandveerring, de veerring en de cilinderkopschroef worden gebruikt.

Om de aangegeven beschermingswijze IP54 te kunnen garanderen, moet het aanhaalmoment van de dekselschroeven voor de aansluitbehuizing 1 Nm bedragen.

### **Onderhoud:**

Eventueel noodzakelijk onderhoud of reparatie van het magneetsysteem mag uitsluitend door de fabrikant worden uitgevoerd.

### **Instructies voor Ex-zones 1 en 2/Bijzondere voorwaarden**

Een zekering volgens IEC 60127-2-1 met de in de elektrische gegevens vermelde zekeringwaarden of een motorbeveiligingsschakelaar met kortsluitings- en thermische snelontgrendeling met instelling op de toegekende stroom moet vóór elke gelijkstroom-magneetklep-EX/direct werkende regelklep-EX worden aangesloten. De zekering mag in de bijhorende voedingseenheid worden ondergebracht of moet afzonderlijk worden voorgeschakeld. De toegekende spanning van de zekering moet gelijk zijn aan of groter zijn dan de gespecificeerde toegekende spanning (26,4 V) van de gelijkstroom-magneetklep-EX/direct werkende regelklep-EX. De uitschakelcapaciteit van de smeltzekering moet gelijk zijn aan of groter dan de maximale kortsluitingsstroom die op de plaats van installatie mag worden verondersteld (gewoonlijk 1500 A).

Voor alle gelijkstroom-magneetkleppen-EX/direct werkende regelkleppen-EX geldt een maximale golving van de gelijkstroom van 48%.

Passende maatregelen moeten worden genomen om ervoor te zorgen dat de maximale uitschakeloverspanning (80% van de testwisselspanning  $U_{eff}$ , sinusoidaal, frequentie 45 tot 66 Hz) van 400 V niet wordt overschreden.

(Keuze van de varistor zie elektrische gegevens.)

De kabelwartels mogen alleen worden gebruikt voor het invoeren van vastgelegde kabels en leidingen.

Bij het gebruik van de gelijkstroom-magneetklep-EX/direct werkende regelklep-EX moet de toegestane omgevingstemperatuur in acht worden genomen.

## Návod k obsluze

41 01E06K00; 41 01E07K00

41 42E07K10; 41 01E09K00

### Produkt

Typové označení: 41 01E0xKxx

Číslo položky: 41xx0xxx

Tento EX magnet pro zvedání / řídicí magnet EX s jedním zdvihem se převážně využívá jako spínací magnet. Tento magnetický systém je konstruován pro využití v prostředích s nebezpečím výbuchu kategorie 2 přístrojové skupiny II.

Je proveden a přezkoušen s ochranou proti výbuchu se zvýšenou bezpečností „e“ podle EN 60079-7:2015, jakož i podle EN 60079-0:2018/AC:2020-02.

### Technické údaje magnetu typu 41 01E0xKxx:

Třída ochrany:	IP54 EN 60529
Označení ex:	 II 2G Ex eb IIC T4 Gb
Povolení:	PTB 16 ATEX 2010 X

### Elektrická data magnetu typu 41 01E06K00:

Jmenovité napětí:	24 V DC
Tolerance napětí:	+/-10 %
Jmenovitý proud:	0,87 A
Dimenzován na proud:	0,90 A
Jmenovitý výkon:	21 W
Dimenzován na výkon:	max. 21,7 W
Testovací napětí:	1500 V
Doba sepnutí:	100 %ED
Varistor:	SIOV-S14K150 od EPCOS nebo ekvivalentní
Pojistka:	2,5 A
max. okolní teplota:	-20 / +40 °C
max. povrchová teplota:	83 °C

### Elektrická data magnetu typu 41 01E07K00:

Jmenovité napětí:	24 V DC
Tolerance napětí:	+/-10 %
Jmenovitý proud:	1,05 A
Dimenzován na proud:	1,09 A
Jmenovitý výkon:	25,3 W
Dimenzován na výkon:	max. 26,2 W
Testovací napětí:	1500 V
Relativní doba sepnutí:	100 %ED
Varistor:	SIOV-S14K150 od EPCOS nebo ekvivalentní
Pojistka:	3,15 A
max. okolní teplota:	-20 / +40 °C

**Elektrická data magnetu typu 41 42E07K10:**

Jmenovité napětí:	24 V DC
Tolerance napětí:	+/-10 %
Jmenovitý proud:	1,05 A
Dimenzován na proud:	1,09 A
Jmenovitý výkon:	25,3 W
Dimenzován na výkon:	max. 26,2 W
Testovací napětí:	1500 V
Relativní doba sepnutí:	100 %ED
Varistor:	SIOV-S14K150 od EPCOS nebo ekvivalentní
Pojistka:	3,15 A
max. okolní teplota:	-20 / +40 °C

**Elektrická data magnetu typu 41 01E09K00:**

Jmenovité napětí:	24 V DC
Tolerance napětí:	+/-10 %
Jmenovitý proud:	1,33 A
Dimenzován na proud:	1,39 A
Jmenovitý výkon:	32 W
Dimenzován na výkon:	max. 33,3 W
Testovací napětí:	1500 V
Relativní doba sepnutí:	100 %ED
Varistor:	SIOV-S14K150 od EPCOS nebo ekvivalentní
Pojistka:	4 A
max. okolní teplota:	-20 / +40 °C

**Nejdůležitější montážní a bezpečnostní pokyny**

Magnetický systém je určen pro jednotlivou montáž. Nesmí se uvést do provozu, pokud je elektrické vedení poškozené. Pokud pouzdro magnetu, osa kotvy nebo opláštění vykazují poškození nebo existuje podezření závady např. po pádu nebo podobně.

Magnetický systém je třeba okamžitě vyřadit z provozu a vyměnit, pokud došlo vlivem působení vnější síly k ohnutí osy nebo jinému poškození. Existuje nebezpečí zablokování kotvy, která je vedena v kluzných ložiskách, tím pádem nebude magnet spínat.

Při veškerých pracích na magnetickém systému věnujte pozornost státním bezpečnostním předpisům a předpisům k prevenci úrazů, pokynům v tomto návodu k obsluze, jakož i charakteristikám typu a upozorněním na návěstných výstražných štítcích.

Při případných škodách a požadavcích platí Všeobecné dodací podmínky firmy Kendrion (Donaueschingen/Engelswies) GmbH.

**Uvedení do provozu**

Tento magnetický systém smí uvést do provozu jen poučený odborný personál. Může být připojen pouze na druh napětí a hodnotu napětí, která je uvedena na typovém štítku. Magnetický systém se nesmí zapojovat pod napětím. Musí se dbát na to, aby izolace vodiče nebyla zachycena ve svorce a aby byl vodič pevně dotažen.

K připojení magnetického systému je třeba použít vhodný připojovací kabel, který se musí zavést přes kabelovou průchodku do přípojné skříňky. Rozměry svorek kabelové průchodky jsou mezi Ø10 a Ø16 mm. Převlečnou matici kabelové průchodky je třeba utáhnout momentem 6,7 Nm.

K připojení vnějších a neutrálních vodičů ke svorkovnici uvnitř magnetického systému je třeba použít 2-pólová přípojná lanka o průřezu max. 2,5 mm<sup>2</sup>. Délka odizolování bez dutinky na žíle činí max. 10 mm, utahovací moment činí 0,8 Nm.

Před uvedením do provozu je nezbytně požadováno připojit k magnetům ochranný vodič. K tomu jsou určeny dvě uzemňovací svorky. Jedna se nachází uvnitř přípojně skříňky, ke které se musí připojit ochranný vodič stejného průřezu, jaký mají vnější a neutrální vodiče připojené ke svorkovnici. Přitom nesmí průřez ochranného vodiče překročit 2,5 mm<sup>2</sup>. Utahovací moment u šroubů svorkovnice činí 1,5 Nm.

Přípojka vodiče pro vyrovnání potenciálů se nachází na vnější straně magnetu. K připojení vodiče pro vyrovnání potenciálů je nutno použít žlábkové kabelové oko DIN 46225-A4-6 (AWG 10 až AWG 12). Toto žlábkové kabelové oko musí být chráněno proti korozi, například může být vyrobeno z pozinkované mosazi nebo podobného materiálu. Průřez vodiče by měl být v rozmezí 4 až 6 mm<sup>2</sup>. Ke spojení žlábkového kabelového oka s vodičem je třeba použít vhodný nástroj, přitom se musí vytvořit pevné mechanické spojení mezi vodičem a žlábkovým kabelovým okem, jakož i mechanické odlehčení od tahu.

K odborné montáži žlábkového kabelového oka DIN 46225-A4-6 je třeba použít dodané ozubené podložky, pérového kroužku, jakož i šroubu s válcovou hlavou.

K zaručení daného druhu ochranného krytí IP54 je třeba dodržet utahovací moment šroubů víka přípojně skříňky 1 Nm.

### **Údržba**

Případnou nezbytnou údržbu, resp. opravu magnetického systému může provádět jen výrobní závod.

### **Pokyna pro zóny Ex 1 a 2 / Zvláštní podmínky**

Před každým stejnosměrným EX magnetem pro zvedání / řídicím magnetem EX s jedním zdvihem musí být zapojena pojistka podle IEC 60127-2-1 jako ochrana proti zkratovému proudu s uvedenou ochrannou hodnotou, resp. motorový jistič s rychlou reakcí v případě zkratu či zvýšené teploty, který musí být nastaven na jmenovitý proud. Pojistka může být umístěna v napájecím zdroji nebo být zapojena separátně. Jmenovité napětí pojistky musí být stejné nebo větší než udané jmenovité napětí (26,4 V) stejnosměrného EX magnetu pro zvedání / řídicího magnetu EX s jedním zdvihem.

Vypínací výkon pojistkové vložky musí být stejný nebo větší než maximální uvažovaný zkratový proud v místě zabudování (obvykle 1500 A).

Pro všechny stejnosměrné EX magnety pro zvedání / řídicí magnety EX s jedním zdvihem platí maximální zvlnění stejnosměrného proudu 48 %.

Vhodnými opatřeními je třeba zajistit, aby nebylo překročeno maximální vypínací přepětí 400 V (80 % zkušebního střídavého napětí  $U_{eff}$ , sinusového tvaru, kmitočet 45 až 66 Hz).

(Volba varistoru viz elektrické údaje.)

Kabelové průchodky se mohou použít jen pro zavedení pevně uloženého kabelu a vedení.

Při použití stejnosměrného EX magnetu pro zvedání / řídicího magnetu EX s jedním zdvihem je třeba respektovat přípustnou teplotu okolí.

## Bruksanvisning

41 01E06K00; 41 01E07K00

41 42E07K10; 41 01E09K00

### Produkt

Typebetegnelse: 41 01E0xKxx

Artikkelnummer: 41xx0xxx

Denne likestrømsløftesolenoid-EX / ett-taktsstyresolenoid-EX brukes hovedsakelig som brytermagnet. Dette magnetsystemet er utformet for bruk i eksplosjonsfarlige områder i kategori 2 enhetsgruppe II. Den er utformet og testet i tenningsverntypen økt sikkerhet «e» i henhold til EN 60079-7:2015 og EN 60079-0:2018/AC:2020-02.

### Tekniske data magnettype 41 01E0xKxx:

Beskyttelsesklasse:	IP54 EN 60529
Ex-merking:	 II 2G Ex eb IIC T4 Gb
Godkjenning:	PTB 16 ATEX 2010 X

### Elektriske data magnettype 41 01E06K00:

Nominell spenning:	24 V DC
Spenningstoleranse:	+/- 10 %
Nominell strøm:	0,87 A
Merkestrøm:	0,90 A
Nominell effekt:	21 W
Merkeeffekt:	maks. 21,7 W
Testspenning:	1500 V
Innkoblingstid:	100 % ED
Varistor:	SIOV-S14K150 Fa. EPCOS eller likeverdig
Sikring:	2,5 A
Maks. omgivelsestemperatur:	-20 °C / + 40 °C
Maks. overflatetemperatur:	83 °C

### Elektriske data magnettype 41 01E07K00:

Nominell spenning:	24 V DC
Spenningstoleranse:	+/- 10%
Nominell strøm:	1,05 A
Merkestrøm:	1,09 A
Nominell effekt:	25,3 W
Merkeeffekt:	maks. 26,2 W
Testspenning:	1500 V
Relativ innkoblingsvarighet:	100 % ED
Varistor:	SIOV-S14K150 Fa. EPCOS eller likeverdig
Sikring:	3,15 A
Maks. omgivelsestemperatur:	-20 °C / + 40 °C

**Elektriske data magnettype 41 42E07K10:**

Nominell spenning:	24 V DC
Spenningstoleranse:	+/- 10%
Nominell strøm:	1,05 A
Merkestrøm:	1,09 A
Nominell effekt:	25,3 W
Merkeeffekt:	maks. 26,2 W
Testspenning:	1500 V
Relativ innkoblingsvarighet:	100 % ED
Varistor:	SIOV-S14K150 Fa. EPCOS eller likeverdig
Sikring:	3,15 A
Maks. omgivelsestemperatur:	-20 °C / + 40 °C

**Elektriske data magnettype 41 01E09K00:**

Nominell spenning:	24 V DC
Spenningstoleranse:	+/- 10%
Nominell strøm:	1,33 A
Merkestrøm:	1,39 A
Nominell effekt:	32 W
Merkeeffekt:	maks. 33,3 W
Testspenning:	1500 V
Relativ innkoblingsvarighet:	100 % ED
Varistor:	SIOV-S14K150 Fa. EPCOS eller likeverdig
Sikring:	4 A
Maks. omgivelsestemperatur:	-20 °C / + 40 °C

**Viktig informasjon om montering og sikkerhet**

Magnetsystemet er tiltenkt for enkeltmontering. Det skal ikke tas i drift hvis de elektriske ledningene er skadde, hvis magnethuset, ankerskaftet eller hylsen har skader eller defekter mistenkes etter at det f.eks. har falt ned eller lignende.

Magnetsystemet skal tas ut av drift eller byttes ut umiddelbart hvis skaftet er blitt bøyd eller på annen måte skadd grunnet en ytre kraft. Det er fare for at ankeren som føres inn i glidelagrene, blokkerer, slik at magnet ikke lenger kan bryte.

Ved arbeid på magnetsystemet må du følge de nasjonale sikkerhets- og ulykkesforebyggende forskriftene, informasjonen i denne bruksanvisningen og informasjonen på type- og informasjonsskiltene.

Ved eventuelle skader og garantikrav gjelder de generelle leveringsvilkårene fra firmaet Kendrion (Donaueschingen/Engelswies) GmbH.

**Idriftsetting**

Magnetsystemet skal kun settes i drift av opplært fagpersonell. Det skal kun kobles til spenningstypen og spenningsverdien som er angitt på typeskiltet. Magnetsystemet skal ikke kobles til under spenning. Det er viktig å sørge for at ingen isolasjon av lederen blir klemt fast under magnetsystemet, og at lederen ikke blir fastklemt.

For å koble til magnetsystemet må man bruke en egnet tilkoblingskabel, og denne må føres gjennom kabelskruerforbindelsen inn i tilkoblingshuset. Klemområdet til kabelskruerforbindelsen ligger mellom  $\varnothing$  10 mm og  $\varnothing$  16 mm. Hylsemutteren til kabelskruerforbindelsen skal trekkes til med 6,7 Nm.

For å koble de eksterne og nøytrale lederne til rekkeklemmen i magnetsystemet, skal det brukes 2-polede koblingsledere med et tverrsnitt på maks 2,5 mm<sup>2</sup>. Avisoleringslengden uten hylse er maks 10 mm, tiltrekkingsmomentet er 0,8 Nm.

Før idriftsetting må man koble til en jordleder på magnetene. Det finnes to jordingsklemmer til dette. Den ene er plassert inne i koblingshuset, og til denne skal det kobles en beskyttelsesleder med samme tverrsnitt som ble valgt for tilkobling av de ytre og nøytrale lederne til rekkeklemmen. Tverrsnittet på jordlederen skal ikke overskride 2,5 mm<sup>2</sup>. Tiltrekkingsmomentet for klebrakettsskruen er 1,5 Nm.

Tilkoblingen for potensialutjevningsskruen befinner seg på utsiden av magneten. En klokabelsko DIN 46225-A4-6 (AWG 10 til AWG 12) må brukes for å koble til potensialutjevningsskruen. Klokabelskoen skal være beskyttet mot korrosjon, den kan for eksempel være laget av fortennet messing eller lignende. Lederens tverrsnitt skal ligge mellom 4 mm<sup>2</sup> og 6 mm<sup>2</sup>. Et egnet verktøy må brukes for å koble klokabelskoen til skruen, en fast mekanisk forbindelse mellom skruen og klokabelskoen og mekanisk strekkavlastning må opprettes.

Den medfølgende tannlåseskiven, fjærskiven og sylinderskruen skal brukes til riktig montering av DIN 46225-A4-6 klokabelsko.

For å sikre den spesifiserte kapslingsgraden IP54 må tiltrekkingsmomentet til dekselskruene til koblingshuset på 1 Nm overholdes.

### **Vedlikehold**

Nødvendig vedlikehold eller reparasjoner på magnetsystemet må kun utføres av produsenten.

### **Informasjon for ex-soner 1 og 2 / spesielle vilkår**

Hver likestrømsløftesolenoid-EX / ett-taktsstyresolenoid-EX må kobles oppstrøms med en sikring i henhold til IEC 60127-2-1 med sikringsverdiene som er oppført i de elektriske dataene eller en motorvernbytter med kortslutning og termisk hurtigutløsning med innstilling til merkestrømmen som kortslutningsbeskyttelse.

Sikringen kan være plassert i den tilhørende forsyningsenheten eller må kobles separat oppstrøms. Nominell sikringsspenning må være lik eller større enn spesifisert merkespenning (26,4 V) til likestrømsløftesolenoid-EX / ett-taktsstyresolenoid-EX.

Brytekapasiteten til sikringsforbindelsen må være lik eller større enn den maksimale kortslutningsstrømmen som skal brukes på installasjonsstedet (vanligvis 1500 A).

For alle likestrømsløftesolenoid-EX / ett-taktsstyresolenoid-EX gjelder en maksimal krusning av likestrømmen på 48 %.

Det må iverksettes egnede tiltak for å sikre at maksimal utkoblingsoverspenning (80 % av testvekselspenningen  $U_{eff}$ , sinusformet, frekvens 45 til 66 Hz) på 400 V ikke overskrides.

(Varistor-utvalg, se elektrisk data.)

Kabelskruerforbindelsene skal kun brukes til å føre inn permanent installerte kabler og ledninger.

Ved bruk av likestrømsløftesolenoid-EX / ett-taktsstyresolenoid-EX må man overholde det maksimalt tillatte omgivelsestemperaturområdet.



## Bruksanvisning

41 01E06K00; 41 01E07K00

41 42E07K10; 41 01E09K00

### Produkt

Typbeteckning: 41 01E0xKxx

Artikelnummer: 41xx0xxx

Denna likströmslyftmagnet-EX/enkellyftsstyrmagnet-EX används huvudsakligen som omkopplingsmagnet. Detta magnetsystem är utformat för användning i explosionsfarliga omgivningar i kategori 2 utrustningsgrupp II. Det är utformat och testat som tändskyddskategori för ökad säkerhet "e" enligt EN 60079-7:2015 och enligt EN 60079-0:2018/AC:2020-02.

### Tekniska data magnettyp 41 01E0xKxx:

Kapslingsklass:	IP54 EN 60529
Ex-märkning:	 II 2G Ex eb IIC T4 Gb
Godkännande:	PTB 16 ATEX 2010 X

### Elektriska data magnettyp 41 01E06K00:

Nominell spänning:	24 V DC
Spänningstolerans:	+/- 10 %
Nominell ström:	0,87A
Märkström:	0,90A
Nominell effekt:	21W
Märkeffekt:	max. 21,7 W
Testspänning:	1 500V DC
Intermittensfaktor:	100 % ED
Varistor:	SIOV-S14K150 EPCOS eller likvärdig
Säkring:	2,5 A
max. omgivningstemperatur:	-20°C/+ 40 °C
max. yttemperatur:	83 °C

### Elektriska data magnettyp 41 01E07K00:

Nominell spänning:	24 V DC
Spänningstolerans:	+/- 10 %
Nominell ström:	1,05A
Märkström:	1,09A
Nominell effekt:	25,3W
Märkeffekt:	max. 26,2W
Testspänning:	1 500V DC
Relativ intermittensfaktor:	100 % ED
Varistor:	SIOV-S14K150 EPCOS eller likvärdig
Säkring:	3,15 A
max. omgivningstemperatur:	-20 °C/+ 40 °C

**Elektriska data magnettyp 41 42E07K10:**

Nominell spänning:	24 V DC
Spänningstolerans:	+/- 10 %
Nominell ström:	1,05A
Märkström:	1,09A
Nominell effekt:	25,3W
Märkeffekt:	max. 26,2W
Testspänning:	1 500V DC
Relativ intermittensfaktor:	100 % ED
Varistor:	SIOV-S14K150 EPCOS eller likvärdig
Säkring:	3,15 A
max. omgivningstemperatur:	-20°C/+ 40 °C

**Elektriska data magnettyp 41 01E09K00:**

Nominell spänning:	24 V DC
Spänningstolerans:	+/- 10 %
Nominell ström:	1,33A
Märkström:	1,39A
Nominell effekt:	32W
Märkeffekt:	max. 33,3W
Testspänning:	1 500V DC
Relativ intermittensfaktor:	100 % ED
Varistor:	SIOV-S14K150 EPCOS eller likvärdig
Säkring:	4 A
max. omgivningstemperatur:	-20°C/+ 40 °C

**Viktiga monterings- och säkerhetsanvisningar**

Magnetsystemet är utformat för separat montering. Den får inte tas i drift om de elektriska kablarna är skadade, om magnethuset, ankaraxeln eller manteln har skadats eller om man misstänker att det finns en defekt, t.ex. efter ett fall eller liknande.

Om axeln böjs eller på annat sätt skadas av yttre krafter måste magnetsystemet genast tas ur drift och bytas ut. Det finns en risk att ankaret, som styrs i glidlager, blockeras och att magneten därför inte längre kan koppla om.

Vid arbeten med magnetsystemet ska du observera de nationella bestämmelserna om säkerhet och olycksförebyggande, informationen i denna bruksanvisning, typvärdena på typ- och informationsskyltarna.

Vid eventuella skador och anspråk gäller de allmänna leveransvillkoren för Kendrion (Donaueschingen/Engelswies) GmbH.

**Idrifttagning**

Magnetsystemet får endast tas i drift av utbildad personal. Det får endast anslutas till den spänningstyp som typskylten anger och det angivna spänningvärdet. Magnetsystemet får inte anslutas när det står under spänning. Se till att inte heller ledarens isolering kläms fast under spänning och att ledaren kläms fast ordentligt.

En lämplig anslutningskabel ska användas för anslutning av magnetsystemet. Den måste föras in genom kabelgenomföringen i anslutningshuset. Kabelgenomföringens fastspänningsområde är mellan  $\varnothing$  10 mm och  $\varnothing$  16 mm. Kabelgenomföringens kopplingsmutter ska dras åt med 6,7 Nm.

2-poliga anslutningskablar med ett tvärsnitt på max. 2,5 mm<sup>2</sup> måste användas för att ansluta de yttre och neutrala ledarna till kopplingsplinten inom magnetsystemet. Avisoleringslängden utan ledarändhylsa är max. 10 mm, åtdragningsmomentet är 0,8 Nm.

Innan idrifttagning måste man ansluta en skyddsledare till magneterna. Det finns två jordningsuttag för detta ändamål. Det ena sitter inuti anslutningshuset. Till detta uttag måste man ansluta en skyddsledare med samma ledartvärsnitt som det man valde för anslutningen av den yttre och neutrala ledaren till kopplingsplinten. Skyddsledartvärsnittet får inte överskrida 2,5 mm<sup>2</sup>. Åtdragningsmomentet för klämygelskraven är 1,5 Nm.

Anslutningen för potentialutjämningsledaren sitter på utsidan av magneten. För anslutning av en potentialutjämningsledare ska man använda en kabelsko DIN 46225-A4-6 (AWG 10 bis AWG 12). Kabelskon måste vara korrosionsskyddad. Exempelvis kan den vara gjord av förtennad mässing. Ledartvärsnittet bör vara mellan 4 mm<sup>2</sup> och 6 mm<sup>2</sup>. Man måste använda ett lämpligt verktyg för att koppla samman kabelskon med ledaren, och en fast mekanisk anslutning måste upprättas mellan ledaren och kabelskon, liksom mekanisk dragavlastning.

För korrekt montering av kabelskon DIN 46225-A4-6 ska man använda den tandade brickan, fjäderringen och cylinderskraven som medföljer.

För att säkerställa den angivna kapslingsklassen IP54 måste åtdragningsmomentet för lockskruvarna på anslutningshuset vara 1 Nm.

### **Underhåll**

Eventuellt nödvändigt underhåll eller reparation av magnetsystemet får endast utföras av tillverkaren.

### **Anvisningar för ex-zon 1 och 2/särskilda förhållanden**

Varje likströmslyftmagnet-EX/enkellyftsstyrmagnet-EX måste som kortslutningsskydd ha en förkoppling med en säkring enligt IEC 60127-2-1 med de säkringsvärden som anges i Elektriska data eller en motorskydds brytare med kortslutning och termisk snabbtöslösning med inställning till märkströmmen.

Säkringen kan vara placerad i den tillhörande försörjningsenhet eller förkopplas separat. Säkringsmärkspänningen måste vara lika med eller större än den angivna märkspänningen (26,4 V) för likströmslyftmagnet-EX/enkellyftsstyrmagnet-EX.

Säkringsanordningens fränkopplingskapacitet måste vara lika med eller större än den maximala kortslutningsström på installationsplatsen (vanligtvis 1 500 A).

För alla likströmslyftmagneter-EX/enkellyftsstyrmagneter-EX gäller en maximal pulsationskraft på 48 %.

Lämpliga åtgärder ska vidtas för att säkerställa att den maximala överspänningen vid fränkoppling (80 % av den alternerande testspänningen  $U_{eff}$ , sinusformad, frekvens 45–66 Hz) på 400 V inte överskrids.

(Varistor-urval, se Elektriska data.)

Kabelgenomföringen får endast användas för införing av fast installerade kablar och ledningar.

Var uppmärksam på det tillåtna omgivningstemperaturintervallet vid användning av likströmslyftmagnet-EX/enkellyftsstyrmagnet-EX.

Version/revision: 2.1  
Creation date: 07.12.2021  
Last change: 07.12.2021

### **Kendrion (Donaueschingen/Engelswies) GmbH**

Industrial Actuators and Controls

Street: August-Fischbach-Straße 1

City: DE-78166 Donaueschingen

Phone: +49 771 8009 0

E-Mail: [sales-ims@kendrion.com](mailto:sales-ims@kendrion.com)