

## Classic Line

Einfachhubmagnete für industrielle Anwendungen



## Wir entwickeln Lösungen!

Kendrion entwickelt, fertigt und vermarktet hochwertige elektromagnetische und mechatronische Komponenten und Systeme für Industrie- und Automotive-Anwendungen. Bereits seit mehr als einem Jahrhundert konstruieren wir Präzisionsteile für weltweit tätige Innovationsführer in den Bereichen PKW, Nutzfahrzeuge und Industrie.

Als Technologievorreiter erfinden, entwickeln und produzieren wir sowohl komplexe Komponenten und maßgeschneiderte Systeme als auch marktspezifische Lösungen. Kendrion nimmt seine Verpflichtung im Hinblick auf die technischen Herausforderungen der Zukunft sehr ernst. Aus diesem Grund sind der verantwortungsvolle Umgang mit Ressourcen entlang der gesamten Wertschöpfungskette sowie ein vertrauenswürdiges Geschäftsgebaren tief in der Unternehmenskultur verankert. Heute sind wir als kompetenter Partner mit deutschen Wurzeln und Sitz in den Niederlanden in ganz Europa, Amerika sowie Asien vertreten.

Mit Leidenschaft geschaffen, mit Präzision entwickelt.

In der Business Unit **Industrial Magnetic Systems (IMS)** liegt der Fokus auf elektromagnetischen Aktuatoren und mechatronischen Baugruppen für Anwendungen beispielsweise in der Energietechnik, Sicherheitstechnik sowie Maschinenbau und Automatisierungstechnik. Mit der Erfahrung der Traditionsmarken Binder, Neue Hahn Magnet und Thoma Magnettechnik sind wir in unseren Märkten als Branchenexperte mit hoher technischer Kompetenz erfolgreich.

Wir bieten Ihnen sowohl kundenspezifische als auch standardisierte Produkte. Unsere Baugruppen bauen auf leistungsstarken und zuverlässigen Hub-, Haft-, Verriegelungs-, Spreiz-, Steuer-, Dreh- und Schwingmagneten sowie Magnetventilen auf.

**Dabei denken wir immer in Lösungen.**

Unsere Stärke sind die Neuentwicklungen für unsere Kunden. Unsere Ingenieure sind Spezialisten für innovative Produkte mit optimalen technischen Eigenschaften. Außerdem entwickeln wir mechanische Baugruppen, moderne Ansteuerungselektronik sowie Sensorik nach Ihren Anforderungen.

Unsere Produkte werden in Deutschland in den Stammhäusern Donaueschingen und Engelswies gefertigt sowie in den USA, China und Rumänien. Damit ermöglichen wir unseren international agierenden Kunden eine effiziente Projektabwicklung und bedarfsnahe Belieferung.

Durch segmentierte Fertigungsbereiche können wir sowohl kleine Stückzahlen als auch Großserien mit optimalem Automatisierungsgrad umsetzen.

Dabei garantieren wir höchste Qualität. Alle Produkte sind nach der Norm DIN VDE 0580 für elektromagnetische Geräte und Komponenten oder nach branchenspezifischen Standards unserer Kunden geprüft und entwickelt. In vielen Fällen werden unsere Produkte von externen Gesellschaften geprüft und zertifiziert, beispielsweise nach den CSA-, VdS- und ATEX-Richtlinien. Unser Qualitätsmanagementsystem ist nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert und unser Umweltmanagementsystem erfüllt die ISO 14001-Norm.

Mit unseren Tochtergesellschaften in Österreich, Italien, den USA, China und unserem weltweiten Vertriebsnetz sind wir Ihr idealer Partner vor Ort.

**Kendrion – We magnetise the world**

[www.kendrion.com](http://www.kendrion.com)

# Classic Line

**Hubmagnete der Classic Line** von Kendrion sind als universelle und kostengünstige Betätigungsmagnete optimal in feinmechanischen sowie industriellen Anwendungen einsetzbar.

## Vorteile

Diese Elektromagnete finden ihren Einsatz unter anderem in der Transportindustrie, der Automatisierungstechnik sowie der Fördertechnik.

Besondere Vorteile sind die individuellen Befestigungsmöglichkeiten, die wartungsfreie Ankerlagerung und darüber hinaus die kompakte Bauform.

## Funktionsweise

Die Wirkungsweise des Elektromagneten beruht auf der Kraftwirkung die im magnetischen Feld auf ferromagnetische Körper ausgeübt wird. Elektromagnete wandeln elektrische Energie in mechanische Bewegungsenergie um.

Generell erfolgt die Hubbewegung von der Hubanfangslage in die Hubendlage (aktive Bewegungsrichtung), während die Ankerrückstellung durch äußere Kräfte wie z.B. durch Feder-, Gewichts- oder Magnetkräfte (passive Bewegungsrichtung) erfolgt.

Die Einbaulage ist beliebig, wobei die Kraftabnahme vorzugsweise nur in axialer Richtung vorzunehmen ist. Die angegebene Kraft wird bei 90% der Nennspannung und im betriebswarmen Zustand erreicht. Die Werte für die Schaltzeiten sind Richtwerte und gelten für Nennspannung, betriebswarmen Zustand und Belastung mit 70 % der Magnetkraft des Gerätes.

Alle Produkte sind gefertigt und geprüft nach DIN VDE 0580:2011-11 und RoHS konform.

Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Die hier aufgeführten Magnete zeigen die Produktvielfalt dieser Baureihe. Ein Großteil ist als Standardprodukt verfügbar. Die Mindestbestellmengen, Lieferzeiten sowie andere Spannungsvarianten und Einschalt Dauern (ED) erhalten Sie auf Anfrage.



## Produktübersicht

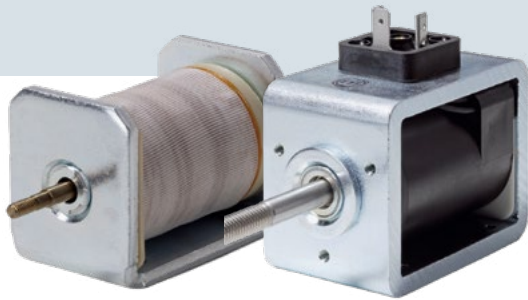
### Gleichstrom- Einfachhubmagnete

D-Bügel-Magnete

Seite 6 - 13

C-Bügel-Magnete

Seite 14 - 18



### Gleichstrom- Einfachhubmagnete

Bei Gleichstromhubmagneten erfolgt die Hubbewegung von der Hubanfangslage in die Hubendlage durch elektromagnetische Kraftwirkung. Die Ankerrückstellung wird durch äußere Kräfte realisiert. Der Richtung der Kraftabgabe des Ankers entsprechend, wird unterschieden zwischen ziehender und drückender Ausführung. Gleichstromhubmagnete können beidseitig eingesetzt werden.

#### Bauformen und Ausführungen

Die unterschiedlichen Bügelmagnete bzw. Rahmenmagnete lassen sich wie nachfolgend beschrieben in die beiden Standardbauformen „**D-Bügel**“ und „**C-Bügel**“ einteilen.



**D-Bügel-Magnete** sind Linearmagnete (Hubmagnete), bei denen das Gehäuse eine mit dem Buchstaben D vergleichbare Form, also einen geschlossenen Rahmen, bildet.



**C-Bügel-Magnete** sind Linearmagnete (Hubmagnete), bei denen das Gehäuse eine mit dem Buchstaben C vergleichbare Form, also einen offenen Rahmen, bildet.



#### Standardausführung

Diese Produkte sind als Lagergeräte erhältlich.

## Monostabile Gleichstrom- Einfachhubmagnete

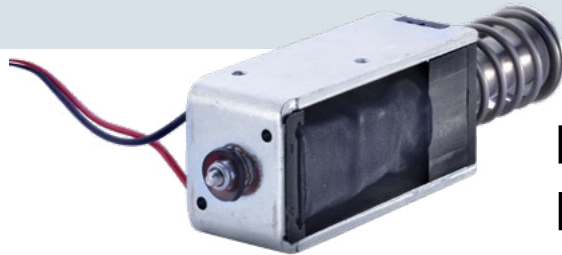
Seite 19 - 20

Zubehör

Seite 21 - 23

Technische Erläuterungen

Seite 24 - 25



## Monostabile Gleichstrom- Einfachhubmagnete

Der mit einem Permanentmagneten ausgestattete Einfachhubmagnet in monostabiler Ausführung hält den Anker stromlos in der Hubendlage. Durch eine negative Spulenbestromung wird das Magnetfeld neutralisiert und der Anker kann durch äußere Rückstellkräfte wieder in die Hubanfangslage zurückgestellt werden.

### Vorteile

Energieeinsparung, Sicherheit bei Stromausfall, Reduzierung der Baumaße, Gewichts- und Kosteneinsparung sowie annähernd konstante Magnetkräfte ermöglichen vielseitige Anwendungen im Büro-Maschinen- und Apparatebau, in der Automation, in Textilmaschinen, in Regelungs- und Steuerungsanlagen sowie im Automobilbau.

## Gleichstrom-Einfachhubmagnet LCL-D

Die **D-Rahmen-Magnete** der Typenreihe **LCL** erfüllen hohe Anforderungen an Leistung und Lebensdauer.

Geringe Abmessungen und niedrige Leistungsaufnahmen, kurze Schaltzeiten und eine ruhige Arbeitsweise zeichnen diese Typenreihe aus. Das Gehäuse ist aus Präzisionsstahlrohr gefertigt und der Anker ist beidseitig in wartungsfreien Lagern hoher Verschleißfestigkeit geführt. Dadurch wird eine lange Lebensdauer bei gleichbleibenden Magnetdaten erreicht.

Korrosionsgefährdete Teile sind galvanisch verzinkt.  
Der Anker ist chemisch vernickelt.

Es besteht die Möglichkeit einer seitlichen oder stirnseitigen Befestigung über Gewindebohrungen.

### Zubehör

- Gabelkopf (S.23)
- Gerätesteckdose (S.22)
- Optimierung der Ansteuerung durch MicroPowerRegler (MPR) auf Anfrage

### Ausführung

- Anschluss mit Gerätestecker - Schutzart IP65
- Freie Anschlussenden - Schutzart IP00
- Standard-Nennspannung = 24 V DC / 205 V DC
- Standard Einschaltdauer = 100 % ED

### LCL-D Standard

Die Magnetspule ist standardmäßig **kunststoffumspritzt**.

Zubehör: Rückstellfeder optional (S.21)

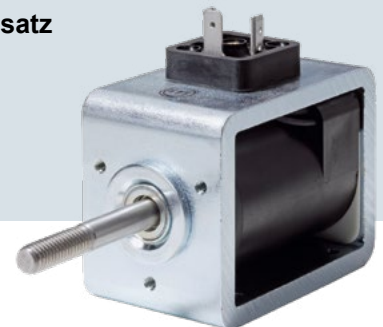
Ausführung: Gerät - Schutzart IP40  
Thermische Klasse „B“ - 130°C

### Überzeugt durch

**Kompakte Bauform**

**Drückend & ziehend einsetzbar**

**Wartungsfreier Einsatz**



### LCL-D mit Faltenbalg

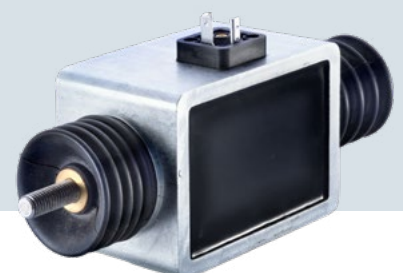
Die Magnetspule ist standardmäßig **vergossen**.

Zubehör: Rückstellfeder kann **nicht** verwendet werden

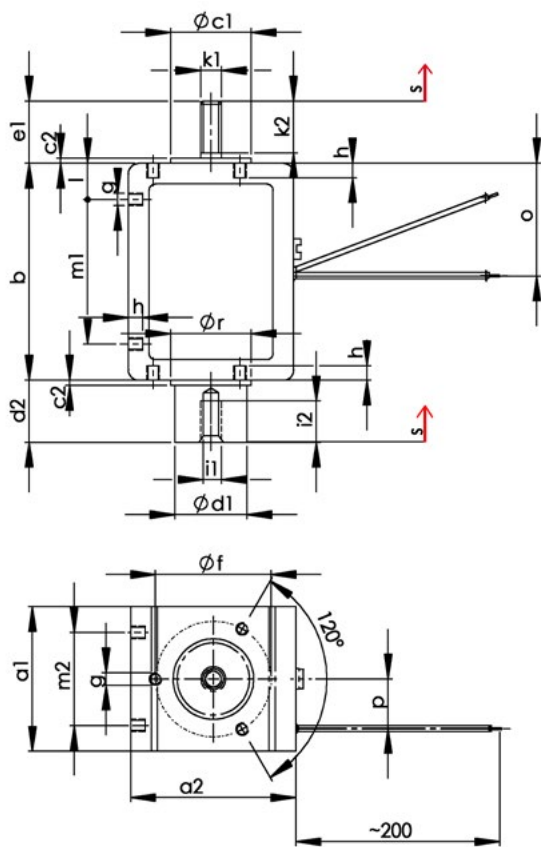
Ausführung: Gerät - Schutzart IP54  
Thermische Klasse „B“ - 130°C

### Überzeugt zusätzlich durch

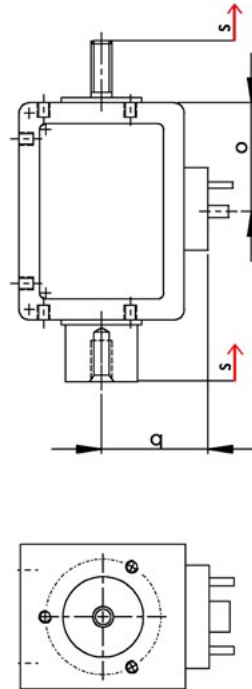
**Höhere Schutzart**



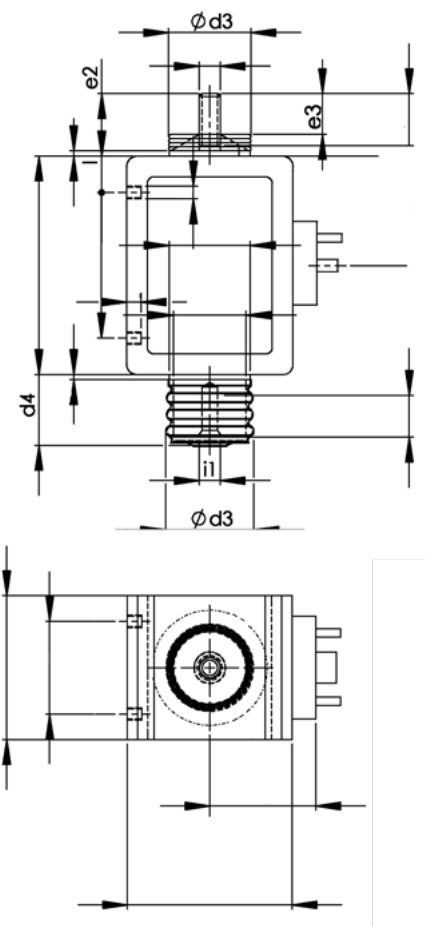
LCL-D Standard



Ankerstellung in unbestromten Zustand dargestellt



LCL-D mit Faltenbalg



Maßtabelle [mm]

Bezeichnung	s	a1	a2	b	c1	c2	d1	d2	*d3	*d4	e1	*e2	*e3	f	g	h	i1	i2	k1	k2	l	m1	m2	o	p	q	r
LCL030035	5	30	35	45	17	2,5	15	8	26,5	14	25	29	10	24	M3	3,5	M4	8	M4	10	10	25	22	22,5	9	27	17
*mit Faltenbalg	10							13		19	20	24															
	15							18		24	15	19															
LCL040050	5	40	50	65	23	2,5	20	8	34	19	35	42	17	34	M4	5	M6	14	M6	15	12,5	40	30	32,5	9	34,5	23
*mit Faltenbalg	10							13		24	30	37															
	15							18		29	25	32															
	20							23		34	20	27															
LCL048060	5	48	60	75	28	2,5	25	8	40	18	45	56	20	40	M4	6	M8	15	M8	20	15	45	38	37,5	9	39,5	28
*mit Faltenbalg	10							13		23	40	51															
	15							18		28	35	46															
	25							28		38	25	36															
LCL060070	5	60	70	90	34	2,5	30	8	46	27	45	62	20	48	M5	6,5	M8	15	M8	20	15	60	48	45	9	44,5	34
*mit Faltenbalg	10							13		32	40	57															
	15							18		37	35	52															
	25							28		47	25	42															
LCL070080	5	70	80	105	39	2,5	35	8	53	30	55	75	25	56	M6	7	M10	22	M10	25	17,5	70	55	52,5	9	49,5	39
*mit Faltenbalg	10							13		35	50	70															
	15							18		40	45	65															
	20							23		45	40	60															
	30							33		55	30	50															

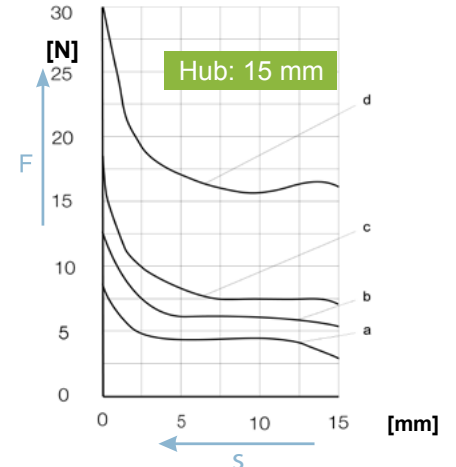
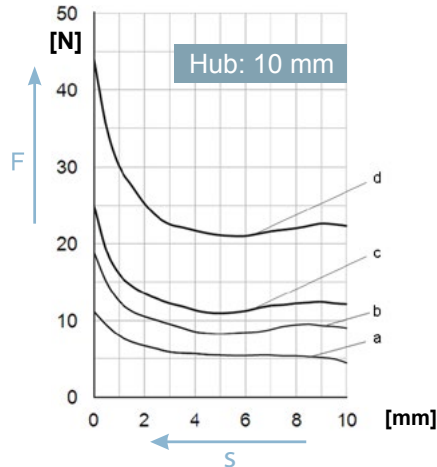
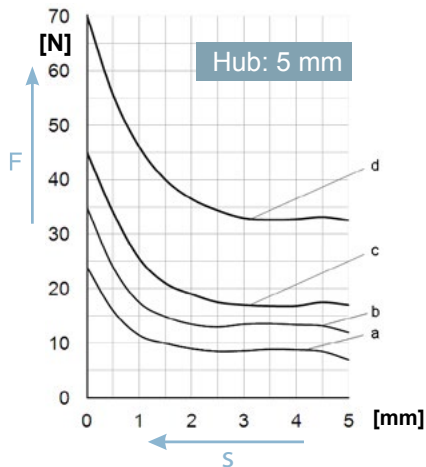
### LCL030035

Einschaltdauer [%]	100			40			25			5		
Hub [mm]	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15
Anzugszeit [ms]	61	68	75	53	59	65	41	45	50	24	27	30
Abfallzeit [ms]	28	32	35	24	27	30	20	23	25	16	18	20
Nennleistung [W]	10,5			18			26,5			100		
Ankergewicht [kg] *	0,055 (0,06)			0,055 (0,06)			0,055 (0,06)			0,055 (0,06)		
Magnetgewicht [kg] *	0,25 (0,3)			0,25 (0,3)			0,25 (0,3)			0,25 (0,3)		
Isolierstoffklasse	B			B			B			B		

\* Klammerwert: (LCL-D mit Faltenbalg) ✔ Standardausführung (Seite 4)

#### Hub-Kraft-Kennlinien

#### LCL030035 (43 11...03D00/D50)



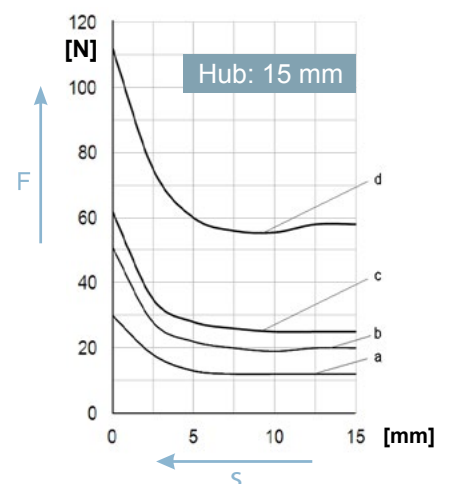
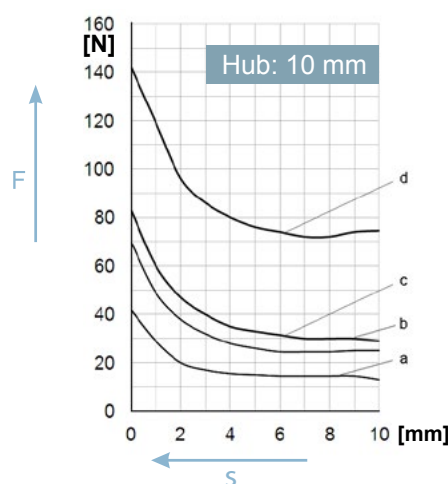
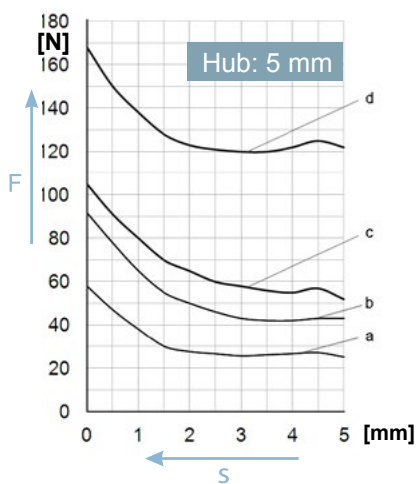
### LCL040050

Einschaltdauer [%]	100				40				25				5			
Hub [mm]	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20
Anzugszeit [ms]	98	109	122	135	66	73	81	90	51	57	63	70	33	36	41	45
Abfallzeit [ms]	33	36	41	45	29	32	36	40	24	27	30	33	18	20	23	25
Nennleistung [W]	18				38				57				234			
Ankergewicht [kg] *	0,125 (0,15)				0,125 (0,15)				0,125 (0,15)				0,125 (0,15)			
Magnetgewicht [kg] *	0,66 (0,79)				0,66 (0,79)				0,66 (0,79)				0,66 (0,79)			
Isolierstoffklasse	B				B				B				B			

\* Klammerwert: (LCL-D mit Faltenbalg) ✔ Standardausführung (Seite 4)

#### Hub-Kraft-Kennlinien

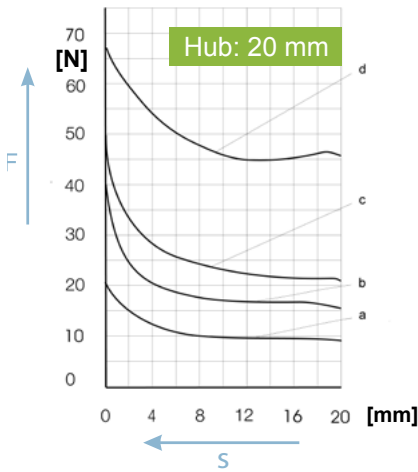
#### LCL040050 (43 11...04E00/E50)



Andere Spannungsvarianten und Einschaltauern erhalten Sie auf Anfrage  
+49 771 8009 3770 oder sales-ims@kendrion.com

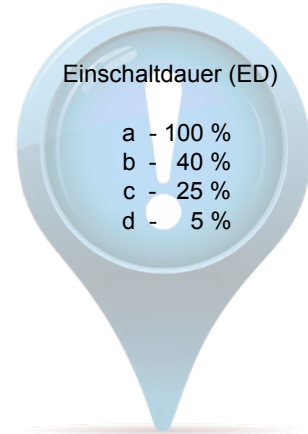


Hub-Kraft-Kennlinien



Die angegebenen Magnetkräfte werden bei 90% der Nennspannung erreicht. Die Einbaulage ist beliebig, wobei die Kraftabnahme vorzugsweise nur in axialer Richtung vorzunehmen ist. Die Werte für die Schaltzeiten sind Richtwerte. Sie gelten für Nennspannung, betriebswarmen Zustand und bei Belastung mit 70% der Magnetkraft des Gerätes.

Klammerwerte = alte Produktbezeichnung

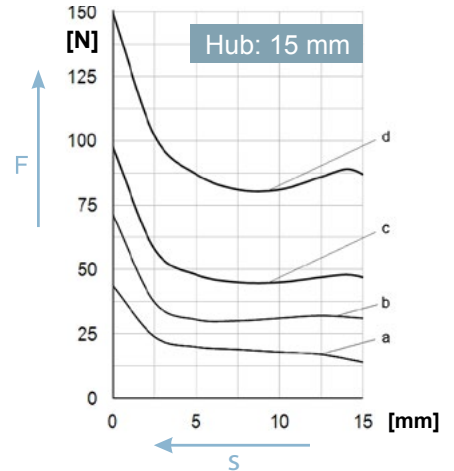
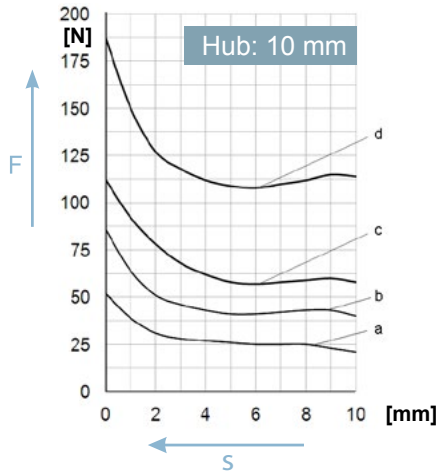
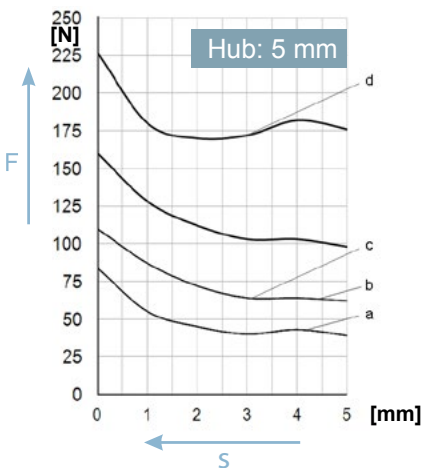


LCL048060

Einschaltdauer [%]	100				40				25				5			
Hub [mm]	5	10	15	25	5	10	15	25	5	10	15	25	5	10	15	25
Anzugszeit [ms]	144	160	178	220	92	102	113	140	62	69	77	95	33	37	41	50
Abfallzeit [ms]	36	40	45	55	33	36	40	50	26	29	32	40	20	22	24	30
Nennleistung [W]	22				45				75				308			
Ankergewicht [kg] *	0,23 (0,26)				0,23 (0,26)				0,23 (0,26)				0,23 (0,26)			
Magnetgewicht [kg] *	1,16 (1,28)				1,16 (1,28)				1,16 (1,28)				1,16 (1,28)			
Isolierstoffklasse	B				B				B				B			

\* Klammerwert: (LCL-D mit Faltenbalg) ✔ Standardausführung (Seite 4)

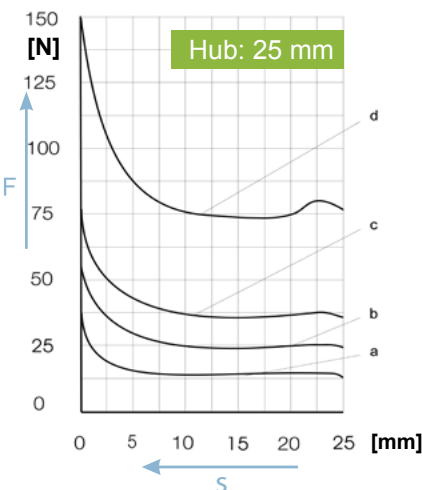
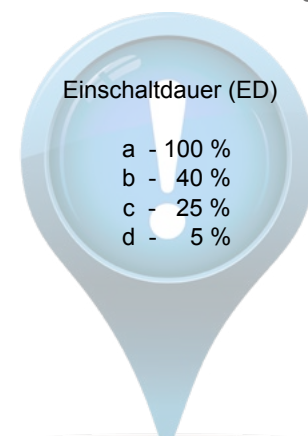
LCL048060 (43 11...05D00/D50)



Hub-Kraft-Kennlinien

Die angegebenen Magnetkräfte werden bei 90% der Nennspannung erreicht. Die Einbaulage ist beliebig, wobei die Kraftabnahme vorzugsweise nur in axialer Richtung vorzunehmen ist. Die Werte für die Schaltzeiten sind Richtwerte. Sie gelten für Nennspannung, betriebswarmen Zustand und bei Belastung mit 70% der Magnetkraft des Gerätes.

Klammerwerte = alte Produktbezeichnung

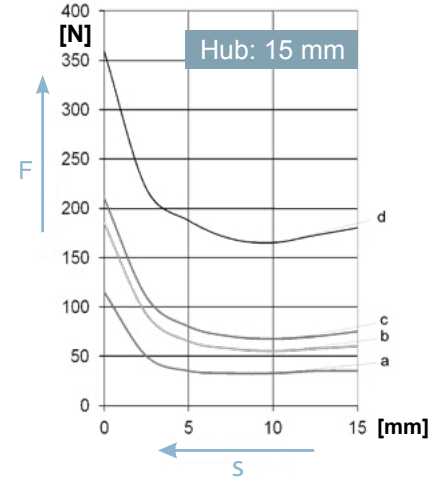
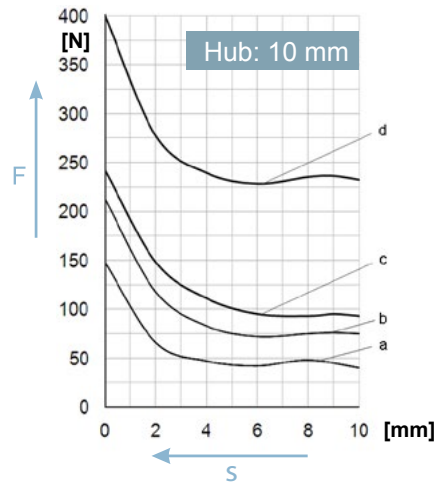
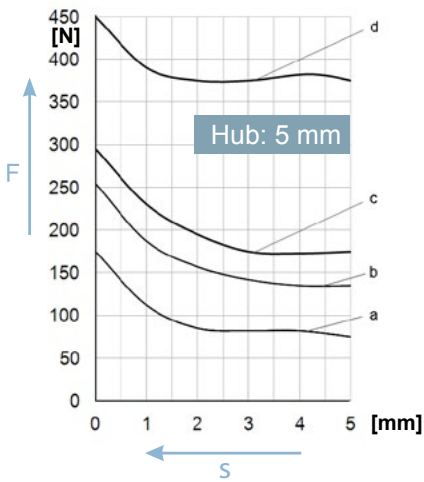


# LCL060070

Einschaltdauer [%]	100				40				25				5			
Hub [mm]	5	10	15	25	5	10	15	25	5	10	15	25	5	10	15	25
Anzugszeit [ms]	230	255	284	350	138	153	170	210	86	95	105	130	36	40	45	55
Abfallzeit [ms]	44	49	54	67	41	45	50	62	31	35	39	48	24	26	29	36
Nennleistung [W]	28				65				98				470			
Ankergewicht [kg] *	0,41 (0,50)				0,41 (0,50)				0,41 (0,50)				0,41 (0,50)			
Magnetgewicht [kg] *	2,04 (2,50)				2,04 (2,50)				2,04 (2,50)				2,04 (2,50)			
Isolierstoffklasse	B				B				B				B			

\* Klammerwert: (LCL-D mit Faltenbalg) ✔ Standardausführung (Seite 4)

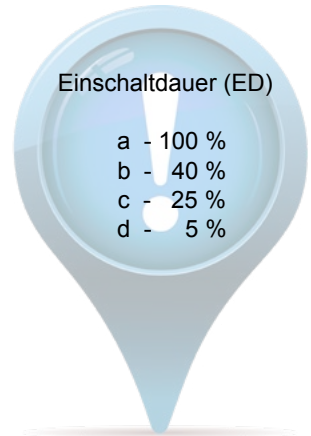
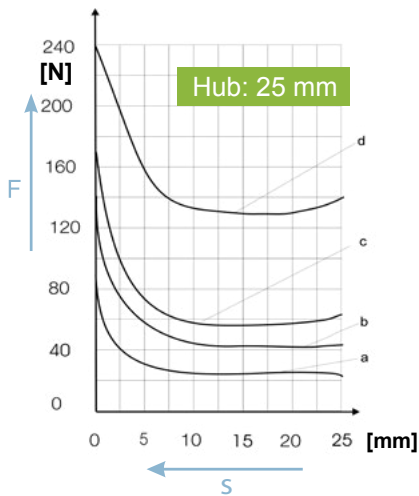
## LCL060070 (43 11...06D00/D50)



### Hub-Kraft-Kennlinien

Die angegebenen Magnetkräfte werden bei 90% der Nennspannung erreicht. Die Einbaulage ist beliebig, wobei die Kraftabnahme vorzugsweise nur in axialer Richtung vorzunehmen ist. Die Werte für die Schaltzeiten sind Richtwerte. Sie gelten für Nennspannung, betriebswarmen Zustand und bei Belastung mit 70% der Magnetkraft des Gerätes.

Klammerwerte = alte Produktbezeichnung



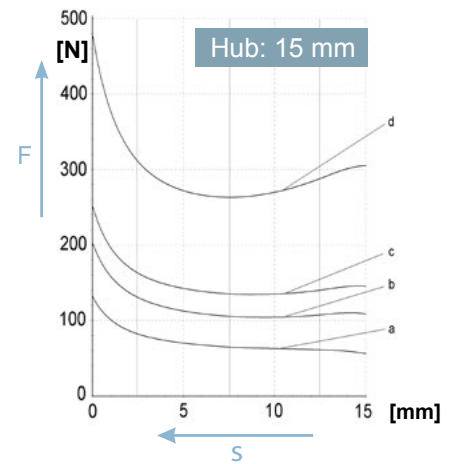
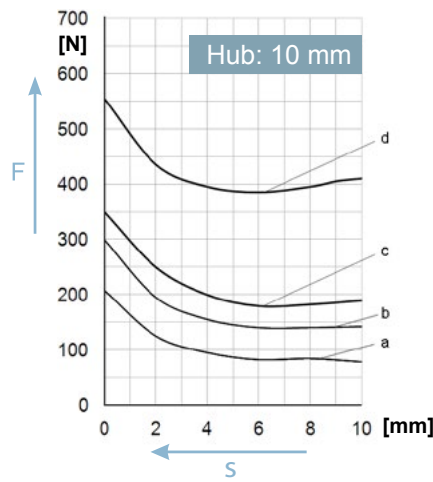
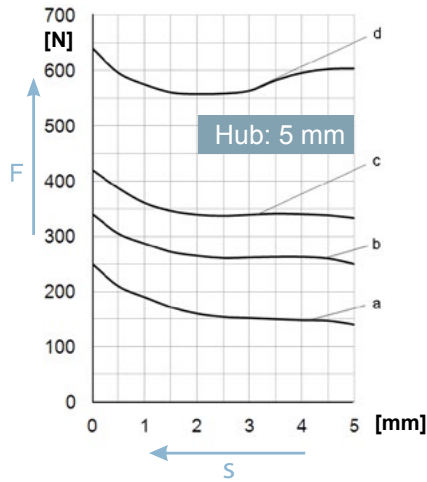
Andere Spannungsvarianten und Einschalt Dauern erhalten Sie auf Anfrage  
+49 771 8009 3770 oder sales-ims@kendrion.com

# LCL070080

Einschaltdauer [%]	100					40					25					5				
Hub [mm]	5	10	15	20	30	5	10	15	20	30	5	10	15	20	30	5	10	15	20	30
Anzugszeit [ms]	266	295	328	365	450	186	207	230	255	315	103	115	128	142	175	35	39	44	49	60
Abfallzeit [ms]	48	53	59	66	81	47	52	58	65	80	34	38	42	47	58	25	28	31	35	43
Nennleistung [W]	39					95					150					680				
Ankergewicht [kg] *	0,63 (0,77)					0,63 (0,77)					0,63 (0,77)					0,63 (0,77)				
Magnetgewicht [kg] *	3,25 (3,40)					3,25 (3,40)					3,25 (3,40)					3,25 (3,40)				
Isolierstoffklasse	B					B					B					B				

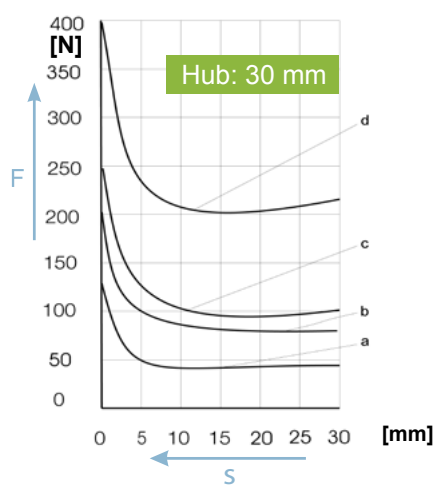
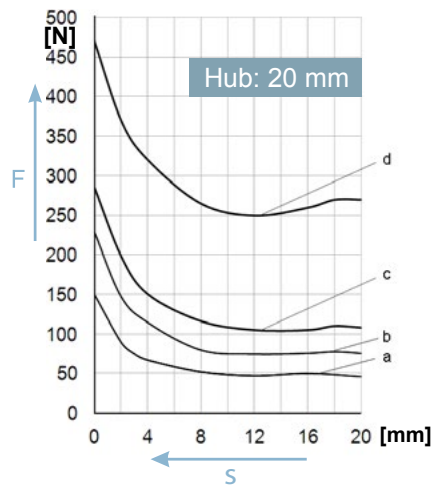
\* Klammerwert: (LCL -D mit Faltenbalg) ✔ Standardausführung (Seite 4)

## LCL070080 (43 11...07D00/D50)



### Hub-Kraft-Kennlinien

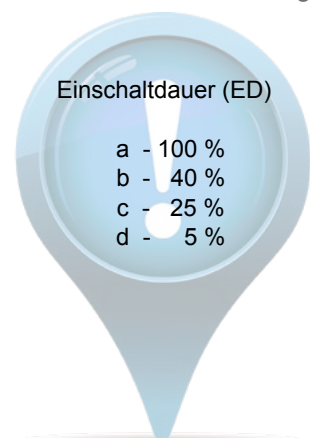
Die angegebenen Magnetkräfte werden bei 90% der Nennspannung erreicht. Die Einbaulage ist beliebig, wobei die Kraftabnahme vorzugsweise nur in axialer Richtung vorzunehmen ist. Die Werte für die Schaltzeiten sind Richtwerte. Sie gelten für Nennspannung, betriebswarmen Zustand und bei Belastung mit 70% der Magnetkraft des Gerätes.



Klammerwerte =  
alte Produktbezeichnung



Andere Spannungsvarianten und Einschalt Dauern erhalten Sie auf Anfrage  
+49 771 8009 3770 oder sales-ims@kendrion.com



# Gleichstrom-Einfachhubmagnet 4000628

Der **Gleichstrom- Einfachhubmagnet 4000628** ist ein Magnet in geschlossener Bauweise mit Anker, gestanztem Bügel und zwei Platten. Der Anker ist beidseitig in wartungsfreien Präzisionslagern mit hoher Verschleißfestigkeit geführt.

Korrosionsgefährdete Teile sind verzinkt und passiviert. Der Anker ist chemisch vernickelt. Die Hubbewegung erfolgt von der Hubanfangslage in die Hubendlage durch die elektromagnetische Kraftwirkung und die Rückstellung durch eine Druckfeder. Die Einbaulage ist beliebig. Die Kraftabnahme ist nur in axialer Richtung vorzusehen.

Bei seitlicher Belastung erhöhte Lagerabnutzung. Wenn die Anschlußspannung z.B. 230V AC beträgt ist der Magnet in Option auch mit einer Gleichrichtung lieferbar.

Es besteht die Möglichkeit einer seitlichen oder stirnseitigen Befestigung über Gewindebohrungen.

## Überzeugt durch

**Kosteneffektive Bauform**

**Individuelle Befestigungsmöglichkeiten**

**Wartungsfreien Einsatz**



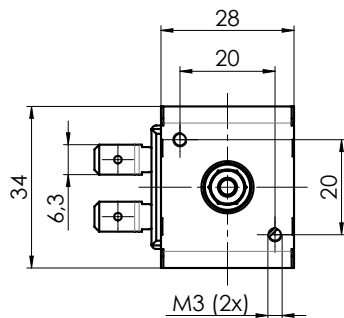
### Zubehör

- Gabelkopf (S.23)
- Rückstellfeder

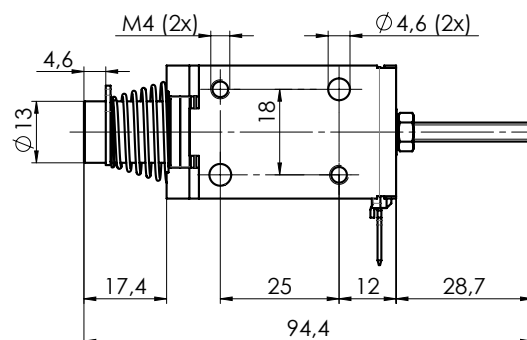
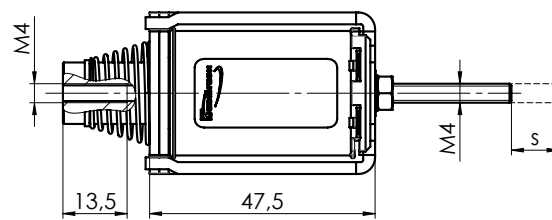
### Ausführung

- Schutzart IP00
- Standard-Nennspannung = 24 V DC
- Standard Einschaltdauer = 100 % ED
- Anschluss mit Flachstecker

### Maßzeichnung und Kennlinien gemäß AE34



Ankerstellung in unbestromten Zustand dargestellt



## Technische Daten

4000628

Einschaltdauer [%]	100	40	5
Hub [mm]	10		
Nennleistung [W]	13,4	25,6	180
Ankergewicht [kg]	0,046		
Magnetgewicht [kg]	0,225		
Isolierstoffklasse	F		

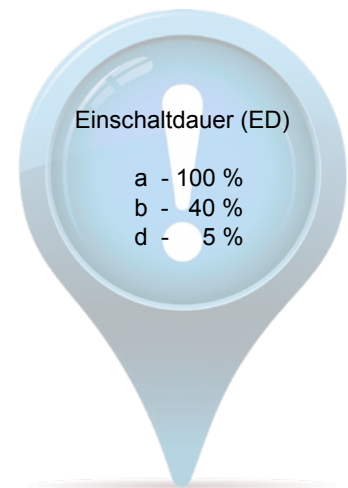
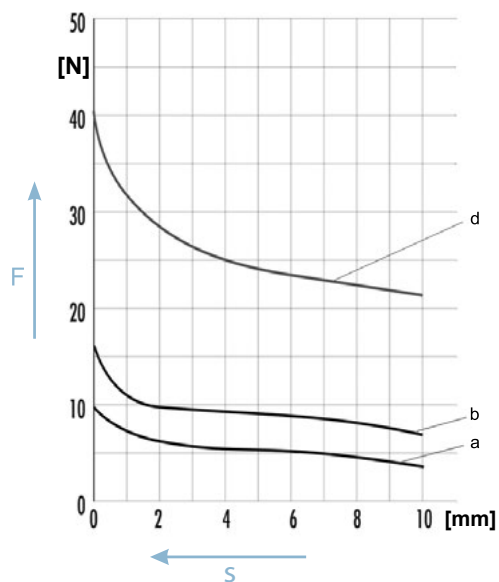


Andere Spannungsvarianten und Einschaltdauern erhalten Sie auf Anfrage  
+49 771 8009 3770 oder [sales-ims@kendrion.com](mailto:sales-ims@kendrion.com)

## Hub-Kraft-Kennlinien

Die angegebenen Magnetkräfte werden bei 90% der Nennspannung erreicht. Die Einbaulage ist beliebig, wobei die Kraftabnahme vorzugsweise nur in axialer Richtung vorzunehmen ist. Die Werte für die Schaltzeiten sind Richtwerte. Sie gelten für Nennspannung, betriebswarmen Zustand und bei Belastung mit 70% der Magnetkraft des Gerätes.

4000628



# Gleichstrom-Einfachhubmagnet 4000118

Der **Gleichstrom- Einfachhubmagnet 4000118** ist ein Magnet in offener Bauweise mit Anker und gestanztem Bügel. Der Anker ist beidseitig in wartungsfreien Präzisionslagern mit hoher Verschleißfestigkeit geführt. Die Rückstellung erfolgt durch eine Rückstellfeder.

Korrosionsgefährdete Teile sind verzinkt und passiviert.  
Der Anker ist galvanisch vernickelt.

Die Einbaulage ist beliebig. Die Kraftabnahme ist nur in axialer Richtung vorzusehen. Bei seitlicher Belastung erhöhte Lagerabnutzung.

Die Befestigung kann am Bügelboden über Gewindebohrungen erfolgen.

## Überzeugt durch

- Kostenoptimierte Bauform**
- Rückstellung durch Rückstellfeder**
- Kompakte Bauform**



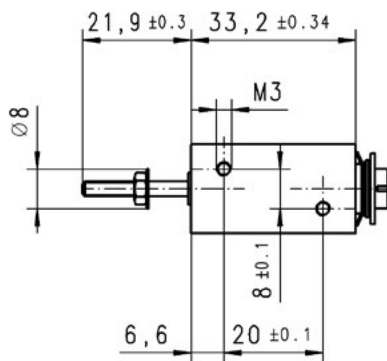
### Zubehör

- Gabelkopf (S.23)
- Optional ohne Feder

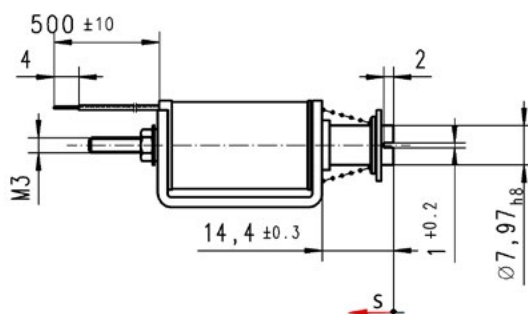
### Ausführung

- Freie Anschlussenden - Schutzart IP00
- Standard-Nennspannung = 24 V DC
- Standard Einschaltdauer = 100 % ED

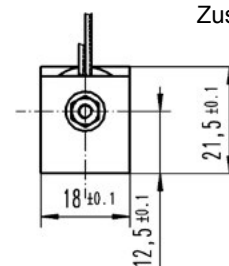
### Maßzeichnung und Kennlinien gemäß AE29



Ankerstellung in bestromten Zustand dargestellt



Ankerstellung in unbestromten Zustand dargestellt



## Technische Daten

4000118

Einschaltdauer [%]	100		
Hub [mm]	8		
Nennleistung [W]	6	11,1	71,1
Ankergewicht [kg]	0,015		
Magnetgewicht [kg]	0,060		
Isolierstoffklasse	F		

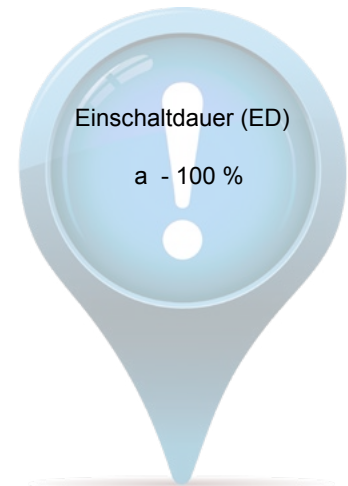
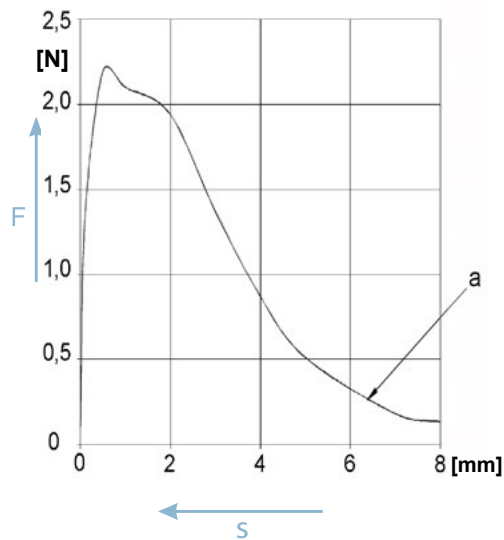


Andere Spannungsvarianten und Einschaltdauern erhalten Sie auf Anfrage  
+49 771 8009 3770 oder [sales-ims@kendrion.com](mailto:sales-ims@kendrion.com)

## Hub-Kraft-Kennlinie

Die angegebenen Magnetkräfte werden bei 90% der Nennspannung erreicht. Die Einbaulage ist beliebig, wobei die Kraftabnahme vorzugsweise nur in axialer Richtung vorzunehmen ist. Die Werte für die Schaltzeiten sind Richtwerte. Sie gelten für Nennspannung, betriebswarmen Zustand und bei Belastung mit 70% der Magnetkraft des Gerätes.

4000118



# Gleichstrom-Einfachhubmagnet LCL-C

Die **C-Bügel-Magnete** der Typenreihe **LCL** sind Magnete in offener Bauweise mit Anker und gestanztem Jochbügel. Für diese Ankerführung wird ein Messingrohr verwendet.

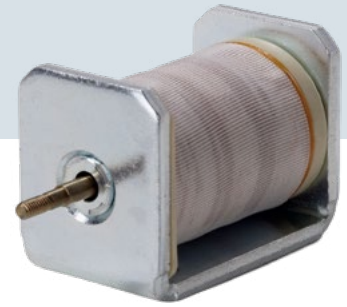
Korrosionsgefährdete Teile sind galvanisch verzinkt.  
Der Anker ist galvanisch vernickelt.

Die Befestigung des Magneten kann seitlich über Gewindebohrungen erfolgen.

Überzeugt durch

Optimierte Bauform

Drückend & ziehend einsetzbar



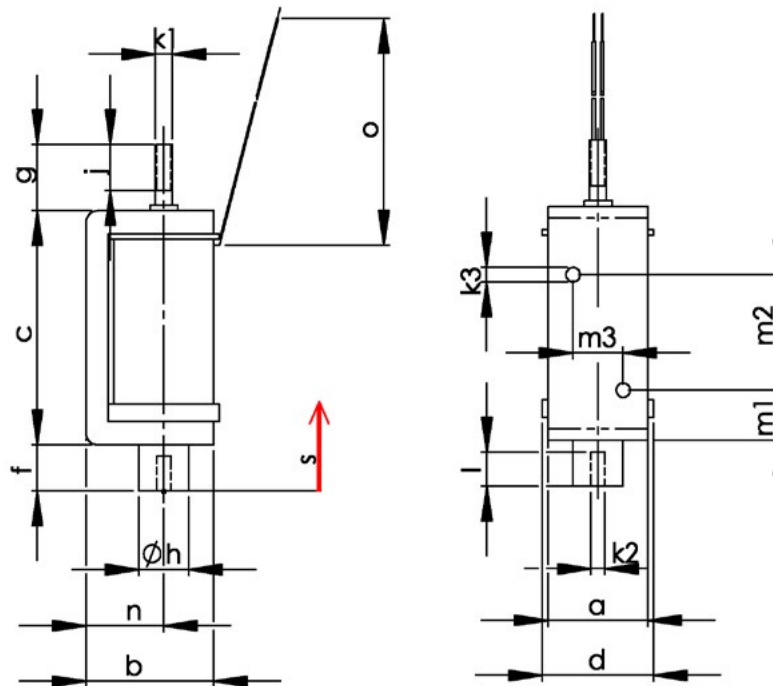
## Zubehör

- Gabelkopf (S.23)
- Rückstellfeder optional

## Ausführung

- Freie Anschlussenden - Schutzart IP00
- Standard-Nennspannung = 24 V DC
- Standard Einschaltdauer = 100 % ED

## Maßzeichnung



Ankerstellung in unbestromten Zustand dargestellt

## Maßtabelle [mm]

Bezeichnung	a	b	c	d	s	f	g	h	i	k1	k2	k3	m1	m2	m3	l	n	o
LCL012015	12	14	30	13	3	5	12,5	6	8	M2	M3	M3	6	18	6	6	8	130
LCL015018	15	18	25	16	3	8	10	7	7	M2	M3	M3	8	10	9	6	10,2	130
LCL018022	18	22	31,5	20	4	6	10	8	8,5	M3	M3	M3	5,5	20	8	6	12	130
LCL018024	18	24	40,5	20	6	8	9,5	9	8,5	M3	M3	M3	8,7	20	9	6	13,5	130
LCL024031	24	31	40	26	6	8	10	12	10	M3	M3	M4	7,5	25	14	6	16,5	130

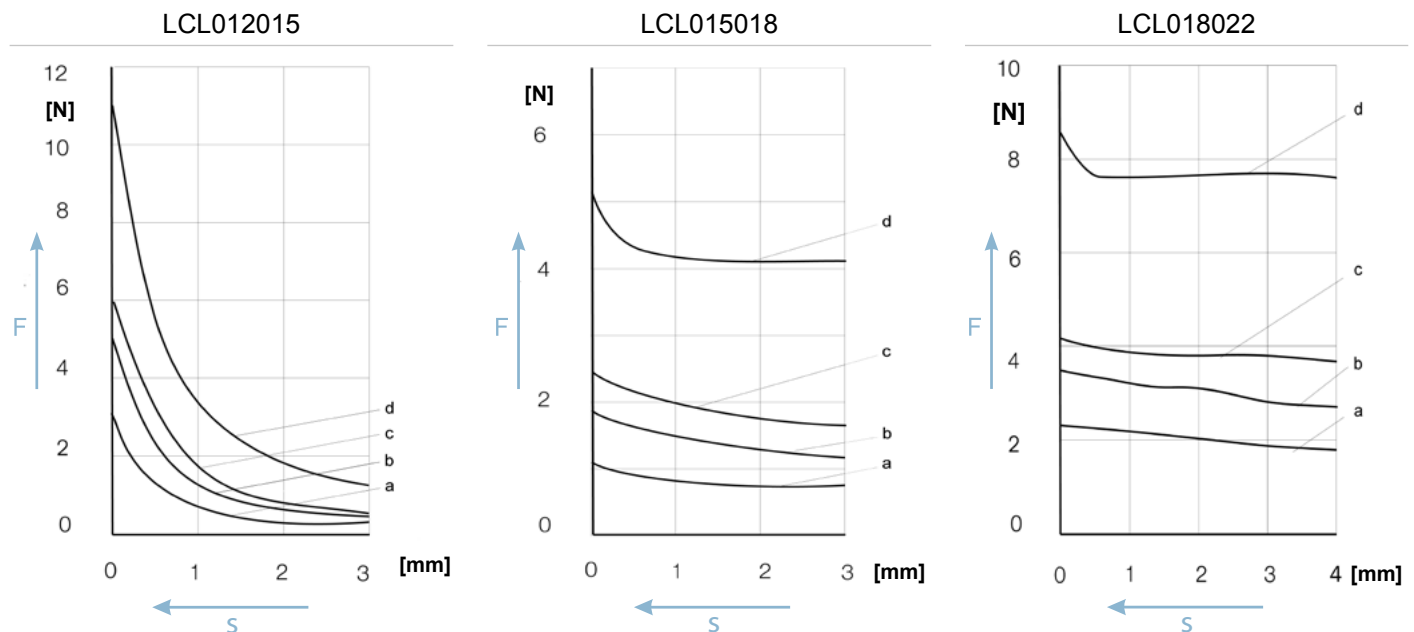


## Technische Daten

	LCL012015				LCL015018				LCL018022			
Einschaltdauer [%]	100	40	25	5	100	40	25	5	100	40	25	5
Hub [mm]	3				3				4			
Nennleistung [W]	4	7,6	11	35	3,8	7,5	10,5	34,5	6,7	13,2	19	63
Anzugszeit [ms]	23	21	20	17	34	31	31	29	45	41	40	38
Abfallzeit [ms]	20	19	16	15	31	30	30	30	40	39	37	36
Ankergewicht [kg]	0,006				0,005				0,01			
Magnetgewicht [kg]	0,02				0,04				0,06			
Isolierstoffklasse	B				B				B			

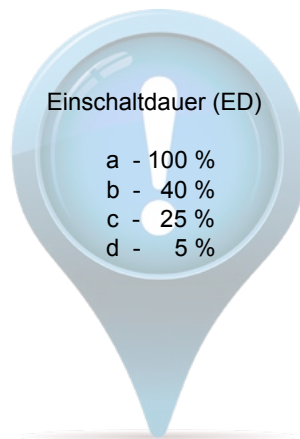


Andere Spannungsvarianten und Einschaltdauern erhalten Sie auf Anfrage  
+49 771 8009 3770 oder [sales-ims@kendrion.com](mailto:sales-ims@kendrion.com)



### Hub-Kraft-Kennlinien

Die angegebenen Magnetkräfte werden bei 90% der Nennspannung erreicht. Die Einbaulage ist beliebig, wobei die Kraftabnahme vorzugsweise nur in axialer Richtung vorzunehmen ist. Die Werte für die Schaltzeiten sind Richtwerte. Sie gelten für Nennspannung, betriebswarmen Zustand und bei Belastung mit 70% der Magnetkraft des Gerätes.



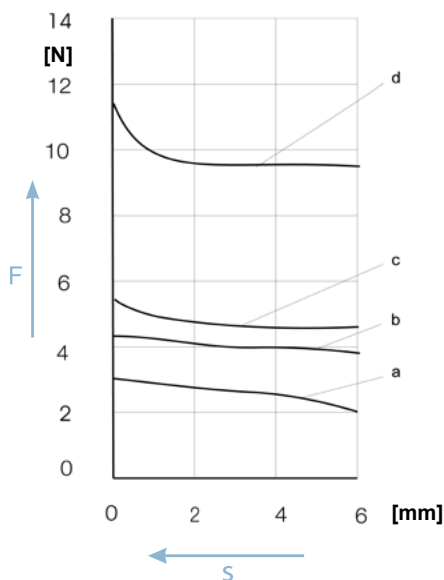
## Technische Daten

	LCL018024				LCL024031			
Einschaltdauer [%]	100	40	25	5	100	40	25	5
Hub [mm]	6				6			
Nennleistung [W]	7,6	16	23,5	87	8,7	18	25,5	89
Anzugszeit [ms]	42	40	37	35	48	47	47	45
Abfallzeit [ms]	45	43	43	41	38	36	34	32
Ankergewicht [kg]	0,014				0,024			
Magnetgewicht [kg]	0,08				0,15			
Isolierstoffklasse	B				B			

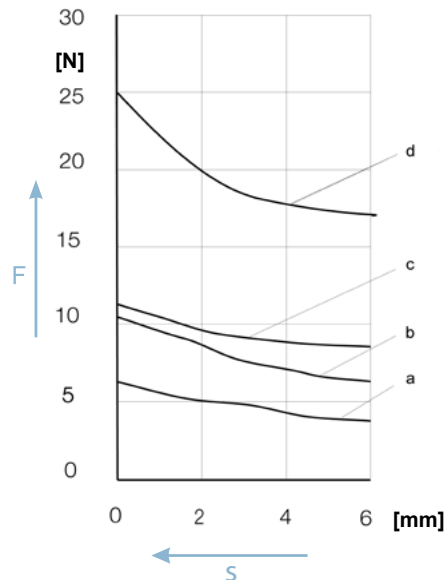


Andere Spannungsvarianten und Einschalt Dauern erhalten Sie auf Anfrage  
+49 771 8009 3770 oder [sales-ims@kendrion.com](mailto:sales-ims@kendrion.com)

LCL018024 (GCM 4025)



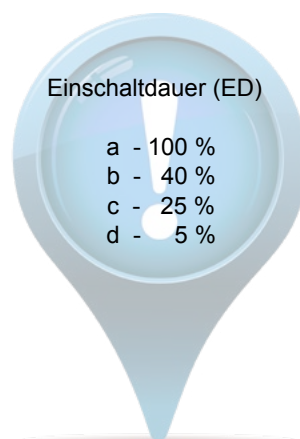
LCL024031 (GCM 4030)



### Hub-Kraft-Kennlinien

Die angegebenen Magnetkräfte werden bei 90% der Nennspannung erreicht. Die Einbaulage ist beliebig, wobei die Kraftabnahme vorzugsweise nur in axialer Richtung vorzunehmen ist. Die Werte für die Schaltzeiten sind Richtwerte. Sie gelten für Nennspannung, betriebswarmen Zustand und bei Belastung mit 70% der Magnetkraft des Gerätes.

Klammerwerte =  
alte Produktbezeichnung



# Monostabiler Gleichstrom-Einfachhubmagnet LCM

**Monostabile Gleichstrom- Einfachhubmagnete** der Typenreihe **LCM** sind einseitig wirkende Hubmagnete für Kurzzeit- sowie Aussetzbetrieb mit ansteigender Magnetkraftkennlinie. Eingebaute Permanentmagnete halten den Anker nach der Anzugsphase mit einer bestimmten Haltekraft ohne elektrische Energie in der Hubendstellung. Die elektromagnetische Kraft wird im wesentlichen zur Hubbewegung und die permanentmagnetische Kraft zum stromlosen Halten des Ankers in der Hubendlage ausgenutzt.

Das Lösen der Permanentmagnetkraft kann durch einen Spannungsimpuls eingeleitet werden. Durch Verwendung einer Druckfeder kann aus dieser monostabilen eine **bistabile Ausführung** geschaffen werden. Der Anker wird durch eine Federkraft in die Anfangsstellung zurückgestellt und gehalten.

Der Anker ist beidseitig in wartungsfreien Präzisionslagern mit hoher Verschleißfestigkeit geführt. Die Befestigung des Magneten kann seitlich über Gewindebohrungen erfolgen.

## Überzeugt durch

**Stromloses Halten**

**Energiesparend**

**Gewichtseinsparung**



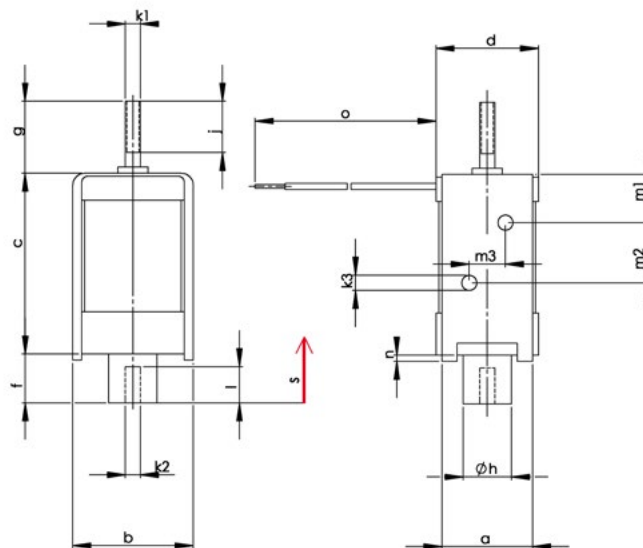
### Zubehör

- Gabelkopf (S.23)
- Rückstellfeder optional

### Ausführung

- Gerät- Schutzart IP40
- Freie Anschlussenden - Schutzart IP00
- Standard-Nennspannung = 24 V DC

### Maßzeichnung



Ankerstellung in unbestromten Zustand dargestellt

### Maßtabelle [mm]

Bezeichnung	a	b	c	d	e	f	g	h	j	k1	k2	k3	m1	m2	m3	l	n	o
LCM010015A00	10	15	25	12	2	4	10	6	7	M3	M3	M3	8	15	8	6	1	130
LCM015020A00	15	20	30	17	4	6	10	8	9	M3	M3	M3	8	10	6	6	1	130
LCM024030A00	24	30	40	25	8	10	10	12	9	M3	M3	M3	10	10	14	6	1	130
LCM025030A00	24	30	60	25	8	10	10	12	9	M3	M3	M3	10	20	14	6	1	130

## Technische Daten

	LCM010015A00				LCM015020A00				LCM024030A00				LCM025030A00			
Einschaltdauer [%]	100	40	25	5	100	40	25	5	100	40	25	5	100	40	25	5
Hub [mm]	2				4				8				8			
Anzugszeit [ms]	45	37	34	30	60	56	54	50	80	75	70	60	83	75	75	70
Anzugs-Leistungsaufnahme [W]	2,6	4,5	6	15,8	3,7	7,1	9,9	30,6	6,6	13,5	19,8	70,4	9,1	19	28	104
Entreger-Leistungsaufnahme [W]	1,3				2,8				2,8				7,3			
Ankergewicht [kg]	0,005				0,011				0,032				0,045			
Magnetgewicht [kg]	0,022				0,045				0,15				0,225			
Isolierstoffklasse	E				E				E				E			

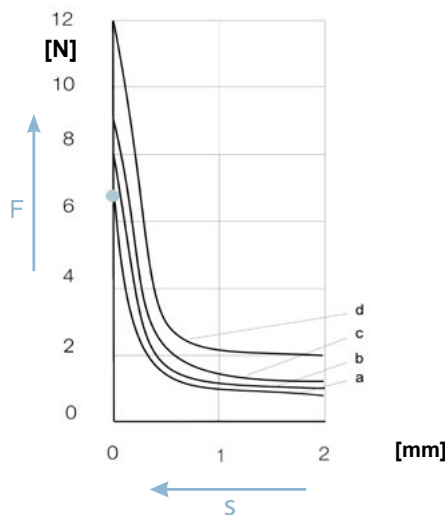


Andere Spannungsvarianten und Einschaltauern erhalten Sie auf Anfrage  
+49 771 8009 3770 oder sales-ims@kendrion.com

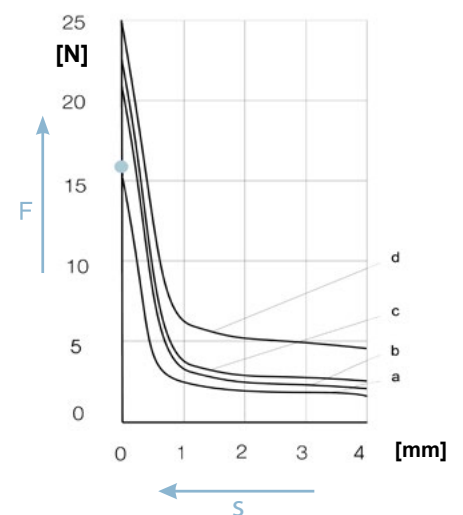
### Hub-Kraft-Kennlinien

Die angegebenen Magnetkräfte werden bei 90% der Nennspannung erreicht. Die Einbaulage ist beliebig, wobei die Kraftabnahme vorzugsweise nur in axialer Richtung vorzunehmen ist. Die Werte für die Schaltzeiten sind Richtwerte. Sie gelten für Nennspannung, betriebswarmen Zustand und bei Belastung mit 70% der Magnetkraft des Gerätes.

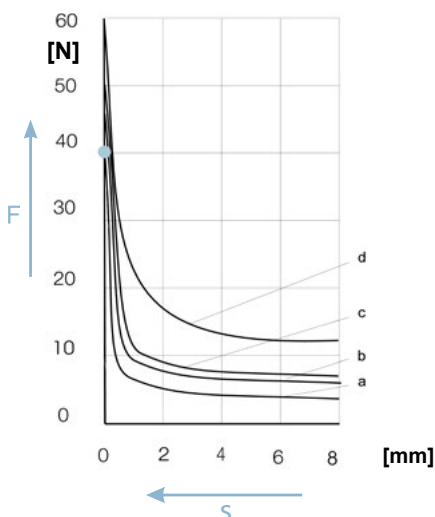
LCM010015A00 (SLP 2515)



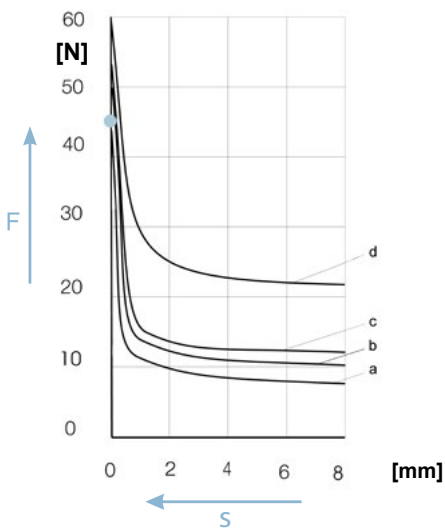
LCM015020A00 (SLP 3020)



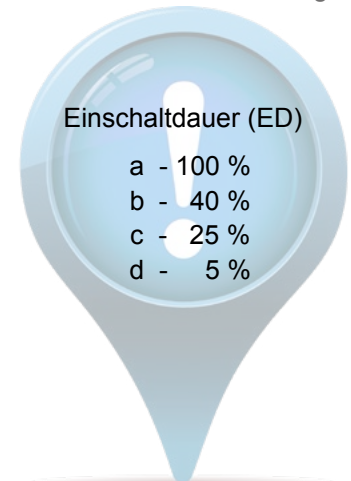
LCM024030A00 (SLP 4030)



LCM025030A00 (SLP 6030)



Klammerwerte =  
alte Produktbezeichnung



● Permanent magnetische Haltekraft bei Luftspalt „0“

# Federsatz

Am Anker wird mittels einer Schraube und einer Scheibe eine Feder eingespannt. Da die Feder außenliegend an dem Magnet angebracht wird, ist dieses Extra nicht auf die Ausführungen IP54 mit Faltenbalg montierbar.

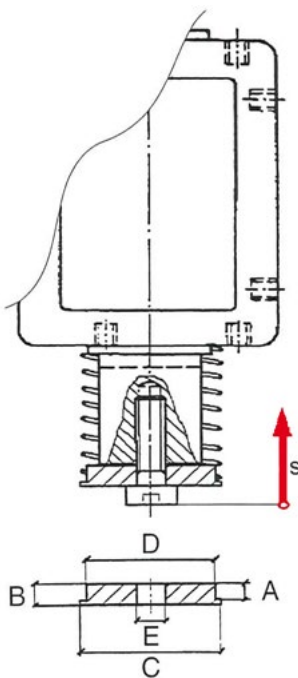
Die Montage ist denkbar einfach, es wird lediglich ein Inbusschlüssel benötigt. Das Federset kann in Kombination mit dem LCL Standard verwendet werden.

## Einbauhinweis

Magnetkraft reduziert sich um die Federkraft



## Maßzeichnung



## Technische Daten

Rückstellfedersatz für Typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
LCL030035	4	9	19	17	4,2
LCL040050	8,5	10,5	26	23	6,2
LCL048060	9	12	31	28	8,2
LCL060070	13	16	37,5	34	8,2
LCL070080	18	22	42,5	39	10,2

## Technische Daten

	LCL030035			LCL040050				LCL048060			
Hub [mm]	5	10	15	5	10	15	20	5	10	15	25
Federkraft F [N]											
Anfangskraft	2,3	1,7	1,1	5,5	4,5	3,5	2,5	9,046	7,88	6,82	4,7

	LCL060070				LCL070080				
Hub [mm]	5	10	15	25	5	10	15	20	30
Federkraft F [N]									
Anfangskraft	63,16	41,5	30,1	7,3	19,125	15,5	14,25	13	10,5

# Gerätesteckdose nach DIN EN 175301-803 mit /ohne Brückengleichrichter abhängig von der Spannung

Der zweipolige Steckverbinder mit Schutzleiteranschluss ist ein Anschluss speziell für elektromagnetische Geräte.

Der Kabelabgang kann durch entsprechendes Einsetzen des Kontaktträgers um 4 x 90° verdreht werden.

Der Steckverbinder wird nach dem Aufstecken auf die Geräte-stiftplatte plus Dichtung mit einer zum Lieferumfang gehörenden Zylinderschraube gesichert. Hierdurch wird eine optimale Abdichtung gewährleistet sowie ein unbeabsichtigtes Lösen unter Schwingung verhindert.

Zur Kabelabdichtung dient eine Kabelverschraubung Pg 11. An die Kontaktelemente können Leiterquerschnitte von maximal 1,5 mm<sup>2</sup> angeschlossen werden. Luft- und Kriechstrecken nach VDE 0110.

## Ausführung

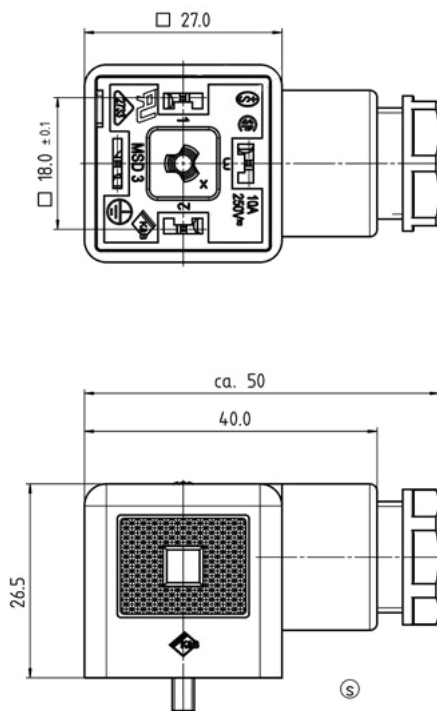
- Typ 430006 ohne integriertem Brückengleichrichter
- Typ 430001 mit integriertem Brückengleichrichter



## Technische Daten

- Isolationsgruppe C
- Schutzart IP 65 (im gestecktem und gesichertem Zustand)
- Steckerbelastung 2,5 A / 10 A

## Maßzeichnung (Steckverbinder Bauform A)



## Gabelkopf nach DIN 71752

Gabelköpfe dienen der Verbindung von Hubmagneten mit Kraftübertragungselementen wie Hebel, Schubstangen, Ventil- und Schieberklappen. Sie ermöglichen in vielen Fällen eine schnell herstellbare Verbindung bei der Montage und auch einen schnellen Austausch von Verschleiß- und Ersatzteilen.

Die Kraftübertragung zwischen Gabelkopf und Kundenanwendung erfolgt bei den Typen ohne ES-Bolzen mit einem zylindrischen Stift mit üblichen Sicherungselementen.

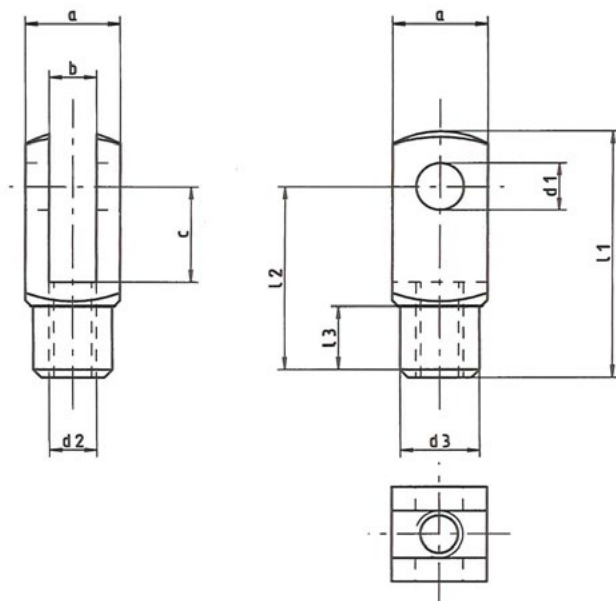
Die Gabelköpfe sind galvanisch verzinkt.

### Einbauhinweis

Der Gabelkopf wird mit seinem Gewinde auf die Zug- oder Druckstange des Hubmagneten aufgeschraubt und mit einer Kontermutter gesichert.



### Maßzeichnung



### Technische Daten

Bezeichnung	a	b	c	d1	d2	d3	i1	i2	i3
GK 1	8	4	8	4	M4	8	21	16	6
GK 2	10	5	10	5	M5	9	26	20	8
GK 3	12	6	12	6	M6	10	31	24	9
GK 4	16	8	16	8	M8	14	42	32	12
GK 5	20	10	20	10	M10	18	52	40	15
GK 6	24	12	24	12	M12	20	62	48	18

## ES-Bolzen nach DIN 71752

Wird ein Gabelkopf mit ES-Bolzen erweitert, so ergibt sich eine (auch ohne Werkzeug) besonders schnell herstellbare und jederzeit wieder lösbare Verbindung zwischen Hubmagnet und Bauelement.

Über den Federclip wird der ES-Bolzen gesichert.

Die ES-Bolzen sind galvanisch verzinkt.



Technische Erläuterungen

**Thermische Klassen**

Die thermischen Klassen werden nach DIN VDE 0580/07.2000 entsprechend ihrer Dauerwärmebeständigkeit in Isolierstoffklassen eingeteilt. Unsere Hubmagnete werden je nach Baumuster in den Wärmeklassen E, B oder F gefertigt. Die meisten Geräte können, wenn es der Einsatzfall erfordert, auch in Wärmeklasse H geliefert werden.

Wärmeklasse	Grenztemperatur °C	Grenzüber-temperatur °C
Y	90	50
A	105	65
E	120	80
B	130	90
F	155	115
H	180	140

**Schutzarten [IP]**

Schutzarten werden durch ein Kurzzeichen angegeben, welches sich aus zwei stets gleichbleibenden Kennbuchstaben IP und zwei Kennziffern für den Schutzgrad zusammensetzt. Die angegebenen Schutzarten sind festgelegt nach IEC 60529. Sie gelten für den Schutz gegen Berührung, Fremdkörper und Feuchtigkeit. Die erste Kennziffer gilt für Schutzarten gegen Berührung und gegen Eindringen von Fremdkörpern. Die zweite Kennziffer gilt für Schutzarten gegen Eindringen von Wasser.

Weicht die Schutzart z.B. des elektrischen Anschlusses von der des Magneten ab, so wird die Schutzart des Anschlusses gesondert angegeben z.B. Gehäuse IP 54, Anschluss IP 00.

Kennziffer-Code Berührungs- und Fremdkörperschutz	
0	kein Schutz
1	Schutz gegen große Fremdkörper
2	Schutz gegen mittelgroße Fremdkörper
3	Schutz gegen kleine Fremdkörper
4	Schutz gegen kornförmige Fremdkörper
5	Schutz gegen Staubablagerung
6	Schutz gegen Staubeintritt

Kennziffer-Code Wasserschutz	
0	kein Schutz
1	Schutz gegen senkr. fallende Tropfwasser
2	Schutz gegen schräg fallendes Tropfwasser
3	Schutz gegen Sprühwasser
4	Schutz gegen Spritzwasser
5	Schutz gegen Strahlwasser
6	Schutz gegen Überfluten
7	Schutz beim Eintauchen
8	Schutz beim Untertauchen

**Nennbetriebsarten**

**Dauerbetrieb** ist der Betrieb, bei dem die Einschaltdauer so lang ist, dass die Beharrungstemperatur erreicht wird.

**Aussetzbetrieb** ist der Betrieb, bei dem Einschaltdauer und stromlose Pause in regelmäßiger und unregelmäßiger Folge wechseln, wobei die Pausen so kurz sind, dass sich das Gerät nicht auf die Bezugstemperatur abkühlen kann.

**Kurzzeitbetrieb** ist der Betrieb, bei dem die Einschaltdauer so kurz ist, dass die Beharrungszeit nicht erreicht wird. Die stromlose Pause ist so lang, dass sich der Magnet auf die Bezugstemperatur abkühlt.

**Elektrische Begriffe**

Die **Nennspannung ( $U_N$ )** ist die Spannung mit welcher der Magnet in Normalbetrieb betrieben wird.

Die **Nennleistung ( $P_N$ )** ist die Leistung, die sich aus der Nennspannung und dem Nennstrom bei Gleichstrommagneten einer Spulentemperatur von 20°C ergibt.

Der **Nennstrom ( $I_N$ )** ist der Strom der sich aus der Nennspannung ( $U_N$ ) und dem Widerstand ( $R_{20}$ ) bei 20°C Spulentemperatur ergibt.



**Kraftbegriffe**

**Magnetkraft** ist die ausnutzbare, um die Reibung verminderte mechanische Kraft, die in Hubrichtung erzeugt wird. Die Magnetkraft wird bei 90% Nennspannung und maximaler Erwärmung sicher erreicht. Bei Nennspannung erhöhen sich die Listenwerte um ca. 20%.

**Hubkraft** ist die Magnetkraft, welche unter Berücksichtigung der zugehörigen Komponente des Ankergewichtes nach außen wirkt.

**Haltekraft** ist bei Gleichstrom-Hubmagneten die Magnetkraft in der Hubendlage, bei Wechselstrom-Hubmagneten der Mittelwert der periodisch mit dem Wechselstrom schwankenden Magnetkraft in der Hubendlage.

**Rückstellkraft** ist die nach dem Abschalten der Erregung zur Rückführung des Ankers in die Hubanfangslage erforderliche Kraft.

**Einschaltdauer** ist die Zeit, die zwischen dem Einschalten und dem Ausschalten des Erregerstromes liegt.

**Relative Einschaltdauer** (% ED) ist das prozentuale Verhältnis der Einschaltdauer zur Spieldauer. Sie errechnet sich nach folgender Formel:

$$\% ED = (Einschaltdauer / Spieldauer) * 100$$

Für die Berechnung der relativen Einschaltdauer wird im allgemeinen der Vorzugswert der Spieldauer nach DIN VDE 0580 Punkt 3.2.2, von 5 Minuten zugrunde gelegt.

Bei unregelmäßiger Größe der Spieldauer wird die relative Einschaltdauer aus dem Verhältnis der Summe der Einschaltzeiten zur Summe der Spieldauer über eine längere Betriebsperiode bestimmt.

Die Maximalwerte der Einschaltdauer dürfen nicht überschritten werden. Wurde die relative Einschaltdauer ermittelt und ist ein Wert der Einschaltdauer vorhanden, der den zulässigen Höchstwert nach DIN VDE überschreitet, ist diejenige höhere %-ED zu wählen, in deren Bereich sich die Einschaltdauer einfügt.

(Tabelle 1 und 2)

Die **Spieldauer** ist die Summe aus Einschaltdauer und stromloser Pause. Für Gleichstrom-Hubmagnete beträgt die Spieldauer maximal 5 Minuten = 300s. Dies entspricht 12 Schaltungen/h. Die Mindestspieldauer ist durch die Anzugs- und Abfallzeiten in Verbindung mit der relativen Einschaltdauer begrenzt. Es ergeben sich bei einer Spieldauer von 300s für die Einschaltdauer Höchstwerte, die nicht überschritten werden dürfen. Sofern die zulässige Einschaltdauer überschritten wird, ist ein Magnet der nächsthöheren relativen Einschaltdauer zu wählen.

Wird die Einschaltdauer von 180s überschritten, so ist der Magnet für 100% ED (Dauereinschaltung) auszuliegen oder in Sonderfällen der sich aus dem Ein-Aus-Verhältnis errechneten Einschaltdauer durch entsprechende Auslegung der Magnetspule anzupassen. Bei unregelmäßiger Größe der Spieldauer wird die relative Einschaltdauer aus dem Verhältnis der Summe der Einschaltzeiten zur Summe der Spieldauer über eine längere Betriebsperiode bestimmt.

Unter Spielfolge versteht man eine einmalig oder periodisch wiederkehrende Aneinanderreihung von Spieldauerwerten.

Relative Einschaltdauer (% ED)	5	15	25	40	60	100
Zulässige maximal Einschaltdauer (s)	15	45	75	120	180	beliebig

Tabelle 1

Schaltzahl (S/h)	12		120		300		600		1200		3000	
Spieldauer (s)	300		30		12		6		3		1,2	
% ED	t <sub>ein</sub>	t <sub>aus</sub>	t <sub>ein</sub>	t <sub>aus</sub>	t <sub>ein</sub>	t <sub>aus</sub>	t <sub>ein</sub>	t <sub>aus</sub>	t <sub>ein</sub>	t <sub>aus</sub>	t <sub>ein</sub>	t <sub>aus</sub>
5	15	285	1,5	28,5	0,6	11,4	0,3	5,7	0,15	2,85	0,06	1,14
15	45	255	4,5	25,5	1,8	10,2	0,9	5,1	0,45	2,55	0,18	1,02
40	120	180	12,0	18,0	4,8	7,2	2,4	3,6	1,20	1,80	0,48	0,72
60	180	120	18,0	12,0	7,2	4,8	3,6	2,4	1,80	1,20	0,72	0,48
100	beliebig											

Tabelle 2

# Katalogübersicht

## Hubmagnete



### Classic Line

- Rahmenhubmagnete
- kompakte Bauform
- individuelle Befestigung
- mono- und bistabile Ausführung



### High Performance Line

- quadratische Hubmagnete
- hohe Kraft bei kleinem Bauvolumen
- modularer Baukasten
- kurze Anzugszeiten



### High Power Line

- runde Hubmagnete
- hohe Kräfte und große Hubwege
- kurze Schaltzeiten
- auch Umkehrhubmagnete



### Control Power Line

- Steuerhubmagnete
- extrem schnelles Schalten
- kurze Hübe
- präzises Schalten

## Haftmagnete



### Hahn CQ<sup>Line</sup>

- Türhaftmagnete
- Design und Funktionalität
- VdS, CE, EN 1155, EN 14637 geprüft
- große Variantenvielfalt



### Industrial Line

- Industriehaftmagnete
- hohe Haftkraft bei geringer Leistungsaufnahme
- kompakte Bauart
- Anschlüsse variabel

## Schwingmagnete



### Oscillating Line

- Schwingmagnete
- breites Produktspektrum für den Schüttguttransport
- geringer Verschleiß
- kompakte Bauform



### Elevator Line

- Spreizmagnete
- speziell für Aufzugsbremsen konzipiert
- extrem hohe Kräfte
- beliebige Einbaulage



### ATEX Line

- explosionsgeschützte Magnete
- verhindern das Entstehen von Funken und Lichtbögen
- dynamisches und zuverlässiges Schalten



### Locking Line

- Verriegelungsmagnete
- hohe Querkräfte
- integrierte Rückmeldung der Verriegelungsfunktion
- kompakte Bauart



### System Line

- werden mit Wechselstrom betrieben
- extrem schnelle Einschaltzeiten
- sehr hohe Anzugskräfte

## Sonderlösungen

- **Drehmagnete**
- **Baugruppen**
- **kundenspezifische Lösungen**

Für besondere oder kundenspezifische Lösungen nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf:

Kendrion (Donaueschingen/Engelswies) GmbH  
 Industrial Magnetic Systems  
 Vertriebsteam Donaueschingen und Engelswies  
 Telefon: +49 771 8009 3770  
 Mail: [sales-ims@kendrion.com](mailto:sales-ims@kendrion.com)



WE MAGNETISE THE WORLD

Sind Sie nicht fündig geworden? Sprechen Sie uns an!  
Sicher haben wir auch für Sie eine optimale Lösung.

**Deutschland : Stammhaus**

Kendrion (Donaueschingen/Engelswies) GmbH  
August-Fischbach-Straße 1  
78166 Donaueschingen  
Telefon: +49 771 8009 0  
Telefax: +49 771 8009 3634  
sales-ims@kendrion.com

**Deutschland: Stammhaus**

Kendrion (Donaueschingen/Engelswies) GmbH  
Hauptstraße 6  
72514 Inzigkofen-Engelswies  
Telefon: +49 7575 208 0  
Telefax: +49 7575 208 3190  
sales-ims@kendrion.com

Weitere Kontakte finden Sie unter: [www.kendrion.com](http://www.kendrion.com)

