



System Line

Wechselstrom-Einfachhubmagnete



Wir entwickeln Lösungen!

Kendrion entwickelt, fertigt und vermarktet hochwertige elektromagnetische 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 der Schweiz, Österreich, Italien, USA, China und unserem weltweiten Vertriebsnetz sind wir Ihr idealer Partner vor Ort.

Kendrion – We magnetise the world

www.kendrion.com



System Line - Wechselstrom-Einfachhubmagnete

Die Wechselstrommagnete der System Line von Kendrion werden aus magnetisch hochwertigen Blechen gefertigt.

Diese Konstruktion ruft ein dynamisches Kraftverhalten hervor, wobei die maximale Kraft am Hubende erreicht wird. Aufgrund dieser ansteigenden Charakteristik eignen sich die Wechselstromhubmagnete besonders gut zur Überwindung von Federkräften. Gegenüber dem Gleichstromhubmagnet werden höhere Schaltleistungen ermöglicht, da hier die Schaltzeiten wesentlich kürzer sind. Zudem haben Wechselstromhubmagnete bei gleichen Leistungen eine kleinere Bauform, da die Stromaufnahme während des Hubwegs variabel (abfallend) verläuft.

Es ist darauf zu achten, dass der Anker bis zur vollständigen Auflage der Polflächen anziehen kann, da sonst eine thermische Überlastung der Spule zum Ausfall führen kann.

Aufgrund dieser speziellen Attribute finden diese Bauelemente Anwendung im Maschinen-, Anlagen- und Schaltanlagenbau, sowie in der Textil-, Büro- und Verpackungstechnik.

Die Hubbewegung erfolgt von der Hubanfangslage in die Hubendlage (aktive Bewegungsrichtung), während die Ankerrückstellung durch äußere Kräfte, wie z.B. durch Feder- oder Gewichtskraft erfolgt. Die Ankerrückstellung ist vom Kunden selbst zu bewerkstelligen.

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.

Die Produkte sind gefertigt und geprüft nach DIN VDE 0580/07.2000.
Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Wechselstrom-Einfachhubmagnet Baureihe WL

Bei den Wechselstromhubmagneten der **Baureihe WL** ist das Joch U-förmig und der Anker T-förmig, die Polflächen bleiben nach dem Einschleifen blank. Durch diese Formgebung werden optimale Zugkrafteergebnisse bei verhältnismäßig kleinen Baugrößen erreicht, da die Kraftkennlinien den Arbeitsluftspalt entweder in der Spulnmitte oder über die Schenkel passieren können.

Das Magnetsystem kann sowohl für kurze, als auch für längere Hübe (max. 50 mm) eingesetzt werden.

Auf Anfrage stehen weitere Baugrößen, wie auch verschiedene Spulenauslegungen zur Auswahl. Bei der Spulenauslegung können höhere Kräfte unter Berücksichtigung einer kürzeren Einschaltdauer erzielt werden. Stoßende Ausführungen sind ebenfalls auf Anfrage verfügbar. Hierbei ist zu beachten, dass die Kraftübertragung über einen nichtmagnetischen Bolzen vorzunehmen ist.



Ausführung

- 01, ziehend mit Zugstange
- 04, stoßend, mit Bohrung, ohne Zugstange, ohne Stoßachse (auf Anfrage)

Vorzugsspannung

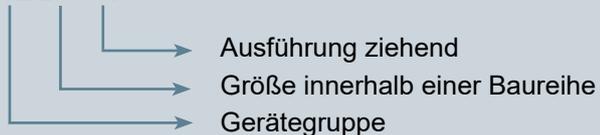
- 230 V / 50 Hz

Schutzart

- IP00

Schlüssel zur Typenbezeichnung und Bestellbeispiel

WL 230 01



Zubehör

- Hubbegrenzungsbügel (nur für die Typen WL230 und WL330 lieferbar)
- Gabelgelenk Din 71751

EG Richtlinien

- EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

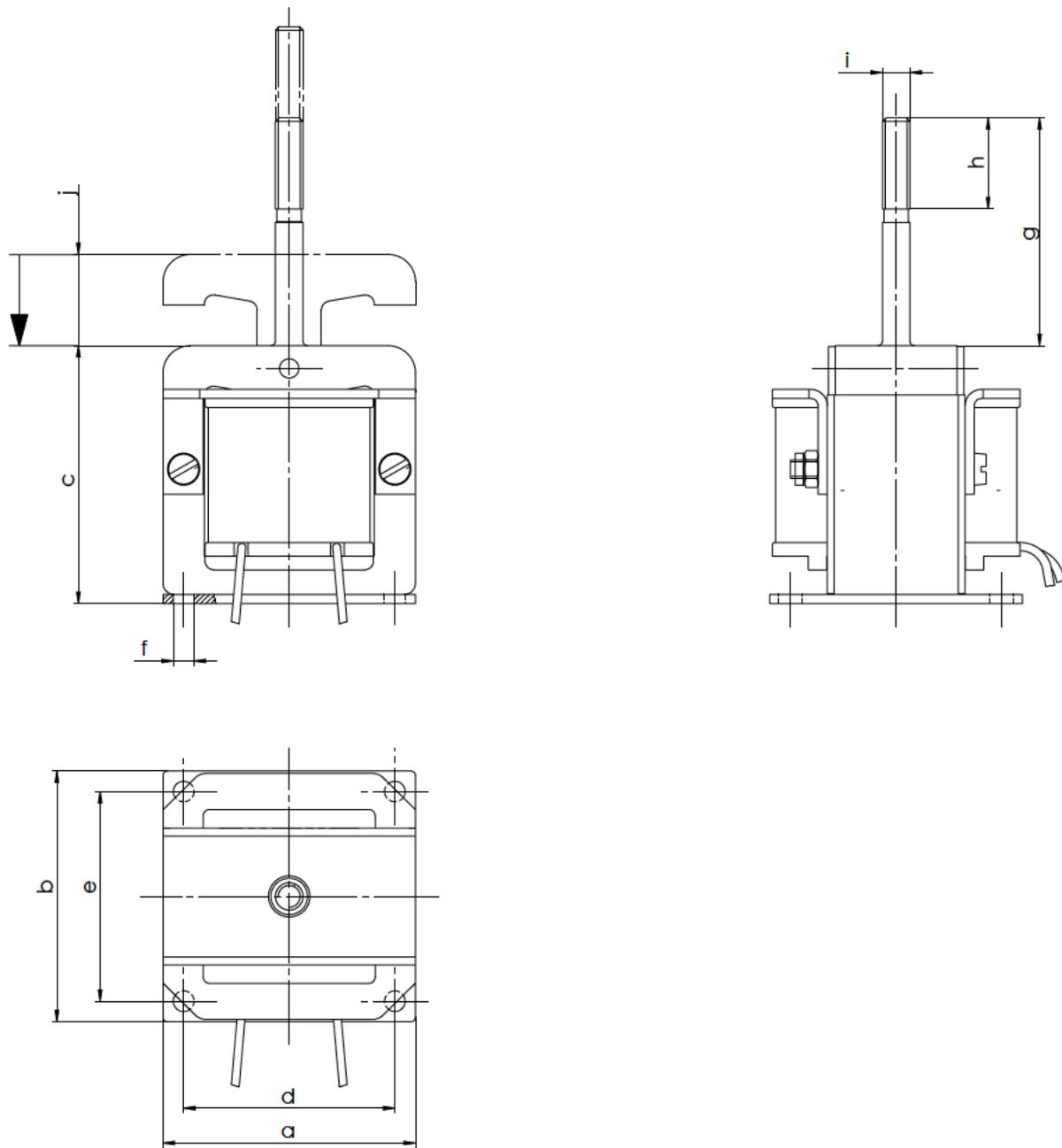
Normen und Vorschriften

- Schutzarten durch Gehäuse VDE 0580
- Isolierstoffklasse B 130 VDE 0580/07.2000
- Elektromagnetische Geräte und Komponenten EN 60529

WL23001

Ausführung ziehend
230V, 50Hz, 100%ED, 20mm Hub, 27 N Hubkraft

Schnittbild



Maße in mm

Typ	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
WL125	46	42	50,6	36	35	Ø3,5	50	20	M6	20
WL230	55	55	56,6	46	46	Ø4,5	50	20	M6	20
WL330	72	66	64,6	62	54	Ø5,5	60	20	M8	25

Technische Daten

Typ	WL125	WL230	WL330
Hub (mm)	20	20	25
ED (%)	100	100	100
Anfangskraft (N)	7	27	55
Scheinleistung Hubanfang (KVA)	0,430	1,000	1,700
Endkraft (N)	51	102	133
Scheinleistung Hubende (KVA)	0,048	0,070	0,100
Anzugszeit (ms) max. Hub	65	65	72
Abfallzeit (ms) max. Hub	65	65	72
Gewicht Magnet in kg	ca. 0,5	ca. 0,8	ca. 1,3
Gewicht Anker in kg	ca. 0,14	ca. 0,22	ca. 0,35

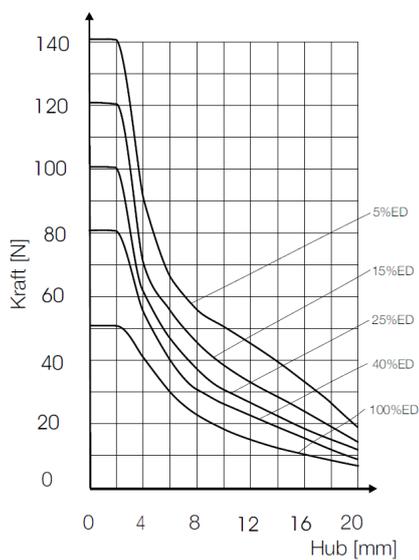
Schalhäufigkeit

Typ	Hub 0		Hub 2		Hub 4		Hub 6		Hub 8		Hub 10		Hub 15		Hub 20		Hub 25	
	N	KVA	N	KVA	N	KVA	N	KVA	N	KVA								
WL125	51	0,048	51	0,170	41	0,250	30	0,300	23	0,340	18	0,360	13	0,400	7	0,430	-	-
WL230	102	0,070	102	0,300	74	0,410	59	0,500	52	0,610	49	0,700	40	0,850	27	1,000	-	-
WL330	133	0,100	133	0,350	113	0,530	88	0,650	78	0,750	73	0,870	68	1,200	66	1,500	55	1,700

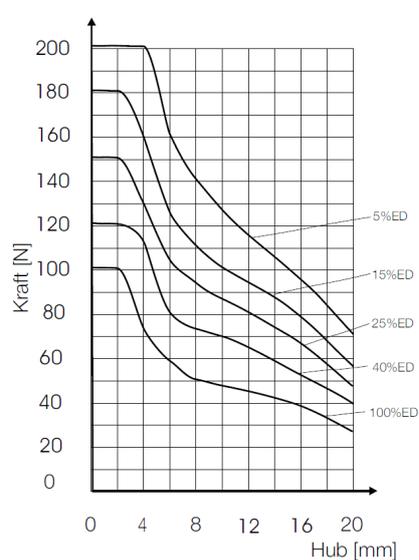
Größte Schalhäufigkeit pro Stunde (S/h) bei Auslegung 100% ED

3600	1200	600	300
------	------	-----	-----

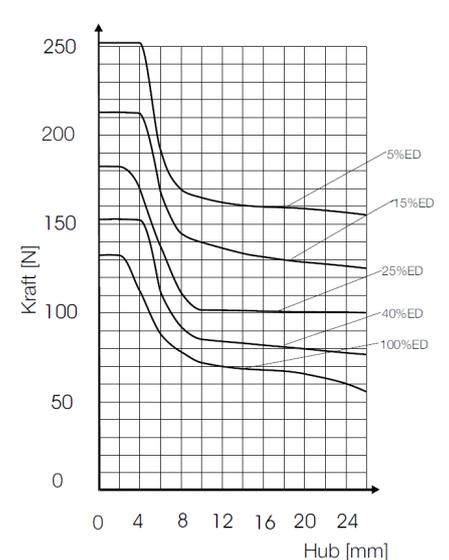
Hubkraftkennlinien



WL125



WL230



WL330

Besondere Ausführungen auf Anfrage

Wechselstrom-Einfachhubmagnet Baureihe WLG

Magnetsysteme der **Baureihe WLG** sind konstruktionsmäßig gleich der Baureihe WL, jedoch werden diese in ein geschlossenes Aluminiumgehäuse eingebaut und dadurch besonders geschützt. Dieses Gehäuse bewirkt eine besonders gute Wärmeableitung und ermöglicht gleichzeitig den Einsatz unter relativ rauen Bedingungen.

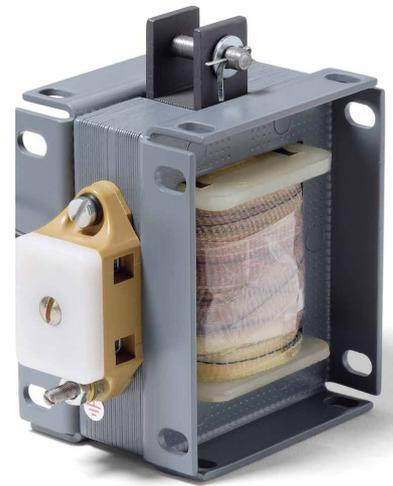


Die Bauform des WLF und des WLG ist identisch, mit dem Unterschied, dass bei der Baureihe WLG ein hoher Schutz gegen Staub durch das Anbringen eines Faltenbalgs gewährleistet wird.

Wechselstrom-Einfachhubmagnet Baureihe WLA

Wechselstrommagnete der **Baureihe WLA** sind besonders für den Einsatz unter rauen Bedingungen geeignet. Das Erregersystem ist mit Gießharz im Gehäuse vergossen. Die Kühlrippen sorgen für eine besonders effiziente Wärmeableitung. Durch den Faltenbalg sowie den serienmäßigen Anschluss über eine Gerätesteckdose wird hier die Schutzart IP65 erreicht.





Wechselstrom-Einfachhubmagnet Baureihe WTI

Bei der **Baureihe WTI** ist der Anker I-förmig. Das sogenannte Tauchankerprinzip findet hier Anwendung, weshalb sich dieser Typ besonders für große Hübe eignet. Der Magnet hat einen sehr starken Anzug, da in der Anfangsstellung das Streufeld gering ist. Mit dem Eintauchen kann sich das Streufeld sehr stark ausbilden und die Zugkraft reduziert sich, bis der Arbeitsluftspalt entsprechend kleiner geworden ist. Durch diese Reduzierung gegen Hubende überwiegt der Nutzfluß und bewirkt einen Zugkraftanstieg.

Auf Anfrage stehen verschiedene Spulenauslegungen zur Auswahl. Bei der Spulenauslegung können höhere Kräfte unter Berücksichtigung einer kürzeren Einschaltdauer erzielt werden. Stoßende Ausführungen sind ebenfalls auf Anfrage verfügbar. Hierbei ist zu beachten, dass die Kraftübertragung über einen nichtmagnetischen Bolzen vorzunehmen ist.

Ausführung

- 01, ziehend mit Zugstange
- 04, stoßend, mit Bohrung, ohne Zugstange, ohne Stoßachse (auf Anfrage)

Vorzugsspannung

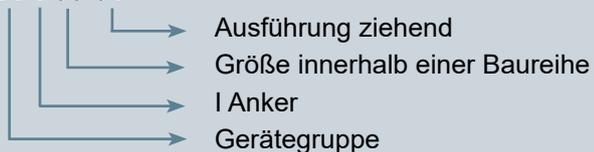
- 230 V / 50 Hz

Schutzart

- IP00, Anschluß: IP20

Schlüssel zur Typenbezeichnung und Bestellbeispiel

WT I 05 01



EG Richtlinien

- EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

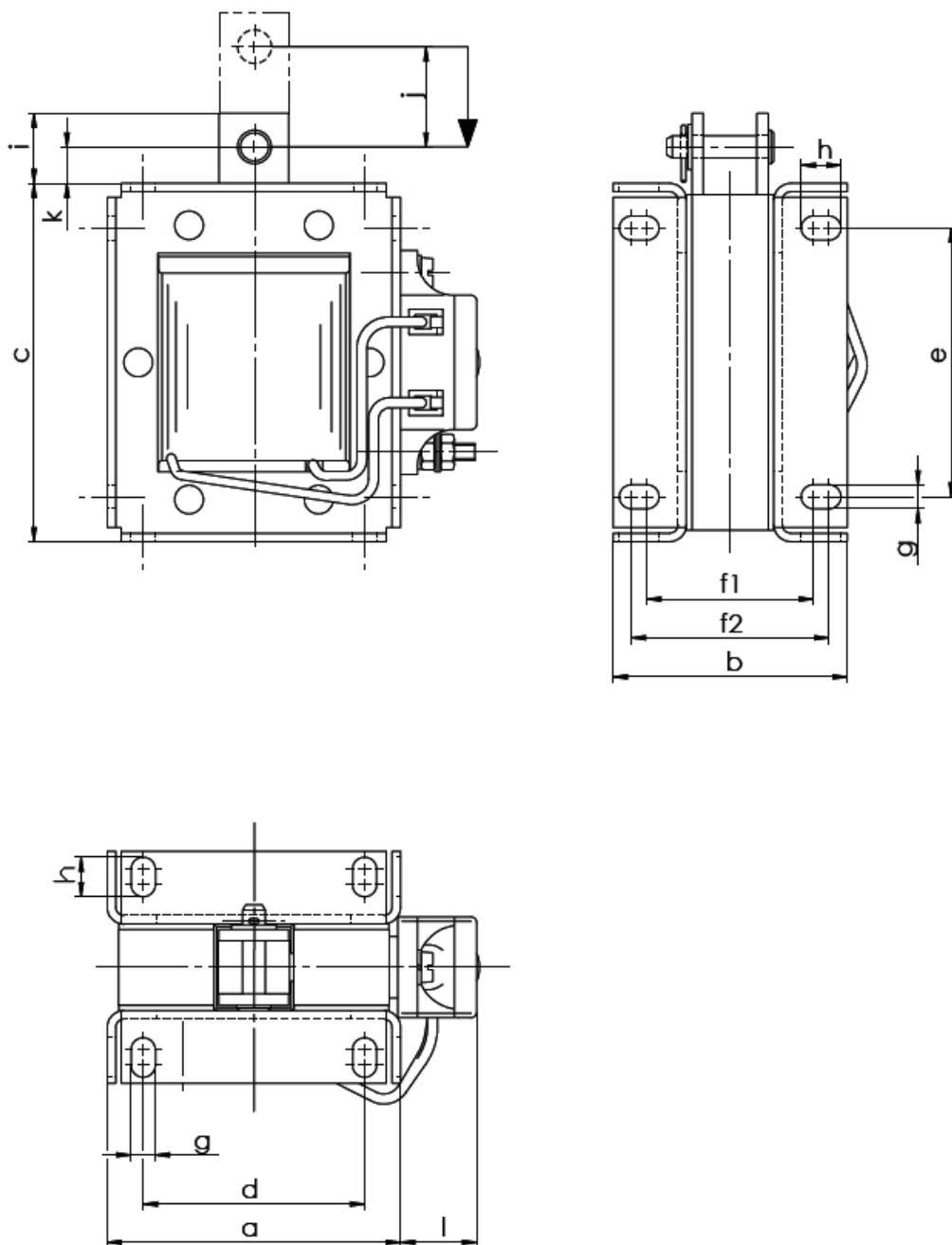
Normen und Vorschriften

- Schutzarten durch Gehäuse VDE 0580
- Isolierstoffklasse B 130 VDE 0580/07.2000
- Elektromagnetische Geräte und Komponenten EN 60529

WTI0501

Ausführung ziehend,
230V, 50Hz, 100% ED, 30mm Hub, 20 N Hubkraft

Schnittbild



Maße in mm

Typ	a	b	c	d	e	f1	f2	g	h	i	j (Hub)	k	l
WTI02	44	40,5	52	34	42	30	35,5	3,2	8,7	14	20	7	13,5
WTI03	52	41,5	64	39,3	48	29,5	35	4,3	9,8	12,5	30	6,5	13,5
WTI04	52	52,5	64	39,3	48	40,5	46	4,3	9,8	17	30	9,3	13,5
WTI05	54	53	65	40	48	39,2	44,6	4,3	9,8	16,5	30	8,5	13,5
WTI06	63	44	76	45	60	29	33	4,3	8,3	18,5	40	11,5	14,5
WTI07	63	56	76	45	60	41	45	4,3	8,3	18,5	40	11,5	14,5
WTI08	63	61	76	45	60	46	50	4,3	8,3	18,5	40	10	15,0

Technische Daten

Typ	WTI02	WTI03	WTI04	WTI05	WTI06	WTI07	WTI08
Hub (mm)	20	30	30	30	40	40	40
ED (%)	100	100	100	100	100	100	100
Anfangskraft (N)	6,5	5	11	20	12	29	27
Scheinleistung Hubanfang (KVA)	0,196	0,35	0,45	0,68	0,65	0,8	1,02
Endkraft (N)	31	35	50	78	45	62	72
Scheinleistung Hubende (KVA)	0,038	0,045	0,05	0,066	0,065	0,06	0,07
Anzugszeit (ms) max. Hub	95	120	120	72	90	90	90
Abfallzeit (ms) max. Hub	80	95	95	72	90	90	90
Gewicht Magnet in kg	0,325	0,45	0,63	0,7	0,78	1,1	1,35
Gewicht Anker in kg	0,07	0,07	0,125	0,13	0,1	0,18	0,22

Schalhäufigkeit

Typ	Hub 0		Hub 5		Hub 10		Hub 15		Hub 20		Hub 25		Hub 30		Hub 35		Hub 40	
	N	KVA	N	KVA	N	KVA	N	KVA	N	KVA	N	KVA	N	KVA	N	KVA	N	KVA
WTI02	31,0	0,038	11,0	0,105	8,8	0,145	8,0	0,176	6,5	0,196	–	–	–	–	–	–	–	–
WTI03	35,0	0,045	13,5	0,140	11,0	0,190	11,0	0,230	11,0	0,290	10,0	0,315	5,0	0,350	–	–	–	–
WTI04	50,0	0,050	22,0	0,175	16,0	0,240	16,0	0,300	16,0	0,360	16,0	0,410	11,0	0,450	–	–	–	–
WTI05	78,0	0,066	23,0	0,230	20,0	0,320	20,0	0,400	20,0	0,500	20,0	0,600	20,0	0,680	–	–	–	–
WTI06	45,0	0,065	18,0	0,180	13,0	0,265	12,0	0,330	13,0	0,385	14,0	0,450	15,0	0,530	16,0	0,600	12,0	0,650
WTI07	62,0	0,060	30,0	0,180	22,0	0,300	22,0	0,360	23,0	0,450	25,0	0,550	27,0	0,660	28,0	0,730	29,0	0,800
WTI08	72,0	0,070	42,0	0,215	27,0	0,305	24,0	0,410	25,0	0,520	26,0	0,645	28,0	0,820	29,0	0,945	27,0	1,020

Größte Schalzhäufigkeit pro Stunde (S/h) bei Auslegung 100% ED

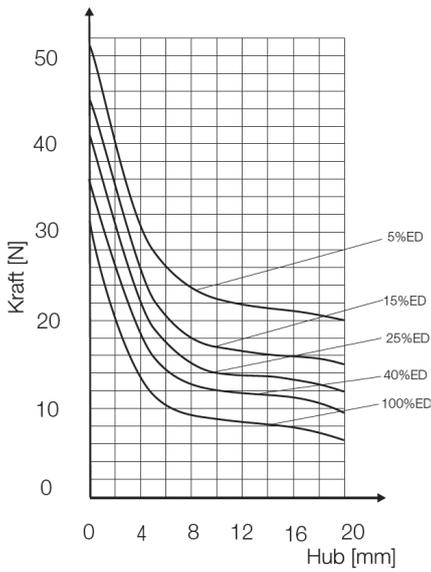
3600

1200

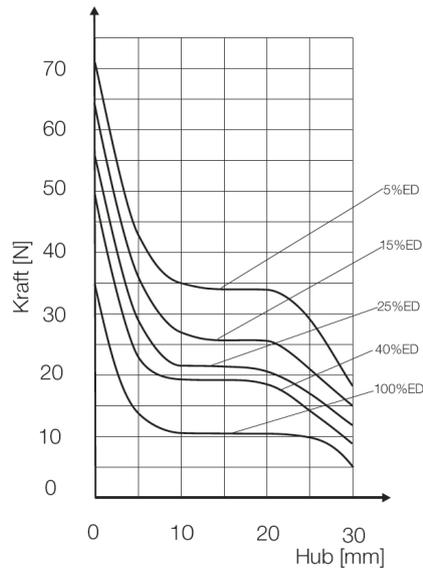
600

300

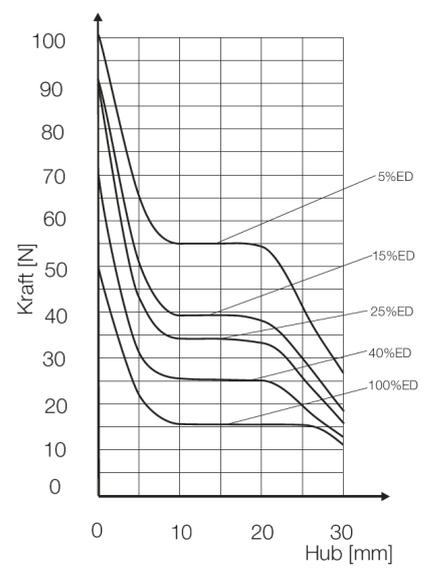
Hubkraftkennlinien



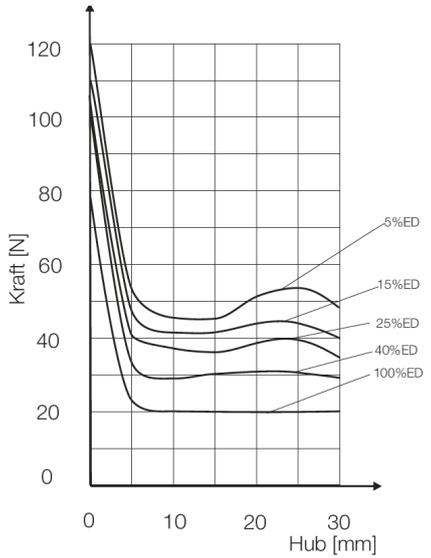
WT102



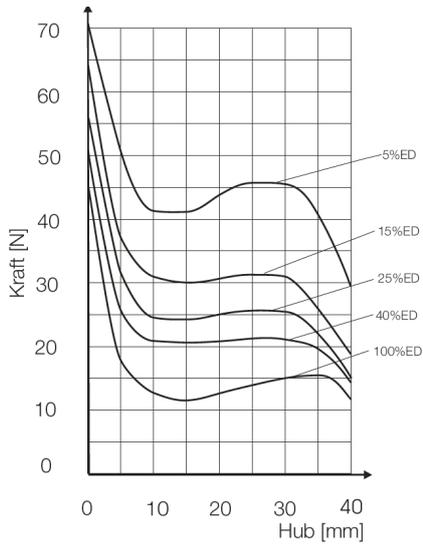
WT103



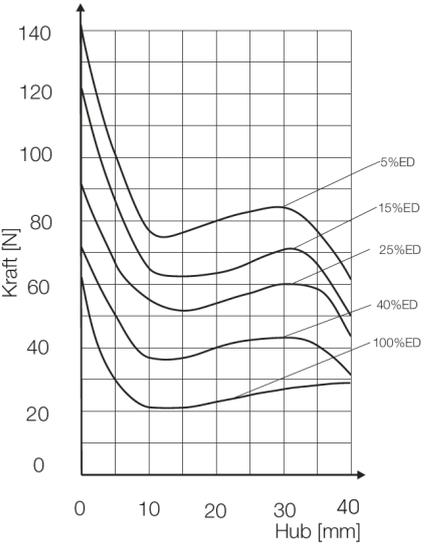
WT104



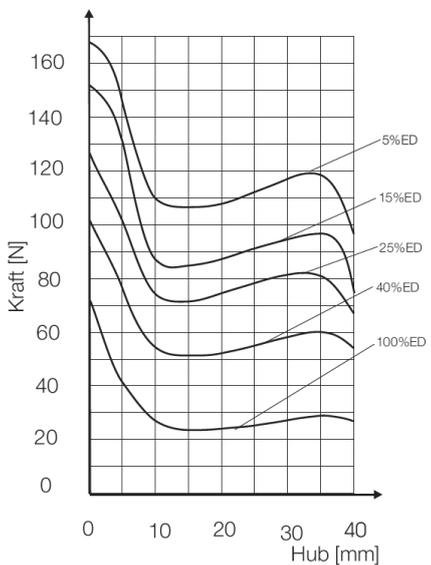
WT105



WT106



WT107



WT108

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

Kennziffer-Code Wasserschutz	
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:

$$\% ED = (\text{Einschaltdauer} / \text{Spieldauer}) \cdot 100$$

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) auszuwählen 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 **Spießfolge** versteht man eine einmalig oder periodisch wiederkehrende Aneinanderreihung von Spieldauerwerten.

Absicherung

Eine wirksame Absicherung der Wechselstrommagnete ist auf Grund der unterschiedlichen Stromaufnahme, je nach Hub, nicht möglich. Muß eine Sicherung vorgesehen werden, gilt die Formel:

$$I = \frac{\text{KVA offen} \times 1000}{2 \times U} \quad [\text{A}]$$

Es ist eine träge Sicherung zu verwenden.

Frequenz

Im Normalfall erfolgt die Spulenauslegung für einen Anschluß an 50 Hz. Ein Magnet mit Nennfrequenz von 50 Hz kann unter Umständen bei derselben Spannung an eine höhere Frequenz angeschlossen werden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die Magnetkraft sinkt (ca. 30%).

Ein Verwendung von niedrigerer Frequenz ist zu vermeiden, da die Kraft steigt, aber auch die Erwärmung (max. Werte 40 bis 60 Hz).

Eine Anpassung an niedrigere Frequenz ist auf Anfrage möglich, ohne wesentliche Veränderung der in der Liste angegebenen Magnetkräfte.

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	
	300		30		12		6		3		1,2	
Spieldauer (s)	300		30		12		6		3		1,2	
% ED	t _{ein}	t _{aus}										
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



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



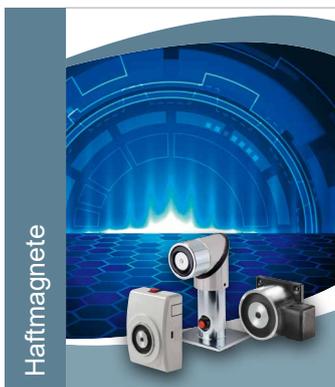
High Power Line

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



Control Power Line

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



Hahn CQ^{Line}

- 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



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



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-ims.com

