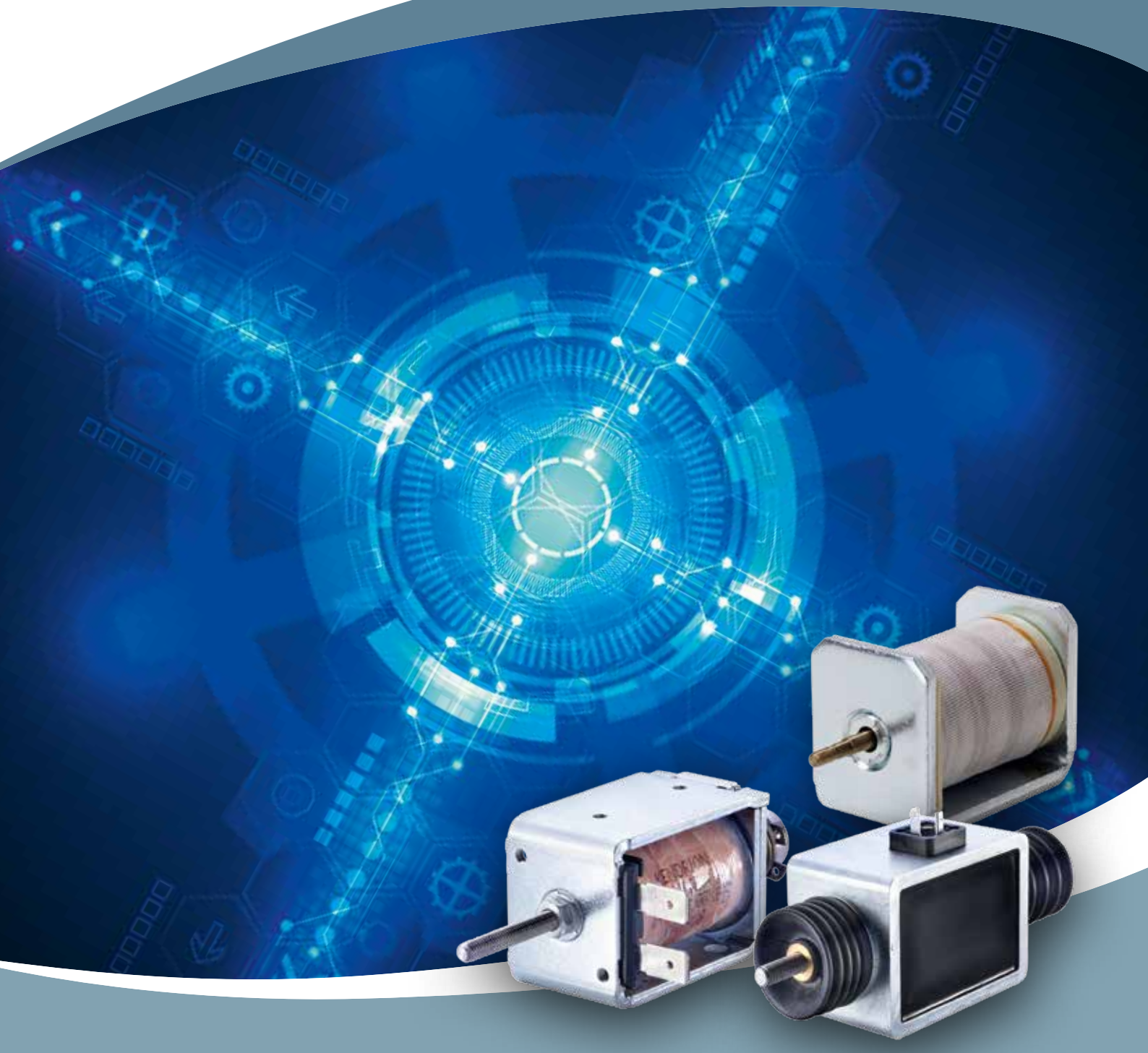
KENDRION

WE MAGNETISE THE WORLD



Classic Line

Electro-aimants à manœuvre simple pour applications industrielles

INDUSTRIAL MAGNETIC SYSTEMS

BINDER

Nous développons vos solutions!

Kendrion développe, fabrique et commercialise des composants et systèmes électromagnétiques et mécatroniques de haute qualité pour des applications industrielles générales ainsi que pour l'industrie automobile. Depuis plus d'un siècle, nous réalisons des pièces de haute précision pour les leaders mondiauxà la pointe de l'innovation pour les véhicules particuliers, les véhicules utilitaires et les véhicules industriels.

A la pointe dans notre domaine, nous créons, développons et fabriquons des composants complexes, des systèmes sur mesure et des solutions destinées à des marchés spécifiques. Kendrion accorde la plus grande importance à ses responsabilités concernant les défis technologiques à venir. La gestion écoresponsable des ressources, tout au long de notre démarche industrielle, et nos pratiques commerciale dignes de confiance représentent le socle de notre culture d'entreprise. D'origine allemande avec une maison mère implantée aux Pays Bas, nous sommes aujourd'hui présents dans toute l'Europe, en Amérique ainsi qu'en Asie. Notre devise : créer avec passion, développer avec précision.

La « Business Unit » Kendrion Industrial Magnetic Systems (IMS) consacre la majeure partie de ses activités aux actionneurs électromagnétiques et aux composants mécatroniques pour des applications des secteurs de l'énergie, de la sécurité ainsi qu'à la construction de machines et au secteur de l'automatisation. Grâce à l'expérience solide des marques historiques Binder, Neue Hahn Magnet et Thoma Magnettechnik, nous disposons d'une compétence technique élevée nous plaçant, à la tête de sur nos marchés.

Nous vous proposons aussi bien des produits sur mesure que des produits standards. Nos systèmes sont basés sur des électro-aimants fiables et puissants tels que ventouses, électro-aimants, électro-aimants de verrouillage ou de commande, électro-aimants rotatifs, vibrateurs OAC ou valves. **Nous cherchons à réfléchir en termes de solutions complètes.**

Nos points forts, ce sont les développements pour nos clients. Nos ingénieurs sont spécialisés dans le développement de produits innovants dotés de caractéristiques techniques optimales. Nous développons en outre des modules mécaniques, de la technique de commande moderne et des capteurs propres à vos exigences.

Nos produits sont fabriqués en Allemagne, dans nos sites de production de Donaueschingen et Engelswies, ainsi qu'aux Etats Unis, en Chine et en Roumanie. Pour nos clients, nous sommes ainsi en mesure d'assurer un développement efficace et des livraisons proches de leurs besoins.

Grâce à la segmentation de nos secteurs de fabrication, nous produisons aussi bien en petites qu'en grandes quantités, et ce à un degré d'automatisation optimal et en garantissant une qualité des plus élevée.

Le développement ainsi que les contrôles de nos produits répondent à la norme DIN VDE 0580 correspondant aux appareils et composants électromagnétiques ou alors aux normes spécifiques liées aux standards du secteur d'activité de nos clients. Le contrôle et la certification de nos produits sont souvent réalisés par le biais de sociétés externes, par exemple selon les directives CSA, VdS ou ATEX. Notre système de management de qualité correspond à la DIN EN ISO 9001 et notre système de management d'environnement répond à la norme ISO 1400.

Grâce à nos filiales en Suisse, en Autriche, en Italie, aux Etats-Unis et en Chine et par le biais de notre réseau commercial, nous serons toujours votre partenaire idéal au plus près de vous.

Kendrion – We magnetise the world

www.kendrion.com

Classic Line

Les électro-aimants de la gamme Classic Line de Kendrion s'intègrent de manière optimale en tant qu'éléments de manœuvre universels et bon marché dans toutes les applications microtechniques et industrielles.

Avantages
Ces électro-aimants sont utilisés par exemple dans l'industrie du transport, de l'automatisation ou dans les équipements de logistiques. Les modes de fixation individualisables, le noyau sans maintenance et son design compact offrent des avantages supplémentaires.

Fonctionnement
Le principe de fonctionnement de cet électro-aimant est basé sur les forces subis par le corps ferromagnétique dans le champ magnétique. Les électro-aimants transforment l'énergie électrique en énergie mécanique.

La course est réalisée en général depuis la position initiale vers la position de fin de course (direction de mouvement actif), alors que le retour du noyau est engendré par le biais de forces externes provenant par exemple de la tension du ressort, de la masse ou de la force magnétique (direction du mouvement passif). Le transfert des forces doit se faire par le biais d'un axe non magnétique.

La position de montage est libre mais le transfert des forces ne peut se faire qu'en position axiale. La force indiquée est atteinte à 90% de la tension nominale et à température de fonctionnement. Les valeurs des facteurs de marche sont des valeurs de référence et s'entendent à la tension nominale, à température de fonctionnement et à une charge de 70% de la force magnétique du module.

Tous les produits sont fabriqués et contrôlés selon DIN VDE 0580:2011-11 et respectent la norme RoHS.

Sous réserve de modifications.

La grande variété de cette gamme est représentée par les électro-aimants mentionnés ci-après, la plupart étant des produits standards. Tous les renseignements tels que minimas de commande, délais de livraison, tensions, facteurs de marche sont disponibles sur simple demande.

Electro-aimants à manœuvre simple à courant continu
Electro-aimants type D
Electro-aimants type C

Electro-aimants monostables à manœuvre simple à courant continu

Produits

Electro-aimants à manœuvre simple à courant continu

Electro-aimants type D Page 6 - 13
Electro-aimants type E Page 14 - 18

Electro-aimants à manœuvre simple à courant continu

La course du noyau est effectuée depuis la position initiale jusqu'à la position de fin de course grâce à la force électromagnétique. Le retour du noyau est réalisé ensuite par des forces externes. Les forces générées par l'électro-aimant sont dans les 2 sens, poussante d'un coté et tirante de l'autre lorsque le noyau est traversant. Les électro-aimants à manœuvre simple à courant continu s'utilisent.des deux cotés.

Design extérieur et versions
Les électro-aimants en tôle pliée sont de 2 conceptions : Forme C ou D.

Les électro-aimants réalisés en tôle pliée de forme C sont des électro-aimants linéaires dont les armatures ont un cadre fermé (comme la forme de lettre D).

Les électro-aimants réalisés en tôle pliée de forme C sont des électro-aimants linéaires dont les armatures ont un cadre ouvert (comme la forme de lettre C).

Produis standards
Ces produits sont disponibles en stock.

Electro-aimants monostables à manœuvre simple à courant continu Page 19 - 20

Accessoires Page 21 - 23

Détails techniques Page 24 - 25

Electro-aimants monostables à manœuvre simple à courant continu

Cet électro-aimant à manœuvre simple doté d'un aimant permanent, version monostable, maintient le noyau sans courant dans sa position de fin course. Le champ magnétique est neutralisé par une alimentation négative de la bobine ce qui permet, à l'aide de forces externes, d'initier le retour du noyau dans sa position de début de course.

Avantages

Faible consommation d'énergie, sécurité en cas de coupure de courant, dimensionnement peu encombrant, réduction de masse et de coûts ainsi que régularité des forces électromagnétiques, tels sont les avantages permettant une multitude d'applications dans les secteurs de la construction de machines, de l'automatisation, dans les machines de l'industrie textile, dans les installations de commande ainsi que dans la construction automobile.

Electro-aimant à manœuvre simple à courant continu LCL-D

Les électro-aimants type D de la gamme LCL répondent à des exigences élevées en termes de puissance et de longévité.

Cette gamme se distingue par sa petite taille, son faible besoin énergétique, sa rapidité de manœuvre et par son fonctionnement silencieux. L'armature est fabriquée à partir d'un tube en acier de précision et le noyau coulisse dans des paliers de précision, sans entretien, dotés une importante résistance à l'usure.

Les pièces menacées de corrosion sont galvanisées au zinc.
Le noyau est chimiquement nickelé.

Fixation latérale ou frontale par taraudage.

Accessoires

- Chape (page 23)
- Connecteur (page 22)
- Optimisation de la commande par un régulateur MicroPower (MPR) sur demande

Version

- Raccordement avec connecteur – Type de protection IP65
- Bouts de raccord libres – Type de protection IP00
- Tension nominale standard = 24 V DC / 205 V DC
- Facteur de marche standard = 100 % ED

LCL-D standard

La bobine est **surmoulée.**

Accessoires: ressort de rappel en option (S.21)
Version: Appareil – Type de protection IP40
Classe thermique „B“ - 130°C

Points forts

Design compact

Poussant ou tirant

Sans entretien

LCL-D avec soufflet

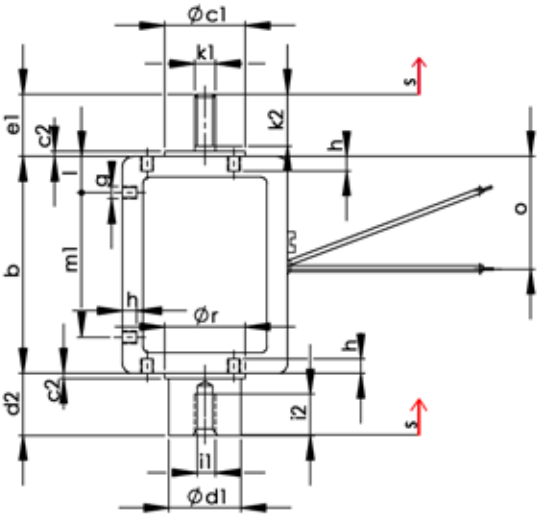
La bobine est **surmoulée**.

Accessoires : Le ressort de rappel ne peut pas être utilisé.
Version : Appareil – Type de protection IP54

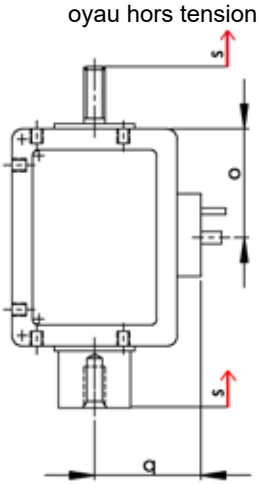
Point fort supplémentaire

Type de protection plus élevé

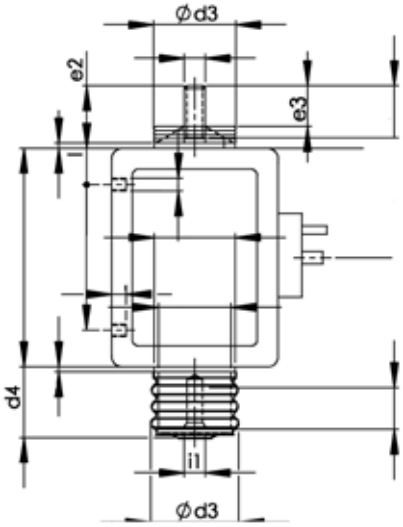
LCL-D standard

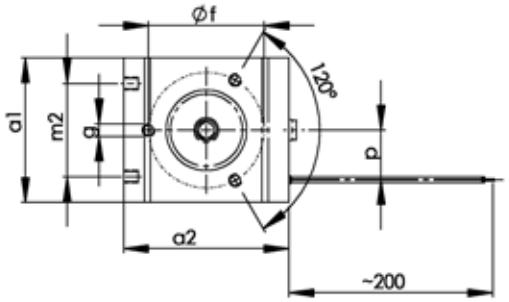


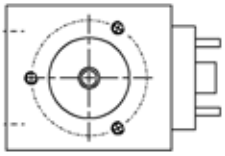
oyau hors tension



LCL-D avec soufflet







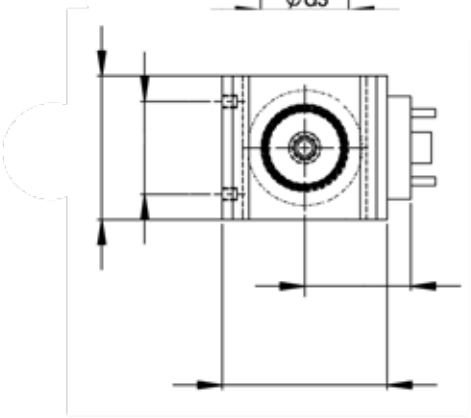


Tableau dimensions [mm]

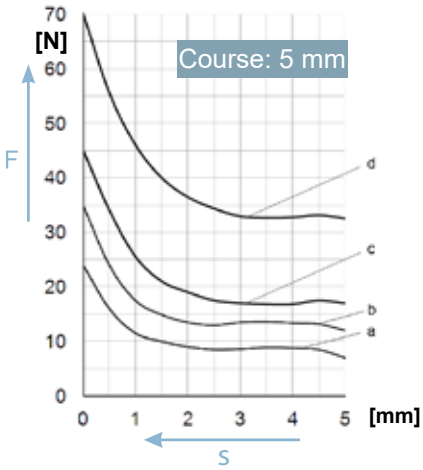
Désignation	s	a1	a2	b	c1	c2	d1	d2	*d3	*d4	e1	*e2	*e3	f	g	h	i1	i2	k1	k2	l	m1	m2	o	p	q	r
LCL030035	5	30	35	45	17	2,5	15	8	26,5	14	25	29	10	24	M3	3,5	M4	8	M4	10	10	25	22	22,5	9	27	17
*avec soufflet	10							13		19	20	24															
	15							18		24	15	19															
LCL040050	5	40	50	65	23	2,5	20	8	34	19	35	42	17	34	M4	5	M6	14	M6	15	12,5	40	30	32,5	9	34,5	23
*avec soufflet	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
*avec soufflet	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
*avec soufflet	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
*avec soufflet	10							13		35	50	70															
	15							18		40	45	65															
	20							23		45	40	60															
	30							33		55	30	50															

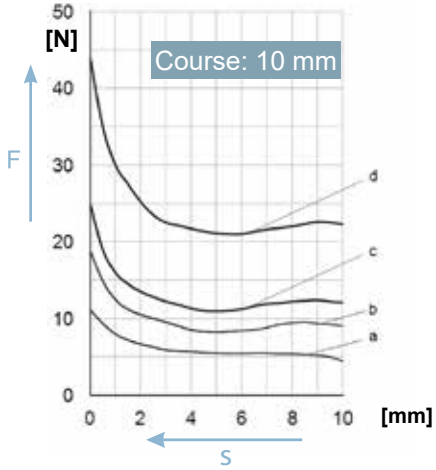
LCL030035

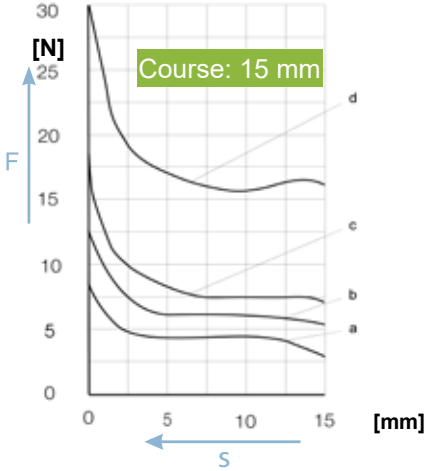
Facteur de marche [%]	100			40			25			5		
Course [mm]	**5**	**10**	**15**	**5**	**10**	**15**	**5**	**10**	**15**	**5**	**10**	**15**
Temps d'attraction [ms]	61	68	75	53	59	65	41	45	50	24	27	30
Durée de retour [ms]	28	32	35	24	27	30	20	23	25	16	18	20
Puissance nominale [W]	10,5			18			26,5			100		
Masse noyau [kg] *	0,055 (0,06)			0,055 (0,06)			0,055 (0,06)			0,055 (0,06)		
Masse aimant [kg] *	0,25 (0,3)			0,25 (0,3)			0,25 (0,3)			0,25 (0,3)		
Classe d'isolation	B			B			B			B		

* Valeurs entre parenthèses (LCL-D avec soufflet) **Produits standards** (Page 4)

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





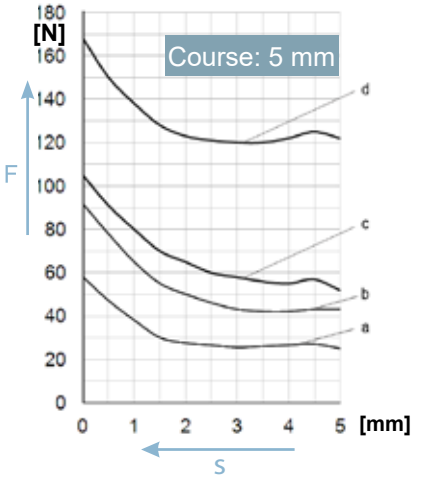


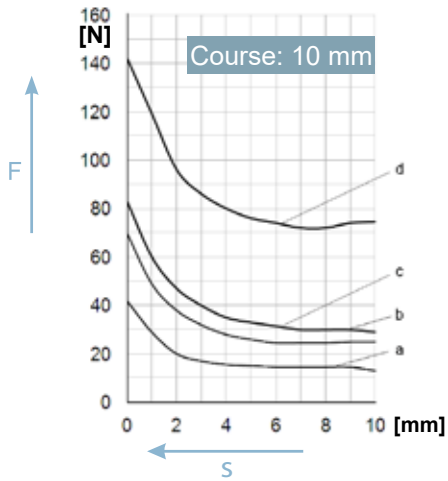
LCL040050

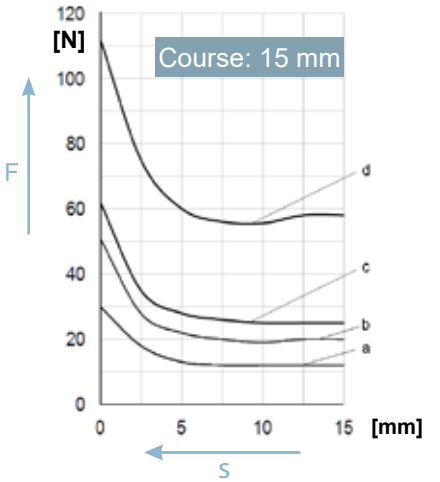
Facteur de marche [%]	100				40				25				5			
Course [mm]	**5**	**10**	**15**	**20**	**5**	**10**	**15**	**20**	**5**	**10**	**15**	**20**	**5**	**10**	**15**	**20**
Temps d'attraction [ms]	98	109	122	135	66	73	81	90	51	57	63	70	33	36	41	45
Durée de retour [ms]	33	36	41	45	29	32	36	40	24	27	30	33	18	20	23	25
Puissance nominale [W]	18				38				57				234			
Masse noyau [kg] *	0,125 (0,15)				0,125 (0,15)				0,125 (0,15)				0,125 (0,15)			
Masse aimant [kg] *	0,66 (0,79)				0,66 (0,79)				0,66 (0,79)				0,66 (0,79)			
Classe d'isolation	B				B				B				B			

* Valeurs entre parenthèses (LCL-D avec soufflet) **Produits standards** (Page 4)

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

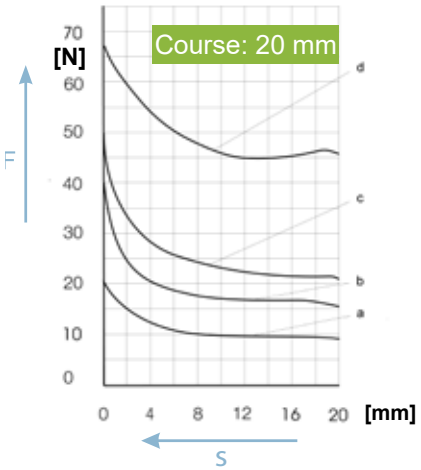






Autres tensions d'alimentation et facteur de marche disponible sur demande
+33-3-89.20.38.80 ou france@kendrion.com

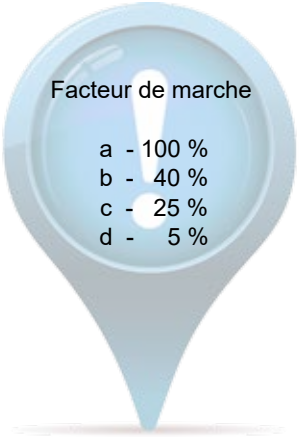
LCL040050 (43 11...04E00/E50)



Courbe de force

La force indiquée est atteinte à 90% de la tension nominale. Le solénoïde peut-être installé dans toutes les positions mais les efforts doivent seulement s'appliquer de façon axiale. Les valeurs des facteurs de marche sont des valeurs de référence et s'entendent à la tension nominale, à température de fonctionnement et à une charge de 70% de la force magnétique nominale de l'électro-aimant.

Valeur entre parenthèses = ancienne désignation

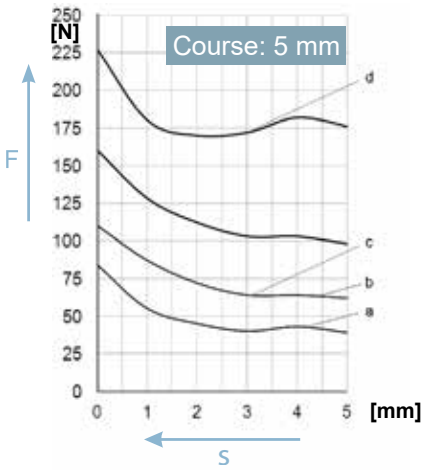


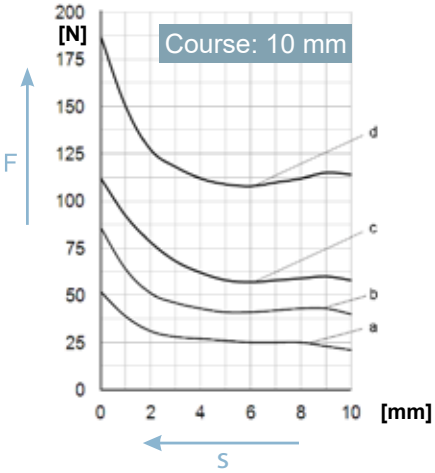
LCL048060

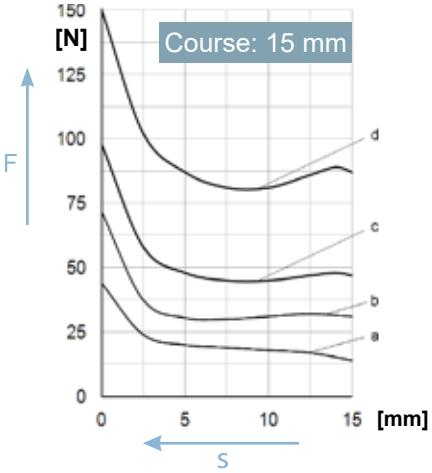
Facteur de marche [%]	100				40				25				5			
Course [mm]	**5**	**10**	**15**	**25**	**5**	**10**	**15**	**25**	**5**	**10**	**15**	**25**	**5**	**10**	**15**	**25**
Temps d'attraction [ms]	144	160	178	220	92	102	113	140	62	69	77	95	33	37	41	50
Durée de retour [ms]	36	40	45	55	33	36	40	50	26	29	32	40	20	22	24	30
Puissance nominale [W]	22				45				75				308			
Masse noyau [kg] *	0,23 (0,26)				0,23 (0,26)				0,23 (0,26)				0,23 (0,26)			
Masse aimant [kg] *	1,16 (1,28)				1,16 (1,28)				1,16 (1,28)				1,16 (1,28)			
Classe d'isolation	B				B				B				B			

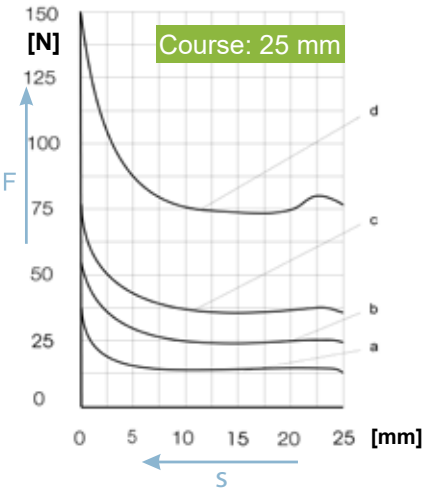
* Valeurs entre parenthèses (LCL-D avec soufflet) **Produits standards** (Page 4)

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





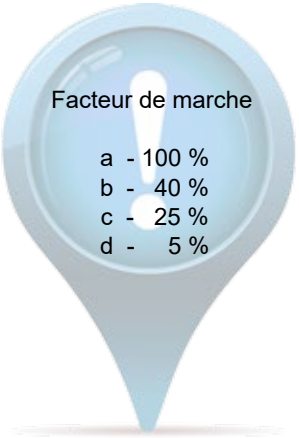




Courbe de force

La force indiquée est atteinte à 90% de la tension nominale. Le solénoïde peut-être installé dans toutes les positions mais les efforts doivent seulement s'appliquer de façon axiale. Les valeurs des facteurs de marche sont des valeurs de référence et s'entendent à la tension nominale, à température de fonctionnement et à une charge de 70% de la force magnétique nominale de l'électro-aimant.

Valeur entre parenthèses = ancienne désignation

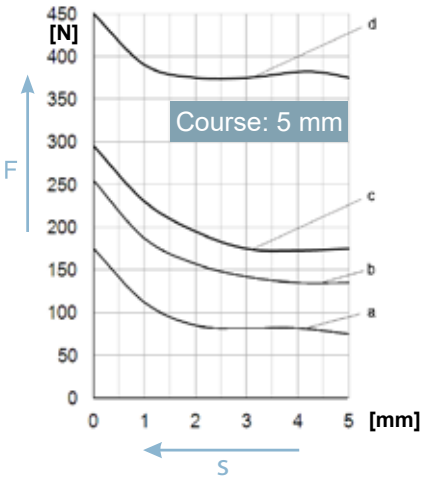


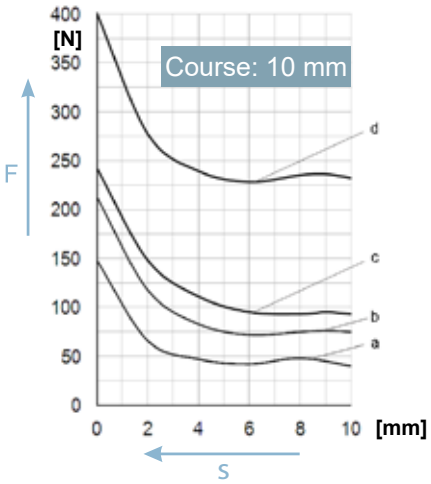
LCL060070

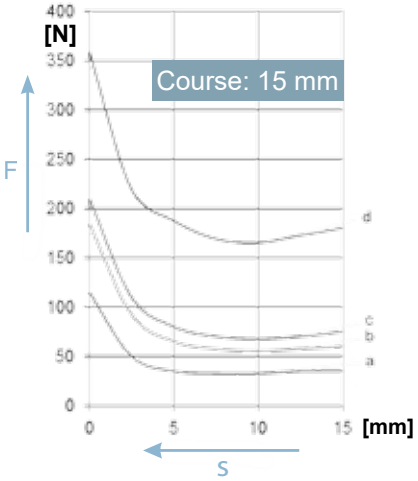
Facteur de marche [%]	100				40				25				5			
Course [mm]	**5**	**10**	**15**	**25**	**5**	**10**	**15**	**25**	**5**	**10**	**15**	**25**	**5**	**10**	**15**	**25**
Temps d'attraction [ms]	230	255	284	350	138	153	170	210	86	95	105	130	36	40	45	55
Durée de retour [ms]	44	49	54	67	41	45	50	62	31	35	39	48	24	26	29	36
Puissance nominale [W]	28				65				98				470			
Masse noyau [kg] *	0,41 (0,50)				0,41 (0,50)				0,41 (0,50)				0,41 (0,50)			
Masse aimant [kg] *	2,04 (2,50)				2,04 (2,50)				2,04 (2,50)				2,04 (2,50)			
Classe d'isolation	B				B				B				B			

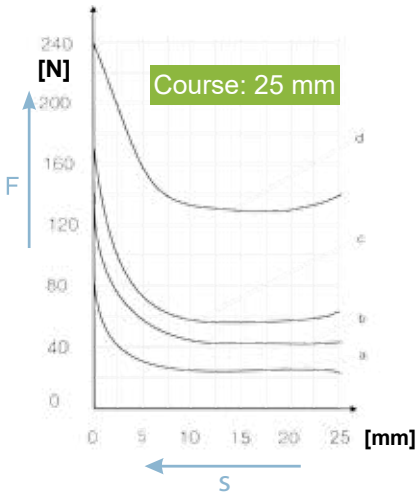
* Valeurs entre parenthèses (LCL-D avec soufflet) **Produits standards** (Page 4)

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









Courbe de force

La force indiquée est atteinte à 90% de la tension nominale. Le solénoïde peut-être installé dans toutes les positions mais les efforts doivent seulement s'appliquer de façon axiale. Les valeurs des facteurs de marche sont des valeurs de référence et s'entendent à la tension nominale, à température de fonctionnement et à une charge de 70% de la force magnétique nominale de l'électro-aimant.

Valeur entre parenthèses = ancienne désignation

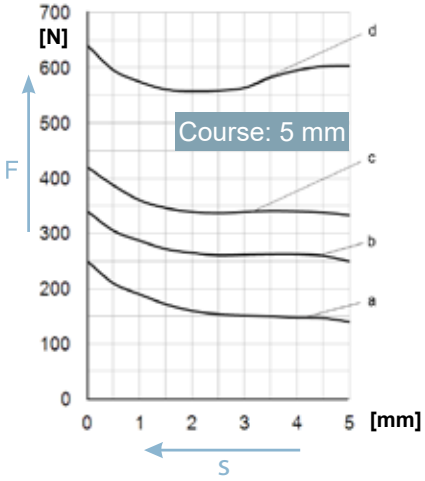
Autres tensions d'alimentation et facteur de marche disponible sur demande
+33-3-89.20.38.80 ou france@kendrion.com

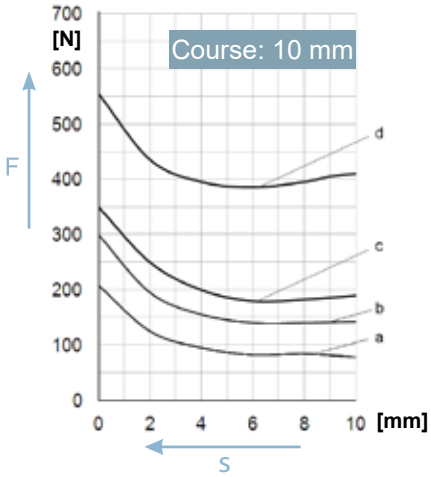
LCL070080

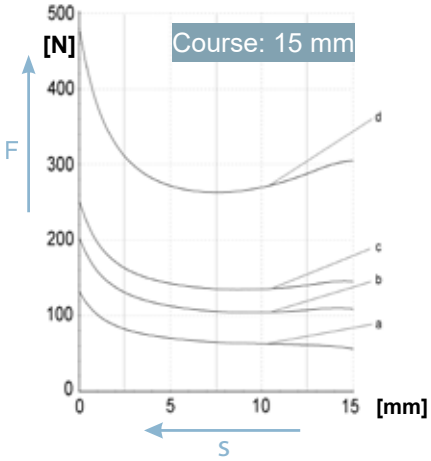
Facteur de marche [%]	100					40					25					5				
Course [mm]	**5**	**10**	**15**	**20**	**30**	**5**	**10**	**15**	**20**	**30**	**5**	**10**	**15**	**20**	**30**	**5**	**10**	**15**	**20**	**30**
Temps d'attraction [ms]	266	295	328	365	450	186	207	230	255	315	103	115	128	142	175	35	39	44	49	60
Durée de retour [ms]	48	53	59	66	81	47	52	58	65	80	34	38	42	47	58	25	28	31	35	43
Puissance nominale [W]	39					95					150					680				
Masse noyau [kg] *	0,63 (0,77)					0,63 (0,77)					0,63 (0,77)					0,63 (0,77)				
Masse aimant [kg] *	3,25 (3,40)					3,25 (3,40)					3,25 (3,40)					3,25 (3,40)				
Classe d'isolation	B					B					B					B				

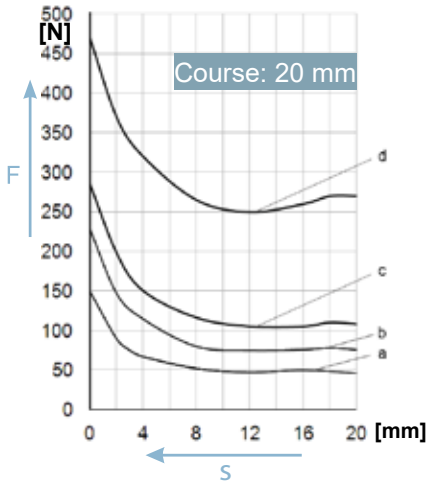
* Valeurs entre parenthèses (LCL-D avec soufflet) **Produits standards** (Page 4)

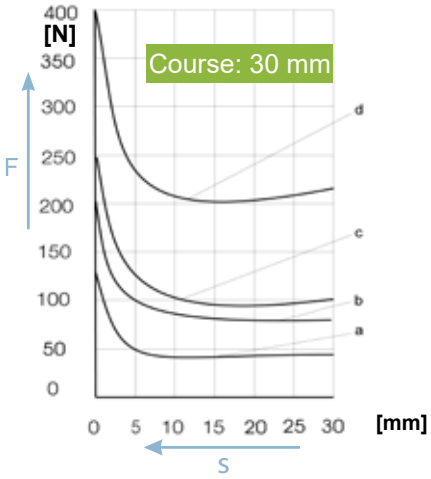
LCL070080 (43 11...07D00/D50)









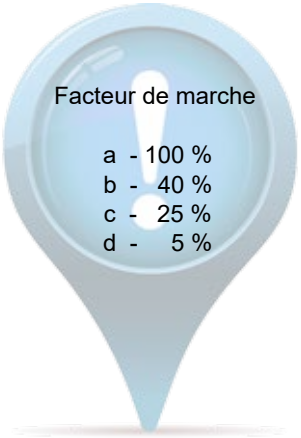


Courbe de force

La force indiquée est atteinte à 90% de la tension nominale. Le solénoïde peut-être installé dans toutes les positions mais les efforts doivent seulement s'appliquer de façon axiale. Les valeurs des facteurs de marche sont des valeurs de référence et s'entendent à la tension nominale, à température de fonctionnement et à une charge de 70% de la force magnétique nominale de l'électro-aimant.

Valeur entre parenthèses = ancienne désignation

Autres tensions d'alimentation et facteur de marche disponible sur demande
+33-3-89.20.38.80 ou france@kendrion.com



Electro-aimant à manœuvre simple à courant continu 4000628

L'électro-aimant à manœuvre simple à courant continu 4000628 est un aimant fermé doté d'un noyau, d'une barrette poinçonnée et de deux platines. Le noyau coulisse dans des paliers de précision sans entretien ayant une importante résistance à l'usure.

Les pièces menacées de corrosion sont galvanisées au zinc et passivées. Le noyau est chimiquement nickelé. La course s'effectue depuis la position initiale jusqu'à la position de fin de course à la force électromagnétique et par le retour du ressort compression. Le montage est libre. La transmission des forces ne peut se faire qu'en direction axiale.

Risque d'usure du palier sous stress latéral. Option : à une tension de, par exemple, 230 V AC, l'aimant est disponible avec un redresseur.

Possibilité de fixation latérale ou frontale par trous taraudés.

Points forts

Fixations individualisables

Design d'un execellent rapport qualité/prix

Sans entretien

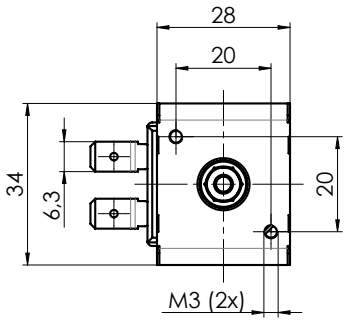
Accessoires

- Chape (page 23)
- Ressort de rappel

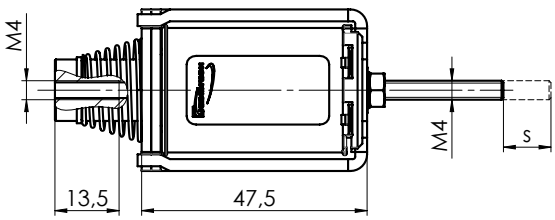
Version

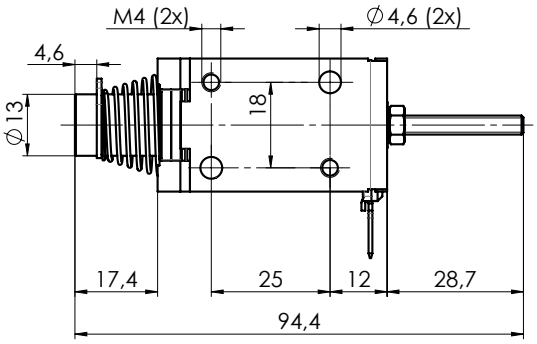
- Type de protection IP00
- Facteur de marche standard = 100 % ED
- Tension nominale standard = 24 V DC
- Raccordement avec connecteur plat

Plans côtés



Position du noyau hors tension





Données techniques

4000628

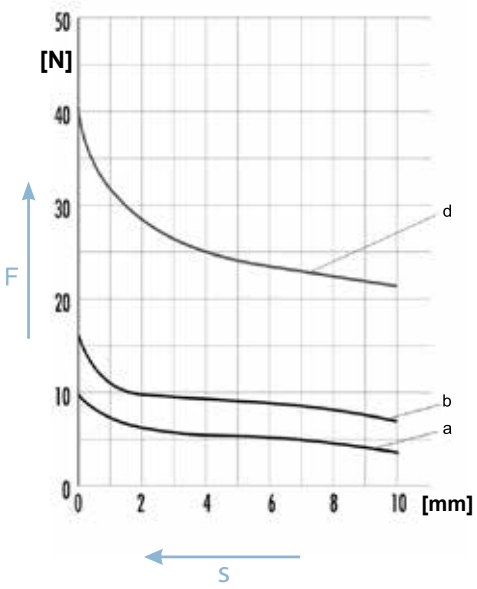
Facteur de marche [%]	100	40	5
Course [mm]	**10**		
Puissance nominale [W]	13,4	25,6	180
Masse noyau [kg]	0,046		
Masse aimant [kg]	0,225		
Classe d'isolation	F		

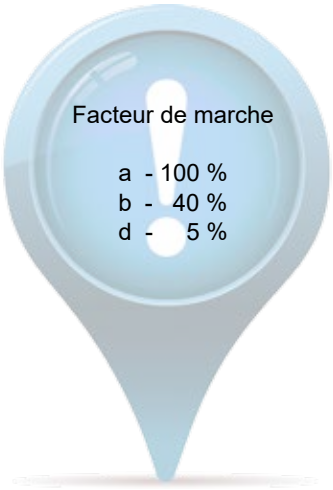
Autres tensions d'alimentation et facteur de marche disponible sur demande
+33-3-89.20.38.80 ou france@kendrion.com

Courbe de force

La force indiquée est atteinte à 90% de la tension nominale. Le solénoïde peut-être installé dans toutes les positions mais les efforts doivent seulement s'appliquer de façon axiale. Les valeurs des facteurs de marche sont des valeurs de référence et s'entendent à la tension nominale, à température de fonctionnement et à une charge de 70% de la force magnétique nominale de l'électro-aimant.

4000628





Electro-aimant à manœuvre simple à courant continu 4000118

L'électro-aimant à manœuvre simple à courant continu 4000118 est un aimant ouvert doté d'un noyau et d'une barrette poinçonnée. Le noyau coulisse dans des paliers de précision sans entretien ayant une importante résistance à l'usure

Le retour s'effectue par un ressort de rappel. Les pièces menacées de corrosion sont galvanisées au zinc et passivées. Le noyau est galvaniquement nickelé.

La position de montage est libre. La transmission des forces ne peut se faire qu'en direction axiale. Risque d'usure du palier sous stress latéral.

La fixation se fait au socle par trous taraudés.

Points forts

Design d'un excellent rapport qualité/prix

Retour par ressort de rappel

Design compact

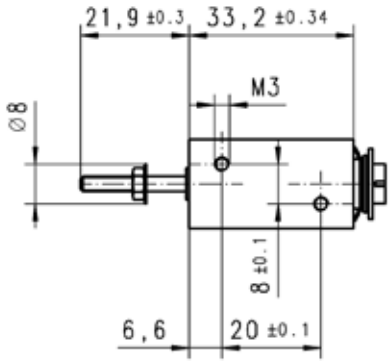
Accessoires

- Chape (page 23)
- En option sans ressort

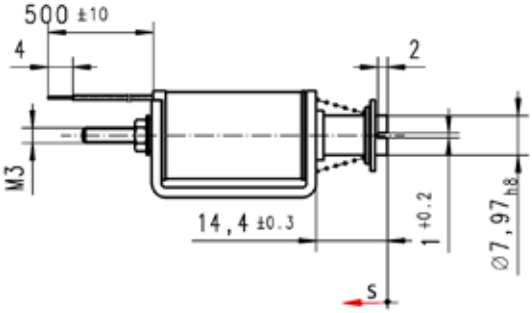
Version

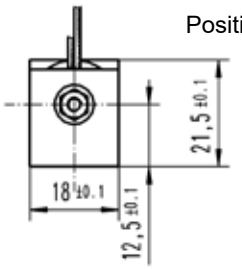
- Bouts de raccord libres– Type de protection IP00
- Tension nominale standard= 24 V DC
- Facteur de marche standard=100 % ED

Plans côtés



Position du noyau sous tension





Position du noyau hors tension

Données techniques

4000118

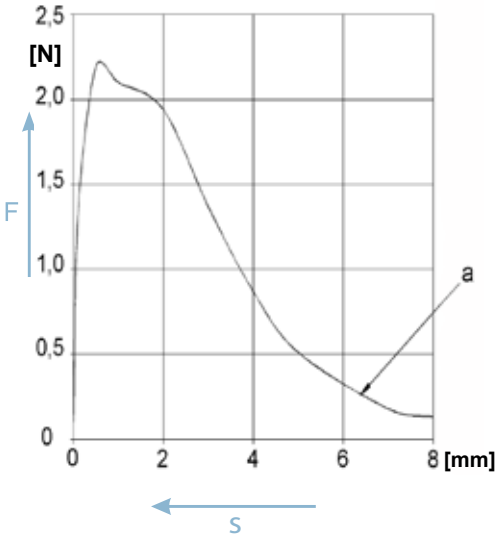
Facteur de marche [%]	100		
Course [mm]	**8**		
Puissance nominale [W]	6	11,1	71,1
Masse noyau [kg]	0,015		
Masse aimant [kg]	0,060		
Classe d'isolation	F		

Autres tensions d'alimentation et facteur de marche disponible sur demande
+33-3-89.20.38.80 ou france@kendrion.com

Courbe de force

La force indiquée est atteinte à 90% de la tension nominale. Le solénoïde peut-être installé dans toutes les positions mais les efforts doivent seulement s'appliquer de façon axiale. Les valeurs des facteurs de marche sont des valeurs de référence et s'entendent à la tension nominale, à température de fonctionnement et à une charge de 70% de la force magnétique nominale de l'électro-aimant.

4000118



Electro-aimant à manœuvre simple à courant continu LCL-C

Les électro-aimants type C de la gamme LCL sont des électro-aimants ouverts dotés d'un noyau et d'une culasse. Le noyau est guidé par un tube en laiton.

Les pièces menacées de corrosion sont galvanisées au zinc.
Le noyau est galvaniquement nickelé.

Fixation latérale par trous taraudés.

Points forts

Design optimisé

Tirant & poussant

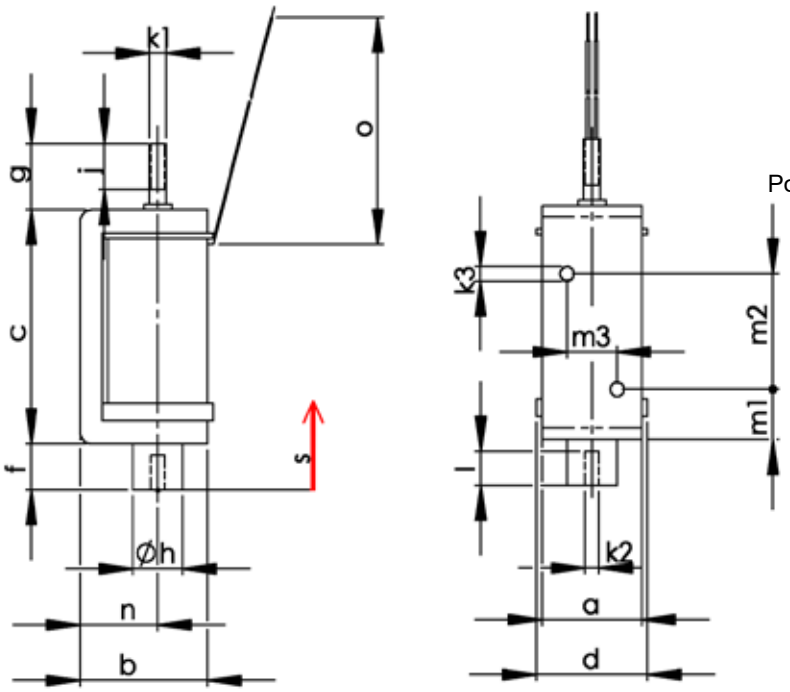
Accessoires

- Chape (page 23)
- En option resort de rappel

Version

- Bouts de raccord libres – Type de protection IP00
- Facteur de marche standard = 100 % ED
- Tension nominale standard = 24 V DC

Plans côtés



Position du noyau hors tension

Dimensions [mm]

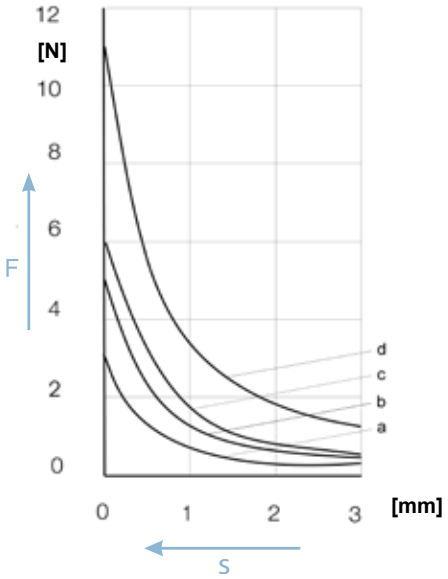
Désignation	a	b	c	d	s	f	g	h	i	k1	k2	k3	m1	m2	m3	l	n	o
LCL012015	12	14	30	13	3	5	12,5	6	8	M2	M3	M3	6	18	6	6	8	130
LCL015018	15	18	25	16	3	8	10	7	7	M2	M3	M3	8	10	9	6	10,2	130
LCL018022	18	22	31,5	20	4	6	10	8	8,5	M3	M3	M3	5,5	20	8	6	12	130
LCL018024	18	24	40,5	20	6	8	9,5	9	8,5	M3	M3	M3	8,7	20	9	6	13,5	130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

Données techniques

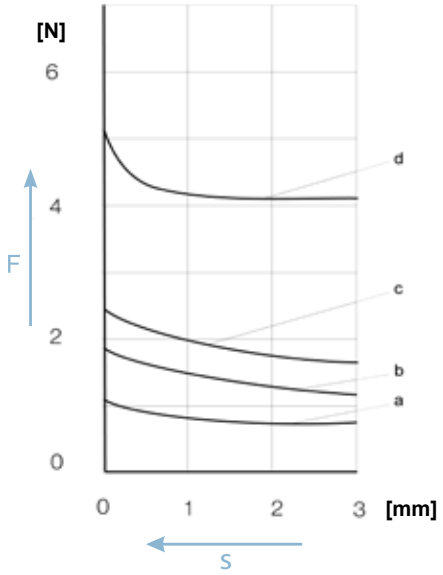
	LCL012015				LCL015018				LCL018022			
Facteur de marche [%]	100	40	25	5	100	40	25	5	100	40	25	5
Course [mm]	**3**				**3**				**4**			
Tension nominale [W]	4	7,6	11	35	3,8	7,5	10,5	34,5	6,7	13,2	19	63
Temps d'attraction [ms]	23	21	20	17	34	31	31	29	45	41	40	38
Durée de retour [ms]	20	19	16	15	31	30	30	30	40	39	37	36
Masse noyau [kg]	0,006				0,005				0,01			
Masse aimant [kg]	0,02				0,04				0,06			
Classe d'isolation	B				B				B			

Autres tensions d'alimentation et facteur de marche disponible sur demande
+33-3-89.20.38.80 ou france@kendrion.com

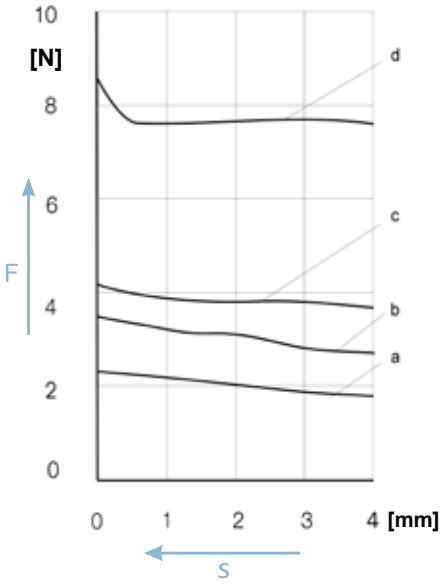
LCL012015



LCL015018

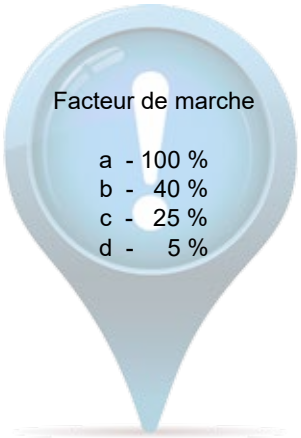


LCL018022



Courbe de force

La force indiquée est atteinte à 90% de la tension nominale. Le solénoïde peut-être installé dans toutes les positions mais les efforts doivent seulement s'appliquer de façon axiale. Les valeurs des facteurs de marche sont des valeurs de référence et s'entendent à la tension nominale, à température de fonctionnement et à une charge de 70% de la force magnétique nominale de l'électro-aimant.

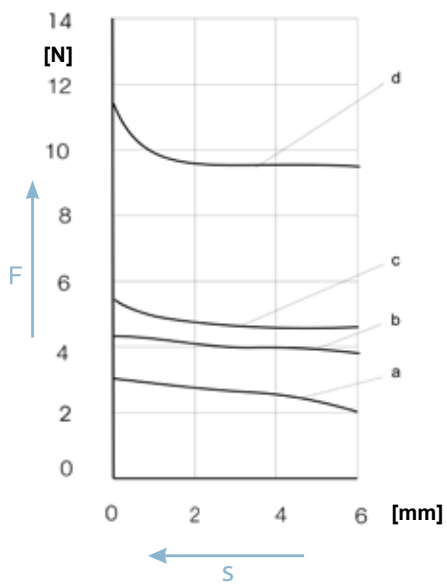


Données techniques

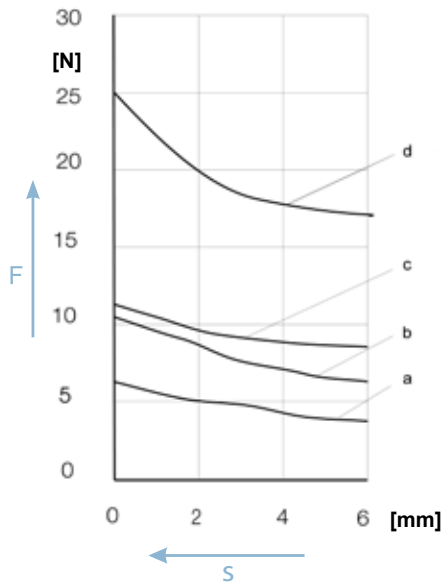
	LCL01824				LCL024031			
Facteur de marche [%]	100	40	25	5	100	40	25	5
Course [mm]	**6**				**6**			
Tension nominale [W]	7,6	16	23,5	87	8,7	18	25,5	89
Temps d'attraction [ms]	42	40	37	35	48	47	47	45
Durée de retour [ms]	45	43	43	41	38	36	34	32
Masse noyau [kg]	0,014				0,024			
Masse aimant [kg]	0,08				0,15			
Classe d'isolation	B				B			

Autres tensions d'alimentation et facteur de marche disponible sur demande
+33-3-89.20.38.80 ou france@kendrion.com

LCL018024 (GCM 4025)



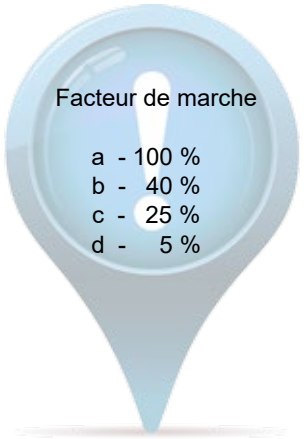
LCL024031 (GCM 4030)



Courbe de force

La force indiquée est atteinte à 90% de la tension nominale. Le solénoïde peut-être installé dans toutes les positions mais les efforts doivent seulement s'appliquer de façon axiale. Les valeurs des facteurs de marche sont des valeurs de référence et s'entendent à la tension nominale, à température de fonctionnement et à une charge de 70% de la force magnétique nominale de l'électro-aimant.

Valeurs entre parenthèses = ancienne désignation



Electro-aimant monostable à manœuvre simple à courant continu LCM

Les électro-aimants monostables à manœuvre simple à courant continu sont des électro-aimants destinés à des opérations de courte durée ou à un fonctionnement intermittent avec une courbe force ascendante. Des aimants permanents retiennent le noyau avec une force prédéfinie et sans alimentation électrique dans la position de fin de course. La force électro-magnétique sert principalement à initier la course alors que la force électromagnétique issue des aimants permanents est réservée au maintien du noyau dans sa position de fin de course.

La force électromagnétique des aimants permanents est interrompue grâce à une impulsion de tension. Par le biais d'un ressort à pression, cette version monostable peut évoluer en **version bistable.** La force du ressort renvoie et maintient le noyau à sa position initiale.

Le noyau coulisse dans une bague de guidage sans entretien ayant une importante résistance à l'usure. Fixation latérale par trous taraudés.

Points forts

Maintien sans courant

Faible consommation énergétique

Réduction de la masse

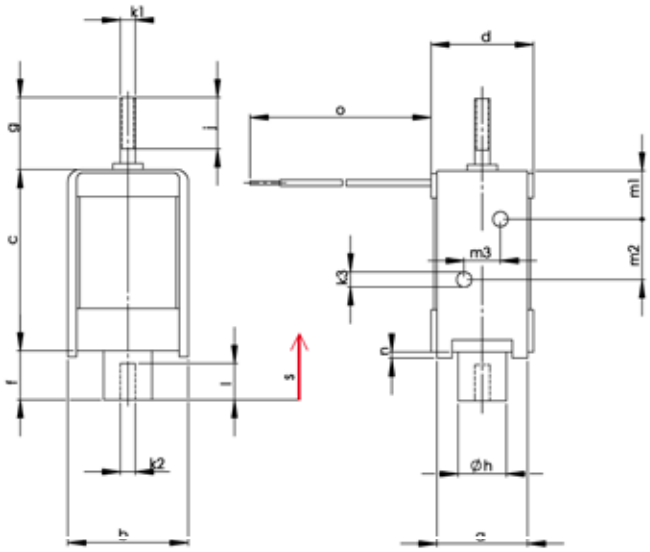
Accessoires

- Chape (page 23)
- En option ressort de rappel

Version

- Module - Type de protectionIP40
- Bouts de raccord libres - Type de protectionIP00
- Tension nominale standard = 24 V DC

Plans côtés



Position du noyau hors tension

Dimensions [mm]

Désignation	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

Données techniques

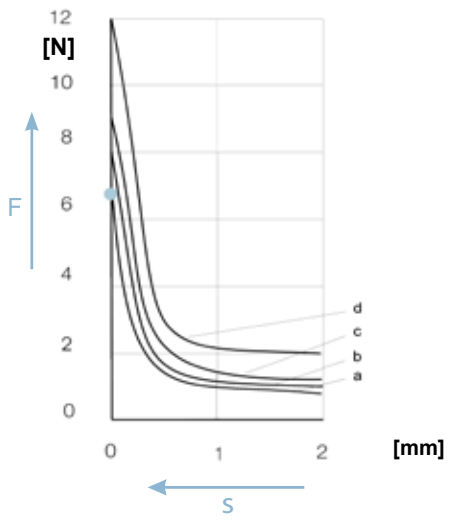
	LCM010015A00				LCM015020A00				LCM024030A00				LCM025030A00			
Facteur de marche [%]	100	40	25	5	100	40	25	5	100	40	25	5	100	40	25	5
Course [mm]	**2**				**4**				**8**				**8**			
Temps d'attraction[ms]	45	37	34	30	60	56	54	50	80	75	70	60	83	75	75	70
Puissance nominale [W]	2,6	4,5	6	15,8	3,7	7,1	9,9	30,6	6,6	13,5	19,8	70,4	9,1	19	28	104
Puissance de déverrouillage [W]	1,3				2,8				2,8				7,3			
Masse noyau [kg]	0,005				0,011				0,032				0,045			
Masse aimant [kg]	0,022				0,045				0,15				0,225			
Classe d'isolation	E				E				E				E			

Autres tensions d'alimentation et facteur de marche disponible sur demande
+33-3-89.20.38.80 ou france@kendrion.com

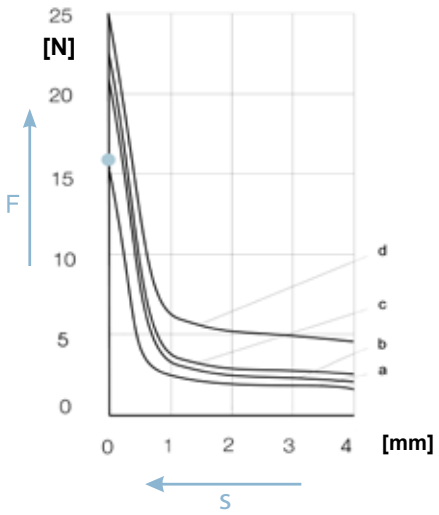
Courbe de force

La force indiquée est atteinte à 90% de la tension nominale. Le solénoïde peut-être installé dans toutes les positions mais les efforts doivent seulement s'appliquer de façon axiale. Les valeurs des facteurs de marche sont des valeurs de référence et s'entendent à la tension nominale, à température de fonctionnement et à une charge de 70% de la force magnétique nominale de l'électro-aimant.

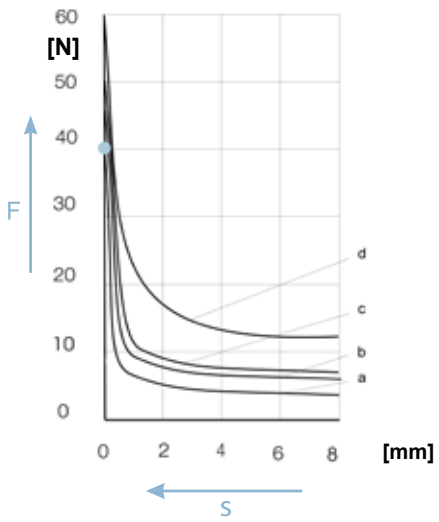
LCM010015A00 (SLP 2515)



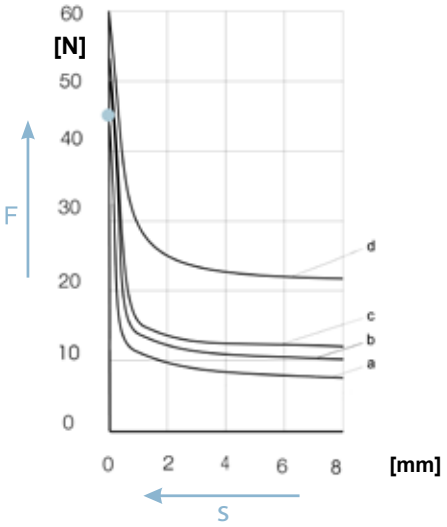
LCM015020A00 (SLP 3020)



LCM024030A00 (SLP 4030)



LCM025030A00 (SLP 6030)



Valeurs entre parenthèses = ancienne désignation

- Force de maintien à aimant permanent avec un entrefer „0“

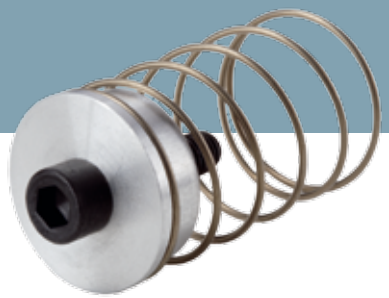
Kit Ressort

Le ressort se fixe à l'aide d'une vis et d'une rondelle. Le ressort étant situé à l'extérieur de l'aimant, il ne peut se monter sur les versions IPF avec soufflet.

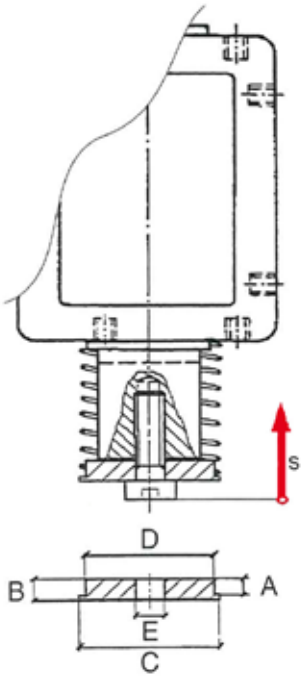
Une clé hexagonale suffit pour le montage. Il est possible de monter le kit ressort sur l'électro-aimant LCL standard.

Information de montage

La force magnétique se réduit de la tension ressort.



Plans côtés



Données techniques

Kit de ressort de rappel	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

Données techniques

	LCL030035			LCL040050				LCL048060			
Course [mm]	5	10	15	5	10	15	20	5	10	15	25
Tension ressort F [N] Force initiale	2,3	1,7	1,1	5,5	4,5	3,5	2,5	9,046	7,88	6,82	4,7

	LCL060070				LCL070080				
Course [mm]	5	10	15	25	5	10	15	20	30
Tension ressort F [N] Force initiale	63,16	41,5	30,1	7,3	19,125	15,5	14,25	13	10,5

Connecteur conforme DIN EN 175301-803

avec /sans redresseur en pont, relatif à la tension

Le connecteur à deux fiches équipé d'un conducteur de protection est un raccord spécifiquement dédié aux modules électromagnétiques.

Une rotation de 4 x 90° de la sortie du câble est possible en montant un porte-contact.

L'assemblage du connecteur, du joint et de la vis à tête cylindrique (compris dans le kit de montage) permet la fixation définitive de l'ensemble. Ceci permet de garantir l'étanchéité et évite tout détachement involontaire en cas de vibrations.

Un presse-étoupe (Pg 11) sert à garantir l'étanchéité du câble. Il est possible de connecter des sections de conducteur d'une dimension maximale de 1,5 mm2 aux éléments de contact. Les lignes de fuites sont conformes à la directive VDE 0110.

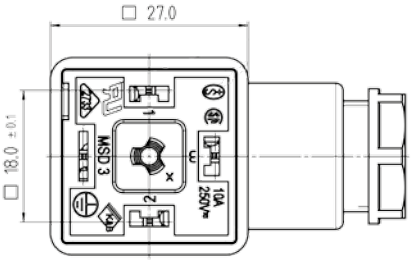
Version

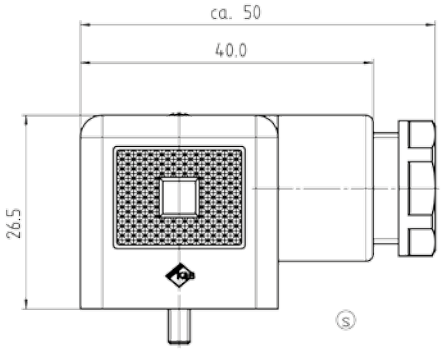
- Type 430006 sans redresseur en pont
- Type 430001 avec redresseur en pont

Données techniques

- Classe d'isolation C
- Type de protection IP 65 (raccordé et en position sécurisée)
- Tension connecteur 2,5 A / 10 A

Plan côté (Connecteur design A)





Accessoires

Chape conforme DIN 71752

Les chapes servent à relier des éléments de transmission de forces tels que bras, tiges de traction, clapets de valves ou clapets de traction à l'électro-aimant. Lors du montage, elles permettent de raccorder les pièces rapidement et elles rendent le remplacement de pièces d'usure ou d'échange bien plus facile.

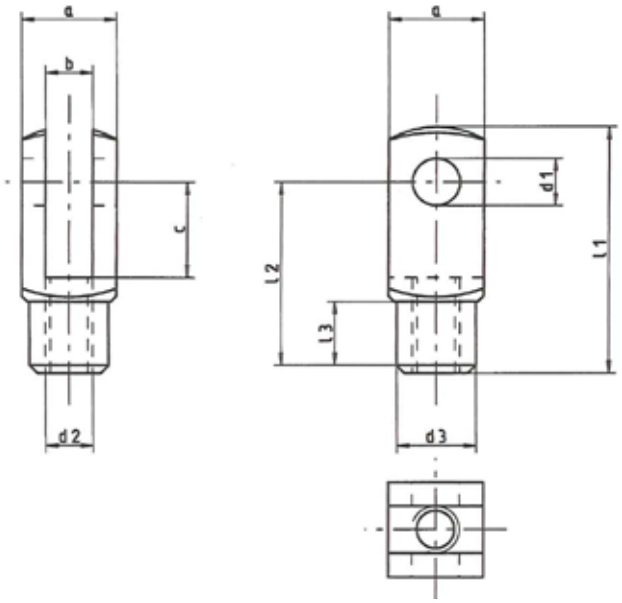
Pour les versions sans tourillon de ressort, la transmission des forces entre la chape et l'application client s'effectue grâce à une broche cylindrique avec les éléments de sécurité usuels.

Les chapes sont galvanisées au zinc.

Information de montage

La chape se visse sur la tige de compression/traction et se fixe ensuite à l'aide d'un contre-écrou.

Plans côtés



Données techniques

Désignation	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

Accessoires

Tourillon à ressort conforme DIN 71752

Le montage d'un tourillon à ressort sur la chape permet de raccorder, de manière efficace et rapide, l'électro-aimant à son élément.de base. Il est possible de démonter cette fixation à tout moment, et ce sans outillage.

Un clip à ressort imperdable permet de sécuriser le tourillon à ressort. Le tourillon à ressort sont galvanisées au zinc.

Définitions techniques

Classes thermiques

Conformément à la DIN VDE 0580 / 07.2000, les classes d'isolation sont divisées selon leur résistance à la chaleur. Nos électro-aimants sont fabriqués selon les classes thermiques E, B ou F. En cas de besoin, nous sommes en mesure de vous fournir la plupart de nos modules en classe thermique H.

la classe thermique	température limite°C	surtempérature limite °C
Y	90	50
A	105	65
E	120	80
B	130	90
F	155	115
H	180	140

Types de protection [IP]

Les types de protection sont indiqués par des symboles composés, c'est-à-dire invariablement par les lettres IP et de deux chiffres indiquant le degré de protection. Ils sont définis selon la norme IEC 60529 et correspondent au niveau de protection contre le contact, des corps étrangers et contre l'humidité. Le premier chiffre correspond au type de protection contre le contact et l'infiltration de corps étrangers, tandis que le second chiffre indique le type de protection contre l'infiltration de l'eau.

Si le type de protection de l'aimant diffère de celle du connecteur, les types de protection sont indiqués séparément, par exemple armature IP 54, connecteur IP 00.

Indices Protection contact et corps étrangers	
0	Absence de protection
1	Protection contre de corps étrangers de grande taille
2	Protection contre de corps étrangers de taille moyenne
3	Protection contre de corps étrangers de petite taille
4	Protection contre de corps étrangers en forme de grain
5	Protection contre le dépôt de poussières
6	Protection contre l'infiltration de poussières

Indices Protection contre l'eau	
0	Absence de protection
1	Protection contre de l'eau d'égouttage (vertical)
2	Protection contre de l'eau d'égouttage (diagonal)
3	Protection contre la vaporisation à l'eau
4	Protection contre l'eau projetée
5	Protection contre les jets d'eau
6	Protection contre les inondations
7	Protection contre l'immersion
8	Protection contre la submersion

Modes de fonctionnement nominaux

Le **régime permanent** correspond à un fonctionnement avec un facteur de marche continu, de façon à atteindre la température de l'équilibre thermique. Le **fonctionnement par intermittence** correspond à un fonctionnement périodique, c'est-à-dire à un facteur de marche marqué d'arrêts très brefs, de manière régulière ou irrégulière, empêchant le module de refroidir à sa température de référence. Le **service temporaire** est le fonctionnement avec un facteur de marche tellement faible que le temps d'illumination ne peut être atteint. L'arrêt hors tension dure le temps nécessaire pour que l'aimant refroidisse à sa température de référence.

Termes électriques

La **tension nominale (U_N)** correspond à la tension qui permet à l'aimant de fonctionner en mode fonctionnement normal.

La **tension nominale (P_N)** est la puissance issue de la tension nominale et du courant nominal pour un électro-aimant à courant continu lorsque la bobine est à une température de 20°.

Le **courant nominal (I_N)** le courant électrique issue de la tension nominale et du courant nominal pour un électro-aimant à courant continu lorsque la bobine est à une température de 20°.

Les forces

La **force magnétique** est la force mécanique disponible, réduite par le facteur de friction. La force magnétique est atteinte au réchauffement maximal et à 90% de la tension nominale. A la tension nominale, les valeurs de liste augmentent d'environ 20%.

La **puissance de la course** est la force exploitable pour l'environnement externe, réduite par la masse du noyau.

Pour les électro-aimants à courant continu, **la force de maintien** correspond à la force électromagnétique en position de fin de course alors que pour les électro-aimants à courant alternatif, il s'agit de la force électromagnétique moyenne en position de fin de course.

La **force de rappel** est la force nécessaire au retour du noyau en position initiale.

Le **facteur de marche** correspond au temps qui s'écoule entre la mise en marche et l'arrêt du courant.

Le **facteur de marche relatif** (%ED) correspond à la proportion (en pourcentages) entre le facteur de marche et la durée de cycle. Il se calcule comme suit:

% ED= (Facteur de marche/durée de cycle) *100

Pour calculer le temps de marche relatif, on se base généralement sur une durée de cycle de 5 min. conformément à la norme DIN VDE 0580 point 3.2.2

Si les durées de cycles sont irrégulières, le facteur de marche relatif se définit par la proportion entre la somme des facteurs de marche et la somme des durées de cycles sur une période de fonctionnement plus élevée.

Les valeurs maximales des facteurs de marche ne doivent être dépassées. Lorsque le facteur de marche est connu et que sa valeur dépasse les valeurs autorisées selon la norme DIN VDE, il est recommandé de choisir le pourcentage ED le plus élevé dans les colonnes du tableau.
(Tableaux 1 et 2)

La **durée de cycle** correspond à la somme du facteur de marche/arrêt hors tension. La durée de cycle d'un électro-aimant à courant continu est de 5 minutes=300ms maximum ce qui équivaut à 12 manœuvres. La durée de cycle minimum est limitée en raison des temps d'attraction et des durées de retour par rapport au facteur de marche relatif. En termes de facteur de marche, une durée de cycle de 300s donne ainsi des valeurs limites à ne pas dépasser. En cas de dépassement de la valeur autorisée, il est impératif de choisir un aimant dont le facteur de marche relatif est supérieur.

Si le facteur de marche de 180s est dépassé, l'aimant doit être conçu pour un fonctionnement en continu (ED 100%). Dans des cas spécifiques, il est possible d'adapter la bobine en tenant compte du facteur de marche calculé de la proportion marche/arrêt. Lorsqu'on obtient des durées de cycles irrégulières, il faut définir le facteur de marche relatif à la proportion de la somme de facteurs de marche en relation à la somme des durées de cycles sur une période de fonctionnement élevée. Une série de cycles correspond à des valeurs de durées de cycles répétitifs, soit une seule fois, soit de manière périodique.

Facteur de marche relatif (% ED)	5	15	25	40	60	100
Facteur de marche maximal autorisé (s)	15	45	75	120	180	au choix

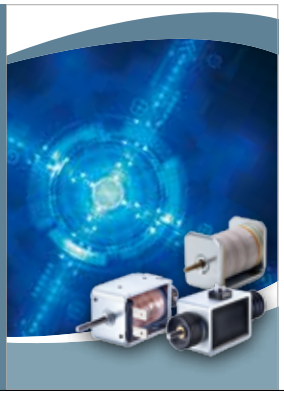
Tableau 1

Manœuvres (S / h)	12		120		300		600		1200		3000	
Durée de cycle (s)	300		30		12		6		3		1,2	
% ED	t_{on}	t_{off}	t_{on}	t_{off}	t_{on}	t_{off}	t_{on}	t_{off}	t_{on}	t_{off}	t_{on}	t_{off}
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	au choix											

Tableau 2

Catalogues

Electro-aimants



Classic Line

- Electro-aimants profilés
- Conception compacte
- Fixation individuelle
- Versions mono-/ bistables

High Performance Line

- Electro-aimants carrés
- Force élevée, faible encombrement
- Système modulaire
- Temps d'attraction brefs

High Power Line

- Electro-aimant circulaires
- Forces et course élevés
- Temps de manoeuvre rapides
- Egalement électro-aimants réversibles

Control Power Line

- Electro-aimants de commande
- Extrêmement rapides
- Courses faibles
- Commutation rapide

Ventouses

Vibrateurs

Hahn CQ Line

- Electro-aimants de maintien de porte
- Design et fonctionnalité
- VdS, CE, EN 1155,
- Contrôlés EN 14637
- Quantité importante de modèles

Industrial Line

- Ventouses pour l'industrie
- Force de maintien élevée, faible consommation d'énergie
- Design compact
- Raccords variables

Oscillating Line

- Vibrateurs
- Gamme importante pour le transport de produits en vrac
- Usure faible
- Design compact

Elevator Line

- Electro-aimants de défreinage
- Spécifiquement pour freins d‘ascenseurs
- Forces extrêmement élevées
- Position de montage libre

ATEX Line

- Aimants antidéflagrants
- Évitent la formation d’étincelles et d’arcs électriques
- manœuvres dynamiques et fiables

Locking Line

- Electro-aimants de verrouillage
- Forces transversales élevées
- Système de confirmation de la fermeture intégré
- Conception compacte

System Line

- À courant alternatif
- Délais de démarrage très brefs
- Forces d’attraction extrêmement élevées

Solutions spéciales

- **Electro-aimants rotatifs**
- **Modules**
- **Solutions sur mesure**

Vous avez un besoin spécifique? Veuillez-nous contacter!

Kendrion GmbH
Bureau de liaison France
11, rue Mittlerweg
CS 90015 F – 68025 COLMAR
Cedex Tel: +33-3-89.20.38.80
Fax: +33-3-89.20.43.79
france@kendrion.com
www.kendrion.com

WE MAGNETISE THE WORLD

Vous n'avez pas trouvé? Contactez-nous! Nous avons très certainement la solution correspondante à votre recherche !

Kendrion GmbH
Bureau de liaison France
11, rue Mittlerweg
CS 90015 F – 68025 COLMAR
Cedex Tel: +33-3-89.20.38.80
Fax: +33-3-89.20.43.79
france@kendrion.com

Plus de contacts sous www.kendrion.com

© KENDRION 12.07.2017