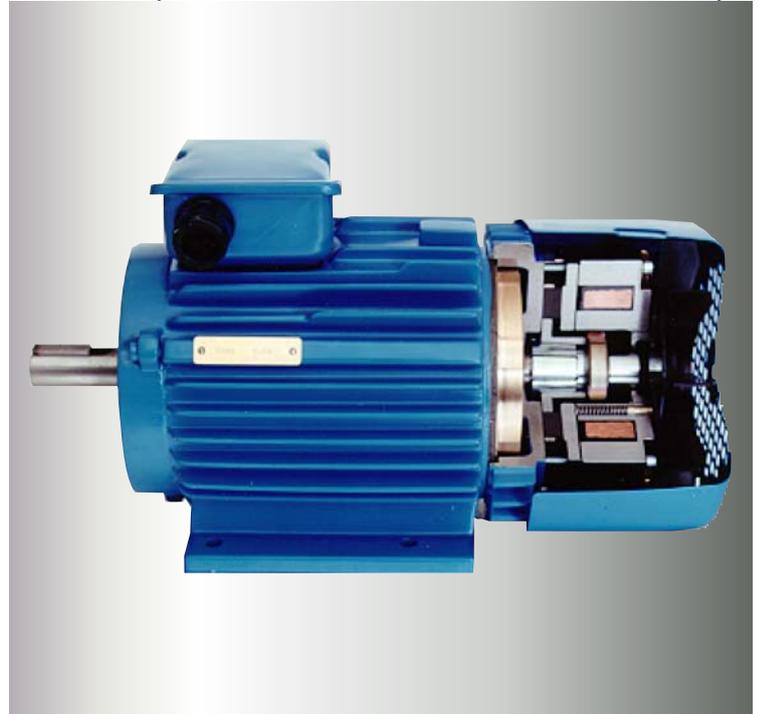


# Instructions de service

## BZFM

Frein biface à pression  
de ressorts,  
deblocage par mise  
sous tension



Le présent manuel devra contribuer à une utilisation correcte du produit de Stromag Dessau dans la limite des performances et des possibilités décrites, ainsi qu' au respect des soins nécessaires lors de la manutention et de l' utilisation afin d' éviter la détérioration ou le dysfonctionnement.

GKN Stromag Dessau GmbH  
Dessauer Str. 10  
06844 Dessau-Roßlau  
Telefon: 0340-2190-0  
Telefax: 0340-2190-201  
E-mail: [vertrieb.str105@gkn.com](mailto:vertrieb.str105@gkn.com)  
Internet: <http://www.stromag.com>



## Instructions de service

Frein biface à pression de ressorts, déblocage par mise sous tension BZFM

### Table des matières

<b>1</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>4</b>
1.1	Indications sur les plaques signalétiques . . . . .	4
1.2	Couples, régime, caractéristiques techniques . . . . .	4
1.2.1	Données mécaniques . . . . .	4
1.2.2	Données électriques . . . . .	5
1.3	Mesures des trous et des rainures, dimensions extérieures . . . . .	6
1.4	Domaine d'application et utilisation conforme . . . . .	6
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité</b>	<b>6</b>
2.1	Symbole de sécurité au travail . . . . .	6
2.2	Mise en garde "Attention" . . . . .	6
2.3	Consignes de sécurité au travail . . . . .	6
2.4	Compatibilité électromagnétique . . . . .	7
<b>3</b>	<b>Transport</b>	<b>8</b>
3.1	Emballage . . . . .	8
3.2	Degré de démontage . . . . .	8
3.3	Sensibilité . . . . .	8
<b>4</b>	<b>Montage, principe de fonctionnement et particularités de construction</b>	<b>9</b>
4.1	Dénomination de chaque pièce . . . . .	9
4.2	Principe de fonctionnement et particularités de construction du modèle standard . . . . .	9
4.3	Raccord électrique . . . . .	10
4.3.1	Montage du redresseur . . . . .	11
4.3.2	Différentes commutations pour couper le frein . . . . .	12
<b>5</b>	<b>Montage et démontage</b>	<b>14</b>
5.1	Montage . . . . .	14
5.1.1	Montage du support de garniture de friction . . . . .	14
5.1.2	Contrôle de l'entrefer . . . . .	15
5.1.3	Réglage du couple de freinage . . . . .	15
5.2	Précision du montage . . . . .	16
5.3	Dimensions, encombrement et masse . . . . .	16
5.4	Démontage . . . . .	17
<b>6</b>	<b>Première mise en service</b>	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>Operation</b>	<b>17</b>
7.1	Conditions de fonctionnement . . . . .	17
7.2	Types de protection . . . . .	17
7.3	Durée de mise en service et fréquence de changement de vitesses . . . . .	18
7.4	Aide au dépannage . . . . .	18
<b>8</b>	<b>Maintenance</b>	<b>19</b>
8.1	Travaux d'entretien et de contrôle . . . . .	19
8.2	Mesure de l'entrefer . . . . .	19
8.3	Rattrapage d'usure . . . . .	19
<b>9</b>	<b>Variantes (option)</b>	<b>20</b>
9.1	Déblocage mécanique au moyen d'un étrier de déblocage manuel (option) . . . . .	20
9.1.1	Montage du déblocage manuel pour un BZFM de 0.25 - 6.3 . . . . .	21
9.1.2	Montage du déblocage manuel pour un BZFM de 10 - 25 . . . . .	21
9.2	Contrôle d'état de commutation par microrupteur (Option) . . . . .	22

## Instructions de service

Frein biface à pression de ressorts, déblocage par mise sous tension BZFM

---

<b>10 Stockage de pièces de rechange, S.A.V.</b>	<b>22</b>
10.1 Stockage de pièces de rechange . . . . .	22
10.2 Données sur la commande de pièces de rechange . . . . .	23
10.3 Coordonnées du S.A.V. . . . .	23
<b>11 Normes et prescriptions</b>	<b>23</b>
<b>12 Annexe</b>	<b>24</b>
12.1 Feuille des dimension modèle 0,25 à 6,3 . . . . .	25
12.2 Feuille des dimension modèle 10 à 25 . . . . .	27

## Instructions de service

Frein biface à pression de ressorts, déblocage par mise sous tension BZFM

### 1 Caractéristiques techniques

#### 1.1 Indications sur les plaques signalétiques

Les caractéristiques suivantes se trouvent sur la plaque signalétique (illustration 1). Elle est apposée sur la périphérie du frein. Ces caractéristiques doivent correspondre aux données indiquées dans la confirmation de commande.

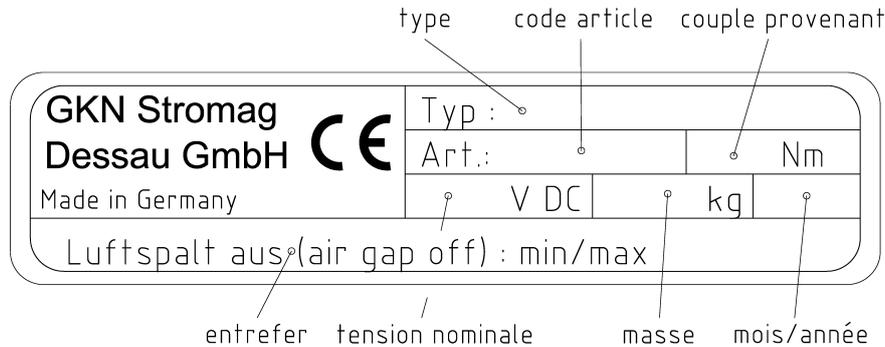


FIGURE 1: plaques signalétiques BZFM

#### 1.2 Couples, régime, caractéristiques techniques

Les couples admissibles et les caractéristiques techniques figurent dans le tableau 1 et 2. Il est possible de demander au constructeur les paramètres techniques divergents du tableau qui font partie intégrante de la confirmation de commande. Les paramètres principaux sont gravés sur la plaque signalétique.

##### 1.2.1 Données mécaniques

TABLE 1: données mécaniques

Modèle BZFM	$M_{SN}$ Nm	$M_{\ddot{U}}$ Nm	$n_0$ $min^{-1}$	$n_{zn}$ $min^{-1}$	entrefer min/max mm	$W$ kJ	$P_{vn}$ kW	$J$ $kgm^2$	$m$ kg
0,25	2,7	3	3600	2900	0,25 / 0,4	4	0,01	0,00004	1,8
0,63	5,7	6,25	3600	2900	0,3 / 0,5	6	0,015	0,00009	2,8
1,6	12,5	13,5	3600	2900	0,3 / 0,5	9	0,02	0,00020	4,5
2,5	24,5	27	3600	2900	0,3 / 0,5	13	0,028	0,00030	6,2
4	33,6	37	3600	2900	0,3 / 0,6	16	0,033	0,00046	8,8
6,3	59	65	3600	2900	0,4 / 0,7	22	0,046	0,00070	11,4
10	113	125	3600	2900	0,4 / 0,7	32	0,09	0,00250	15,0
16	220	250	3600	2900	0,4 / 0,7	48	0,11	0,00450	25,7
25	345	380	3600	1450	0,4 / 0,7	60	0,14	0,00870	37,8

## Instructions de service

Frein biface à pression de ressorts, déblocage par mise sous tension BZFM

$M_{SN}$	:	couple nominal commutable à une vitesse de friction de $1m/s$ selon DIN VDE 0580 (valable pour une marche à vide avec une garniture de friction exempte d'huile et de lubrifiant après le rodage)
$M_{\ddot{U}}$	:	sans patinage du couple statique transmissible, selon DIN VDE 0580 (valable pour une marche à vide avec une garniture de friction exempte d'huile et de lubrifiant après le rodage)
$n_0$	:	vitesse de ralenti max.
$n_{zn}$	:	vitesse de commutation admissible
$P_k$	:	force d'excitation à $20^\circ C$
$P_{vn}$	:	puissance nominale de commutation S4-40 %
$W$	:	travail du frein par changement de vitesse pour $z = 1 - 5h^{-1}$
$J$	:	moment d'inertie de la masse des pièces rotatives
$m$	:	masse
Mode de fonctionnement	:	S1, S2, S4-40 % ED
Classe therm.	:	155 (F) selon DIN VDE 0580
Commande AC	:	possible via le module redresseur

### 1.2.2 Données électriques

TABLE 2: données électriques

Modèle		0,25	0,63	1,6	2,5	4	6,3	10	16	25
$U_N = 24V$										
$R_K$	$\Omega$	29,3	24,9	18,2	14,0	12,0	8,9	7,0	5,6	4,0
$I_K$	A	0,82	0,96	1,32	1,70	2,00	2,70	3,44	4,27	5,94
$P_K$	W	20	23	32	40	48	65	83	102	142
$U_N = 103V$										
$R_K$	$\Omega$	664	524	415	294	259	198	124	106	98,8
$I_K$	A	0,16	0,20	0,25	0,35	0,40	0,52	0,83	0,97	1,11
$P_K$	W	16	20	26	36	41	54	86	100	123
$U_N = 190V$										
$R_K$	$\Omega$	1566	1379	967	839	615	489	391	293	268
$I_K$	A	0,12	0,14	0,20	0,23	0,31	0,39	0,49	0,65	0,71
$P_K$	W	23	26	37	43	59	74	92	123	135
$U_N = 207V$										
$R_K$	$\Omega$	1937	1700	1237	1044	762	612	472	375	228
$I_K$	A	0,11	0,12	0,17	0,20	0,27	0,34	0,44	0,55	0,61
$P_K$	W	22	25	35	41	56	70	91	114	127
$U_N = 240V$										
$R_K$	$\Omega$	2429	2120	1609	1297	957	766	616	462	433
$I_K$	A	0,10	0,11	0,15	0,19	0,25	0,31	0,39	0,52	0,55
$P_K$	W	24	27	36	44	60	75	94	125	133

$U_N$	:	tension nominale (DC)
$R_K$	:	résistance de la bobine lors de $20^\circ C$
$I_K$	:	courant d'excitation lors de $20^\circ C$
$P_K$	:	puissance d'excitation lors de $20^\circ C$

## Instructions de service

Frein biface à pression de ressorts, déblocage par mise sous tension BZFM

---

### 1.3 Mesures des trous et des rainures, dimensions extérieures

Les mesures de raccord répondent aux normes IEC et DIN EN 50347, elles sont indiquées dans la fiche dimensionnelle “BZFM” (Annexe).

### 1.4 Domaine d'application et utilisation conforme

Configuration électrique du frein selon la norme DIN 0580 dans la classe thermique 155 (F). Le frein répond à la directive 2006/95/EG (directive sur le courant basse tension). Des certificats de réception du Germanischer Lloyd sont disponibles.

Suivant la tension du réseau présente, un groupe redresseur fabriqué par GKN Stromag Dessau GmbH peut être utilisé.

- Type EGV 500 (redresseur mono-alternance)
- Type BG 270 (redresseur à pont)

La CEM est appliquée par l'exploitant conformément à la directive 2004/108 EG. Les produits présentent une marque correspondante.

Mode de fonctionnement : S1, S4. Position de montage horizontale. Prendre contact avec le fabricant en cas de fonctionnement à la verticale.

Le frein peut être utilisé avec le couple frottant acier/garniture organique uniquement en marche à vide en prenant en compte les conditions indiquées au 7.1. De plus, les conditions de montage, de démontage, de mise en service et d'installation prescrites par le fabricant doivent être respectées.

La non-observation de ces conditions ou toute utilisation sortant de ce cadre est réputée non conforme. Le fabricant ne peut être tenu responsable de dégâts qui en résulteraient, seul l'utilisateur en assume les risques.

Demander les conseils du S.A.V. de la GKN Stromag Dessau GmbH en cas d'utilisation du frein en dehors dudit domaine d'application contractuel (adresse voir chap. 10.3).

## 2 Consignes de sécurité

### 2.1 Symbole de sécurité au travail



Vous trouverez ces symboles aux côtés de toutes les consignes de sécurité au travail contenues dans le présent manuel de montage pour lesquelles il existe des dangers menaçant la vie et l'intégrité corporelle de personnes. Respectez ces consignes et soyez particulièrement vigilant le cas échéant. Remettez également toutes les consignes de sécurité aux autres utilisateurs.

### 2.2 Mise en garde “Attention”

Cet “*Attention!*” apparaît à tous les points de ce manuel de montage qui doivent être particulièrement observés afin que les directives, prescriptions, consignes et le bon déroulement des travaux soient respectés et afin d'éviter que le frein soit endommagé ou détruit.

### 2.3 Consignes de sécurité au travail

Les consignes de sécurité au travail suivantes doivent particulièrement être observées :

Le frein est construit selon l'état actuel de la technique et est fiable. Toutefois, cet appareil peut être dangereux si utilisé par un personnel non formé, de manière non conforme ou pour un usage contraire aux

## Instructions de service

Frein biface à pression de ressorts, déblocage par mise sous tension BZFM

---

dispositions. Chaque personne chargée dans l'entreprise de l'exploitant du transport, du montage, de la mise en service, de l'utilisation et du démontage du frein, doit avoir lu et compris entièrement le manuel de montage et en particulier les consignes de sécurité. Nous n'assumons aucune responsabilité en cas de dommages et de dysfonctionnements, dus à la non-observation du manuel de montage.

Seule une main d'œuvre qualifiée remplissant les critères minimum en termes d'aptitude et de capacité, conformément à la norme DIN VDE 1000-10, peut effectuer des travaux de maintenance et de réparation. Tout mode de travail susceptible de menacer la sécurité du frein est à proscrire. L'exploitant est tenu d'informer le fournisseur de toutes modifications apportées sur le frein risquant d'entraver la sécurité, adresse, voir chap. 10.3 L'exploitant est tenu de toujours utiliser le frein dans un parfait état de fonctionnement.

Pour des raisons de sécurité, toute transformation et modification arbitraires ainsi que l'utilisation d'accessoires d'autres fabricants sont interdites. Afin d'éviter toute mise en danger de personnes, animaux domestiques et biens, due à des pièces mobiles, il convient que l'exploitant prenne des mesures de protection adaptées au sens de la norme DIN 31000 / VDE 1000. L'exploitant doit appliquer des mesures de protection selon les normes DIN VDE 0100 - 410 et DIN EN 50274 comme protection supplémentaire contre des courants de fuite dangereux. L'exploitant doit effectuer des mesures de protection selon les normes DIN 31000 / VDE 1000 et DIN VDE 0100-420 visant à prévenir de toute influence dangereuse due à la chauffe des appareils et en cas de dysfonctionnement. Afin d'éviter toute mise en danger de personnes, animaux domestiques et biens, due à l'action du champ électromagnétique direct et indirect, l'exploitant doit prendre les mesures appropriées au sens de la norme DIN V VDE V 0848 - 4/A3..



Dans tous les cas, les directives locales en matière de sécurité et de prévention des accidents s'appliquent au fonctionnement. L'exploitant doit s'assurer du respect des directives.

En rapport avec les indications et représentations données dans le présent manuel de montage, nous nous réservons le droit de procéder à toutes modifications techniques nécessaires visant à améliorer le frein.



Nous recommandons d'insérer ces instructions comme partie intégrante dans le manuel de montage ou dans les instructions de service de l'exploitant (fabricant de machines).

### 2.4 Compatibilité électromagnétique

La Loi sur la compatibilité électromagnétique (CEM) exige le respect d'exigences précises en matière de protection pour le fonctionnement de moyens de production électriques afin que ces appareils puissent fonctionner sans subir d'influence mutuelle dans leur environnement électromagnétique. Les constructeurs de machines, concepteurs de machines et d'installations doivent veiller au respect des exigences en matière de protection de la Loi CEM par la construction conforme du produit et par l'installation correcte de l'alimentation en courant afférente. Pour vous aider, vous pouvez demander à notre S.A.V. notre brochure "Consignes CEM", n° 900-00001, adresse v. chap. 10.3.

## Instructions de service

Frein biface à pression de ressorts, déblocage par mise sous tension BZFM

---

### 3 Transport

(pièces individuelles avec données de position voir chap. 4.1) Le transport doit être effectué uniquement avec des engins de levage, chariots de manutention et moyens de butée appropriés avec une capacité de charge suffisante. En outre, il est nécessaire d'observer les symboles situés sur les cerclages de paquets.



#### **Danger de mort sous des charges suspendues !**

Lors du levage, de l'abaissement et du pivotement de charges, il y a danger de mort par des pièces tombant ou en mouvement incontrôlé.

C'est pourquoi :

- Ne jamais se trouver sous une charge suspendue.
- Respecter les données sur les points de fixation prévus.
- Ne pas monter des dispositifs de fixation à des éléments de machine saillants ou à des œillets de composants installés.
- S'assurer de la fiabilité du logement des dispositifs de fixation.
- Uniquement utiliser des engins de levage et dispositifs de fixation avec une capacité de charge suffisante.
- Ne pas utiliser de corde ou de courroie effilochée ou fragmentée.
- Ne pas tordre, nouer, poser de cordes ou de sangles sur des arêtes et angles tranchants.

### 3.1 Emballage

Le moyen et le mode de transport sont décisifs pour l'emballage. Les signes figuratifs apposés doivent absolument être observés.

### 3.2 Degré de démontage

Les freins rapportés du type BZFM servent à transformer des motoréducteurs et des moteurs standards courants en moteurs de frein. Ils constituent une unité compacte pré-réglée en ordre de marche qui est utilisable de manière entièrement autonome et qui n'inclut aucun investissement dans le traitement mécanique.

### 3.3 Sensibilité

Des dommages dus aux coups et chocs doivent être évités pendant le transport. Pour ce faire, faire attention au câble de raccord radial.

## Instructions de service

Frein biface à pression de ressorts, déblocage par mise sous tension BZFM

### 4 Montage, principe de fonctionnement et particularités de construction

#### 4.1 Dénomination de chaque pièce

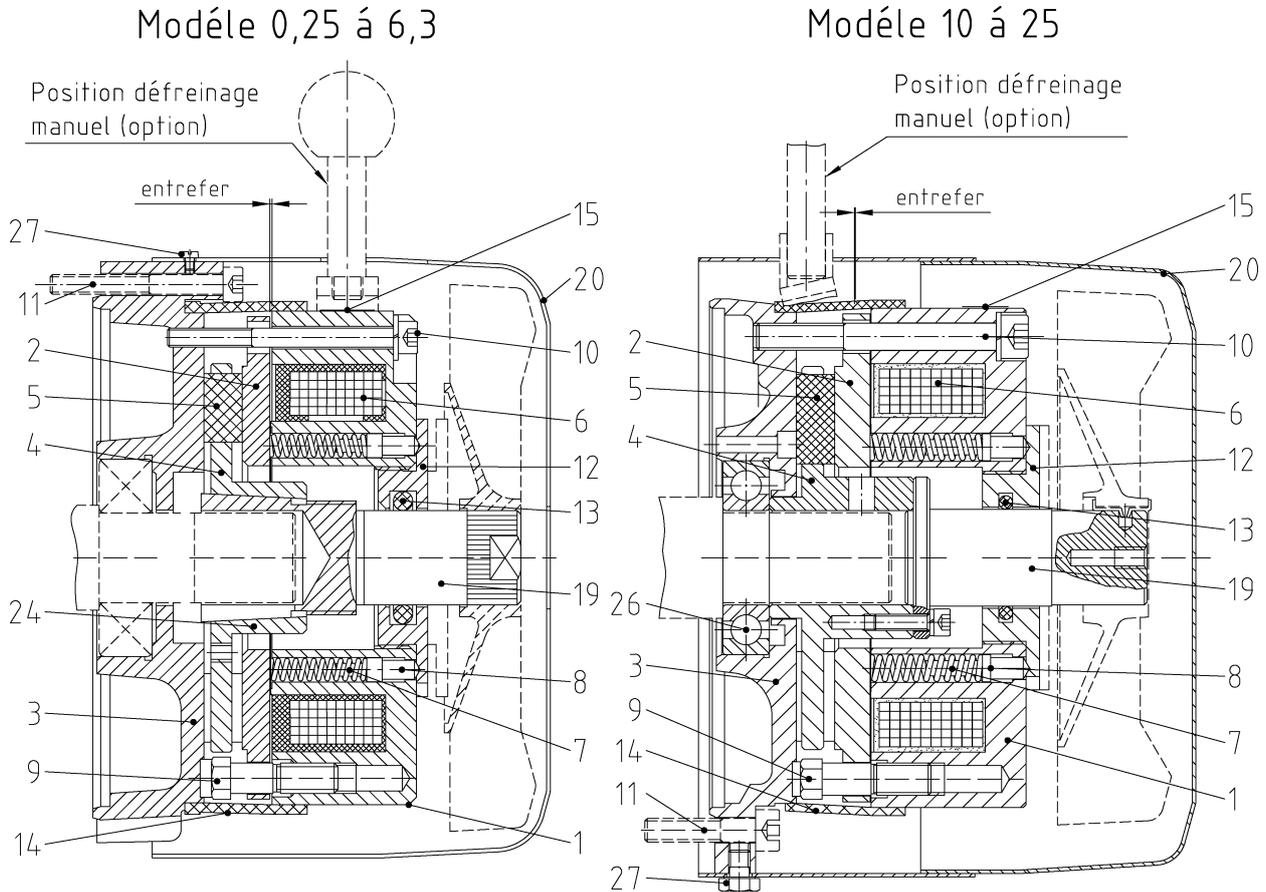


FIGURE 2: Vue en coupe du BZFM, les numéros de position sont apposés à chaque pièce

1	corps de bobine	11	vis de fixation
2	disque d'induit	12	bague de réglage
3	flasque côté N	13	bague ronde
4	support de garniture de friction	14	emplâtre en caoutchouc
5	garniture de friction	15	plaque de puissance
6	bobine	19	arbre enfichable
7	ressort de pression	20	capotage de ventilateur
8	boulon à ressort	24	contre-écrou
9	vis de réglage	26	palier
10	vis à tête cylindrique	27	vis à tête cylindrique

#### 4.2 Principe de fonctionnement et particularités de construction du modèle standard

Le frein BZFM est un frein double friction électromagnétique commandé par ressort qui freine en état hors tension électrique et aère électromagnétiquement.

Dans le corps de bobine (1) se trouve une bobine (6) qui est scellée fixement dans le corps de bobine (1) avec une masse à base de résine de la classe thermique 155 (F), (température limite maximum 155 °C).

## Instructions de service

### Frein biface à pression de ressorts, déblocage par mise sous tension BZFM

Lorsque la bobine (6) est hors tension électrique, les ressorts de pression (7) se trouvant aux pôles intérieur et extérieur pressent axialement le disque d'induit (2) contre la garniture de friction (5) disposée flottante dans le support de garniture de friction (5). Elle est tendue entre le disque d'induit (2) protégé contre la torsion et le disque de frein (3) et donc retenue au niveau de la circulation. L'effet de freinage est transmis de la garniture de friction (5) par le support de garniture de friction (4) sur l'arbre avec la clavette. Le couple de freinage ainsi généré est transmis de la garniture de friction (5) par le support de garniture de friction (4) pour une dimension de 0,25 - 6,3, entraîné pas adhérence via une connexion conique par serrage, pour une dimension de 10 - 25, ce couple de freinage est assuré par un raccord collé.

Lorsque la bobine (6) est raccordée à une tension continue nominale selon les données de la plaque de puissance (15) ou à une tension de courant alternatif par un groupe redresseur fabriqué par GKN Stromag (voir chap. 4.3), le disque d'enduit (2) est tiré grâce à la force électromagnétique contre la force des ressorts de pression (7) sur la corps de bobine (1). La garniture de friction (5) est ainsi libre et l'effet de freinage est suspendu. Le frein est déblocué.

#### 4.3 Raccord électrique



Seul un personnel qualifié, formé aux risques dus au courant électrique, peut effectuer le raccord électrique du frein à pression de ressort. Le frein doit être mis hors tension avant tous travaux de réparation et de maintenance.



#### Risque de brûlure !

Une durée prolongée de mise en service de bobines, corps de bobine et composants périphériques ainsi qu'une chaleur de frottement peuvent rendre leur surface brûlante. Avant des travaux de réparation et de maintenance :

- Faire refroidir les composants du système de freinage et périphériques
- Porter des gants de protection serrés contre le contact de surfaces brûlantes

Le raccord électrique doit être effectué en respectant le manuel d'installation (par ex. DIN VDE 0129-507).

Les freins peuvent être raccordés par un module redresseur EGV 500 ou BG 270 de l'entreprise GKN Stromag Dessau GmbH à une tension de courant alternatif conformément aux caractéristiques techniques (chapitre 1). Ce module redresseur peut également être placé dans la boîte à bornes d'un moteur. La bobine est adaptée à une tension continue indiquée sur la plaque de puissance (ondulation résiduelle <0,5) et 100 % ED. Le changement de tension admissible permanent est de + 6 % à - 10 % de la tension nominale. Les mécanismes de changement de vitesses sont représentés dans les illustrations 3 et 4.

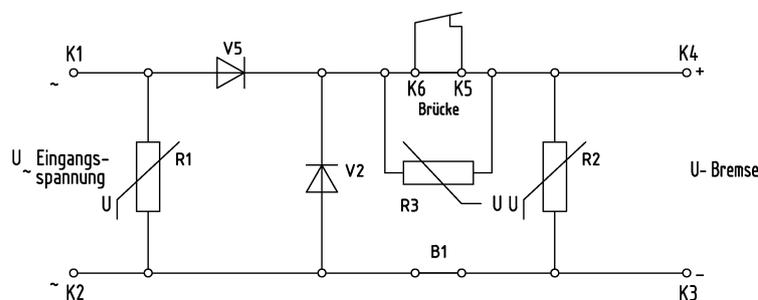


FIGURE 3: Redressement mono-alternance

## Instructions de service

Frein biface à pression de ressorts, déblocage par mise sous tension BZFM

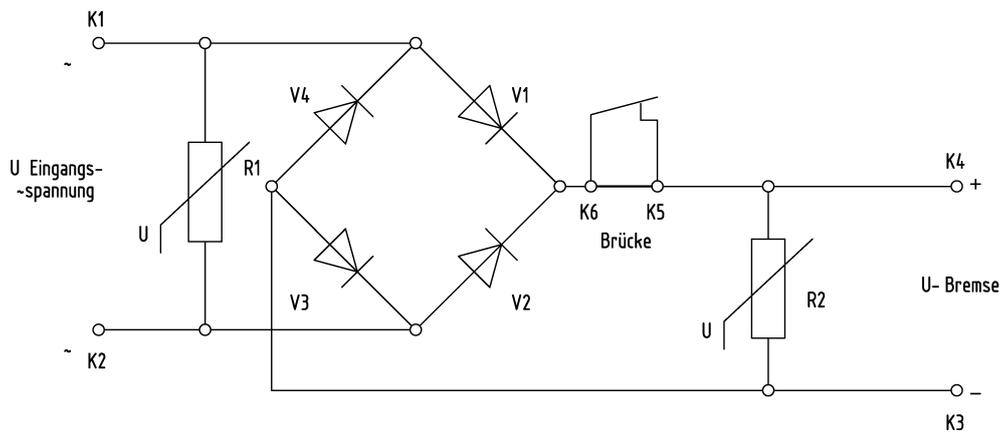


FIGURE 4: Redressement á pont

### 4.3.1 Montage du redresseur

Le module redresseur peut être fixé dans la boîte à bornes du moteur conformément à l'illustration 5.

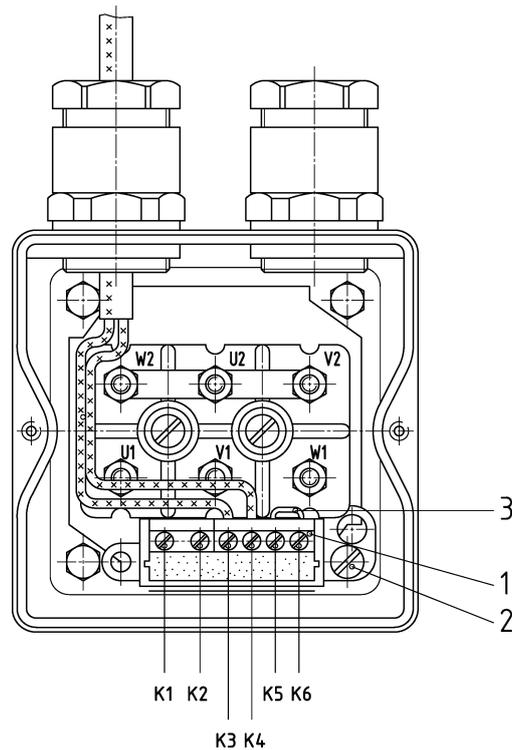


FIGURE 5: Montage du redresseur dans la boîte à bornes ([1] bloc à bornes, [2] vis de fixation, [3] pont)

## Instructions de service

Frein biface à pression de ressorts, déblocage par mise sous tension BZFM

Les contacts de bornes sont attribués comme suit :

Contact	Signe	Attribution des contacts
K1 ; K2	;	Alimentation en courant alternatif (phase K1 ; K2- N ou PEN)
K3 ; K4	- ; +	Sortie de la tension continue
K5 ; K6		Raccord d'un contact auxiliaire (uniquement pour branchement côté tension continue)

TABLE 3: Attribution des contacts de bornes

### 4.3.2 Différentes commutations pour couper le frein

Les modules redresseurs permettent de commuter côté tension continue ou côté tension alternative grâce aux points de contact de borne et ainsi d'influencer fortement les temps d'arrêt.

TABLE 4: Temps de commutation du BZFM

Modèle	BZFM	0,25	0,63	1,6	2,5	4	6,3	10	16	25
$t_1$	ms	55	70	85	125	150	190	310	350	410
$t_5^*$	ms	20	25	30	35	40	50	60	70	80
$t_5^{**}$	ms	120	150	170	210	230	260	280	310	380

\* coupure côté tension continue

\*\* coupure côté tension alternative

$t_1$  : Délai de réaction (temps entre la mise sous tension et la fin du mouvement du disque d'induit)

$t_5$  : Délai de réaction (temps entre la coupure de la tension et la fin du mouvement du disque d'induit)

### Coupage côté tension alternative au raccord aux bornes du moteur

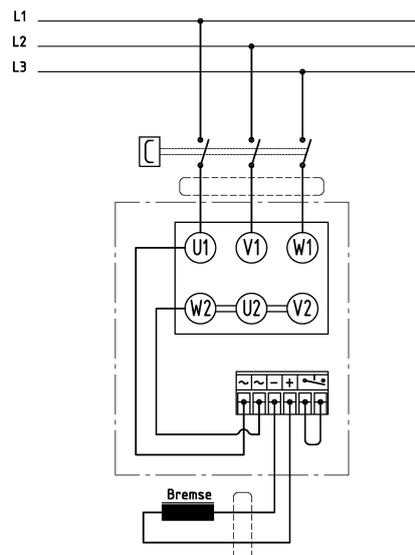


FIGURE 6: Schéma des connexions pour le raccord aux bornes du moteur

Après avoir bien raccordé la conduite destinée à la tension alternative aux contacts (K1 ; K2), conformément aux Ill. 5 et Ill. 6 et vérifié la dérivation vers les freins (K3 ; K4), il est possible immédiatement de commu-

## Instructions de service

### Frein biface à pression de ressorts, déblocage par mise sous tension BZFM

ter facilement côté tension alternative grâce aux ponts fournis dans la livraison situés sur les contacts (K5; K6). En réalisant cette commutation, les plus longs temps d'arrêt, pouvant être d'une durée de l'ordre de secondes, sont atteints en fonction du type du moteur et couple de charge.

#### Coupure côté tension alternative en cas d'alimentation séparée en courant alternatif

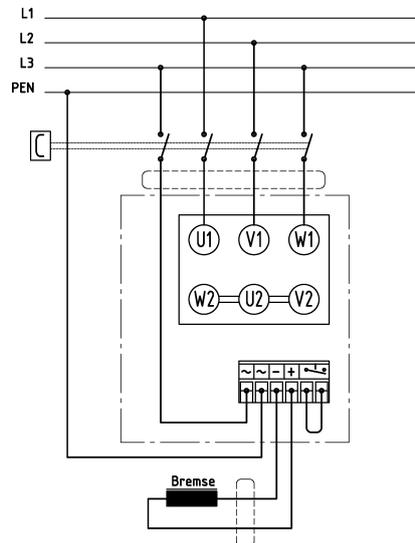


FIGURE 7: Schéma des connexions pour le raccord au courant alternatif séparé

Pour le mode de commutation figurant sur l'illustration 7, une conduite séparée partant du commutateur destinée au raccord du frein est nécessaire au courant alternatif. Les mêmes conditions comme celles pour la coupure côté tension alternative s'appliquent pour le raccord aux bornes du moteur. En coupant le frein, les temps de commutation indiqués dans le tableau 4 de coupure coté tension alternative sont atteints.

#### Coupure côté tension continue

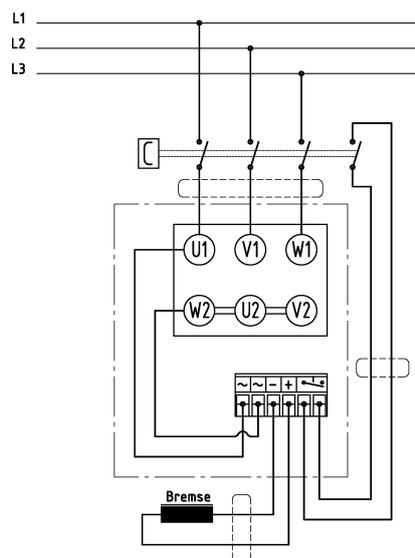


FIGURE 8: Schéma des connexions pour la coupure côté courant alternatif

En cas de temps d'arrêt très courts nécessaires, une coupure côté courant continu est prévu comme figuré sur l'illustration 8. Le pont (3) (Ill. 5) reliant les contacts K5 et K6 doit être enlevé. Ensuite, les contacts

## Instructions de service

Frein biface à pression de ressorts, déblocage par mise sous tension BZFM

(K5; K6) doivent être raccordés par une conduite de commande supplémentaire aux contacts auxiliaires du commutateur du moteur. En coupant le frein, les temps de commutation indiqués dans le tableau 4 de coupure coté courant continu sont atteints.

### 5 Montage et démontage

(pièces individuelles avec données de position voir chap. 4.1)

Le frein est vissé à un moteur avec des vis de fixation (11). Après avoir monté le frein, vérifier l'entrefer (chap. 8.2) et la corriger éventuellement (chap 8.3).



#### Utiliser des vis appropriées !

En cas d'utilisation de vis non appropriées, des pièces peuvent se desserrer puis être projetées et entraîner des blessures graves.

- Utiliser uniquement des vis aux dimensions et à la solidité requises
- Observer le couple de serrage
- Utiliser des moyens de sécurité pour vis requis

### 5.1 Montage

- Retirer le capotage de ventilateur du moteur et le flasque côté N du moteur
- Contrôler si l'extrémité de l'arbre présente des traces de bavure, de graisse et le respect des cotes
- Dévisser et retirer le capotage de ventilateur (20) allongé
- Retirer l'emplâtre en caoutchouc (14)
- Retirer la bague de réglage (12)



Les vis de réglage (9) ainsi que les vis à tête cylindrique (10) ne doivent pas être modifiées pour ces travaux de prémontage, car l'entrefer de travail est déjà réglée. Le montage doit être effectué le plus verticalement possible.

- Vérifier les points d'impact et de jointement de l'extrémité d'arbre du moteur
- Poser le frein sur le moteur de manière à ce que l'entrée de câble se trouve dans un angle de 45° par rapport à boîte à bornes du moteur, l'arbre enfichable (19) devant glisser facilement sur l'extrémité de l'arbre du moteur.
- Brider le frein sur le moteur à l'aide des vis de fixation (11) fournies (pour les flasques à 3 pts les vis de fixation sont fournies)

#### 5.1.1 Montage du support de garniture de friction

- le support de garniture de friction (4) doit être réglé de manière à assurer une usure maximum à l'aide de jauges d'épaisseur sur la cote de pré-réglage tabl. 5) en vissant légèrement le contre-écrou (24) de dimensions entre 0,25 et 6,3
- après avoir retiré les jauges d'épaisseur, le contre-écrou (24) doit être resserré avec les couples de serrage minimum figurant dans le tabl. 5 pour assurer une bonne transmission du couple de freinage. La cote de pré-réglage diminue à l'écartement A (chap. 12.1) figurant dans le tabl. 5

## Instructions de service

### Frein biface à pression de ressorts, déblocage par mise sous tension BZFM

- avec des dimensions allant de 10 à 25, l'extrémité d'arbre côté N et l'alésage du moyeu doivent être soigneusement graissés avant l'assemblage collé.
- après avoir passé une couche de colle pour métaux (par ex. Loctite 638), le frein est serré par de légers mouvements radiaux jusqu'au collet de centrage ou d'arbre.
- ce qui donne une valeur fixe (tabl. 5) à l'écartement A (chap. 12.2 )
- lors d'exigences strictes en matière de sécurité, il est possible de percer et de cheviller ensemble le composant collé dans l'avant-trou du support de garniture de friction (4).

Modèle BZFM	distance $L_2$ <i>mm</i>	Couple de serrage (10) <i>Nm</i>
0,25 bis 1,6	1,5 <sup>-0,3</sup>	3
2,5 bis 6,3	1,8 <sup>-0,3</sup>	10
10 bis 16	2 ± 0,5	49
25	2 ± 0,5	85

TABLE 5: Écartements pour le support de garniture de friction

#### 5.1.2 Contrôle de l'entrefer

Après avoir monté le frein, l'entrefer "Arrêt min" doit être vérifiée à au moins deux points opposés entre le corps de bobine (1) et le disque d'induit (2) lorsque la bobine est hors tension électrique. Elle doit correspondre à l'entrefer "Arrêt min" conformément au chap. 1. En cas de divergence, l'entrefer doit être réglée selon le chap. 8.3.

#### 5.1.3 Réglage du couple de freinage

Les couples mentionnés dans les caractéristiques techniques (chap. 1) sont atteints uniquement lorsque la bague de réglage est entièrement vissée. Il est possible de réduire le couple, selon l'illustration 9 et le tableau 6, jusqu'à une valeur d'environ  $0,55 * M_{\bar{J}}$

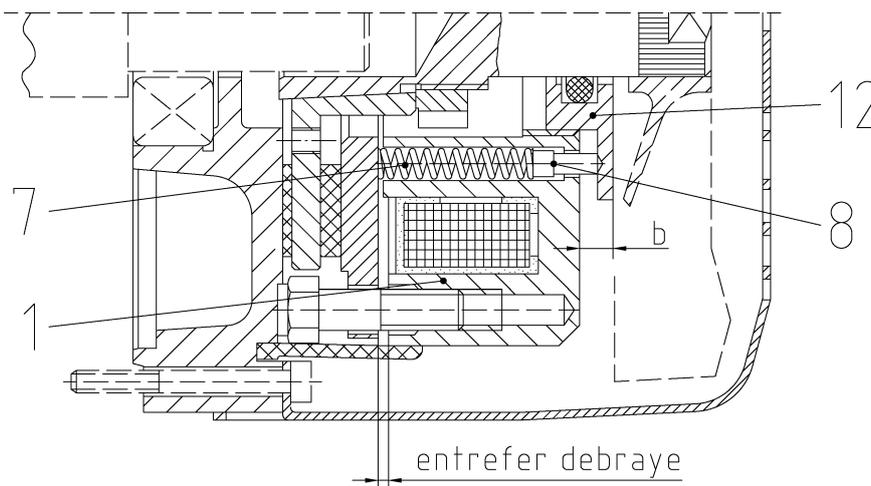


FIGURE 9: Réglage de la bague de réglage

## Instructions de service

Frein biface à pression de ressorts, déblocage par mise sous tension BZFM

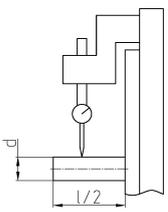
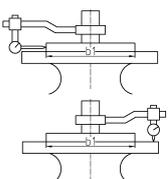
TABLE 6: Valeurs approximatives du réglage de la tension initiale du ressort

Modèle BZFM	100% <i>b</i> [mm]	90% <i>b</i> [mm]	80% <i>b</i> [mm]	70% <i>b</i> [mm]	60% <i>b</i> [mm]	55% <i>b</i> [mm]
0,25	3	3,65	4,30	4,95	5,60	5,95
0,63	3	3,65	4,30	4,95	5,60	5,95
1,6	3	3,95	4,90	5,85	6,80	7,3
2,5	3	4,15	5,30	6,45	7,60	8,20
4	3	4,15	5,30	6,45	7,60	8,20
6,3	3	4,50	6,00	7,50	9,00	9,70
10	5	6,60	8,20	9,80	11,40	12,20
16	5	6,90	8,80	10,70	12,60	13,55
25	5	6,70	8,30	10,00	11,60	12,45

### 5.2 Précision du montage

Le fonctionnement régulier du segment d'arbre, sur lequel est fixé le moyeu d'embrayage (5), ainsi que la coaxialité et la concentricité de la bride de fixation doivent correspondre à la classe de tolérance "N" de la norme DIN 42955.

TABLE 7: Montagegenauigkeit

Concentricité de l'extrémité d'arbre	Diamètre de l'extrémité de l'arbre <i>d</i> en mm	Avec tolérance d'excentration <i>N</i> (norm.) en mm	
	über 18 bis 30 über 30 bis 50 über 50 bis 80 über 80 bis 120 über 120 bis 180	0,04 0,05 0,06 0,07 0,08	
Coaxialité et concentricité de la bride de fixation	Diamètre de centrage de la bride de fixation en mm	Coaxialité et tolérance d'excentration en mm	
	de 100 à 230 de 230 à 450 de 450 à 800	0,1 0,125 0,16	

### 5.3 Dimensions, encombrement et masse

Les dimensions obligatoires, la masse (poids) ainsi que d'autres caractéristiques techniques doivent être relevées des dessins cotés certifiés pour la commande respective. Vous pouvez le demander à notre S.A.V., adresse v. chap. 10.3.

## Instructions de service

Frein biface à pression de ressorts, déblocage par mise sous tension BZFM

### 5.4 Démontage

En principe, les consignes et directives de montage s'appliquent aussi au démontage. L'ordre est inversé.



Vérifier que le frein soit exempt de charge à la sortie. Couper le frein de l'alimentation électrique, le protéger avec des moyens de buté puis le démonter !

### 6 Première mise en service

(Pièces détachées avec indication des positions : voir chap. 4.1)

Avant la première mise en service, les mesures de contrôle suivantes sont nécessaires :

- Les valeurs de branchements électriques sur la plaque signalétique (15), voir chap. 1.1, doivent concorder avec celles présentes sur place..
- Le frein doit être exempt de tout endommagement, ceci signifie qu'il ne doit pas comporter de dommages dus au transport, à l'entreposage, etc.
- Les conditions de service imposées (chap. 7.1) doivent concorder avec les conditions présentes sur place.
- Le desserrage de secours par levier manuel d'après le chap. 9.1 ne doivent pas être activés.
- Contrôler le fonctionnement électrique

### 7 Operation



Nonobstant des indications suivantes, seules les directives légales obligatoires sur le lieu d'exploitation en matière de sécurité et de prévention des accidents s'appliquent pour le fonctionnement des freins. L'exploitant doit s'assurer du respect desdites directives.



#### Risque de brûlure !

Une durée prolongée de mise en service de bobines, corps de bobine et composants périphériques ainsi qu'une chaleur de frottement peuvent rendre leur surface brûlante. Avant des travaux de réparation et de maintenance :

- Faire refroidir les composants du système de freinage et périphériques
- Porter des gants de protection serrés contre le contact de surfaces brûlantes

#### 7.1 Conditions de fonctionnement

Les conditions de fonctionnement, à observer pour assuré le bon fonctionnement des freins, sont énumérées ci-après :

- La température ambiante ne doit pas être en dessous de  $-30^{\circ}\text{C}$  et ne pas dépasser  $+50^{\circ}\text{C}$ .
- En cas de températures élevées et/ou basses, veuillez contacter notre S.A.V. (chap. 10.3).

#### 7.2 Types de protection

Le frein répond, entièrement monté et installé en respectant les consignes, dans sa version de base (voir Illustration 2) au type de protection IP 44 conformément à DIN VDE 0470-1 et VDE 0530. Le type de protection peut atteindre l'indice de protection IP 54 en le fixant sous le capot du moteur.

## Instructions de service

Frein biface à pression de ressorts, déblocage par mise sous tension BZFM



L'exploitant doit poser un joint sur l'arbre de manière à éviter que de la graisse ou de l'huile provenant du palier du moteur ne s'infilte dans le frein.

### 7.3 Durée de mise en service et fréquence de changement de vitesses

Le dimensionnement et la sollicitation admissible des freins selon le couple de freinage, le régime et la puissance de commutation découlent des caractéristiques techniques (voir chap. 1) et de la feuille des dimensions (annexe). Il est primordiale de s'entendre avec le fabricant sur le dépassement de ces valeurs.

### 7.4 Aide au dépannage

Dérangement	Causes possibles	Mesures nécessaires
Effet de freinage insuffisant	Surface de frottement avec traces de graisse	Remplacer le garniture de friction (2)
	Couche d'air intermédiaire max. dépassée à cause de l'usure de la garniture de friction	Régler le frein (chap. 8.3) ou remplacer la garniture de friction (2)
	Frein pas entièrement rodé	Roder le frein
	Le frein est trop sollicité	Remplacer le frein
	Bague de réglage (12) pas ou partiellement vissée.	Bague de réglage (12) vissée (chap. 5.1.3)
Effet de freinage inexistant	Le desserrage à main mécanique a été actionné et pas remis en place	Respectez le chap. 9.1
Le frein ne se desserre pas	Couche d'air intermédiaire max. dépassée à cause de l'usure de la garniture de friction	Régler le frein (chap. 8.3) ou remplacer la garniture de friction (2)
	Module redresseur défectueux	Changer le module redresseur (chap. 4.3)
	Disque d'induit (10) tordu	Remplacer le frein (chap 5)
	Tension de bobine trop faible	Contrôler l'alimentation en tension continue
	Bobine défectueuse	Remplacer le frein (chap 5)
	Conduite défectueuse	Remplacer la conduite
	Points de serrage dévissés	Visser les points de serrage
	Corps étranger dans l'entrefer (par ex. rupture de ressort)	Démontage du frein, contacter le fabricant
Couple de marche à vide élevé	Entrefer "Arrêt" trop petite	Régler à nouveau l'entrefer

## Instructions de service

Frein biface à pression de ressorts, déblocage par mise sous tension BZFM

### 8 Maintenance

#### 8.1 Travaux d'entretien et de contrôle



Le chap. 2 (Consignes de sécurité) doit absolument être respecté lors de travaux de maintenance et d'inspection.

En raison des différentes conditions de fonctionnement, il ne peut être définie à l'avance les intervalles nécessaires au contrôle de l'usure, des inspections, de maintenance et d'entretien. De hautes sollicitations du frein (par ex dues au couple, au régime, à la fréquence de changement de vitesses, à la température ambiante) demandent des intervalles de maintenance plus courts. C'est pourquoi, il est important d'observer tout d'abord la sécurité et l'usure du frein et d'adapter les intervalles de maintenance en fonction des connaissances acquises.

Lorsque la garniture de friction est usée, l'entrefer augmente. C'est pourquoi, l'entrefer doit être vérifiée de temps en temps selon le niveau de sollicitation du frein, en mesurant l'entrefer selon le chap. 8.2. Si l'entrefer a atteint sa valeur maximal selon le chap 1.2.1, un rattrapage d'usure doit être effectué selon le chap. 8.3.



Si ledit rattrapage d'usure n'est pas effectué à temps, il n'est pas garanti que le couple nominal soit transmis et que frein ne se desserre.

#### 8.2 Mesure de l'entrefer

L'entrefer située entre le corps de bobine (1) et le disque d'induit (2) ne peut être mesurée que lorsque la bobine est hors tension électrique. L'entrefer doit être mesurée à deux points opposés à 180° sur la périphérie. Pour ce faire, l'emplâtre en caoutchouc (14) doit être retiré. Ensuite, l'entrefer située entre le corps de bobine (1) et le disque d'induit (2) peut être mesurée à l'aide d'une jauge d'épaisseur. Elle doit se trouver entre "Arrêt min" et "Arrêt max". Après la mesure effectuée, l'emplâtre en caoutchouc (14) peut être remis dans la bonne position.

#### 8.3 Rattrapage d'usure

Si un écart de l'entrefer (voir chap. 1.2.1) apparaît au montage du frein ou à cause de l'usure de la garniture de friction, un rattrapage de l'entrefer doit être effectué. Suivre les directives de l'illustration 2 :



**Important!** S'assurer de l'absence de charge en amont et mettre le frein hors tension électrique! Protéger à partir de la dimension 6.3 avec des moyens de buté, puis démonter (voir chap. 5.4)

- Mesure de l'entrefer (chap. 8.3)
- Desserrer les vis à tête cylindrique (10) sur env. 1 à 2 tours.
- Vissage régulier des trois vis de réglage (9) sur la valeur différentielle de l'entrefer mesurée sur l'entrefer "Arrêt min" selon la plaque de puissance (15).



Un quart de tour correspond à environ 0,25 mm

- Serrage des vis de fixation (10).

## Instructions de service

### Frein biface à pression de ressorts, déblocage par mise sous tension BZFM

- Vérification de l'entrefer. Elle devrait correspondre à peu près à l'entrefer "Arrêt min" conformément au chap. 1.
- Corriger éventuellement à nouveau l'entrefer.
- Le rattrapage de l'entrefer du frein peut être effectué plusieurs fois jusqu'à atteindre la valeur d'usure inférieure de la garniture de friction (5) (épaisseur de garniture de friction minimum selon le tableau 9)

TABLE 9: Valeur limite d'usure de la garniture de friction

Modèle BZFM		0,25	0,63	1,6	2,5	4	6,3	10	16	25
Epaisseur min. de la garniture de friction	mm	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	7,5	11	11	11
Usure max.	mm	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	3,0	3,0	3,0

## 9 Variantes (option)

### 9.1 Déblocage mécanique au moyen d'un étrier de déblocage manuel (option)

Les freins sont construits de manière à ce qu'un déblocage manuel nécessaire puisse être monté sans usinage mécanique. Le déblocage manuel sert à serrer mécaniquement le frein en cas de défaillance ou à régler l'installation.

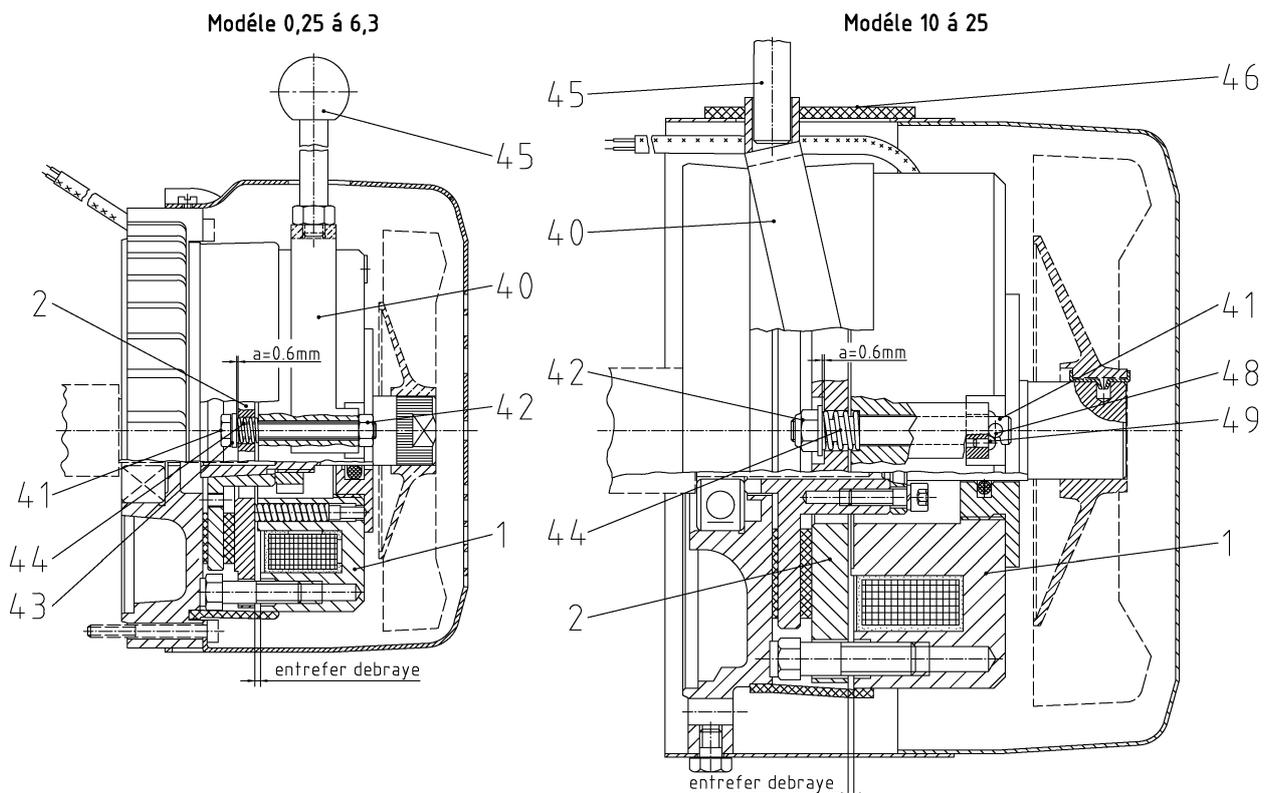


FIGURE 10: Desserrage à main optionnel du BZFM

## Instructions de service

Frein biface à pression de ressorts, déblocage par mise sous tension BZFM

1	corps de bobine	44	ressort de pression
2	disque d'induit	45	levier
40	étrier	46	disque en caoutchouc
41	vis à tête hexagonale et boulon	48	goupille à cannelure cylindrique
42	écrou autobloquant	49	clou à cannelure semi-circulaire



L'usure de la garniture de friction doit être rattrapée à temps, selon les données de la plaque de puissance et de la fiche technique, car sinon le freinage par vis ou boulon (41) du desserrage à main limitant la course du disque d'induit (2) n'a plus d'effet.



Le serrage d'urgence ne doit pas être utilisé pour le maintien d'un fonctionnement provisoire !!

### 9.1.1 Montage du déblocage manuel pour un BZFM de 0.25 - 6.3

Le déblocage manuel n'est pas auto-freinant et est monté comme suit :

- retrait du capotage du ventilateur du frein et rupture des estampages destinées au déblocage manuel provenant du capotage du ventilateur.
- vissage complet de l'unité de corps de bobine (corps de bobine (1) et disque d'induit (2) du flasque (3) côté N.



Attention! Les ressorts de pression (7) se détendent mécaniquement !!

- Insert des deux vis à tête hexagonale (41) (2x180°) avec la rondelle (43) et le ressort de pression (44) du disque d'induit (2) dans le corps de bobine (1).
- Montage complet du corps de bobine avec les vis à tête hexagonale (41) insérées et du flasque (3) côté N sur le moteur ou la pièce de machine prévue.
- Pose de l'étrier (40) côté corps de bobine sur les vis sorties (41) dans les auges fraisées présentes.
- Fixation de l'étrier (40) avec un écrou autobloquant (42) sur les deux vis (41) et réglage de la dimension  $a = 0,6 \text{ mm}$  (Ill. 10) lorsque le frein n'est pas bloqué (entrefer "Arrêt" selon le tableau 1).
- Montage du capotage de ventilateur sur le frein.
- Vissage du levier (45) dans le filetage de l'étrier (40) prévu à cet effet).

### 9.1.2 Montage du déblocage manuel pour un BZFM de 10 - 25

Le montage du déblocage manuel peut être effectué sans démonter le frein. Il n'est pas auto-freinant et est monté comme suit :

- Retrait du capotage du ventilateur du frein et rupture des estampages destinées au système déblocage manuel provenant du capotage du ventilateur.
- Insert des ressorts de pression (44) dans les trous (2x180°) prévus à cet effet.
- Pose de l'étrier (40) sur le corps de bobine (1) dans les trous (2x180°) prévus à cet effet.

## Instructions de service

Frein biface à pression de ressorts, déblocage par mise sous tension BZFM

- Passage des boulons (41) à travers l'étrier et le corps de bobine avec la goupille à cannelure cylindrique (48).
- Vissage des écrous (42) sur le filetage du boulon (41) côté disque d'induit et réglage de la dimension  $a = 0,6 \text{ mm}$  (Ill. 10) lorsque le frein n'est pas bloqué (entrefer "Arrêt" selon le tableau 1).
- Montage du capotage de ventilateur sur le frein. Le raccord de l'étrier (40) du déblocage manuel dépasse de la cavité du capotage de ventilateur.
- Mise en place du disque en caoutchouc (46) sur le raccord de l'étrier (40) du déblocage manuel jusqu'à la butée sur le capotage de ventilateur.
- Le levier (45) doit être inséré dans le raccord de l'étrier (40) uniquement lorsque le frein doivent être bloqué mécaniquement.

### 9.2 Contrôle d'état de commutation par microrupteur (Option)

Quand l'état de commutation du frein doit être contrôlé, un microrupteur svt. Ill. 11 est utilisé. Par le biais d'une commutation de verrouillage supplémentaire il doit empêcher le démarrage du moteur électrique avant le déblocage du frein.

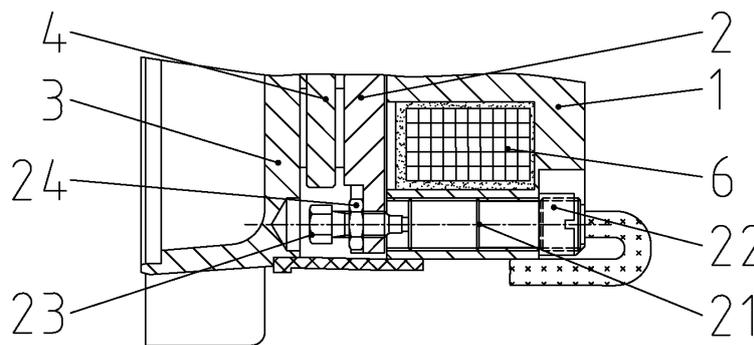


FIGURE 11: *Microrupteur BZFM*

1	corps de bobine	21	Microrupteur
2	disque d'induit	22	bague fileté
3	flasque côté N	23	vis hexagonale
4	garniture de friction	24	contreécrou
6	bobine		

Lors d'un mouvement de l'armature mobile (2) vers le corps de bobine (1), causé par la force électromagnétique générée de la bobine, elle opère le microrupteur (21) à travers le boulon de vis hexagonale (23). Le point de commutation du microrupteur (21) est à env. le demi de l'entrefer "débrayé min." (tab. 1). Le microrupteur peut être incorporé dans un circuit de commande ou circuit de contrôle électrique comme contact repos ou contact de travail.

## 10 Stockage de pièces de rechange, S.A.V.

### 10.1 Stockage de pièces de rechange

Le stockage des pièces de rechange et d'usure les plus importantes est une condition essentielle pour maintenir le frein disponible et fonctionnel en permanence. Le disque de friction avec une garniture de friction (5), le disque d'induit (2) et le disque de frein (3) sont des pièces d'usure (Donnée de position voir chap. 4.1).

## Instructions de service

Frein biface à pression de ressorts, déblocage par mise sous tension BZFM

---

Nous assumons une garantie uniquement pour les pièces de rechange d'origine fournies par nos soins. Nous attirons expressément l'attention sur le fait que le montage et/ou l'utilisation de pièces de rechange d'origine que nous ne fournissons pas peut modifier négativement les propriétés du frein définies à la conception et donc compromettre la sécurité active et/ou passive. Tous endommagements, dus à l'utilisation de pièces de rechange et accessoires non d'origine ne sont pas couverts par la garantie de GKN Stromag Dessau GmbH.

Veuillez noter qu'il existe souvent des spécifications particulières de fabrication et de livraison pour nos pièces et des pièces d'autres fabricants et que nous vous proposons toujours des pièces de rechange répondant à l'état actuel de la technique conformément aux dernières dispositions légales.

### 10.2 Données sur la commande de pièces de rechange

Les données suivantes sont nécessaires :

- gamme et dimensions du frein
- code d'article
- position et dénomination de la pièce de rechange (voir chap. 4.1)
- Nombre de pièces

### 10.3 Coordonnées du S.A.V.

Notre adresse du S.A.V. et de l'usine de pièces de rechange est :

**GKN Stromag Dessau GmbH**  
Dessauer Str. 10  
06844 Dessau-Roßlau

**Téléphone :** +49(340)/2190-203  
**Télécopie :** +49(340)/2190-201  
**Courriel :** [vertrieb.str105@gkn.com](mailto:vertrieb.str105@gkn.com)  
**Internet :** <http://www.stromag.com>

Si vous avez besoin d'un monteur du S.A.V., veuillez contacter notre S.A.V. technique à l'adresse mentionnée ci-dessus.

## 11 Normes et prescriptions

DIN 6885 folio 1	Clavettes parallèles
DIN VDE 0470-1	Types de protections
DIN EN 50347	Brides de fixation pour machines électriques
DIN 42955	Fonctionnement régulier des extrémités d'arbre, coaxialité et concentricité des brides de machines électriques rotatives
DIN VDE 0129-507	Installations électriques sur navires
DIN VDE 0530	Machines électriques rotatives
DIN VDE 0580	Dispositions relatives aux appareils électriques
2004/108/EG	(CEM) Compatibilité électromagnétique
2006/95 EWG	Directive sur le courant basse tension

## Instructions de service

Frein biface à pression de ressorts, déblocage par mise sous tension BZFM

### 12 Annexe

TABLE 10: données techniques

Modèle BZFM	$M_{SN}$ Nm	$M_{\ddot{U}}$ Nm	$n_0$ $min^{-1}$	$n_{zn}$ $min^{-1}$	entrefer min/max mm	$W$ kJ	$P_{vn}$ kW	$J$ $kgm^2$	$m$ kg
0,25	2,7	3	3600	2900	0,25 / 0,4	4	0,01	0,00004	1,8
0,63	5,7	6,25	3600	2900	0,3 / 0,5	6	0,015	0,00009	2,8
1,6	12,5	13,5	3600	2900	0,3 / 0,5	9	0,02	0,00020	4,5
2,5	24,5	27	3600	2900	0,3 / 0,5	13	0,028	0,00030	6,2
4	33,6	37	3600	2900	0,3 / 0,6	16	0,033	0,00046	8,8
6,3	59	65	3600	2900	0,4 / 0,7	22	0,046	0,00070	11,4
10	113	125	3600	2900	0,4 / 0,7	32	0,09	0,00250	15,0
16	220	250	3600	2900	0,4 / 0,7	48	0,11	0,00450	25,7
25	345	380	3600	1450	0,4 / 0,7	60	0,14	0,00870	37,8

TABLE 11: données électriques pour tension continue (DC) (Autres tensions disponibles sur demande.)

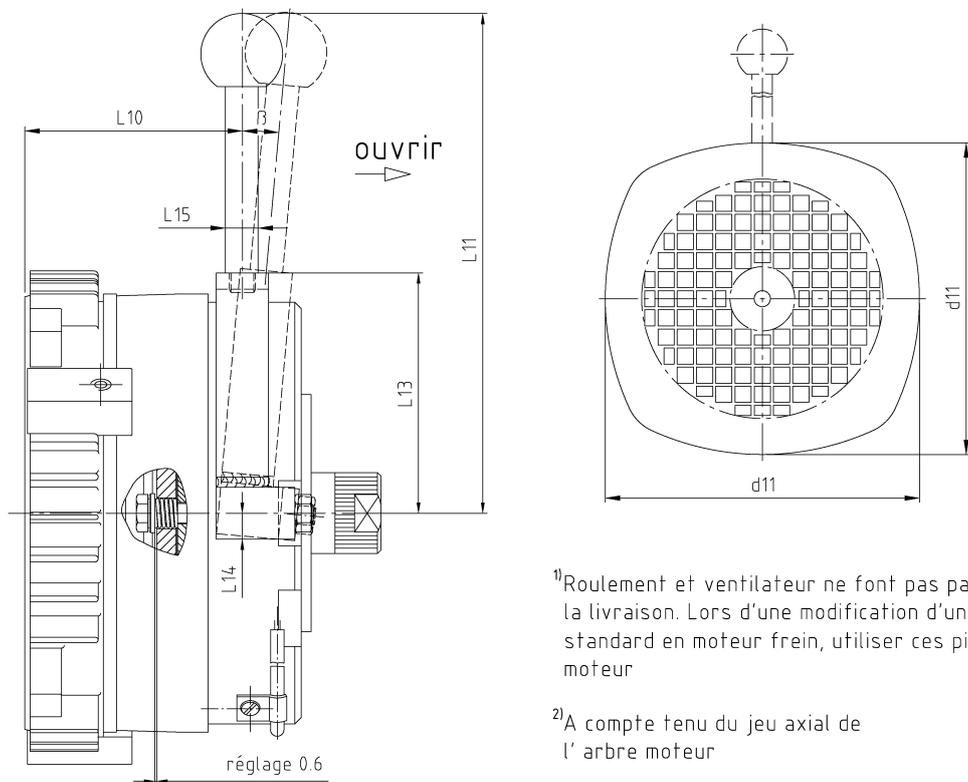
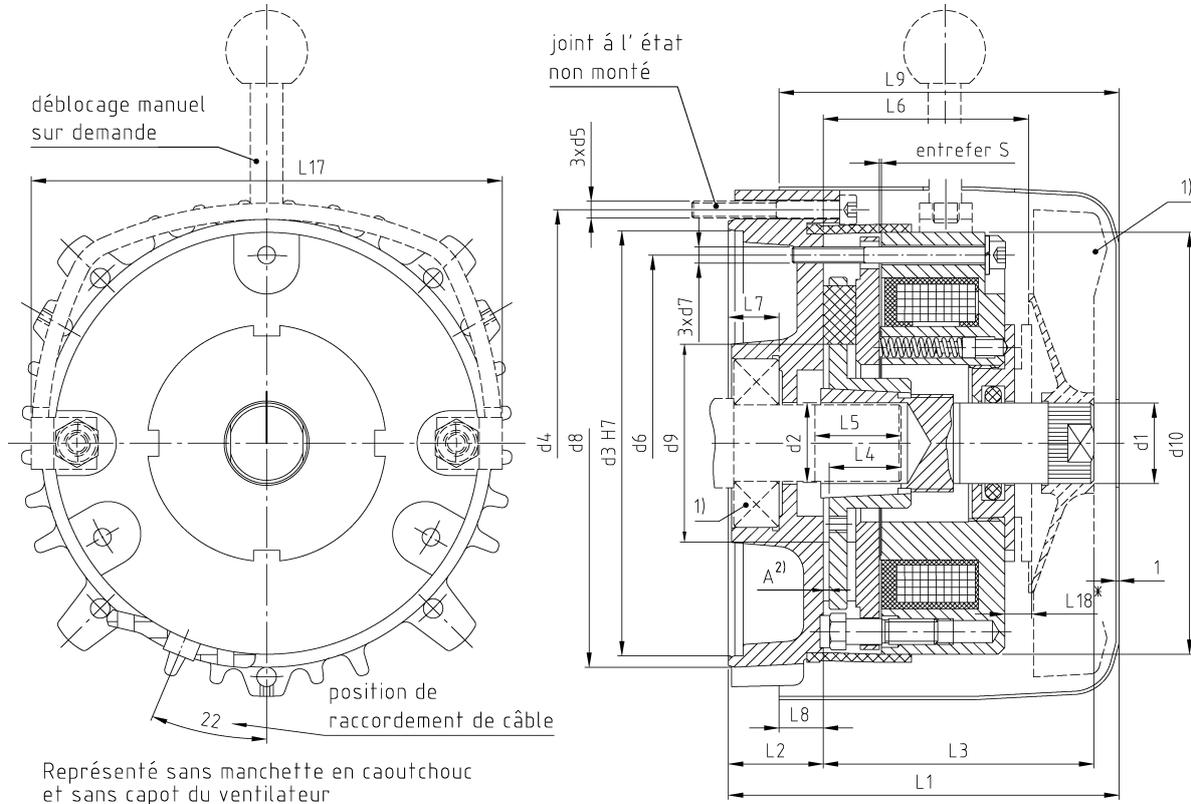
Modèle BZFM	$U_N = 24V$ $P_K [W]$	$U_N = 103V$ $P_K [W]$	$U_N = 190V$ $P_K [W]$	$U_N = 207V$ $P_K [W]$	$U_N = 240V$ $P_K [W]$
0,25	20	16	23	22	24
0,63	23	20	26	25	27
1,6	32	13,5	37	35	36
2,5	40	27	43	41	44
4	48	37	59	56	60
6,3	65	65	74	70	75
10	83	86	92	91	94
16	102	100	123	114	125
25	142	123	135	127	133

$M_{SN}$	:	couple nominal commutable à une vitesse de friction de $1m/s$ selon DIN VDE 0580 (valable pour une marche à vide avec une garniture de friction exempte d'huile et de lubrifiant après le rodage)
$M_{\ddot{U}}$	:	sans patinage du couple statique transmissible, selon DIN VDE 0580 (valable pour une marche à vide avec une garniture de friction exempte d'huile et de lubrifiant après le rodage)
$n_0$	:	vitesse de ralenti max.
$n_{zn}$	:	vitesse de commutation admissible
$P_k$	:	force d'excitation à $20^\circ C$
$P_{vn}$	:	puissance nominale de commutation S4-40 %
$W$	:	travail du frein par changement de vitesse pour $z = 1 - 5h^{-1}$
$J$	:	moment d'inertie de la masse des pièces rotatives
$m$	:	masse
Mode de fonctionnement	:	S1, S2, S4-40 % ED
Classe therm.	:	155 (F) selon DIN VDE 0580
Commande AC	:	possible via le module redresseur

## Instructions de service

Frein biface à pression de ressorts, déblocage par mise sous tension BZFM

### 12.1 Feuille des dimension modèle 0,25 à 6,3



## Instructions de service

Frein biface à pression de ressorts, déblocage par mise sous tension BZFM

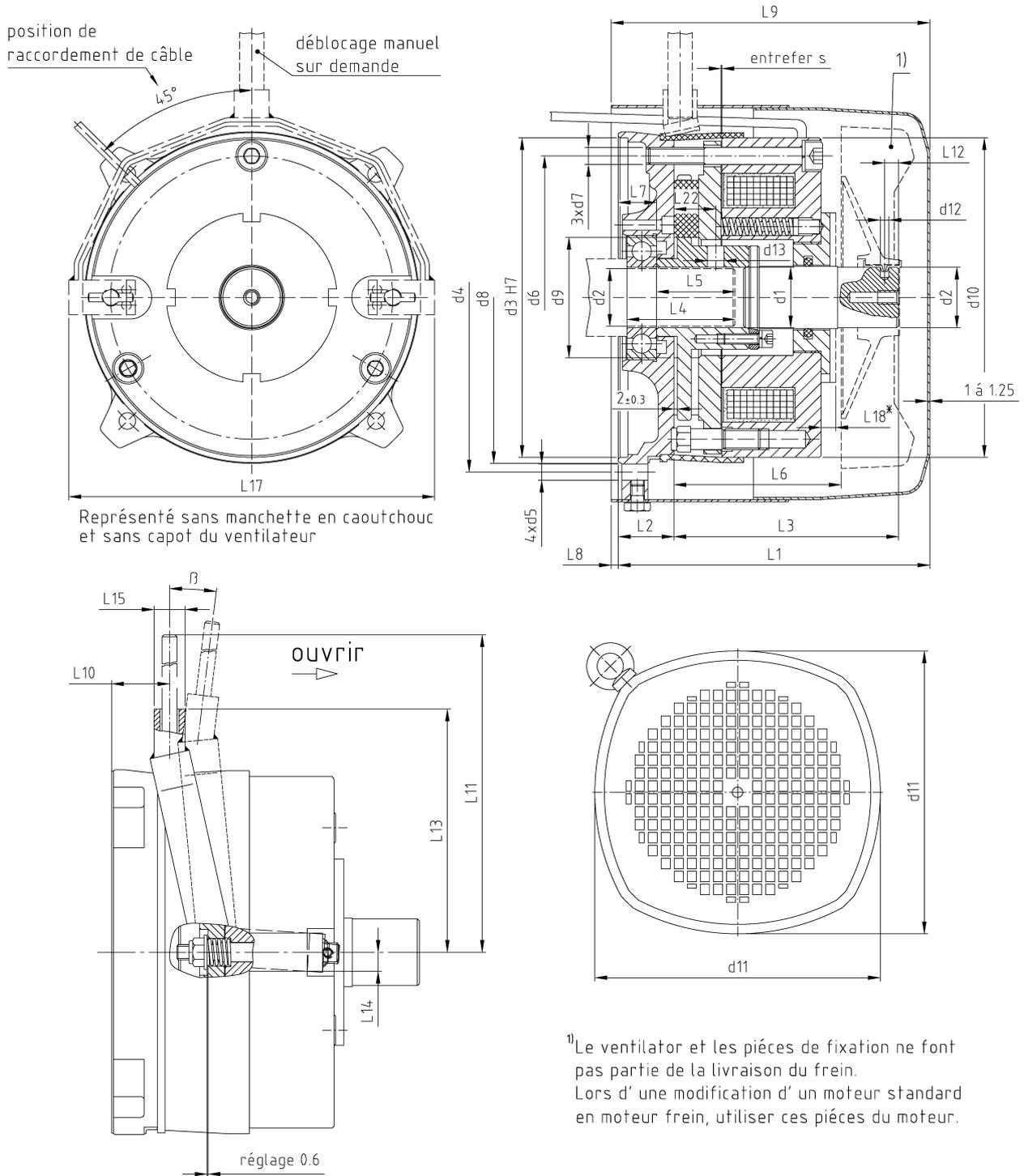
TABLE 12: Feuille des dimension modèle 0,25 à 6,3 (Les dimensions sont en millimètres.)

Modèle BZFM	0.25	0.63	1.6	2.5	4.0	6.3
d1 (N7)	11,9	14,9	19,9	24,9	24,9	29,9
d2 (f6)	11,87	14,87	19,87	24,87	24,87	29,87
d3 (H7)	88	100	115	131	145	164
d4	98	111	126	144	162	180
d5	M4	M4	M5	M5	M6	M8
d6	74,5	89	100	116	130	144
d7	M4	M4	M4	M5	M6	M6
d8	93	106	122	138	155	169
d10	85	100	112	130	146	160
d11	109	124	139	157	176,5	196
l1	85	86	106,5	119,5	132	143
l2	16	16	26	29	29	34
l4	16,5	17	18,5	19	23	24,5
l5	18	19	21	22,5	26,5	28
l6	44,5	46	54	62	65	70,5
l7	5,3	8,3	14,3	15,6	20,6	20,6
l8	12	12	13,5	13,5	16	16
l9	82	82	94	104	114	123
l10	40	42	58,3	66,5	73	81
l11	113,5	121	126	154	162	176
l13	48,5	55,5	61	74	82	89
l14	6	6	6	8	8	8
l15	8	8	8	10	10	10
l17	95	109,5	122	144	162	176
l18*	6	5,9	7,2	8,2	8,2	9,6
A <sub>-0,3</sub> <sup>0</sup>	1,5	1,5	1,5	1,8	1,8	1,8
β	6°	7°	7°	5°	5,5°	6°

Instructions de service

Frein biface à pression de ressorts, déblocage par mise sous tension BZFM

12.2 Feuille des dimension modèle 10 à 25



## Instructions de service

Frein biface à pression de ressorts, déblocage par mise sous tension BZFM

TABLE 13: Feuille des dimension modèle 10 à 25 (Les dimensions sont en millimètres.)

Modèle BZFM	10	16	25
$d1^{+0,100}_{+0,075}$	35	40	45
$d2$ (h8)	35	40	45
$d3$ (H7)	185	216	266
$d4$	202	234	288
$d5$	9,5	9,5	11,5
$d6$	164	194	228
$d7$	M10	M10	M12
$d8$	192	224	275
$d10$	185	216	254
$d11$	216	257,5	315
$d12$	5	5	5
$d13$	9,5	9,5	11,5
$l1$	179	195	216
$l2$ (h11)	32	38	43
$l4$	62	76	86,5
$l5$	45	53	61,5
$l6$	92	102	107
$l7$ (H11)	22	27	31
$l8$	4	17	16
$l9$	183	212	232
$l10$	35	35	40
$l11$	420	440	460
$l13$	120	147,5	172,5
$l14$	10	12,5	12,5
$l15$	14	14	14
$l17$	210	247	294
$l18^*$	8,4	8,4	7,3
$\beta$	7,4°	6°	6,4°