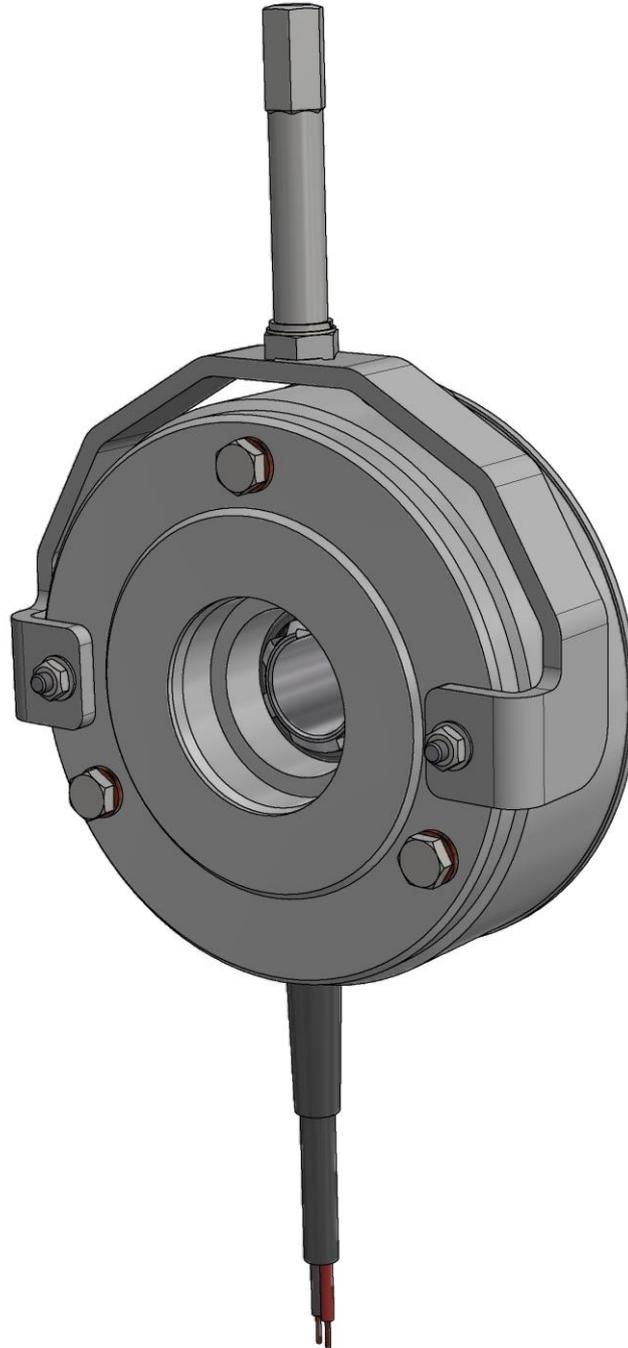


**Notice d'utilisation et de montage**  
pour les  
**Freins à force de ressorts BRE 5 ... BRE 20**  
à ventilation électromagnétique  
**— Type de protection IP65 —**  
(Precima FDS 08 ... FDS 13)



# Contenu

## 1. Remarques préalables

- 1.1 Concernant la notice d'utilisation et de montage
- 1.2 Conditions pour le montage et l'exploitation
- 1.3 Structure et mode de fonctionnement

## 2. Description du produit

- 2.1 Marquage
  - 2.1.1 Codes types pour freins FDS (PRECIMA)
  - 2.1.2 Nomenclature freins IP65 (Getriebebau NORD)
  - 2.1.3 Plaque signalétique
- 2.2 Informations techniques
  - 2.2.1 Méthode de travail du frein
  - 2.2.2 Données techniques

## 3. Montage

- 3.1 Installation mécanique
  - 3.1.1 Conditions préalables et préparation
  - 3.1.2 Contre-surface de friction
  - 3.1.3 Moyeu et rotor
  - 3.1.4 Frein
- 3.2 Installation électrique
- 3.3 Transformations et ajouts
  - 3.3.1 Modification du couple de freinage

## 4. Fonctionnement

- 4.1 Frein en fonction
  - 4.1.1 Mise en service
  - 4.1.2 Opération en cours
  - 4.1.3 Maintenance
- 4.2 Frein hors fonction (défauts)

## 5. Démontage / Remplacement

- 5.1 Démontage du frein
- 5.2 Remplacement de composants
- 5.3 Remplacement de frein / Mise au rebut
- 5.4 Pièces de rechange

# 1. Remarques préalables

## 1.1 Concernant la notice d'utilisation et de montage

En ce concerne la validité, la tâche et l'utilisation ainsi qu'en matière de termes et de marquages de consignes, veuillez-vous référer au chapitre 1 « Concernant les notices d'utilisation et de montage » dans l'édition actuelle de l'*introduction générale (...) freins à force de ressorts PRECIMA*. Comme il y est mentionné, la société PRECIMA doit être consultée en cas de doutes justifiés. De même, des questions techniques, des remarques et des suggestions d'amélioration peuvent être envoyées à l'adresse suivante :



Röcker Straße 16  
D – 31675 Bückeburg  
N° de téléphone : +49 (0) 57 22 / 89 33 2 -0  
N° de fax : +49 (0) 57 22 / 89 33 2 -2  
E-mail : [info@precima.de](mailto:info@precima.de)

## 1.2 Conditions pour le montage et l'exploitation

En ce qui concerne les conditions en matière de personnel et de produit, l'application adéquate, les aspects juridiques ainsi que l'étendue et l'état des fournitures, veuillez-vous référer au chapitre 2 « Conditions pour le montage et l'exploitation » dans la version actuelle de l'*introduction générale aux (...) freins à force de ressorts PRECIMA*

En complément, pour les freins BRE IP65 (Precima FDS), les **conditions d'utilisation générales suivantes sont applicables** :

Humidité de l'air : 0...100%

Durée de mise en marche

(valable en cas de montage sur un **moteur à ventilation propre** avec une **vitesse de rotation d'au moins 750 min<sup>-1</sup>** ou en cas de montage sur un **moteur à ventilation externe**) :

S1-100% à une température ambiante de -20...+40°C

S1-100% à -20...+60°C et réduction de la puissance par un redresseur à action rapide

S3-60% à -20...+60°C en général

S3-60% à -20...+80°C et réduction de la puissance par un redresseur à action rapide

**Pas d'utilisation en cas de températures inférieures à -20°C, étant donné qu'aucune option de chauffage n'est disponible**

Une consultation de PRECIMA est nécessaire :

- En cas de commande à PWM (modulation de largeur d'impulsions)

## 1.3 Structure et mode de fonctionnement

En ce qui concerne la structure et le mode de fonctionnement d'un frein à force de ressort, veuillez-vous référer au chapitre 3 correspondant de la version actuelle dans l'*introduction générale (...) freins à force de ressorts PRECIMA*

## 2. Description du produit

### 2.1 Marquage

#### 2.1.1 Codes types pour freins FDS (PRECIMA)

Exemple :

**FDS 10 H F V / L 20 H7 24 VCC**

Tension de service  
 Alésage de moyeu  
 Capuchon de fermeture / Lamelle d'étanchéité \*)  
 Bride  
 Ventilation manuelle  
 Tailles de freins (tailles : **08, 10, 13**)  
 Désignation du frein (série)

- \*) V (= Capuchon de fermeture) uniquement avec arbre non continu  
 L (= Lamelle d'étanchéité) resp. option *Étanchéité* uniquement avec arbre continu  
 → Lamelles d'étanchéité SKF avec étanchéification complémentaire par le client

#### 2.1.2 Nomenclature freins BRE IP65 (Getriebebau NORD)

Exemple :

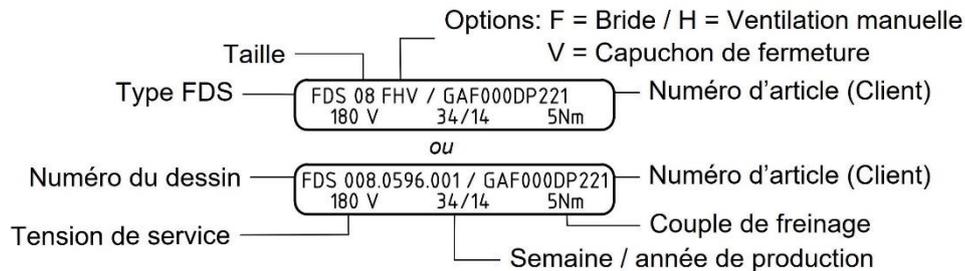
**BRE 10 HL F V / L 20 H7 24 VCC**

Tension de service  
 Alésage de moyeu  
 Capuchon de fermeture / Lamelle d'étanchéité \*)  
 Bride  
 Ventilation manuelle  
 Tailles de freins (tailles : **5, 10, 20**)  
 Désignation du frein (série)

- \*) V (= Capuchon de fermeture) uniquement avec arbre non continu  
 L (= Lamelle d'étanchéité) resp. option *Étanchéité* uniquement avec arbre continu  
 → Lamelles d'étanchéité SKF avec étanchéification complémentaire par le client

### 2.1.3 Plaque signalétique

— toutes les indications, à l'exception des types de freins, sont à titre exemplaire —



## 2.2 Informations techniques

### 2.2.1 Particularités du frein

En complément à la description générale du fonctionnement du frein (voir l'*introduction générale* (...) freins à force de ressorts PRECIMA / Chapitre 3 « Structure et mode de fonctionnement », cf. 1.3), pour les freins à pression de ressorts BRE IP65 (Precima FDS), le **type de protection supérieure** est essentiel : **En raison de leur boîtier fermé et des éléments d'étanchéité (joint torique, capuchon d'étanchéité), ces freins correspondent au type de protection IP65. En cas d'arbre continu (avec option L, resp. d'étanchéification) et en cas d'utilisation d'une bride, l'étanchéification doit respectivement être réalisée par le client** (voir également 3.1 Installation mécanique). En complément et à la différence aux freins également fermés de la série de base BRE IP66 (Precima FDW), la série BRE IP65 (Precima FDS) est conçue en tant que version meilleur marché, plus compacte (= Ø extérieur inférieur, longueur de construction inférieure) et plus facile (= pas d'options de surveillance de freins, pas d'option de chauffage).

La série BRE IP65 (Precima FDS) **doit exclusivement être utilisée en tant que frein d'arrêt** (= pas d'usure ou faible usure de la garniture de friction → pas de ou rare remplacement du rotor). Une autre garniture de friction que la **garniture de frein d'arrêt** utilisée par défaut est uniquement possible sur demande.

## 2.2.2 Données techniques

### 2.2.2.1 Couples de freinage nominaux et nombre de ressort

Taille	BRE 5 FDS 08	BRE 10 FDS 10	BRE 20 FDS 13	Taille	BRE 5 FDS 08	BRE 10 FDS 10	BRE 20 FDS 13
<b>Couples de freinage nominaux</b> $M_{bN}$ [Nm]	7,5	15	30	<b>Nombre des ressorts</b> par rapp. aux $M_{bN}$ à gauche	10	10 *	9
	6	12	25		8	8 *	8
			22				7
	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>20</b>		<b>7</b>	<b>10</b>	<b>6</b>
	4	7,5	17		6	8	5
	3	6	14		4	6	4

\* ressorts renforcés

— Divergences admissibles du couple de freinage réel :  
±20% (nouveau) resp. -10/+30% (rodé) —

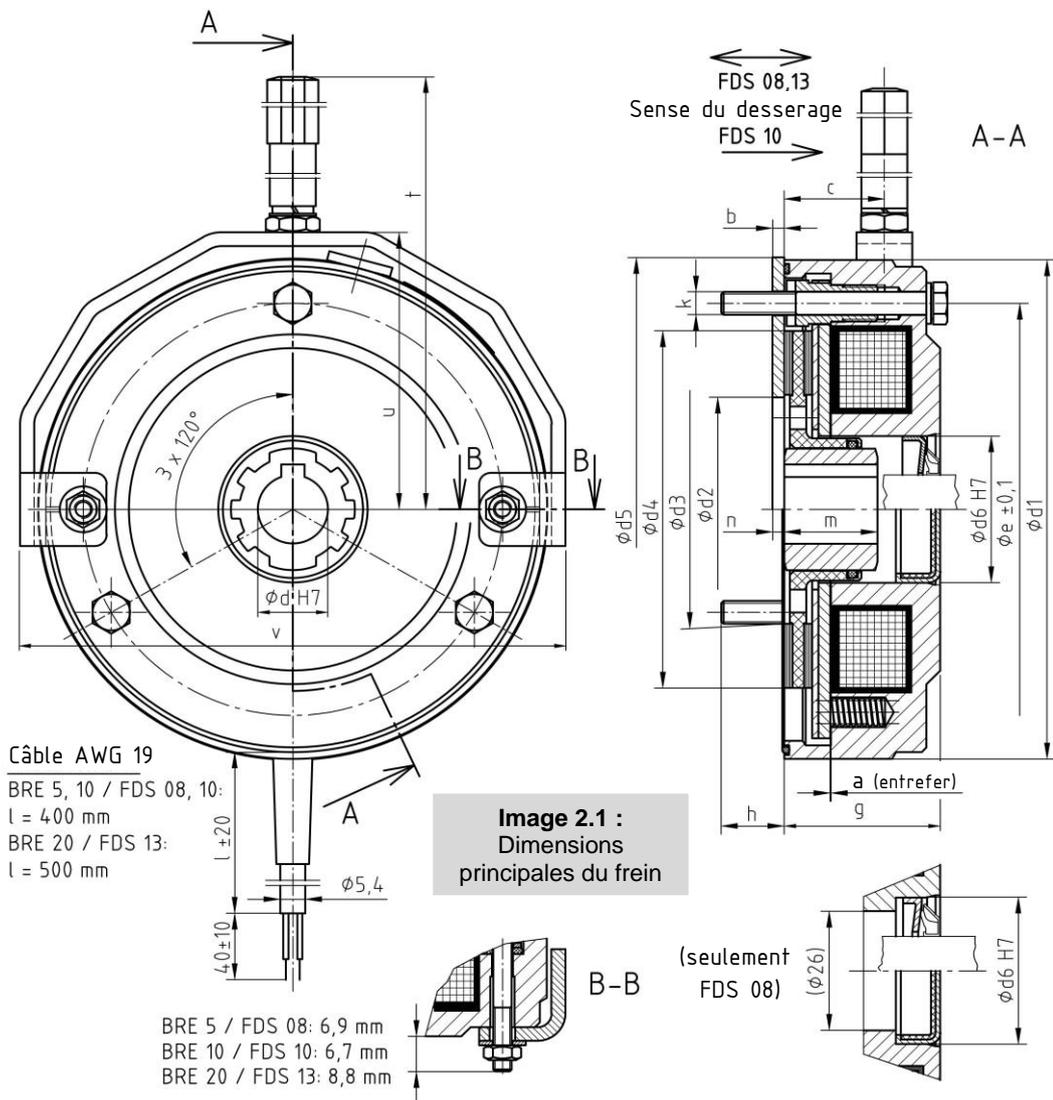
### 2.2.2.2 Dimensions, masses, fixation (image 2.1)

Taille	Dimensions des moyeux [mm]			Dimensions générales des freins [mm]							
	Moyeu avec denture PRECIMA $\varnothing d$ <sup>H7</sup>	Dimensions de montage		Frein avec bride	Frein sans bride	Alésage traversant $\varnothing d_6$ <sup>H7</sup>	Longueur $g$	Freins avec ventilation manuelle			
		$d$	$m$					$n$	$d_2 / d_5 / b$	$d_3 / d_4$	$d_6$
BRE 5 FDS 08	11 / 12 / 15*	18	1,5	38 / 90 / 1,5	42 / 62	32**	31,5	18,5	97	53	103
BRE 10 FDS 10	15 / 20*	20	2,0	49 / 110 / 2	50 / 78	32	31,5	20	117	60,5	111
BRE 20 FDS 13	20 / 25	20	2,5	60 / 135 / 2,5	62 / 96	42	39,5	24,5	142	76,5	138

**Rainure de clavette par défaut selon DIN 6885/1-JS9**

\* Rainure de clavette divergente selon DIN 6885/3-JS9

\*\* Diamètre limité à la zone d'élément d'étanchéité, voir l'image 2.1



Taille	Masses [kg]			Dimensions de fixation [mm]				Couple de serrage [Nm]
	Frein	Ventilation manuelle	Bride	$\phi$ extérieur	$\phi$ de cercle de trou	(Nbre d'al.) x $\phi$ nom. de filetage	Profondeur de vissage	Vis de fixation
				$\phi d_1$	$\phi e$	$k$	$h$	$M_A$
<b>BRE 5</b> FDS 08	0,9	0,08	0,06	89	72	(3x) M4	8,5	<b>3</b>
<b>BRE 10</b> FDS 10	1,4	0,1	0,12	109	90	(3x) M5	9,5	<b>6</b>
<b>BRE 20</b> FDS 13	2,6	0,15	0,2	134	112	(3x) M6	12	<b>10</b>

- Masse de frein = Masse de la version de base sans ventilation manuelle et bride
- Masse de ventilation manuelle, bride = Masse supplémentaire de l'option respective

2.2.2.3 Entrefers, valeurs du rotor

Taille	Couple nominal [Nm]	min. Entrefer [mm]	max. Entrefer [mm]	Force de rotor (NEUF) [mm]	Force de rotor (min.) [mm]	Couple d'inertie de masse rotor [kgm <sup>2</sup> ]	Vitesse de rotation maximale rotor [min <sup>-1</sup> ]
	<i>M<sub>b nom</sub></i>	<i>a<sub>min</sub></i>	<i>a<sub>max</sub></i>	<i>S<sub>neu</sub></i>	<i>S<sub>min</sub></i>	<i>J</i>	<i>n<sub>max</sub></i>
<b>BRE 5</b> <i>FDS 08</i>	7,5	0,2	0,5	5 <sup>-0,1</sup>	4,8	0,015 x 10 <sup>-3</sup>	<b>6000</b>
	6		0,7		4,6		
	<b>5</b>		0,8		4,5		
	4		0,8		4,5		
	3		1,0		4,3		
<b>BRE 10</b> <i>FDS 10</i>	15	0,2	0,5	6 <sup>-0,1</sup>	5,8	0,045 x 10 <sup>-3</sup>	<b>6000</b>
	12		0,6		5,7		
	<b>10</b>		0,7		5,6		
	7,5		0,8		5,5		
	6		0,9		5,4		
<b>BRE 20</b> <i>FDS 13</i>	30	0,3	0,6	6 <sup>-0,1</sup>	5,8	0,173 x 10 <sup>-3</sup>	<b>6000</b>
	25		0,7		5,7		
	22		0,8		5,6		
	<b>20</b>		0,9		5,5		
	17		0,9		5,5		
	14		1,0		5,4		

2.2.2.4 Travaux de frottement, puissances de frottement

Taille	Puissance de frottement maximale admissible [J/h]	Travail de frottement / freinage max. admissible [J]	Travail de frottement / 0,1 mm d'usure [J]
	<i>P<sub>Rmax</sub></i>	<i>W<sub>Rmax</sub></i>	<i>Q<sub>r 0,1</sub></i>
<b>BRE 5 / FDS 08</b>	200 x 10 <sup>3</sup>	2,1 x 10 <sup>3</sup>	16 x 10 <sup>6</sup>
<b>BRE 10 / FDS 10</b>	252 x 10 <sup>3</sup>	4,2 x 10 <sup>3</sup>	28 x 10 <sup>6</sup>
<b>BRE 20 / FDS 13</b>	327 x 10 <sup>3</sup>	8,4 x 10 <sup>3</sup>	42 x 10 <sup>6</sup>

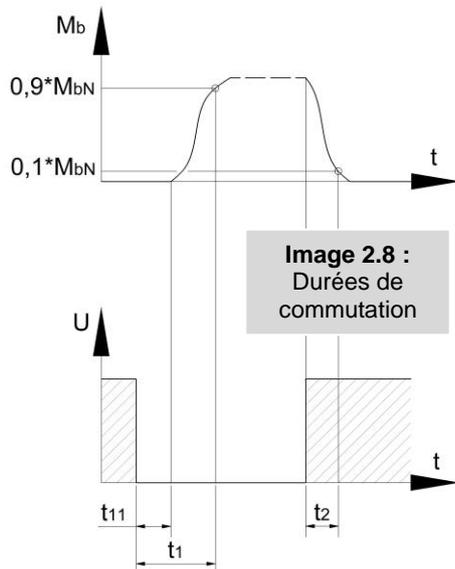
2.2.2.5 Valeurs électriques caractéristiques

Tension [VCC]	<b>BRE 5 / FDS 08</b>		<b>BRE 10 / FDS 10</b>		<b>BRE 20 / FDS 13</b>	
	Puissance électrique [W]	Courant nominal ( <i>Valeur indicative</i> ) [A]	Puissance électrique [W]	Courant nominal ( <i>valeur indicative</i> ) [A]	Puissance électrique [W]	Courant nominal ( <i>Valeur indicative</i> ) [A]
<i>U</i>	<i>P<sub>20°C</sub></i>	<i>I<sub>N</sub></i>	<i>P<sub>20°C</sub></i>	<i>I<sub>N</sub></i>	<i>P<sub>20°C</sub></i>	<i>I<sub>N</sub></i>
24	<b>28</b>	<b>1,14</b>	<b>34</b>	<b>1,41</b>	<b>42</b>	<b>1,74</b>
103	<b>28</b>	<b>0,27</b>	<b>35</b>	<b>0,34</b>	<b>46</b>	<b>0,45</b>
180	<b>28</b>	<b>0,16</b>	<b>32</b>	<b>0,18</b>	<b>41</b>	<b>0,23</b>
205	<b>28</b>	<b>0,14</b>	<b>31</b>	<b>0,15</b>	<b>44</b>	<b>0,22</b>

2.2.2.6 Durées de commutation

Taille	Couple de freinage nominal [Nm]	Durée de séparation [ms]	Retard de réponse [ms]	Temps de connexion [ms]	Retard de réponse [ms]	Temps de connexion [ms]
			à commutation côté courant continu		à commutation côté courant alternatif	
	$M_{bN} =$	$t_2 =$	$t_{11\text{ CC}} =$	$t_{1\text{ CC}} =$	$t_{11\text{ CA}} =$	$t_{1\text{ CA}} =$
BRE 5 FDS 08	7,5	50	10	28	40	70
	5	35	15	33	70	100
BRE 10 FDS 10	15	60	10	30	50	80
	10	40	15	35	100	130
BRE 20 FDS 13	30	90	10	32	50	90
	20	60	15	38	140	180

— Les durées de commutation indiquées doivent être comprises comme valeurs indicatives soumises aux tolérances avec entrefer nominal —



$t_2$  = Durée de séparation = Temps entre l'enclenchement du courant jusqu'à la suppression du couple de freinage ( $M_b \leq 0,1 * M_{bN}$ )

$t_{1\text{ CC}}$  = Durée de connexion = Temps de réaction en cas de freinage avec interruption côté courant continu par interrupteur mécanique = Temps de la coupure du courant jusqu'à l'atteinte du couple de freinage complet ( $M_b \geq 0,9 * M_{bN}$ )

$t_{1\text{ CA}}$  = Durée de connexion = Temps de réaction en cas de freinage avec coupure côté courant alternatif, c'est-à-dire par séparation d'un redresseur alimenté *séparément*

$t_{11\text{ CC}} / t_{11\text{ CA}}$  = Retard de réaction = Temps de la coupure du courant jusqu'à la montée du couple de freinage (compris dans la durée de connexion respective)

— En fonction de la température de service et de l'état d'usure des disques de freinage, les temps de réaction réels ( $t_2$ ,  $t_{1\text{ CC}}$ ,  $t_{1\text{ CA}}$ ) peuvent diverger des valeurs indicatives indiquées ici —

## 3. Montage

### 3.1 Installation mécanique

#### 3.1.1 Conditions préalables et préparation

- Contrôle du frein à force de ressort déballé quant à l'exemption de défauts et à l'intégralité des pièces (selon le bon de livraison). Des réclamations de dommages de transport visibles doivent immédiatement être communiquées au fournisseur, des réclamations de dommages et de manques visibles doivent être immédiatement être communiquées à PRECIMA (voir également 2.5 dans l'*introduction générale (...)* freins à force de ressorts PRECIMA).
- Comparaison des données figurant sur la plaque signalétique avec les données caractéristiques convenues et les circonstances réelles

#### → Attention !

Si des incertitudes ou des contradictions devaient survenir lors du contrôle, le frein ne doit pas être monté ni mis en service sans consultation de PRECIMA.

#### 3.1.2 Contre-surface de friction

##### 3.1.2.1 La plaque palier moteur etc. en tant que contre-surface de friction

- Contrôle, si la contre-surface de friction présente satisfait aux exigences requises (matériau : acier, fonte, fonte grise - *pas d'aluminium / Nirosta (Inox) avec restrictions* ; surface de qualité **Rz 6,3** ) et si elle est exempte de graisse et d'huile.

##### 3.1.2.2 Bride

- Si la contre-surface de friction est jointe à la livraison sous forme d'une bride (Pos. **12**, **image 3.1**), alors ce composant — reposant directement sur la plaque palier du moteur — y est fixé ensemble avec le frein (voir également les points 3.1.3, 3.1.4 et l'image 3.1). Le frein est rendu étanche par un joint torique (Pos. **7**) vers la bride (de façon similaire à la plaque palier du moteur en cas de freins sans bride). **La bride même ne contient toutefois pas d'élément d'étanchéité supplémentaire et doit être rendue étanche par rapport à sa surface de vissage.**

#### → Attention !

Si la contre-surface de friction ne satisfait pas aux exigences requises, alors le frein ne doit pas être monté ni mis en service sans consultation de PRECIMA. Toute trace de graisse d'huile et d'huile sur la contre-surface de friction doit être éliminée sans résidus avant de poursuivre les travaux !

#### 3.1.3 Moyeu et rotor (image 3.1)

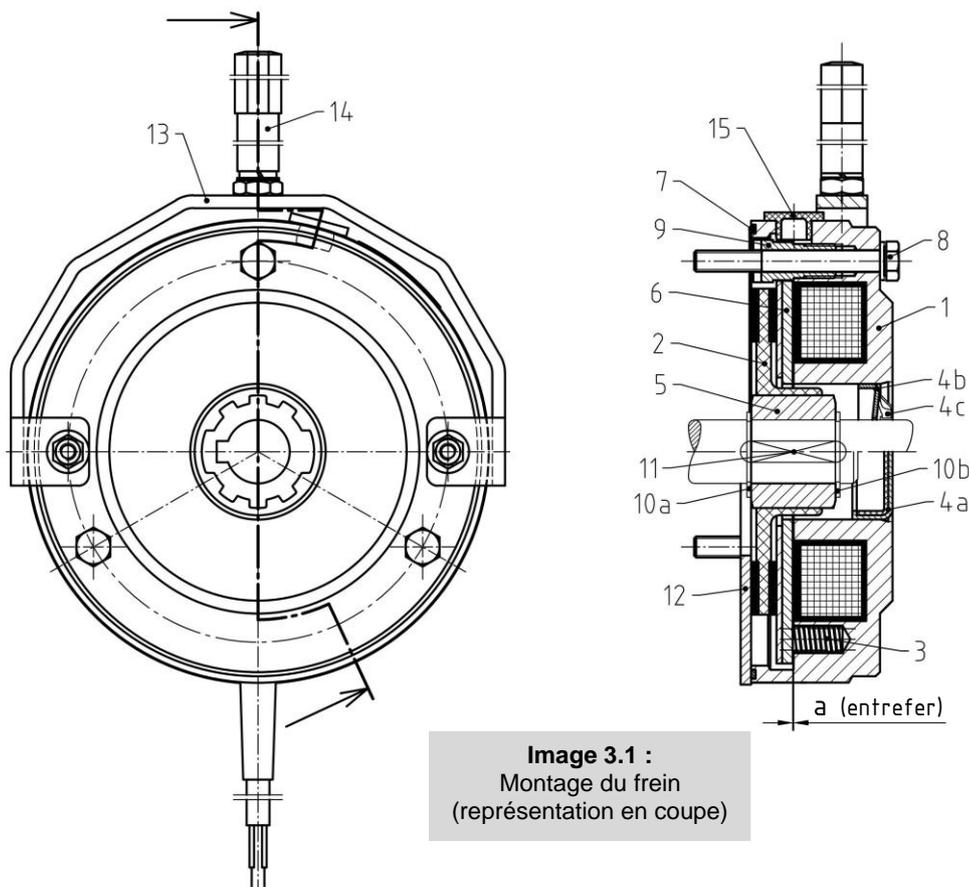
#### → Stop !

Avant le montage en tant que tel, la force du rotor doit être contrôlée conformément aux indications du point 2.2.2.3.  $s_{neu}$  est la valeur pour un nouveau rotor (tolérance = 0/-0,1 mm),  $s_{min}$  est la force de rotor minimale admissible. En cas de montage d'un nouveau rotor,  $s = s_{neu}$  doit être donné, en cas de remontage (par ex. après un démontage pour des raisons de maintenance),  $s > s_{min}$ , sinon le rotor doit être remplacé.

Le rotor est fixé en tant que partie de la machine entraînée du moteur à freiner, à travers le moyeu, sur son arbre.

- Insertion du premier circlip (Pos. **10a**) dans la rainure radiale arrière de l'arbre
- Insertion de la clavette (Pos. **11**) dans la rainure axiale de l'arbre
- Engagemment du moyeu (Pos. **5**) sur l'arbre et au-dessus de la clavette
- Fixation axiale du moyeu par insertion d'un deuxième circlip (Pos. **10b**) dans la rainure radiale avant de l'arbre
- le cas échéant, placement de la contre-surface de friction (Bride; Pos. **12**)
- Engager le rotor (Pos. **2**) sur le moyeu, le rotor reste déplaçable en direction axiale

➔ **Attention !** Veiller à l'aisance de fonctionnement de l'accouplement Rotor/Moyeu!



**Image 3.1 :**  
Montage du frein  
(représentation en coupe)

**3.1.4 Frein** (image 3.1) ➔ **en cas de montage propre de la ventilation manuelle, voir le point 3.1.6 dans un premier temps**

Le frein est fixé sur le moteur (le cas échéant par les alésages de la bride commutée en intermédiaire) et est éventuellement encore complété par des éléments de montage supplémentaires :

- Placement du frein avec joint torique inséré (Pos. **7**) sur le rotor, insertion et vissage des vis de fixation **avec rondelles Cu situées en-dessous** (Pos. **8**) jusqu'à ce que le logement d'aimant repose sur la contre-surface de friction
- Serrage des vis de fixation au couple de serrage selon le point **2.2.2.2**
- Vissage du levier de ventilation manuelle (Pos. **14**) avec rondelle plate positionnée dans l'étrier de ventilation manuelle (Pos. **13**) et serrage via les vis à six pans (*uniquement pour les freins avec ventilation manuelle = Option H*) ➔ **Couple de vissage** : (voir tableau suivant)

Taille de construction	Filetage levier	Couple de vissage [valeur indicative en Nm]
<b>BRE 5 / 10</b> FDS 08 / 10	M5	5
<b>BRE 20</b> FDS 13	M6	8

### → Attention !

Les rondelles Cu en-dessous les vis de fixation doivent uniquement être utilisées une fois pour l'étanchéification et doivent être remplacées par de nouvelles rondelles lors de chaque remontage !

Au niveau du réglage effectué en usine ou du côté du client (→ 3.1.6.3) sur la ventilation manuelle (Option H, resp. HL), aucune modification supplémentaire ne doit être exécutée !

#### 3.1.5 Étanchéification (image 3.1)

En fonction du fait que le frein est monté par un arbre continu ou non, des mesures d'étanchéification doivent encore être prises :

- En cas d'arbre non continu, le capuchon d'étanchéité prémontée (Pos. **4a**) ferme l'ouverture centrale du frein et des mesures supplémentaires ne sont pas nécessaires.
- En cas d'arbre continu, la lamelle d'étanchéité prémontée (Pos. **4b**) ne constitue que la première partie de l'étanchéification de l'arbre. Il doit en tout cas être complété par un anneau en V (Pos. **4c**) devant être fixé sur l'arbre

#### 3.1.6 Ventilation manuelle (image 3.2)

— **uniquement en cas de montage ou de démontage par le client** —

Le logement d'aimant dispose essentiellement des **alésages nécessaires** pour le montage de l'**option Ventilation manuelle**. Ainsi, un frein commandé sans aucune option peut à tout moment être équipé de manière correspondante par la suite !

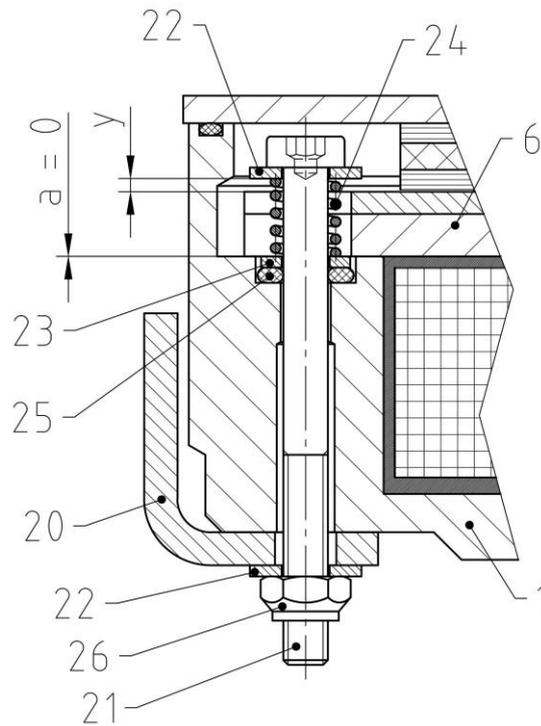
##### 3.1.6.1 Conditions préalables pour le montage ou le démontage

- Pour le montage ou le démontage de la ventilation manuelle, le frein doit être **démonté et hors courant**. En ce qui concerne le démontage du frein, voir également le point **5.1**
- Contrairement aux freins de la série BRE IP66 (Precima FDW); le **disque d'induit** (voir l'**image 3.2**) ne doit toutefois **pas être démonté**.

##### 3.1.6.2 Réalisation du montage ou du démontage

Le montage est décrit ci-après, le démontage se fait logiquement dans le sens inverse des opérations.

- Retrait des **bouchons de protection** des **alésages** pour la traversée des vis d'actionnement dans le **corps d'aimant** (Pos. **1**)
- Pousser les **vis** (Pos. **21**) avec **rondelle plate** montée (Pos. **22**), **ressort** (Pos. **24**), **rondelle intermédiaire** (Pos. **23**) et **joint torique** (Pos. **25**) à travers les ouvertures du disque d'induit et les alésages du logement d'aimant. Avec cela, les deux joints toriques viennent à se reposer dans les lamages du logement d'aimant et étanchent respectivement sa surface de base contre la tige de vis entourée
- Placer l'**étrier de ventilation manuelle** (Pos. **20**) de façon telle vers le logement d'aimant que les vis d'actionnement plongent à travers les alésages des languettes de fixation
- Vissage des deux **écrous** avec la rondelle plate située en-dessous (Pos. **26 +22**)



**Image 3.2 :**  
Montage / Démontage  
de la ventilation manuelle  
(représentation en coupe  
décalée)

### 3.1.6.3 Réglage de la ventilation manuelle

Après le montage en tant que tel, la ventilation manuelle doit encore être réglée, afin qu'elle puisse remplir sa fonction prévue :

- **Serrage** des deux **vis d'actionnement** (Pos. 21, **image 3.2**), jusqu'à ce que le disque d'induit repose des deux côtés contre le logement d'aimant → **a = 0**
- **Tourner** les deux **vis d'actionnement en arrière** de manière homogène, de **Y**, respectivement **X** tours, conformément à **3.1.6.4**
- **Sécurisation de la position de réglage** par application de vernis de protection dans la zone des écrous (Pos. 26) des deux côtés du frein

### 3.1.6.4 Valeurs de réglage de la ventilation manuelle

Type	Mesure de réglage <b>Y</b>	Filetage	Pas de filetage	Nombre de tours <b>X</b>
	[mm]		[mm]	
<b>BRE 5</b> <i>FDS 08</i>	1	M3	0,5	2
<b>BRE 10</b> <i>FDS 10</i>	1	M4	0,7	1,5
<b>BRE 20</b> <i>FDS 13</i>	1	M4	0,7	1,5

## 3.2 Installation électrique

Le raccordement électrique doit uniquement être effectué en état hors tension. La tension de service (CC) du frein figure sur sa plaque signalétique (cf. 2.1.2).

## 3.3 Transformations et ajouts

### 3.3.1 Modification du couple de freinage

Une modification du couple de freinage peut être réalisée par modification de l'équipement en ressorts, conformément au point **2.2.2.1**. Avec cela, il faut veiller à une répartition aussi homogène que possible des ressorts (avec les freins FDS, uniquement disposés dans le pôle extérieur). Si la modification du couple de serrage devait être réalisée sur un **frein avec ventilation manuelle**, alors, en outre, le **démontage** préalable et le **remontage** ultérieur de la ventilation manuelle est nécessaire. Voir le point **3.1.6**. à cet effet

# 4. Fonctionnement

## 4.1 Frein en fonction

### 4.1.1 Mise en service

Avant la mise en service, le frein doit d'abord être soumis à un **contrôle de fonctionnement**. En cas normal, cela peut être effectué facilement avec le moteur, auquel le frein est monté. En ce qui concerne d'éventuels défauts, voir : 4.2.

### → Stop !

**Le couple de freinage complet n'est efficace qu'après le rodage des garnitures de frein sur le rotor ! → Valeurs divergentes par rapport à  $M_{bN}$  : voir 2.2.2.1**

### 4.1.2 Opération en cours

L'opération en cours n'exige pas de mesures supplémentaires sans apparition de défauts. Seule la **taille de l'entrefer** (croissante par usure de la garniture de friction sur le rotor) doit être contrôlée conformément à la composition suivante (voir également : 4.1.3). Pour cela, le bouchon de fermeture (Pos. **15**, image 3.1) doit être temporairement retiré dans l'alésage de contrôle. En cas de défauts, il faut procéder selon le point 4.2.

#### Intervalles de contrôle :

**Frein de travail :** + selon le calcul de temps d'arrêt  
+ selon une prescription à déterminer par le client

**Frein d'arrêt :** + au moins tous les deux ans  
+ selon une prescription à déterminer par le client  
+ prévoir des intervalles abrégés en cas d'arrêts d'urgence plus fréquents

### 4.1.3 Maintenance

#### 4.1.3.1 Remplacement du rotor

Un réglage ultérieur de l'entrefer n'est pas possible avec les freins fermés de la série FDS. Pour cette raison, avec l'atteinte de la force de rotor minimale  $s_{min}$  selon le point 2.2.2.3, un remplacement du rotor est nécessaire. Si, dans des cas particuliers, la fonctionnalité du frein tombe en dessous de la force minimale du rotor, cela ne change rien ; **une utilisation adéquate n'est alors plus donnée.**

**→ Stop !**

Également après le remplacement du rotor, le couple de freinage complet ne redevient efficace qu'après le rodage des garnitures de frein sur le rotor !

→ Valeurs divergentes par rapport à  $M_{bN}$  : voir 2.2.2.1

**→ Attention !**

Au cours du remplacement du rotor, les composants mécaniques participant à l'établissement et à la transmission du couple de freinage doivent être contrôlés quant à une usure excessive (disque d'induit, vis creuses), respectivement quant à leur intégralité (ressorts) et doivent être remplacés le cas échéant

**4.2 Frein hors fonction (défauts)**

Dans le tableau suivant, des défauts typiques pendant le cours de fonctionnement (partiellement également pendant la mise en service), leurs causes possibles et les instructions en vue de leur élimination sont listés.

Défaut	Cause possible	Élimination
<b>Le frein n'est pas ventilé</b>	L'entrefer est trop grand	Remplacer le rotor
	Le frein n'est pas alimenté en tension	Contrôler le raccordement électrique
	Tension sur la bobine trop faible	Contrôler la tension de raccord de la bobine
	Plaque d'ancrage bloquée par voie mécanique	Éliminer le blocage mécanique
<b>Le frein est ventilé avec retard</b>	L'entrefer est trop grand	Remplacer le rotor
	Tension sur la bobine trop faible	Contrôler la tension de raccord de la bobine
<b>Le frein ne s'enclenche pas</b>	Tension de raccordement de la bobine trop élevée	Contrôler la tension sur la bobine
	Plaque d'ancrage bloquée par voie mécanique	Éliminer le blocage mécanique
<b>Le frein s'enclenche avec retard</b>	Tension sur la bobine trop élevée	Contrôler la tension raccordée de la bobine

## 5. Démontage / Remplacement

### 5.1 Démontage du frein

Le démontage du frein se fait dans l'ordre inverse, de manière analogique au montage, et doit uniquement être effectué en **état coupé, hors tension et exempt de couple** du frein et du moteur

#### → **Danger !**

**Le démontage du frein entraîne l'annulation de sa fonction de freinage passive. Aucun risque ne doit être lié à cette élimination !**

### 5.2 Remplacement de composants

Le seul composant devant être régulièrement remplacé sur place est le **rotor**, lors de l'atteinte de la limite d'usure (cf. 4.1.3.1); en cas d'usure frappante du **moyeu**, ce dernier peut également être remplacé en même temps. Par ailleurs, tous les autres composants listés sous le point **5.4 Pièces de rechange** peuvent principalement être remplacés.

#### → **Attention !**

**Avant de procéder au remontage d'un frein, la fonctionnalité illimitée des éléments de fixation doivent être contrôlés et remplacés en cas de besoin ! En particulier les rondelles Cu disposées sous les vis doivent être remplacées, étant donné qu'en cas d'utilisation répétée, leur fonction d'étanchéité n'est plus garantie !**

### 5.3 Remplacement de frein / Mise au rebut

En raison des différents matériaux des composants, les composants de nos freins à pression de ressorts doivent être recyclés séparément. En outre, les prescriptions en vigueur des autorités en la matière doivent être respectées.

Des numéros de codes importants de l'AAV (décret sur le répertoire des déchets) sont indiqués ci-après. En fonction de la corrélation entre les matériaux et du type de désassemblage, d'autres numéros de codes peuvent éventuellement être déterminants pour des composants fabriqués à partir de ces matériaux.

- Métaux ferreux (N° de code 160117)
- Métaux non-ferreux (N° de code 160118)
- Garnitures de freins (N° de code 160112)
- Matières plastiques (N° de code 160119)

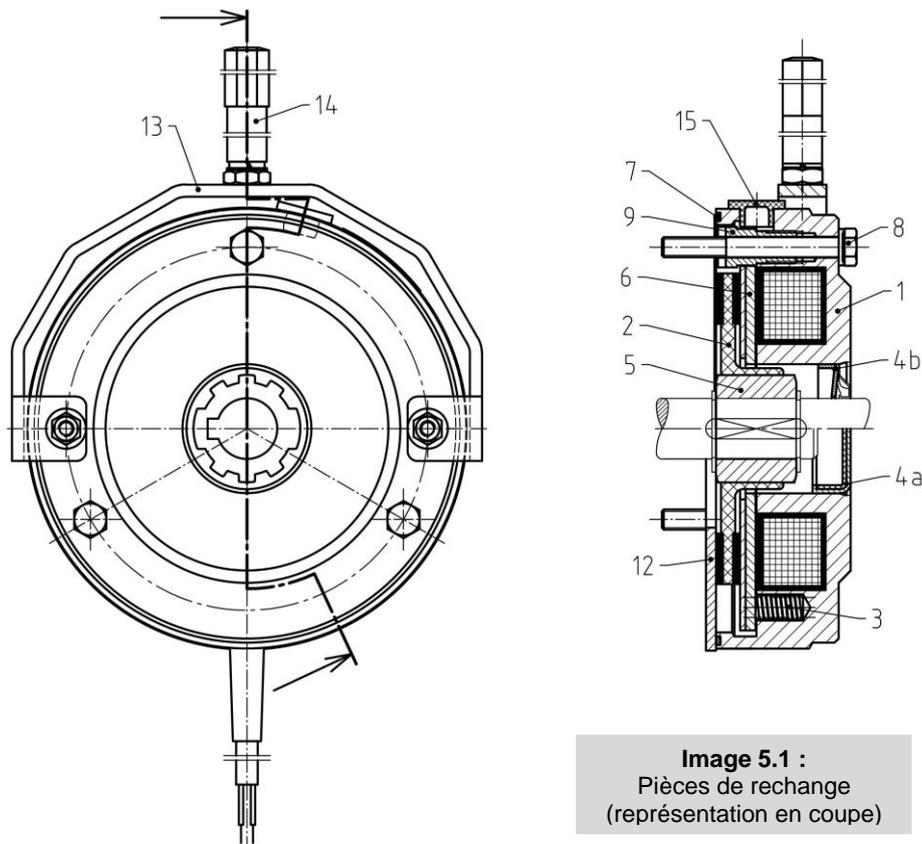
### 5.4 Pièces de rechange

L'**image 5.1** montre toutes les pièces de rechange pouvant être commandées pour les freins à pression de ressorts FDW, qui sont mentionnées dans la liste ci-dessous.

**En cas de commandes de pièces de rechange, merci de bien vouloir indiquer les données figurant sur la plaque signalétique (voir 2.1.2) !**

#### → **Attention !**

**Pour des dommages résultant de l'utilisation de pièces de rechange et d'accessoires n'étant pas d'origine, toute responsabilité et garantie de la part de la société PRECIMA Magnettechnik GmbH est exclue (cf. 2.2.3 dans l'introduction générale (...) freins à force de ressorts PRECIMA).**



**Image 5.1 :**  
Pièces de rechange  
(représentation en coupe)

Position:	Dénomination	Position:	Dénomination
1	Corps d'aimant	7	Joint torique (logement d'aimant)
2	Rotor cpl.	8	Vis de fixation, y compris rondelle Cu
3	Ressort	9	Vis creuse
4a	Capuchon de fermeture	12	Bride
4b	Lamelle d'étanchéité	13	Ventilation manuelle cpl.
5	Moyeu	14	Levier de ventilation manuelle
6	Disque d'induit	15	Bouchon de fermeture

## Historique des documents

Édition	Version	Description
05/2020	0.0	Établissement