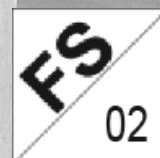
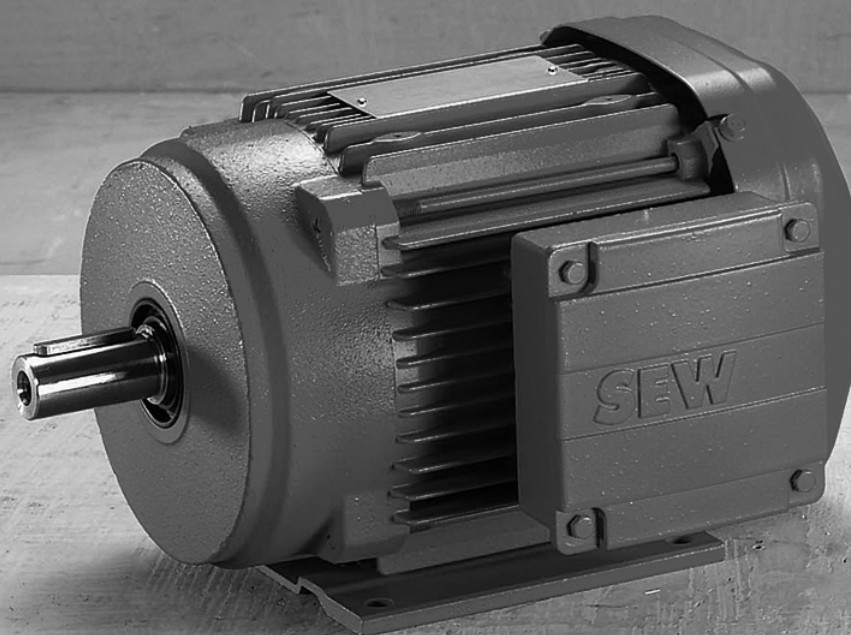




SEW
EURODRIVE

Complément à la notice d'exploitation



Freins de sécurité
Sécurité fonctionnelle pour moteurs triphasés
DR.71 – 225





1	Remarques générales	3
1.1	Utilisation de la documentation	3
1.2	Normes de référence	3
1.3	Structure des consignes de sécurité	4
1.4	Recours en cas de défectuosité	4
1.5	Exclusion de la responsabilité	5
1.6	Mention concernant les droits d'auteur	5
1.7	Noms de produit et marques	5
2	Consignes de sécurité	6
2.1	Remarques préliminaires	6
2.2	Généralités	6
2.3	Personnes concernées	7
2.4	Utilisation conforme à la destination des appareils	9
2.5	Autres documentations	9
2.6	Transport et stockage	10
2.7	Installation	10
2.8	Raccordement électrique	10
2.9	Mise en service et exploitation	11
3	Sécurité fonctionnelle	12
3.1	Certification TÜV	12
3.2	Plage de validité	12
3.3	Freins	12
3.4	Pilotage	13
3.5	Fonctions de sécurité	13
3.6	Niveau de performance possible	15
3.7	Différences entre frein BE et frein BE(FS)	16
3.8	Diagnostic du frein	19
3.9	Validation	19
4	Composition de l'appareil	20
4.1	Plaques signalétiques	20
4.2	Fixation	21
5	Installation mécanique du moteur	22
6	Installation électrique	23
6.1	Sonde de température /TF	23
7	Mise en service	24
7.1	Conditions préalables	24
7.2	Conditions environnantes	24
8	Contrôle et entretien	25
8.1	Sécurité fonctionnelle (FS)	26
8.2	Intervalles de contrôle et d'entretien	26
8.3	Travaux préliminaires pour l'entretien du moteur et du frein	27
8.4	Structure générale	27
8.5	Etapes de contrôle des moteurs-frein DR.71 – 225	30



Sommaire

8.6	Travaux préliminaires au remplacement du frein	31
8.7	Remplacement du frein	31
9	Caractéristiques techniques	35
9.1	Catégories	35
9.2	Grandeurs de sécurité	35
9.3	Valeurs caractéristiques de sécurité	36
9.4	Travail du frein, entrefer, couples de freinage des freins BE..(FS)	37
10	Défauts de fonctionnement	40



1 Remarques générales

1.1 Utilisation de la documentation

Le présent complément à la notice d'exploitation "Freins de sécurité – Sécurité fonctionnelle pour moteurs triphasés DR.71 - 225 contient des informations spécifiques sur les freins de sécurité des moteurs DR.

Toutes les informations concernant les moteurs triphasés sans éléments de sécurité figurent dans la notice d'exploitation "Moteurs triphasés DR.71 - 225, 315".

La documentation pour un moteur avec freins de sécurité comprend les éléments suivants

- Notice d'exploitation "Moteurs triphasés DR.71 - 225, 315",
- Complément à la notice d'exploitation "Freins de sécurité – Sécurité fonctionnelle pour moteurs triphasés DR.71 - 225"

La notice d'exploitation et le complément à la notice d'exploitation sont des éléments à part entière du produit et contiennent des remarques importantes pour l'exploitation et le service. La notice d'exploitation et le complément à la notice d'exploitation s'adressent à toutes les personnes qui réalisent des travaux de montage, d'installation, de mise en service et de maintenance sur ce produit.

La notice d'exploitation et le complément à la notice d'exploitation doivent être accessibles dans des conditions de lisibilité satisfaisantes. S'assurer que les responsables et exploitants d'installations ainsi que les personnes travaillant sur l'appareil sous leur propre responsabilité ont intégralement lu et compris la notice d'exploitation et le complément à la notice d'exploitation. En cas de doute et pour plus d'informations, consulter l'interlocuteur SEW local.

Utiliser dans tous les cas des documentations et logiciels dans leur version actuelle.

Vous trouverez également sur notre site internet un grand choix de documentations en plusieurs langues à télécharger. En cas de doute et pour plus d'informations, consulter l'interlocuteur SEW local.

Sous conditions, ces documentations peuvent également être livrées en version imprimée (nous consulter).

1.2 Normes de référence

L'évaluation de la sécurité des freins est basée sur les prescriptions des normes et classes de sécurité suivantes.

Normes de référence pour freins de sécurité	
Classe de sécurité / Norme prise en compte	• Niveau de performance (performance level = PL) selon EN ISO 13849



Remarques générales

Structure des consignes de sécurité

1.3 Structure des consignes de sécurité

1.3.1 Signification des textes de signalisation

Le tableau suivant présente et explique les textes de signalisation pour les consignes de sécurité, les avertissements concernant les dommages matériels et les autres remarques.

Texte de signalisation	Signification	Conséquences en cas de non-respect
▲ DANGER !	Danger imminent	Blessures graves ou mortelles
▲ AVERTISSEMENT !	Situation potentiellement dangereuse	Blessures graves ou mortelles
▲ ATTENTION !	Situation potentiellement dangereuse	Blessures légères
ATTENTION !	Risque de dommages matériels	Endommagement du système d'entraînement ou du milieu environnant
REMARQUE	Remarque utile ou conseil facilitant la manipulation du système d'entraînement	

1.3.2 Structure des consignes de sécurité relatives à un chapitre

Les consignes de sécurité relatives à un chapitre ne sont pas valables uniquement pour une action spécifique, mais pour différentes actions concernant un chapitre. Les pictogrammes utilisés rendent attentif à un danger général ou spécifique.

Présentation formelle d'une consigne de sécurité relative à un chapitre :



▲ TEXTE DE SIGNALISATION !

Nature et source du danger

Risques en cas de non-respect des consignes

- Mesure(s) préventive(s)

1.3.3 Structure des consignes de sécurité intégrées

Les consignes de sécurité intégrées sont placées directement au niveau des instructions opérationnelles, juste avant l'étape dangereuse.

Présentation formelle d'une consigne de sécurité intégrée :

- **▲ TEXTE DE SIGNALISATION !** Nature et source du danger
Risques en cas de non-respect des consignes
– Mesure(s) préventive(s)

1.4 Recours en cas de défectuosité

Il est impératif de respecter les prescriptions du complément à la notice d'exploitation "Freins de sécurité – Sécurité fonctionnelle pour moteurs triphasés DR.71 - 225" afin que les caractéristiques de sécurité fonctionnelle énoncées soient effectives pour l'entraînement concerné.

En cas d'actions contraires à celles décrites dans le complément à la notice d'exploitation ou en cas de non-respect des prescriptions, la responsabilité de la traçabilité des éléments de sécurité ainsi que la responsabilité en termes de sécurité fonctionnelle sont reportées sur l'exploitant.

Il est impératif de respecter les instructions et remarques de la notice d'exploitation et du complément à la notice d'exploitation afin d'obtenir un fonctionnement correct et de bénéficier, le cas échéant, d'un recours en cas de défectuosité. Il est donc recommandé de lire la notice d'exploitation et le complément à la notice d'exploitation avant de faire fonctionner les appareils.



1.5 Exclusion de la responsabilité

Le respect des instructions de la notice d'exploitation et du complément est la condition pour être assuré du bon fonctionnement des moteurs électriques et pour obtenir les caractéristiques de produit et les performances indiquées. SEW décline toute responsabilité en cas de dommages corporels ou matériels survenus suite au non-respect des consignes de la notice d'exploitation et du complément. Les recours de garantie sont exclus dans ces cas.

1.6 Mention concernant les droits d'auteur

© 2012 - SEW-EURODRIVE. Tous droits réservés.

Toute reproduction, exploitation, diffusion ou autre utilisation – même partielle – est interdite.

1.7 Noms de produit et marques

Les marques et noms de produit cités dans cette documentation sont des marques déposées dont la propriété revient aux détenteurs des titres.



2 Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité générales suivantes visent à prévenir les dommages corporels et matériels. L'exploitant est tenu de s'assurer que les consignes de sécurité générales sont respectées. S'assurer que les responsables et exploitants d'installations ainsi que les personnes travaillant sur l'installation sous leur propre responsabilité ont intégralement lu et compris l'ensemble de la documentation. En cas de doute et pour plus d'informations, consulter l'interlocuteur SEW local.

2.1 Remarques préliminaires

Les consignes de sécurité ci-dessous sont celles valables pour l'utilisation des éléments suivants : moteurs triphasés DR... Pour les motoréducteurs, tenir compte également des consignes de sécurité figurant dans la notice d'exploitation pour

- Réducteurs

Prière de respecter également les consignes complémentaires données dans les différents chapitres de cette documentation.

2.2 Généralités



⚠ AVERTISSEMENT !

Durant le fonctionnement, les moteurs et motoréducteurs peuvent selon leur indice de protection être parcourus par un courant, présenter des éléments nus (dans le cas de connecteurs ou de boîtes à bornes ouvert(e)s), en mouvement ou en rotation, ou avoir des surfaces chaudes.

Blessures graves ou mortelles

- Tous les travaux de transport, de stockage, d'installation ou de montage, de raccordement, de mise en service, d'entretien et de maintenance doivent être assurés par du personnel qualifié conformément
 - aux instructions des notices d'exploitation correspondantes
 - aux données indiquées sur les plaques signalétiques du moteur ou motoréducteur
 - aux instructions des notices d'exploitation et des schémas de branchement des différents composants de l'installation
 - aux contraintes et exigences spécifiques à l'application
 - aux consignes de sécurité et de prévention en vigueur sur le plan national ou local
- Ne jamais installer des appareils endommagés.
- En cas de détériorations, faire immédiatement les réserves d'usage auprès du transporteur.

Des blessures graves ou des dommages matériels importants peuvent survenir suite au retrait inconsidéré du couvercle ou du carter, à l'utilisation non conforme à la destination de l'appareil, à une mauvaise installation ou utilisation.

Pour plus d'informations, consulter la présente documentation.



2.3 Personnes concernées

Ce document s'adresse à toutes les personnes effectuant la planification, la détermination et la mise en service de freins et de systèmes de freinage de sécurité.

Toutes les tâches effectuées à l'aide du logiciel doivent être exécutées exclusivement par du personnel spécialisé qualifié. Selon cette documentation sont considérées comme personnel qualifié les personnes ayant les qualifications suivantes :

- instruction adéquate
- connaissance de cette documentation et des documentations complémentaires
- SEW recommande de suivre des formations complémentaires aux produits qui seront pilotés à l'aide des logiciels respectifs.

Toutes les interventions mécaniques sur les composants doivent être exécutées exclusivement par du personnel spécialisé qualifié. Sont considérées comme personnel qualifié les personnes familiarisées avec le montage, l'installation mécanique, l'élimination des défauts ainsi que la maintenance du produit et ayant les qualifications suivantes :

- formation dans le domaine de la mécanique (par exemple comme mécanicien ou mécatronicien) achevée avec succès
- connaissance de cette documentation et des documentations complémentaires

Toutes les interventions électrotechniques sur les appareils raccordés doivent être exécutées exclusivement par du personnel électricien spécialisé qualifié. Sont considérées comme personnel électricien qualifié les personnes familiarisées avec l'installation électrique, la mise en service, l'élimination des défauts ainsi que la maintenance du produit et ayant les qualifications suivantes :

- formation dans le domaine électrotechnique (par exemple comme électronicien ou mécatronicien) achevée avec succès
- connaissance de cette documentation et des documentations complémentaires
- connaissance des prescriptions de sécurité et des lois en vigueur
- connaissance des autres normes, directives et lois citées dans cette documentation

Les personnes désignées doivent être expressément autorisées par l'entreprise pour installer, mettre en route, programmer, paramétrer, identifier et mettre à la terre les appareils, les systèmes et les circuits électriques selon les standards de sécurité fonctionnelle en vigueur.

Les tâches relatives au transport, au stockage, à l'exploitation et au recyclage doivent être effectuées exclusivement par du personnel ayant reçu la formation adéquate.



2.3.1 Sécurité fonctionnelle (FS)



Tous les travaux sur des moteurs-frein ou motoréducteurs-frein de sécurité – différenciés par le logo FS sur la plaque signalétique – doivent être effectués exclusivement par du personnel SEW qualifié.

Si une intervention sur des moteurs-frein ou motoréducteurs-frein de sécurité est tout de même effectuée par l'exploitant lui-même, la responsabilité de la traçabilité du moteur-frein ou motoréducteur-frein de sécurité ainsi que la responsabilité en termes de sécurité fonctionnelle est dans ce cas reportée sur l'exploitant.

En plus des qualifications mentionnées ci-dessus, les personnes effectuant des travaux sur des moteurs-frein ou motoréducteurs-frein de sécurité doivent posséder les connaissances suivantes :

- connaissances concernant la sécurité fonctionnelle
- connaissance des prescriptions de sécurité et de la réglementation, en particulier concernant les prescriptions de la norme EN ISO 13849 et des autres normes, directives et réglementations citées dans la présente documentation
- connaissance du contenu du complément à la notice d'exploitation "Freins de sécurité – Sécurité fonctionnelle pour moteurs triphasés DR.71 – 225"
- connaissance du contenu de la notice d'exploitation détaillée

En cas de travaux sur un frein de sécurité, suivre également les instructions du Complément à la notice d'exploitation "Freins de sécurité – Sécurité fonctionnelle pour moteurs triphasés DR.71 – 225, 315"



2.4 Utilisation conforme à la destination des appareils

Les moteurs électriques DR.. sont destinés à une utilisation professionnelle.

La mise en service d'un moteur incorporé dans une machine (premier fonctionnement conformément à la destination des appareils) ne sera pas autorisée tant qu'il n'aura pas été prouvé que la machine respecte pleinement les dispositions et les directives locales. La directive Machines 2006/42/CE doit être respectée dans les domaines d'application respectifs. SEW recommande d'arrêter l'entraînement avec la catégorie d'arrêt 1 selon EN 60204-1.

L'équipement avec un frein BE..(FS) ou le remplacement d'un frein BE par un frein BE..(FS) n'est pas autorisé.

L'utilisation en zone Ex est interdite.

En régime de fonctionnement normal, la tige amovible ne doit pas être montée, afin de prévenir tout déblocage involontaire.

Lorsqu'il est monté, le frein ne doit pas entrer en contact avec des huiles, des acides, des gaz, des vapeurs, des rayonnements, etc..

Pour déterminer le niveau de performance des fonctions de sécurité d'une installation, le fabricant de l'installation devra effectuer une analyse globale. Les informations contenues dans la présente documentation permettent de procéder à une analyse complémentaire selon la norme DIN EN ISO 13849.

Les exécutions avec refroidissement par air sont dimensionnées pour des températures ambiantes comprises entre -20 °C et +40 °C ainsi que pour des altitudes d'utilisation ≤ 1 000 m au-dessus du niveau de la mer. Tenir compte des indications spécifiques de la plaque signalétique. Les conditions sur le site d'installation doivent correspondre aux indications de la plaque signalétique.

En cas d'utilisation d'un moteur triphasé DR.. avec frein BE..(FS), veiller à ce que le frein soit utilisé exclusivement comme frein de maintien ; l'utilisation conforme à la destination est donc le déclenchement du frein à l'arrêt (< 50 tr/min).

2.5 Autres documentations

Respecter également les consignes des documentations suivantes.

- Notice d'exploitation "Moteurs triphasés DR.71 - 225, 315"
- Manuel "Systèmes d'entraînement de sécurité"
- Le cas échéant, Complément à la notice d'exploitation "Codeurs de sécurité – Sécurité fonctionnelle pour moteurs triphasés DR.71 - 225, 315"



2.6 Transport et stockage

A réception du matériel, vérifier s'il n'a pas été endommagé durant le transport. Le cas échéant, faire immédiatement les réserves d'usage auprès du transporteur. Ne pas mettre en service des appareils endommagés.

Visser solidement les œilletons de manutention. Ils ont été dimensionnés pour supporter uniquement le poids du moteur ou motoréducteur ; il est donc interdit d'ajouter des charges supplémentaires.

Les anneaux de levage en place sont conformes aux spécifications DIN 580. Respecter les charges et les prescriptions indiquées. Si le motoréducteur comporte deux œilletons de manutention ou anneaux de levage, utiliser ces deux anneaux pour le transport. Selon DIN 580, éviter que l'effort tangentiel ne dépasse 45°.

Utiliser des moyens de transport adaptés, suffisamment solides. Remettre en place ces sécurités pour toute autre opération de transport.

2.7 Installation

Veiller à disposer d'un support uniforme, d'une bonne fixation au niveau des pattes ou du flasque et d'un alignement correct en cas d'accouplement direct. Empêcher tout phénomène de résonance structurel entre fréquence de rotation et fréquence réseau double. Débloquer le frein (pour les moteurs avec frein intégré) ; faire pivoter le rotor manuellement pour repérer d'éventuels bruits de frottement. Contrôler le sens de rotation lorsque les appareils sont désaccouplés.

Ne monter et démonter les poulies et les accouplements qu'avec des dispositifs appropriés (risque d'échauffement) et les équiper d'une protection contre le toucher. Empêcher toute tension non admissible des courroies.

Réaliser les éventuelles tubulures nécessaires. Sur site, équiper les groupes avec bout d'arbre orienté vers le haut d'une protection empêchant la pénétration de corps étrangers dans le ventilateur. La ventilation correcte doit être assurée et l'air sortant et réchauffé – également celui d'autres ensembles installés à proximité – ne doit pas être aspiré directement par le groupe d'entraînement.

2.8 Raccordement électrique

2.8.1 Moteur-frein

Tous les travaux sur la machine basse tension arrêtée doivent être effectués par du personnel qualifié uniquement lorsque celle-ci est hors tension, protégée contre le redémarrage involontaire. Les circuits électriques auxiliaires (p. ex. préchauffage à l'arrêt ou ventilation forcée) doivent également être hors tension.

S'assurer de l'absence de tension !

Le dépassement des tolérances définies dans la norme EN 60034-1 (VDE 0530, partie 1) – tension +5 %, fréquence +2 %, forme des courbes, symétrie – augmente l'échauffement et influence la compatibilité électromagnétique. Respecter également les prescriptions de la norme EN 50110 (le cas échéant, les spécificités nationales en vigueur, p. ex. DIN VDE 0105 pour l'Allemagne).

Tenir compte également des indications pour le branchement et de celles spécifiques de la plaque signalétique et du schéma de raccordement joint dans la boîte à bornes.

REMARQUE



Respecter les prescriptions de la norme EN 60204-1, § 14 et 15, pour le raccordement électrique.



2.9 Mise en service et exploitation

En cas de conditions anormales, par exemple températures plus élevées, bruits, vibrations, rechercher les causes possibles. Si nécessaire, consulter le fabricant. Ne pas retirer les dispositifs de sécurité, même pour le test de fonctionnement. En cas de doute, couper le moteur.

En cas de fort encrassement, nettoyer régulièrement les voies d'aération.

2.9.1 Température de surface durant le fonctionnement

En fonctionnement, les moteurs-frein peuvent s'échauffer fortement.

Si le moteur-frein n'est pas refroidi, il y a un risque de brûlure. En fonctionnement conforme à sa destination, la température de surface du moteur-frein peut dépasser 100 °C.

Ne jamais toucher le moteur-frein pendant le fonctionnement ou dans la phase de refroidissement après la coupure.



3 Sécurité fonctionnelle

Le frein en soi n'est pas conforme à des exigences de sécurité importantes : de même que pour les codeurs, un élément complémentaire est nécessaire afin de réaliser un système de freinage avec fonctions de sécurité.

Le choix de la catégorie, une commande adéquate pour le frein BE..(FS) ainsi qu'une fonction de diagnostic permettent d'atteindre différentes classes de sécurité jusqu'à la classe PLd au maximum.

3.1 Certification TÜV

Le certificat suivant a été obtenu pour les freins de sécurité BE..(FS) :

- Certificat du TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG

Le certificat TÜV peut être téléchargé depuis notre site Internet.

3.2 Plage de validité

Le frein BE..(FS) est disponible pour les types de moteurs modulaires DR suivants :

- DRS
- DRP
- DRE
- DRL

3.3 Freins

Les freins de sécurité décrits peuvent être exploités exclusivement avec les moteurs triphasés DR... L'adaptation sur d'autres moteurs n'est pas autorisée.

Les freins des tailles BE05 – BE32 sont disponibles en exécution avec éléments de sécurité fonctionnelle. Les freins BE..(FS) sont disponibles dans cette exécution.

3.3.1 BE..(FS)

Le tableau suivant indique les combinaisons entre freins de sécurité BE.. et moteurs DR.. :

Taille du frein	Taille de moteur correspondante
BE05	DR.71, DR.80
BE1	DR.71, DR.80, DR.90
BE2	DR.80, DR.90, DR.100
BE5	DR.90, DR.100, DR.112, DR.132
BE11	DR.112, DR.132, DR.160
BE20	DR.160, DR.180
BE30	DR.180, DR.200, DR.225
BE32	DR.180, DR.200, DR.225



3.4 Pilotage

Le pilotage des freins de sécurité doit être conforme aux prescriptions de sécurité fonctionnelle en vigueur.

Les moteurs-frein et motoréducteurs-frein ne doivent être exploités qu'avec des convertisseurs de fréquence de SEW.

3.5 Fonctions de sécurité

L'utilisation de freins de sécurité permet de réaliser les fonctions de sécurité suivantes, pour l'arrêt forcé d'un entraînement ou son maintien en position sûre.

- SBC (Commande sûre des freins)
- SBA (Freinage sûr de l'entraînement)
- SBH (Arrêt sûr de l'entraînement)

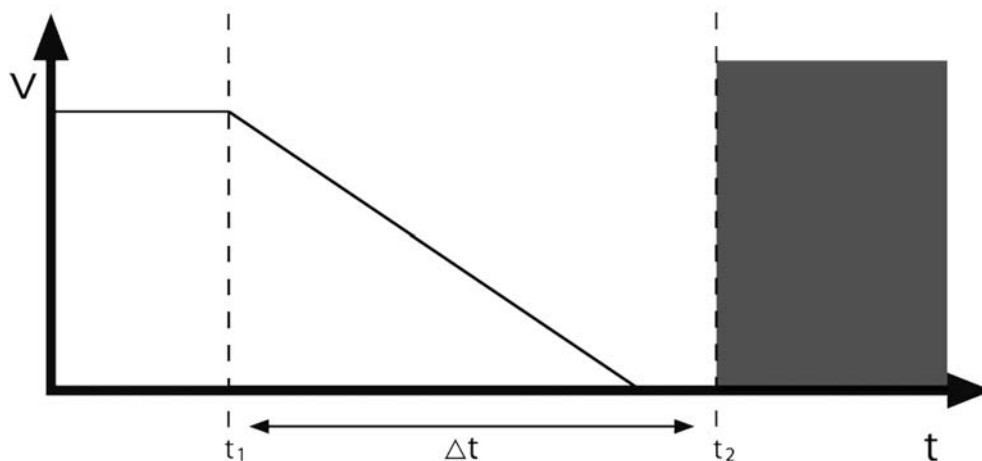


REMARQUE


Les fonctions de sécurité SBA et SBH sont définies par SEW et s'inspirent des normes en vigueur.

3.5.1 SBC (Safe Brake Control) – Commande sûre des freins

La fonction SBC génère un signal de sortie en mode sécurisé, destiné au pilotage d'un frein externe. Ceci signifie qu'aucune énergie n'est fournie pour le pilotage électrique du frein.



2278968587

 La fonction de sécurité SBC assure la coupure sûre du frein

v = Vitesse

t = Temps

t_1 = Moment auquel l'arrêt de l'entraînement est provoqué

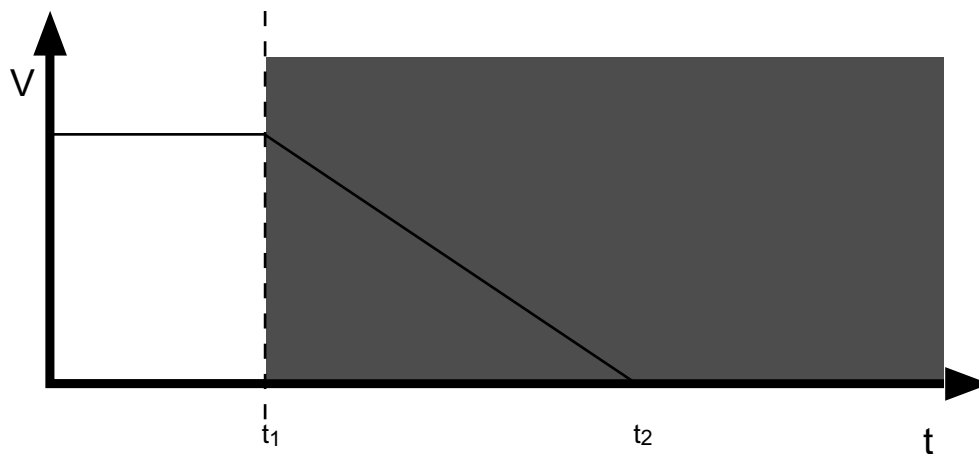
t_2 = Instant à partir duquel la fonction SBC est activée

Δt = Durée de sécurité




3.5.2 SBA (Safe Brake Actuation) - Freinage sûr

Après activation, la fonction SBA exécute l'arrêt mécanique sûr du mouvement d'un entraînement. Le freinage est assuré par le frein mécanique.



6043808395

 Fonction de sécurité activée

v = Vitesse

t = Temps

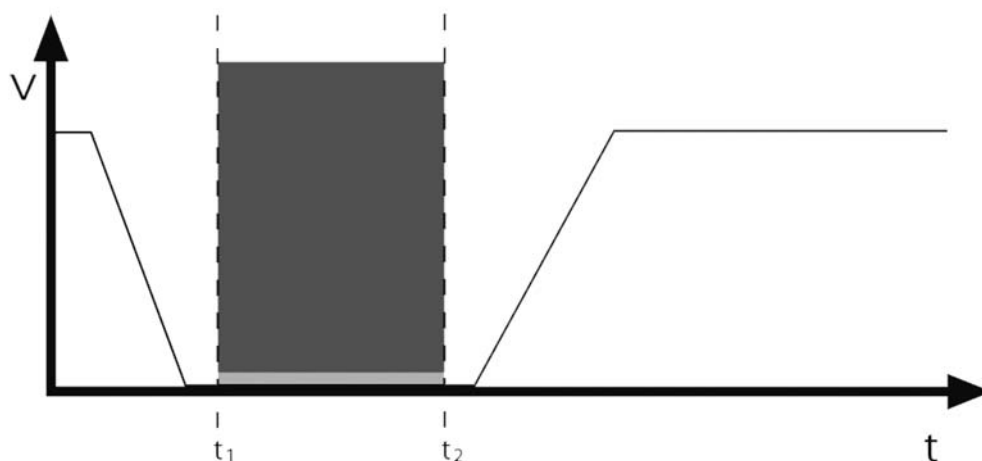
t_1 = Instant à partir duquel la fonction SBA est activée

t_2 = Instant à partir duquel la fonction SBA a stoppé le déplacement



3.5.3 SBH (Safe Brake Hold) - Maintien sûr du frein

Après son activation, la fonction SBH maintient mécaniquement la position actuelle de manière sûre. Le maintien est assuré par le frein mécanique. Au moment de l'activation, l'entraînement est déjà à l'arrêt.



1970959499

- La fonction de sécurité exerce une surveillance
- La fonction de sécurité est appliquée

v = Vitesse

t = Temps

t_1 = Instant à partir duquel la fonction SBH est activée

t_2 = Instant à partir duquel la fonction SBH est désactivée

3.6 Niveau de performance possible

Les freins de sécurité BE..(FS) sont les composants d'un système de freinage sûr. Le niveau de performance possible du système de freinage sûr dépend du système de sécurité choisi, de la catégorie (cat.), selon EN ISO 13849 et de l'application dans laquelle le système est utilisé. Les concepts permettant d'atteindre les différents niveaux de performance sont décrits dans le manuel "Systèmes d'entraînement sûrs".



3.7 Différences entre frein BE et frein BE(FS)

Les principales différences de caractéristiques techniques entre le frein standard BE.. et le frein de sécurité BE..(FS) sont énumérées ci-après.

	Frein standard BE..	Frein FS BE..(FS)
Type de frein	Tous	Freins admis : BE05 à BE32
Domaine d'utilisation		
Frein de maintien	Oui	Oui (avec fonctions d'arrêt d'urgence)
Frein de travail	Oui	Non
Couples de freinage	Tous	Restrictions, en fonction de la position de montage
Options du frein		
Débloccage manuel	Tous	HF non autorisé HR ne peut être rajouté ultérieurement
Câblage direct	Oui	Non
Interventions sur l'entraînement		
Entretien par le client	Oui	Non
Garnitures de frein réglables	Oui	Non
Type de moteur		
Moteurs DR.	Tous les moteurs DR.	Autorisés : DRS, DRP, DRE, DRL
Nombre de pôles	Tous	Autorisés : 2, 4, 6
ATEX	Oui	Non
MOVIMOT®	Oui	Non
MOVI-SWITCH®	Oui	Non
Options moteur		
TF	En option	Doit être utilisé
TH	En option	Non
/Z	Oui	Restriction pour DR90/100 avec BE5
Combinaison réducteur-moteur avec alésage pignon / pignon	Tous	Limitations des couples de freinage autorisés
Réducteur		
RM..., R.07, R.17	Oui	Non
W..10, W..20, W..30	Oui	Non
PS.C	Oui	Non
Variateur mécanique	Oui	Non
Arbre creux avec frette de serrage	Oui	De manière limitée
TorqLOC®	Oui	Non
Adaptateur réducteur	Oui	Non
Exécutions spéciales	Oui	Non
Position de montage	Toutes	Restrictions sur les couples de freinage autorisés
Mesures préconisées par SEW	Standard	<ul style="list-style-type: none"> • Etapes de montage supplémentaires • Documentation complémentaire • Traçabilité allant jusqu'à la surveillance des charges • Protection contre les manipulations aux points critiques
Catégorie	B	1
Valeur B₁₀	125.000 (pour toutes les tailles)	—
Valeur B_{10d}	—	Indication en fonction de la position de montage



REMARQUE

Tous les autres critères tels le type de réducteur, le rapport de réduction adéquat i , le facteur d'utilisation f_B , le changement de charge, l'arbre de sortie etc. doivent être sélectionnés par le client. A ce sujet, consulter le Manuel "Systèmes d'entraînement sûrs".



3.7.1 Marquage

La présence d'éléments de sécurité fonctionnelle intégrés au moteur est signalée par le symbole FS sur la plaque signalétique du moteur.

*Symbole FS
plaque
signalétique*

Sur demande, les entraînements SEW peuvent aussi être livrés avec composants de sécurité.

Le variateur, le codeur ou le frein, éventuellement d'autres accessoires, peuvent être intégrés individuellement ou combinés entre eux en version sécurisée dans le moteur triphasé.

SEW signale cette intégration par le marquage FS et un numéro correspondant sur la plaque signalétique du moteur.



Ce numéro indique sous forme codifiée les composants en version sécurisée dans l'entraînement, voir le tableau suivant.

Sécurité fonctionnelle	Détermination du motoréducteur	Variateur	Surveillance du moteur (p. ex. protection thermique)	Codeur	Frein	Surveillance du frein (p. ex. fonctions)	Débloccage manuel frein
01		x					
02					x		
03			x				
04				x			
05		x			x		
06		x	x				
07		x		x			
08					x		x
09					x	x	
10			x		x		
11				x	x		
12			x	x			
13		x		x	x		
14		x	x	x			
15				x	x		x
16				x	x	x	
17			x	x	x		
18		x	x		x		x
19		x		x	x		x
20		x	x		x	x	
21		x		x	x	x	
22		x	x	x	x		
23		x	x	x	x		x
24		x	x	x	x	x	
25		x	x	x	x	x	x
26					x	x	x
27				x	x	x	x
28			x		x		x
29			x		x	x	
30			x		x	x	x
31			x	x	x		x
32			x	x	x	x	
33			x	x	x	x	x
34		x			x		x
35		x			x	x	



Sécurité fonctionnelle

Différences entre frein BE et frein BE(FS)

Sécurité fonctionnelle	Détermination du motoréducteur	Variateur	Surveillance du moteur (p. ex. protection thermique)	Codeur	Frein	Surveillance du frein (p. ex. fonctions)	Débloccage manuel frein
36		x			x	x	x
37		x		x	x	x	x
38		x	x		x		
39		x	x		x	x	x

La présence du code "FS 11", par exemple dans le logo FS sur la plaque signalétique, signifie que la combinaison frein de sécurité et codeur de sécurité est intégrée dans le moteur.

Si la plaque signalétique de l'entraînement porte le marquage FS, il faut tenir compte et mettre en œuvre les instructions des documentations suivantes.

- Complément à la notice d'exploitation "Codeurs de sécurité – Sécurité fonctionnelle pour moteurs triphasés DR.71 - 225, 315"
- Complément à la notice d'exploitation "Freins de sécurité – Sécurité fonctionnelle pour moteurs triphasés DR.71 - 225"
- Manuel "Systèmes d'entraînement sûrs"

Les valeurs caractéristiques pour la détermination autonome du niveau de sécurité des installations et machines figurent ci-après.

Les valeurs caractéristiques de sécurité pour les composants SEW figurent également sur notre site internet et dans la bibliothèque SEW du logiciel Sistema.

Etiquette avec symbole FS sur le frein

En plus du symbole FS sur la plaque signalétique du moteur, un logo FS de couleur jaune sans code est apposé sur la plaque signalétique du frein. Ce symbole signale l'utilisation du frein en tant qu'élément de sécurité.



3.8 Diagnostic du frein

En fonction du niveau de performance recherché, un diagnostic du frein selon la norme EN ISO 13849 est nécessaire. Le diagnostic du frein n'est pas une fonction de sécurité. Il fournit à l'utilisateur des informations complémentaires concernant l'état et les performances possibles du frein. Ceci permet de détecter à temps des défauts potentiels et d'entreprendre un entretien / une réparation. Seul le diagnostic du frein en complément d'une fonction de sécurité (p ex SBA / SBH) permet de satisfaire à des exigences de sécurité plus élevées.

Le diagnostic du frein doit être en mesure de détecter les défauts potentiels suivants du frein BE avec une valeur DC $\geq 90\%$:

- Le frein ne débloque pas.
- Le frein ne retombe pas.
- Le couple de freinage est réduit.

Le diagnostic du frein doit être réalisé en externe. Un appel cyclique via une commande de sécurité, p ex UCS..B doit être assuré. Pour un système de freinage sûr, le diagnostic du frein est indispensable afin d'atteindre un taux de couverture des tests de diagnostic suffisamment élevé

Des informations complémentaires concernant le diagnostic du frein figurent dans le manuel "Systèmes d'entraînement sûrs".

3.9 Validation

Pour déterminer le niveau de performance global d'une machine, le fabricant de l'installation doit procéder à une analyse globale.

A cette fin, le niveau de performance atteint pour chaque fonction de sécurité implémentée doit être fourni par l'utilisateur.



4 Composition de l'appareil

4.1 Plaques signalétiques

Les marquages sur le bord supérieur de la plaque signalétique ne sont présents que si le moteur a été fabriqué en conséquence ou si un(des) composant(s) homologué(s) pour une utilisation en mode sécurisé est(sont) intégré(s).

Le logo FS présent sur la plaque signalétique dépend des combinaisons respectives d'éléments sécurisés (voir tableau précédent).

4.1.1 Motoréducteur

L'illustration suivante présente, à titre d'exemple, une plaque signalétique.



5791359243

- [1] Numéro de fabrication du moteur
[2] Logo de la sécurité fonctionnelle

4.1.2 Frein

L'illustration suivante présente, à titre d'exemple, une plaque signalétique.



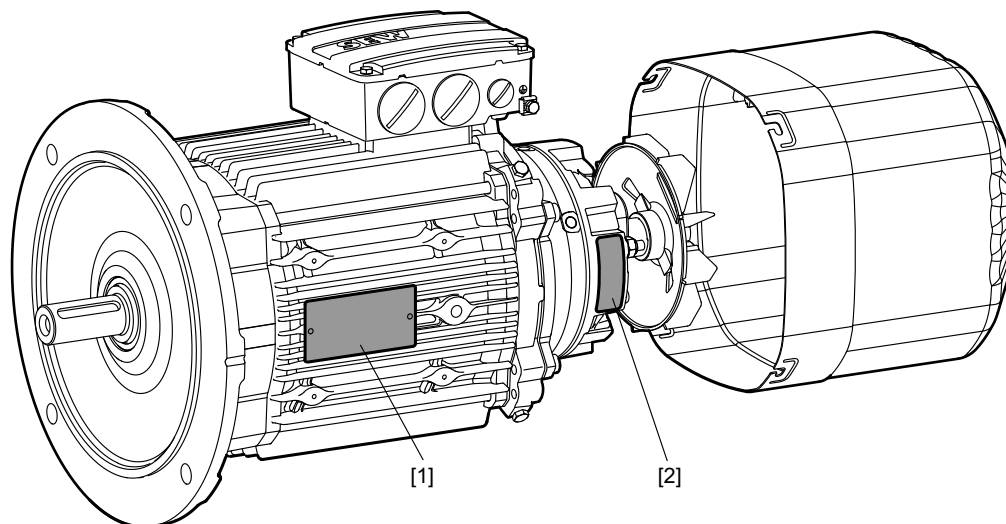
4485657483

- [1] ID = numéro d'identification du frein
[2] Numéro de montage
[3] Type de frein



4.2 Fixation

L'illustration suivante montre les emplacements de montage des plaques signalétiques sur l'entraînement :



4492107147

- [1] Plaque signalétique moteur
- [2] Plaque signalétique du frein

La plaque signalétique du moteur est suffisante pour l'identification du frein. Il n'est donc pas nécessaire de retirer le capot moteur afin d'identifier le frein.



5 Installation mécanique du moteur

Pour l'installation mécanique du moteur, il n'est pas nécessaire de tenir compte de particularités pour les composants de sécurité.

Les instructions concernant l'installation mécanique des freins de sécurité figurent dans le chapitre "Contrôle et entretien" (voir page 25).



6 Installation électrique



REMARQUE

- Lors de l'installation, respecter impérativement les consignes de sécurité du chapitre 2.
- Pour l'alimentation du moteur et du frein, prévoir des contacts de la catégorie d'utilisation AC-3 selon EN 60947-4-1.



⚠ AVERTISSEMENT !

Désactivation des dispositifs de sécurité fonctionnelle

Blessures graves ou mortelles

- Tous les travaux sur des composants de sécurité fonctionnelle ne doivent être réalisés que par du personnel spécialisé qualifié.
- Tous les travaux sur des composants de sécurité fonctionnelle doivent être réalisés strictement selon les indications de la notice d'exploitation et du complément à la notice correspondant sans quoi aucun recours en cas de défectuosité ne sera possible.

Suivre les remarques et instructions pour le raccordement correct des conducteurs et du frein figurant dans la notice d'exploitation correspondante.

6.1 Sonde de température /TF

L'utilisation d'un frein de sécurité implique obligatoirement l'installation et l'exploitation d'une sonde de température TF.



ATTENTION !

Détérioration des sondes de température par surchauffe

Risque d'endommagement du système d'entraînement

- Ne pas appliquer de tensions > 30 V à la sonde de température TF.

Les sondes de température sont conformes à la norme DIN 44082.

Contrôle de la résistance (prévoir un appareil de mesure avec $U \leq 2,5 \text{ V}$ ou $I < 1 \text{ mA}$)

- Valeurs normales : 20...500 Ω , à chaud > 4000 Ω

En cas d'utilisation de la sonde de température pour la surveillance thermique, activer la fonction de mesure afin d'assurer une coupure sûre du circuit de la sonde durant le fonctionnement. En cas de surtempérature, une fonction de protection thermique doit impérativement déclencher.

Si une deuxième boîte à bornes est présente pour la sonde de température TF, le raccordement de la sonde doit se faire dans cette boîte.



7 Mise en service

7.1 Conditions préalables



REMARQUE

- Lors de l'installation, respecter impérativement les consignes de sécurité du chapitre 2.
- En cas d'apparition de problèmes, consulter le chapitre "Défauts de fonctionnement" dans la notice d'exploitation et le complément à la notice d'exploitation correspondants.



⚠ AVERTISSEMENT !

Désactivation des dispositifs de sécurité fonctionnelle

Blessures graves ou mortelles

- Tous les travaux sur des composants de sécurité fonctionnelle ne doivent être réalisés que par du personnel spécialisé qualifié.
- Tous les travaux sur des composants de sécurité fonctionnelle doivent être réalisés strictement selon les indications de la notice d'exploitation et du complément à la notice correspondant, sans quoi aucun recours en cas de défectuosité ne sera possible.



⚠ AVERTISSEMENT !

Désactivation des dispositifs de sécurité fonctionnelle

Blessures graves ou mortelles

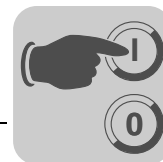
- Ne pas exploiter un moteur avec frein de sécurité sur un variateur spécial.

7.2 Conditions environnementales

Ne procéder au montage de l'entraînement que si les conditions suivantes sont remplies.

- L'environnement doit être exempt d'huiles, d'acides, de gaz, de vapeurs etc.
- Les moteurs ne doivent pas être exposés à des rayonnements nocifs (p. ex. rayonnements ionisants). Dans ce cas, prière de consulter l'interlocuteur SEW local.
- Les moteurs triphasés DR. sont dotés de joints adaptés à une utilisation classique.

Si le moteur DR. doit fonctionner dans un environnement plus agressif, par exemple avec des valeurs d'ozone importantes, il peut au choix être équipé de joints de qualité supérieure. En cas de doute sur les conditions environnementales, prière de contacter l'interlocuteur SEW local.



8 Contrôle et entretien



⚠ AVERTISSEMENT !

Risque d'écrasement dû à la chute du dispositif de levage ou à un comportement incontrôlé de l'appareil

Blessures graves ou mortelles

- Bloquer efficacement ou abaisser les dispositifs de levage (risque de chute).
- Sécuriser et/ou empêcher l'accès à la machine.
- Avant de débiter les travaux, couper l'alimentation du moteur, du frein et de la ventilation forcée éventuellement présente et les protéger contre tout redémarrage involontaire !
- Utiliser exclusivement les pièces unitaires d'origine listées dans les coupes-pièces correspondantes !
- En cas de remplacement du frein en raison d'une bobine défectueuse, la commande de frein doit toujours également être remplacée !



⚠ AVERTISSEMENT !

Désactivation des dispositifs de sécurité fonctionnelle

Blessures graves ou mortelles

- Tous les travaux sur des composants de sécurité fonctionnelle ne doivent être réalisés que par du personnel spécialisé qualifié.
- Tous les travaux sur des composants de sécurité fonctionnelle doivent être réalisés strictement selon les indications de la documentation, sans quoi aucun recours en cas de défectuosité ne sera possible.



ATTENTION !

Les surfaces de l'entraînement peuvent atteindre des températures élevées durant le fonctionnement.

Risque de brûlure

- Avant de débiter les travaux, laisser refroidir le moteur.



REMARQUE

Pour toutes les vis pour lesquelles aucun couple de serrage n'est explicitement indiqué, appliquer les couples de serrage indiqués dans les livres de tables courants.



8.1 Sécurité fonctionnelle (FS)

SEW est responsable du respect des prescriptions de sécurité fonctionnelle pour les moteurs-frein ou motoréducteurs-frein livrés avec frein de sécurité. Afin de prouver l'état de livraison, les éléments de liaison relatifs à la sécurité sont scellés.

En cas de travaux sur un moteur-frein ou motoréducteur-frein nécessitant l'ouverture de ces liaisons scellées, ceux-ci doivent obligatoirement être effectués par le service après-vente de SEW.

Pour leur répertoriage, tous les freins de sécurité sont affectés à un seul moteur précis. Afin que cette affectation soit conservée en cas de remplacement du frein BE..(FS), le numéro de fabrication doit être connu (voir plaque signalétique du moteur).

En cas d'interventions sur des codeurs de sécurité effectuées par l'exploitant lui-même, la responsabilité de la traçabilité du frein de sécurité ainsi que la responsabilité en termes de sécurité fonctionnelle est dans ce cas reportée sur l'exploitant.



REMARQUE

Tous les travaux sur des moteurs-frein ou motoréducteurs-frein de sécurité doivent être effectués exclusivement par du personnel SEW qualifié.

Si des travaux sur un moteur-frein ou motoréducteur-frein et/ou l'ouverture de vis scellées sont tout de même entrepris par l'exploitant, la responsabilité de la traçabilité du moteur-frein ou du motoréducteur-frein de sécurité ainsi que la responsabilité en termes de sécurité fonctionnelle sont reportées sur l'exploitant.

8.2 Intervalles de contrôle et d'entretien

Les freins de sécurité BE configurés comme freins de maintien doivent, selon leurs conditions de charge, faire l'objet d'un contrôle et d'un entretien **tous les 0,5 à deux ans**.

Les travaux de contrôle et d'entretien comprennent :

- la vérification de l'entrefer
- la suppression des dépôts de poussière
- un contrôle visuel afin de vérifier l'usure uniforme des porte-garnitures



REMARQUE

L'usure est fonction de nombreux facteurs et les temps de remplacement peuvent être très courts. Déterminer les intervalles de contrôle et d'entretien nécessaires individuellement selon les caractéristiques de l'installation fournies par le constructeur.



8.3 Travaux préliminaires pour l'entretien du moteur et du frein



⚠ AVERTISSEMENT !

Risque d'écrasement dû à un redémarrage involontaire de l'entraînement

Blessures graves ou mortelles

- Avant de débuter les travaux, couper l'alimentation du moteur, du frein et de la ventilation forcée éventuellement présente.
- Protéger contre tout redémarrage involontaire.

Si un codeur est monté sur l'entraînement, le démonter avant de procéder à l'entretien du moteur et du frein.

Codeur sans système de sécurité : procéder au montage et au démontage du codeur selon les indications de la notice d'exploitation "Moteurs triphasés DR.71-225, 315".

Codeurs avec système de sécurité : procéder au montage et au démontage du codeur selon les indications du complément à la notice d'exploitation "Codeurs de sécurité – Sécurité fonctionnelle pour moteurs triphasés DR.71-225, 315".



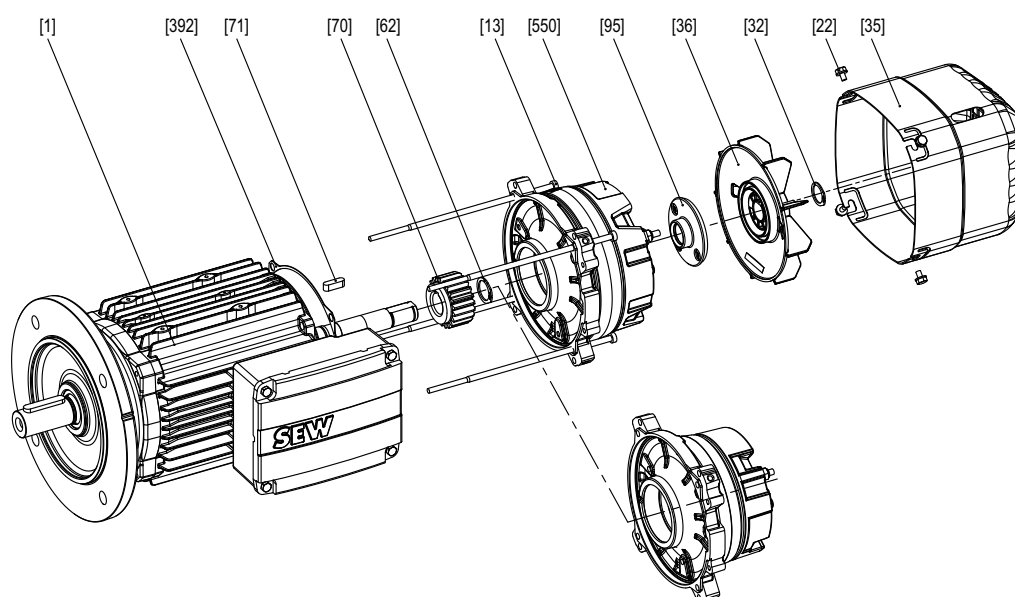
REMARQUE

Si l'entraînement est équipé de dispositifs de sécurité spécifiques, ceux-ci devront être réactivés après toute intervention sur l'entraînement.

8.4 Structure générale

8.4.1 Moteurs-frein DR.71 – DR.80

L'illustration suivante présente par exemple la structure du moteur-frein DR.71 – DR.80 :



[1] Moteur
[13] Vis
[22] Vis H
[32] Circlips

[35] Capot de ventilateur
[36] Ventilateur
[62] Circlips
[70] Moyeu d'entraînement

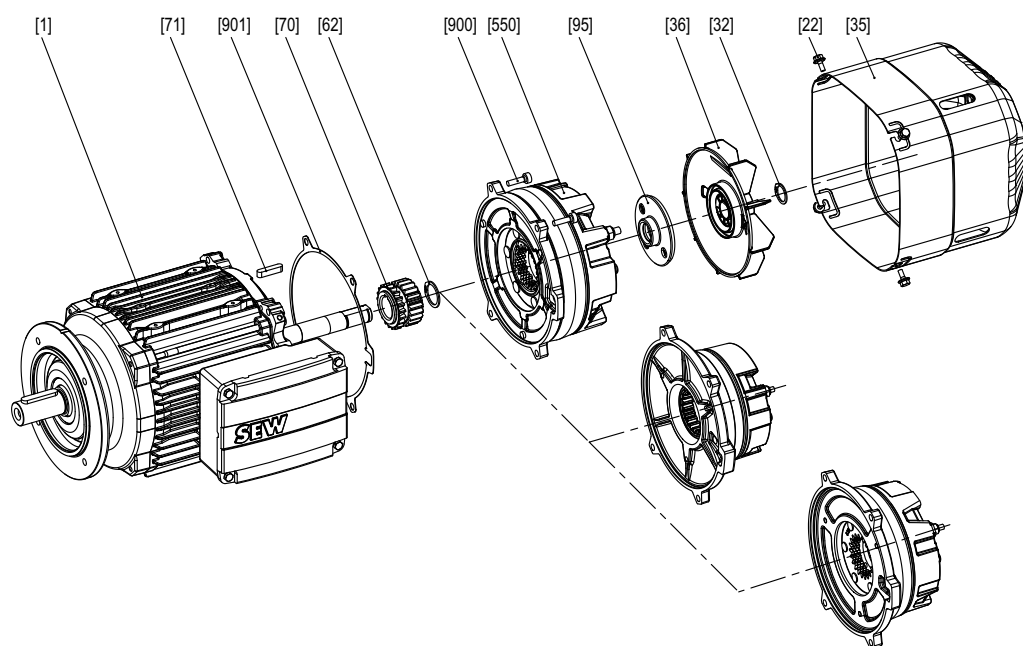
[71] Clavette
[95] Joint
[392] Joint d'étanchéité
[550] Frein préassemblé

4291172107



8.4.2 Moteurs-frein DR.90 – DR.132

L'illustration suivante présente par exemple la structure du moteur-frein DR.90 – DR.132 :



4291174027

[1] Moteur avec flasque-frein
[22] Vis H
[32] Circlips
[35] Capot de ventilateur

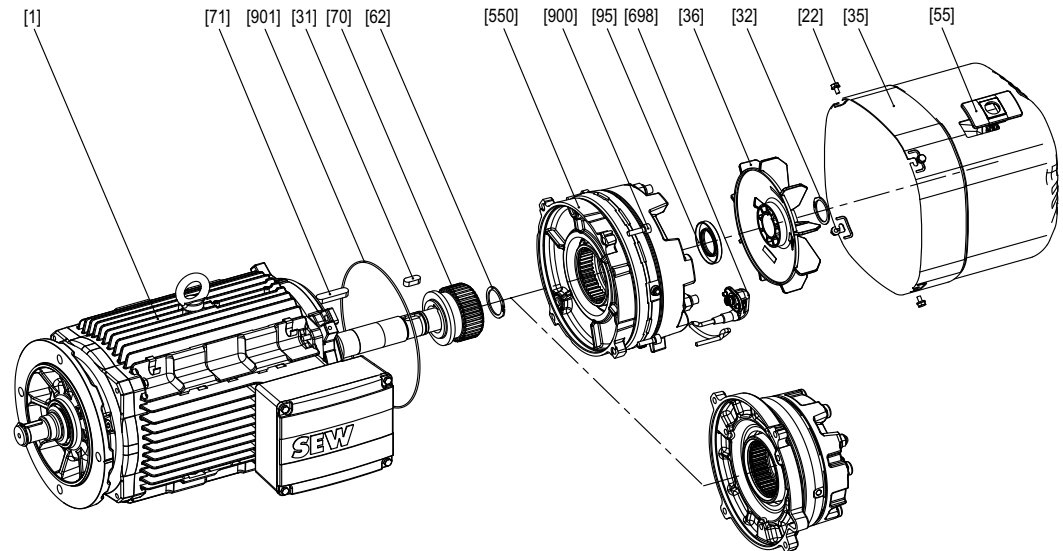
[36] Ventilateur
[62] Circlips
[70] Moyeu d'entraînement
[71] Clavette

[95] Joint
[550] Frein préassemblé
[900] Vis
[901] Joint d'étanchéité



8.4.3 Moteurs-frein DR.160 – DR.225

L'illustration suivante présente par exemple la structure du moteur-frein DR.160 – DR.225 :



4291175947

- | | | |
|-------------------------------|---------------------------|---|
| [1] Moteur avec flasque-frein | [36] Ventilateur | [95] Joint |
| [22] Vis H | [55] Pièce d'obturation | [550] Frein préassemblé |
| [31] Clavette | [62] Circlips | [698] Connecteur complet (uniquement sur BE20 – BE32) |
| [32] Circlips | [70] Moyeu d'entraînement | [900] Vis |
| [35] Capot de ventilateur | [71] Clavette | [901] Joint torique |



8.5 Étapes de contrôle des moteurs-frein DR.71 – 225



⚠ AVERTISSEMENT !

Risque d'écrasement dû à un redémarrage involontaire de l'entraînement

Blessures graves ou mortelles

- Avant de débuter les travaux, couper l'alimentation du moteur, du frein et de la ventilation forcée éventuellement présente et les protéger contre tout démarrage involontaire !
- Suivre scrupuleusement l'ordre des étapes suivant !

1. Le cas échéant, démonter le capot de ventilateur, la ventilation forcée et le codeur.

Codeur sans système de sécurité : pour le montage et le démontage du codeur, procéder conformément aux indications de la notice d'exploitation "Moteurs triphasés DR.71 – 225, 315".

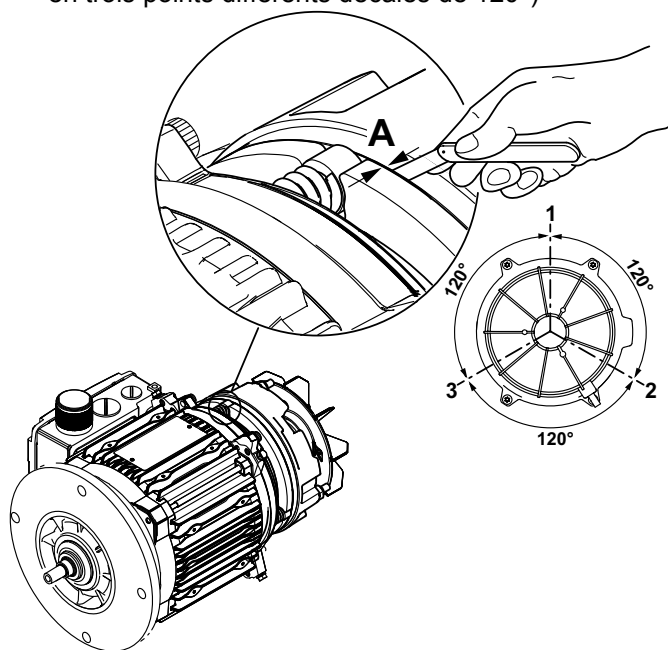
Codeur avec système de sécurité : Pour le montage et le démontage du codeur, procéder conformément aux indications du complément à la notice d'exploitation "Codeurs de sécurité – Sécurité fonctionnelle pour moteurs triphasés DR.71 – 225, 315".

2. Déplacer la bande d'étanchéité.

A cette fin, desserrer le cas échéant les colliers.

3. Effectuer les deux tâches suivantes pour le frein :

- Mesurer l'entrefer A selon l'illustration suivante (à l'aide d'une jauge d'épaisseur, en trois points différents décalés de 120°) "



Les valeurs correctes figurent dans le chapitre "Travail du frein, entrefer, couples de freinage des freins BE..(FS)" (voir page 37).

Si l'entrefer est supérieur ou inférieur aux valeurs autorisées, contacter le service après-vente de SEW pour un réglage sur les valeurs correctes.

- Retirer les dépôts de poussière.
4. Monter la bande d'étanchéité et le cas échéant les colliers et la ventilation forcée.
 5. Monter le capot de ventilateur [35].
 6. Monter les pièces préalablement démontées.



8.6 Travaux préliminaires au remplacement du frein

En cas de remplacement du frein, certaines pièces d'usure doivent également être remplacées.

Les pièces d'usure suivantes sont concernées :

- joint torique / joint d'étanchéité [901] (uniquement sur DR.90 – 225)
- moyeu d'entraînement [70]
- clavette [71]
- circlips [62]
- joint [95] (uniquement sur DR.71 – 225 ; pas nécessaire pour freins < BE20 avec déblocage manuel /HR)
- joint [392] (uniquement pour DR.71 – 80)
- vis [900] [13]

Ces pièces d'usure sont à commander auprès de SEW avant de procéder au remplacement du frein.



⚠ AVERTISSEMENT !

Désactivation du dispositif de protection fonctionnel due à des composants du frein inadéquats / frein inadéquat.

Blessures graves ou mortelles

- Remplacer le frein uniquement dans son exécution complète avec toutes les options par un frein en exécution complète avec toutes les options tel que fourni par SEW.



REMARQUE

Des différences avec le dispositif de protection fonctionnel nécessitent une nouvelle détermination de l'entraînement ; suivre les instructions du manuel "Systèmes d'entraînement de sécurité".

Afin que la bonne exécution respective du frein de sécurité BE..(FS) puisse être commandée, fournir le numéro de fabrication du moteur (voir plaque signalétique du moteur).

8.7 Remplacement du frein



⚠ AVERTISSEMENT !

Risque d'écrasement dû à un redémarrage involontaire de l'entraînement

Blessures graves ou mortelles

- Avant de débiter les travaux, couper l'alimentation du moteur, du frein et de la ventilation forcée éventuellement présente et les protéger contre tout démarrage involontaire !
- Suivre scrupuleusement l'ordre des étapes suivant !

1. Le cas échéant, démonter la ventilation forcée et le codeur.

- **Codeur sans éléments de sécurité** : pour le démontage et le montage du codeur, procéder conformément aux instructions de la notice d'exploitation "Moteurs triphasés DR.71-225, 315".



Contrôle et entretien

Remplacement du frein

- **Codeur avec éléments de sécurité** : pour le démontage et le montage du codeur, procéder conformément aux instructions du complément à la notice d'exploitation "Codeurs de sécurité – Sécurité fonctionnelle pour moteurs triphasés DR.71-225, 315".

Démonter le capot d'adaptation ou capot de ventilateur [35], le circlips [32] et le ventilateur [36].

2. Poursuivre la procédure en suivant les instructions du chapitre correspondant à la taille de moteur concernée.



⚠ AVERTISSEMENT !

Désactivation du dispositif de sécurité fonctionnelle

Blessures graves ou mortelles

- Le déblocage manuel ne doit jamais être monté et réglé par le client. Toujours faire appel au service après-vente de SEW pour le montage et le réglage du déblocage manuel.



⚠ AVERTISSEMENT !

Désactivation du dispositif de sécurité fonctionnelle du à une association de composants inadéquate.

Blessures graves ou mortelles

- En cas de montage d'un nouveau frein avec éléments de sécurité, veiller à la compatibilité du frein avec le moteur et le numéro de fabrication du moteur.

8.7.1 DR.71 – DR.80

1. Démonter le couvercle de la boîte à bornes et débrancher le câble de frein du redresseur ; si nécessaire, attacher un filin d'entraînement au câble de frein.
2. Desserrer les vis à tête cylindrique [13] et séparer le flasque-frein avec le frein du stator.
3. Remplacer le joint [392].
4. Remplacer le circlips [62], le moyeu d'entraînement [70] et la clavette [71].
5. Insérer les câbles du nouveau frein dans la boîte à bornes.
6. Mettre en place le nouveau frein en veillant à l'alignement des cames du flasque-frein.
7. Refaire l'étanchéité de l'arbre.
 - Remplacer le joint [95] (pas dans le cas de freins avec déblocage manuel /HR)

Enduire de graisse les lèvres de la bague (voir chapitre "Indications pour la commande de lubrifiants et de produits anticorrosion" de la notice d'exploitation correspondante).
8. Remonter le frein et reconnecter le câble du frein.



⚠ AVERTISSEMENT !

Désactivation du dispositif de sécurité fonctionnelle

Blessures graves ou mortelles

- Les vis de fixation sont à serrer aux couples de serrage suivants et à bloquer à l'aide de frein-filet Loctite®.

Taille de moteur	Vis	Couple de serrage en		Loctite®
		Nm	lb-in	
DR.71 – DR.80	M5	6	53.1	241

9. Effectuer un contrôle visuel du montage correct de tous les éléments d'étanchéité.
10. Monter le moteur et les accessoires.



8.7.2 DR.90 – DR.132

1. Retirer le couvercle de la boîte à bornes et débrancher le câble de frein du redresseur.
2. Desserrer les vis [900] et retirer le frein du flasque-frein.
3. Remplacer le circlips [62], le moyeu d'entraînement [70] et la clavette [71].
4. Remplacer le joint [901 en veillant à son positionnement correct.
5. Insérer les câbles du nouveau frein dans la boîte à bornes.
6. Mettre en place le nouveau frein en veillant à l'alignement des cames du disque de friction.
7. Refaire l'étanchéité de l'arbre.
 - Remplacer le joint [95] (pas dans le cas de freins avec déblocage manuel /HR)

Enduire de graisse les lèvres de la bague (voir chapitre "Indications pour la commande de lubrifiants et de produits anticorrosion" de la notice d'exploitation correspondante).
8. Remonter le frein et reconnecter le câble du frein.



⚠ AVERTISSEMENT !

Désactivation du dispositif de sécurité fonctionnelle

Blessures graves ou mortelles

- Les vis de fixation doivent être serrées aux couples indiqués ci-dessous et sécurisées à l'aide de frein-filet Loctite®.

Taille du moteur	Vis	Couple de serrage en		Loctite®
		Nm	lb-in	
DR.90 – DR.100	M6	10.3	91.2	241
DR.112 – DR.132	M8	25.5	225.7	241

9. Procéder à un contrôle visuel du montage correct de tous les éléments d'étanchéité.
10. Monter le moteur et les accessoires.



8.7.3 DR.160 – DR.225

1. Desserrer les vis de blocage du connecteur frein [698], puis débrocher le connecteur.
2. Desserrer les vis [900] et retirer le frein du flasque-frein.
3. Remplacer le circlips [62], le moyeu d'entraînement [70] et la clavette [71].
4. Remplacer le joint torique [901].
5. Mettre en place le nouveau frein en veillant à l'alignement des cames du disque de friction.
6. Refaire l'étanchéité de l'arbre.
 - Remplacer le joint [95] (pas dans le cas de freins avec déblocage manuel /HR)

Enduire de graisse les lèvres de la bague (voir chapitre "Indications pour la commande de lubrifiants et de produits anticorrosion" de la notice d'exploitation correspondante).
7. Remonter le frein avec la vis [900] sur le flasque-frein et raccorder le connecteur.



⚠ AVERTISSEMENT !

Désactivation du dispositif de sécurité fonctionnelle

Blessures graves ou mortelles

- Les vis de fixation doivent être serrées aux couples indiqués ci-dessous et sécurisées à l'aide de frein-filet Loctite®.

Taille de moteur	Vis	Couple de serrage en		Loctite®
		Nm	lb-in	
DR.160	M8	25.5	225.7	241
DR.180	M10	50	442.5	243
DR.200 – DR.225	M12	87.3	772.7	243

8. Procéder à un contrôle visuel du montage correct de tous les éléments d'étanchéité.
9. Monter le moteur et les accessoires.

8.7.4 Traçabilité

Chaque frein de sécurité est compatible avec un moteur unique. En cas de remplacement du frein, cette compatibilité est caduque. Par conséquent, procéder de la manière suivante en cas de remplacement du frein :

1. Indiquer la nouvelle combinaison à SEW.
2. Etablissez vous-même la traçabilité correspondante.



REMARQUE

En cas d'actions contraires à celles décrites dans le complément à la notice d'exploitation ou en cas de non-respect des prescriptions, la responsabilité de la traçabilité des éléments de sécurité ainsi que la responsabilité en termes de sécurité fonctionnelle sont reportées sur l'exploitant.



9 Caractéristiques techniques

9.1 Catégories

Définition des catégories

Les catégories servent à classer les composants relatifs à la sécurité par rapport à leur capacité de résistance aux défauts et à leur comportement en cas de défaut en fonction de leur fiabilité et/ou de la disposition structurelle des pièces. Une capacité de résistance plus élevée aux défauts signifie une possible meilleure réduction des risques.

Type de frein	Catégorie (selon EN ISO 13849)
Frein BE.. sans évaluation de la sécurité	Catégorie B
Frein de sécurité BE.. (FS)	Catégorie 1

9.2 Grandeurs de sécurité

9.2.1 Sans diagnostic externe

	Grandeurs selon	
	CEI 61508 (en préparation)	EN ISO 13849
Classification / Norme prise en compte	–	PLc Max.
Structure système	–	1 canal
Définition du mode de fonctionnement	–	"High demand"
Probabilité d'une défaillance dangereuse par heure (valeur PFHd)	–	Calcul par l'utilisateur à l'aide de la valeur B _{10d}
Durée d'utilisation (en fonction de la cadence de démarrage)	20 ans max. ; le composant doit ensuite être remplacé par un nouveau composant.	
Etat sûr	Tension d'alimentation vers frein BE..(FS) coupée. Le frein retombe.	
Fonction de sécurité ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> • Arrêt sûr (SBH), jusqu'à PLc • Freinage sûr (SBA), jusqu'à PLc 	

1) Tenir compte de l'architecture du système, voir manuel "Systèmes d'entraînement de sécurité".



REMARQUE

En cas d'utilisation du frein en mode sécurisé, tenir compte de la coupure du frein pour l'évaluation de la sécurité.



Caractéristiques techniques

Valeurs caractéristiques de sécurité

9.2.2 Avec diagnostic externe

	Grandeurs selon	
	CEI 61508 (en préparation)	EN ISO 13849
Classification / Norme prise en compte	–	PLd max.
Structure système	–	1 canal
Définition du mode de fonctionnement	–	"High demand"
Probabilité d'une défaillance dangereuse par heure (valeur PFHd)	–	Calcul par l'utilisateur à l'aide de la valeur B _{10d}
Durée d'utilisation (en fonction de la cadence de démarrage)	20 ans max. ; le composant doit ensuite être remplacé par un nouveau composant.	
Etat sûr	Tension d'alimentation vers le frein BE..(FS) coupée. Le frein retombe.	
Fonction de sécurité ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> • Arrêt sûr (SBH), jusqu'à PLc • Freinage sûr (SBA), jusqu'à PLd 	

1) Tenir compte de l'architecture du système, voir manuel "Systèmes d'entraînement de sécurité"



REMARQUE

- En cas d'utilisation du frein en mode sécurisé, tenir compte de la coupure du frein pour l'évaluation de la sécurité.
- Le diagnostic externe du frein doit indiquer une valeur DC ≥ 90 %.

9.3 Valeurs caractéristiques de sécurité

9.3.1 Constantes B_{10d} pour freins BE..(FS)

Valeurs caractéristiques de sécurité pour freins BE..(FS)	
Taille	Déclenchements B _{10d}
BE05	20.000.000
BE1	16.000.000
BE2	12.000.000
BE5	10.000.000
BE11	8.000.000
BE20	5.000.000
BE30	3.000.000
BE32	3.000.000



9.4 Travail du frein, entrefer, couples de freinage des freins BE..(FS)

Le tableau suivant contient les indications nécessaires au réglage des freins BE..(FS).

Frein Type	Travail du frein (W _{insp}) jusqu'au prochain entretien en 10 ⁶ J	Entrefer		Couples de freinage
		en mm		en Nm (lb-in)
		min. ¹⁾	max.	
BE05	120	0.25	0.6	5.0 (44) 3.5 (31) 2.5 (22) 1.8 (16)
BE1	120	0.25	0.6	10 (88.5) 7.0 (62) 5.0 (44)
BE2	180	0.25	0.6	20 (177) 14 (124) 10 (88.5) 7.0 (62) 5.0 (44)
BE5	260	0.25	0.7	55 (487) 40 (354) 28 (248) 20 (177) 14 (124)
BE11	285	0.3	0.7	110 (974) 80 (708) 55 (487) 40 (354)
BE20	445	0.3	0.7	200 (1770) 150 (1328) 110 (974) 80 (708) 55 (487)
BE30	670	0.3	0.7	300 (2655) 200 (1770) 150 (1328) 100 (885) 75 (667)
BE32	670	0.4	0.8	600 (5310) 500 (4425) 400 (3540) 300 (2655) 200 (1770) 150 (1328)

1) Lors du contrôle de l'entrefer, tenir compte du point suivant : après une marche-test, les tolérances de parallélisme du porte-garnitures peuvent engendrer des variations de $\pm 0,15$ mm

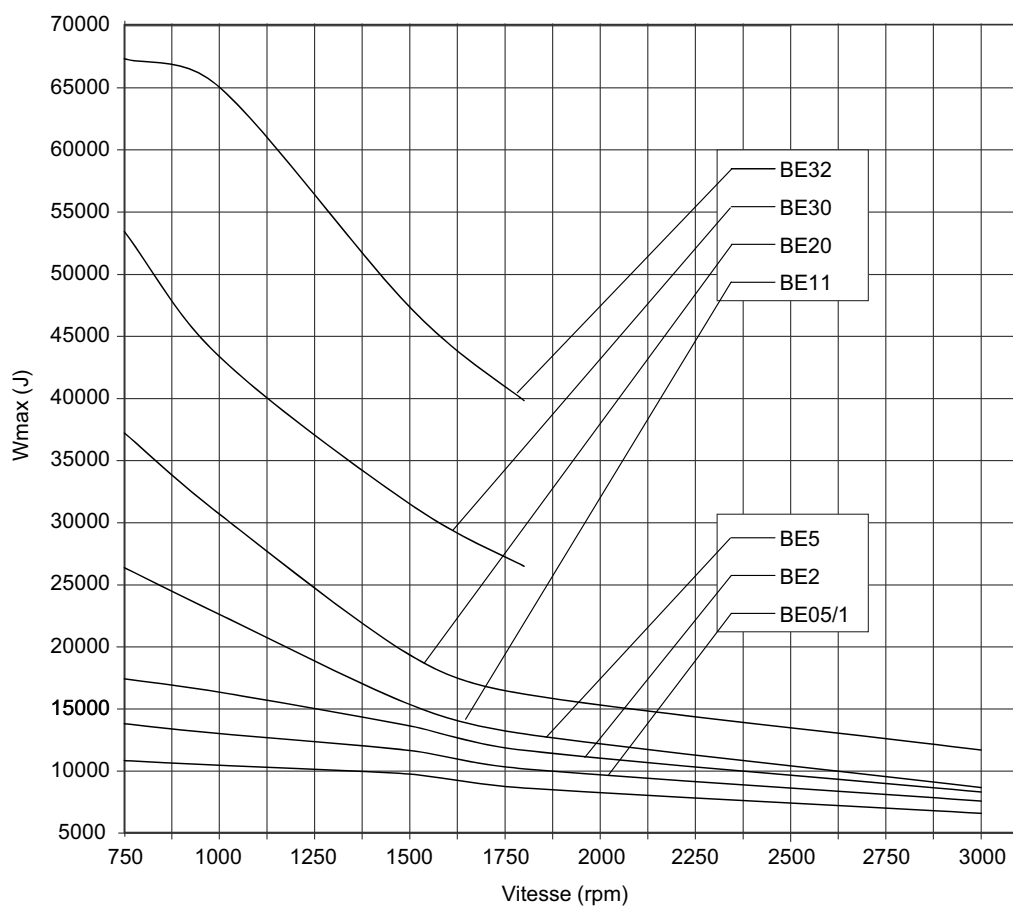


Caractéristiques techniques

Travail du frein, entrefer, couples de freinage des freins BE..(FS)

9.4.1 Travail maximal admissible du frein en cas d'arrêt d'urgence pour freins BE..(FS)

Le travail maximal admissible du frein en cas d'arrêt d'urgence pour freins BE..(FS) s'applique jusqu'à 10 commutations/h pour applications de translation et de levage.



5834892427

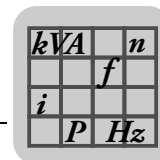
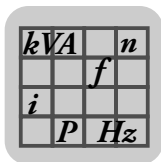


Tableau de valeurs pour travail maximal admissible du frein en cas d'arrêt d'urgence pour freins BE..(FS)

n [rpm]	Wmax [J]						
	BE05/1	BE2	BE5	BE11	BE20	BE30	BE32
800	10770	13659	17217	25625	35907	51428	66883
900	10618	13340	16788	24120	33292	47396	65964
1000	10466	13021	16359	22616	30676	43364	65045
1100	10324	12750	15817	21166	28409	40992	61505
1200	10182	12479	15274	19717	26142	38621	57965
1300	10039	12207	14732	18267	23874	36249	54425
1400	9897	11936	14189	16818	21607	33878	50885
1500	9755	11665	13647	15368	19340	31506	47345
1600	9384	11172	12992	14579	18293	29836	44841
1700	9013	10680	12338	13790	17246	28166	42337
1800	8642	10187	11683	13001	16199	26496	39833
1900	8472	9970	11404	12641	15824		
2000	8303	9754	11124	12281	15449		
2100	8133	9537	10845	11920	15073		
2200	7964	9320	10566	11560	14698		
2300	7794	9104	10286	11200	14323		
2400	7625	8887	10007	10840	13948		
2500	7455	8670	9728	10479	13572		
2600	7285	8454	9448	10119	13197		
2700	7116	8237	9169	9759	12822		
2800	6946	8020	8890	9399	12447		
2900	6777	7804	8610	9038	12071		
3000	6607	7587	8331	8678	11696		



10 Défauts de fonctionnement



REMARQUE

En cas de défaut au niveau du frein, contacter le service après-vente de SEW.

En cas d'appel au service après-vente de SEW, préparer le numéro de fabrication du moteur et le numéro d'identification du frein (ID), voir chapitre "Plaques signalétiques" (voir page 20).

En cas de défaut sur d'autres composants, procéder conformément aux instructions de la notice d'exploitation concernée.





SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

→ www.sew-eurodrive.com