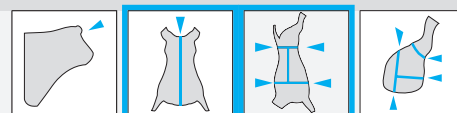


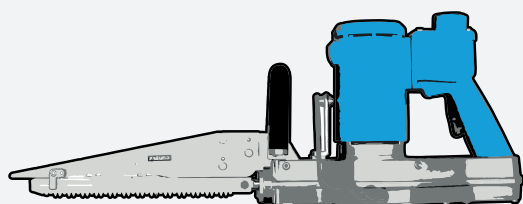
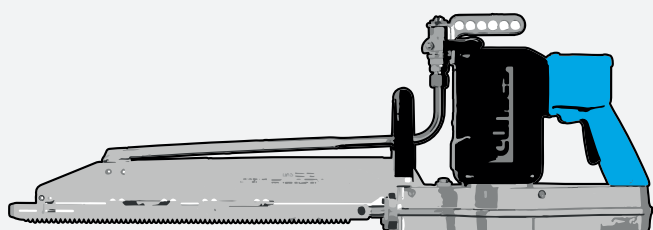
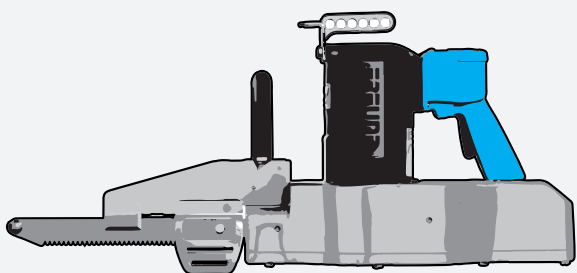
MANUEL D'UTILISATION SCIES ALTERNATIVE

Traduction du manuel d'utilisation original



MODÈLES DE SCIES ALTERNATIVE

- BBH30-03
- SH60-03
- BBST30-13
- SST50-13
- ST40-13
- ST40-11S
- ST40-11-115V
- ST30-11S



Mentions légales

Adresse postale	FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG Schulze-Delitzsch-Str. 38 33100 Paderborn, GERMANY
Téléphone	+49 (5251) 1659-0
Fax	+49 (5251) 1659-77
E-mail	mail@freund.eu
Internet	www.freund-germany.com
Département	+49 (5251) 1659-0
Ventes	sales@freund.eu

© FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, 01.2019

La transmission et la duplication de ce document, ainsi que l'exploitation et la notification de ses contenus, sont interdits sauf accord express. Toute infraction peut donner lieu à une poursuite en dommages et intérêts. Tous droits réservés en cas de délivrance de brevet, de modèle ou de marque déposée.

Sous réserve de modifications techniques.

Ce manuel d'utilisation a été rédigé avec le plus grand soin. Cependant, si vous constatez qu'il est incomplet et/ou comporte des erreurs, nous vous saurions gré de nous en avertir.

Sommaire

1	À propos du présent manuel d'utilisation	7
1.1	Groupe cible	7
1.2	Responsabilité et garantie	7
1.3	Conservation du manuel d'utilisation	8
1.4	Symboles et éléments typographiques	8
1.4.1	Éléments typographiques	8
1.4.2	Symboles de sécurité	9
1.4.3	Symboles.....	10
2	Pour votre sécurité	12
2.1	Mises en garde.....	12
2.2	Obligations de l'exploitant.....	13
2.3	Exigences envers les collaborateurs.....	14
2.4	Équipement de protection individuelle (EPI)	15
2.5	Sécurité électrique selon EN60204-1.....	15
2.6	Risque résiduel.....	15
2.7	Utilisation conforme à l'usage prévu	16
2.8	Utilisation non-conforme	16
3	Description technique.....	17
3.1	Plaque signalétique	17
3.2	Vue d'ensemble des machines	17
3.2.1	Scie alternative pour sternum BBH30-03	18
3.2.2	Scie de découpe à mouvement alternatif SH60-03	19
3.2.3	Scie à guichet pour sternum BBST30-13	20
3.2.4	Scie à fendre à guichet SST50-13	21
3.2.5	Scie de découpe à guichet ST40-13	22
3.2.6	Scie de découpe à guichet ST40-11S.....	23
3.2.7	Scie de découpe à guichet ST40-11-115V	24
3.2.8	Scie de découpe à guichet ST30-11S.....	25
3.3	Lubrifiants.....	26
4	Transport et stockage.....	27
4.1	Déballage de la machine	27
4.2	Stockage de la machine	27
4.3	Transport de la machine	28

5	Montage et mise en service	29
5.1	Consignes de sécurité	29
5.2	Équipement de protection individuelle	29
5.3	Raccordement de la machine	30
5.4	Machines avec tension de service de 42 V	30
5.4.1	Schéma de raccordement, machines 42V avec moteurs -03, -13.....	30
5.5	Machines avec tension de service de 400 V	31
5.5.1	Schéma de raccordement, machines 400 V avec moteurs -03, -13.....	31
5.6	Machines équipées d'un moteur à courant alternatif 230 / 115 V -11, -11S.....	32
6	Utilisation.....	33
6.1	Consignes de sécurité	33
6.2	Personal protective equipment.....	34
6.3	Contrôle de sécurité quotidien	34
6.4	Commande de la machine	34
7	Nettoyage et désinfection	36
7.1	Consignes de sécurité	36
7.2	Équipement de protection individuelle.....	37
7.3	Nettoyage et désinfection.....	37
8	Maintenance et réparation	40
8.1	Consignes de sécurité	40
8.2	Équipement de protection individuelle.....	41
8.3	Plan de maintenance	41
8.4	Kits de pièces détachées	42
8.5	Graisses recommandées	42
8.6	Inspection périodique des appareils électriques.....	42
8.7	Lubrification du réducteur.....	43
8.8	Remplacement de la lame de scie	43
8.8.1	Remplacement de la lame de scie sur les modèles ST, SST, BBST	44
8.8.2	Remplacement de la lame de scie sur le modèle BBH	44
8.8.3	Remplacement de la lame de scie sur le modèle SH	45
8.9	Affûtage de la lame de scie.....	45
8.10	Remplacement de la lame de guidage	49
8.11	Maintenance du réducteur	50
8.12	Remplacement de le moteur	50
8.13	Remplacement de l'interrupteur	50
8.14	Remplacement de la bague de guidage.....	51

9	Recherche et résolution des pannes	52
9.1	Consignes de sécurité	52
9.2	Équipement de protection individuelle	53
9.3	Aperçu des dysfonctionnements éventuels.....	53
10	Destruction et Recyclage	56
10.1	Démontage et destruction de la machine.....	56
10.2	Destruction des matériaux d'emballage	56
11	Annexe	57
11.1	Caractéristiques techniques	57
11.2	Conformité des matériaux.....	58
11.3	Déclaration CE de conformité	59

1 À propos du présent manuel d'utilisation

Scie alternative est désigné sous le terme « machine » dans le présent manuel d'utilisation.

Ce manuel d'utilisation a été rédigé de sorte à vous permettre de travailler rapidement et en toute sécurité avec la machine.

Le manuel d'utilisation fait partie intégrante de la machine et contient des recommandations, conseils et informations importants

- pour procéder à un montage sûr et conforme de la machine.
- pour assurer une utilisation en toute sécurité de la machine.
- pour résoudre soi-même les pannes simples.
- pour procéder aux travaux de réparation et de nettoyage.

Avant d'utiliser la machine, veuillez lire soigneusement et intégralement le présent manuel d'utilisation. Respectez impérativement toutes les consignes de sécurité ainsi que les avertissements.

1.1 Groupe cible

Ce manuel d'utilisation est destiné aux exploitants d'abattoirs et au personnel qui y travaille, ainsi qu'aux bouchers, petites entreprises et leurs stagiaires.

Le manuel d'utilisation s'adresse plus particulièrement au personnel spécialisé en charge du montage, de l'installation, de la maintenance et de la réparation ainsi qu'au personnel en charge du nettoyage.

Le groupe cible doit posséder des connaissances techniques de base sur le fonctionnement de la machine décrite dans le présent manuel.

1.2 Responsabilité et garantie

Toutes les informations et consignes relatives à l'utilisation et la réparation de la machine sont données de bonne foi sur la base de l'expérience que nous avons acquise à ce jour.

Toute plainte sera limitée à la durée de garantie convenue dans le contrat.

Le manuel d'utilisation original a été rédigé en allemand. Nous ne pouvons pas être tenus pour responsables des erreurs de traduction éventuelles. En cas de doute, la version allemande fait foi.

Exclusion de responsabilité

Nous n'assumons aucune responsabilité ni garantie en ce qui concerne

- les pièces d'usure.
- les dommages liés à l'abattage.

En outre, nous attirons particulièrement votre attention sur le fait que nous ne pourrions pas être tenus pour responsables des dommages liés aux causes suivantes:

- non-respect ou respect insuffisant des informations fournies dans le présent manuel d'utilisation

- utilisation non-conforme
- traitement inadapté ou non-conforme
- utilisation de pièces détachées ou éléments non homologués par FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG
- modifications non autorisées apportées aux fonctions ou aux matériaux de la machine
- erreur de manipulation ou utilisation par du personnel non qualifié
- retrait ou modification des dispositifs de sécurité
- mauvais nettoyage ou nettoyage non professionnel
- surcharges chimiques ou mécaniques
- travaux de maintenance ou de réparation qui n'ont pas été effectués selon les prescriptions ou intervalles de maintenance non respectés.

Des modifications et/ou adaptations à la machine sont possibles dans certains cas. Pour ce faire, une autorisation écrite doit être demandée auprès de FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, ci-après dénommée FREUND Maschinenfabrik.

1.3 Conservation du manuel d'utilisation

Ce manuel d'utilisation fait partie intégrante de la machine et doit être accessible à tout moment au personnel d'exploitation, de maintenance et de nettoyage, et ce pendant toute la durée d'utilisation de la machine. Conservez toujours le manuel d'utilisation à l'endroit où la machine est installée.

1.4 Symboles et éléments typographiques

1.4.1 Éléments typographiques

- Numérotations
 - Étape indépendante et unique
Résultat de l'étape
 - 1. Étapes à réaliser dans un ordre bien précis
 - 2. Les chiffres indiquent que les étapes se suivent
 - 3. *Résultat des étapes*
- Renvoi vers un autre chapitre



Informations supplémentaires importantes ou instructions spéciales concernant l'utilisation de la machine



Avertissement - indique le type et la source du risque et les instructions à suivre pour éviter ce risque.

1.4.2 Symboles de sécurité

Mises en garde



Mise en garde contre un endroit à risque

Attention ! À cet endroit, le risque pour votre sécurité est accru.



Mise en garde contre une tension électrique dangereuse

Danger de mort lié à une électrocution.



Mise en garde contre des éléments de machine présentant des arêtes vives.

Risque d'amputation ou d'entraînement des doigts ou mains.

Risque de coupure ou d'amputation des membres et de blessures corporelles.



Mise en garde contre les outils de coupe rotatifs

Risque de coupure ou d'amputation des membres.



Risque d'entraînement des vêtements, bijoux et cheveux longs lié aux mouvements rotatifs.



Mise en garde contre les surfaces chaudes

Les endroits indiqués présentent un risque de brûlure ou d'ébouillantage pour les parties du corps, en particulier les mains et les doigts.



Mise en garde contre les substances toxiques ou irritantes

Respecter les instructions mentionnées sur les emballages et les récipients. Ne pas stocker les produits avec les aliments.

Symboles d'obligation



Porter de gants de protection

pour protéger les mains contre les frottements, écorchements et coupures ;

- lors du remplacement ou de l'affûtage des outils de coupe ;
- lors du nettoyage ;
- lors du contact avec les surfaces chaudes.



Porter des lunettes de protection

pour protéger les yeux contre les éléments projetés, les fragments détachés et les éclaboussures de liquide ;

- lors de l'utilisation ;
- lors du nettoyage de la machine.



Porter une protection auditive

pour protéger l'ouïe pendant l'utilisation de la machine.



Porter des chaussures de sécurité ou des bottes en caoutchouc

pour protéger les pieds contre les écrasements, les chutes d'objets et assurer un maintien sûr.

- lors de l'utilisation ;
- lors du nettoyage de la machine.



Porter un filet ou une charlotte

pour protéger les cheveux longs contre un entraînement dans la machine.



Porter un tablier de protection

pour protéger le corps contre l'humidité, le sang et les autres liquides.



Porter un casque de protection

pour protéger la tête contre les blessures liées au contact avec des objets et machines en suspension ou lors du travail sous des charges suspendues.



Débrancher la prise

Débrancher la machine avant de procéder à des travaux de maintenance, de réparation et de nettoyage.

1.4.3 Symboles



Respecter le manuel d'utilisation

Il faut impérativement tenir compte des informations et consignes données dans le présent manuel d'utilisation.



Liste des pièces détachées séparée disponible

Une liste des pièces détachées séparée est disponible pour cette pièce détachée.



Instructions de montage disponibles

Des instructions de montage séparées sont disponibles pour cette pièce détachée. Les étapes de travail et les outils requis sont indiqués dans les instructions de montage.

2

Les chiffres mentionnés dans le champ gris indiquent l'ordre des étapes de travail.



Disponible sous forme de kit

Ce symbole indique que les articles sont disponibles sous forme de kit. Un kit est composé de plusieurs pièces détachées connexes. Un cadre montre les pièces qui font parties du kit.



Élément présent dans un kit de pièces détachées

Cette pièce détachée est fournie dans un kit de pièces détachées regroupant les pièces détachées et d'usure fréquentes.



Kit d'outils disponible

Un kit d'outils, que vous pouvez commander chez nous, est nécessaire pour procéder au montage de cette pièce détachée.



Graissage

Vous trouverez des informations concernant la quantité et la nature du lubrifiant dans le manuel d'utilisation.



Ne graissez pas



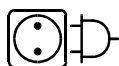
Collage

Certains éléments doivent être collés. Vous trouverez des informations concernant le type et la nature de la colle dans le manuel d'instructions.



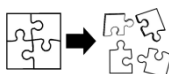
Nettoyage

Instruction pour l'étape de purification supplémentaire.

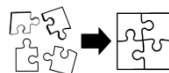


Fiche d'alimentation

la correspondance de la machine à l'approvisionnement de tension.



Démontage de la machine ou du bloc



Montage de la machine ou du bloc

Le montage de la machine après la machine était démonté,
Des pas de travail en sens inverse passent

2 Pour votre sécurité

Ce chapitre décrit les mesures et dispositifs de sécurité. Il vous donne aussi des conseils en matière de sécurité et d'utilisation de la machine.

Ces consignes permettent de travailler sans danger et d'éviter les accidents. Suivez toutes les consignes de sécurité décrites, ainsi que les informations données dans les différents chapitres.

Avant de mettre en service et d'utiliser la machine, lisez impérativement et attentivement le chapitre sur la sécurité, ainsi que les consignes y figurant.

2.1 Mises en garde

Pendant l'exploitation de la machine, des risques peuvent apparaître dans certaines situations ou suite à des comportements spécifiques.

Le présent manuel, les séquences d'actions impliquant des risques de dommages corporels ou matériels sont précédées d'une mise en garde.

Les mesures décrites pour prévenir les risques doivent être respectées.



Mot d'avertissement !

Type et source du risque.

Conséquences éventuelles du risque.

➤ Consignes pour la prévention du risque.

Mot d'avertissement	Signification
DANGER	Identifie un risque imminent, qui conduit à un danger de mort ou au décès s'il n'est pas évité.
AVERTISSEMENT	Identifie un risque possible, qui peut conduire à des blessures très graves ou mortelles s'il n'est pas évité.
Prudence	Identifie un risque possible, qui peut conduire à des dommages corporels légers ou moyens s'il n'est pas évité.
Attention	Identifie un risque possible, qui peut conduire à des dommages matériels sur la machine ou l'environnement s'il n'est pas évité.

2.2 Obligations de l'exploitant

Conformément à la règle 110-008 de la DGUV (Assurance allemande contre les accidents) *Travailler dans l'industrie de la viande*, l'exploitant peut uniquement autoriser les personnes assurées, âgées de 18 ans révolus et formées à l'équipement et à la manipulation des machines, à travailler avec les équipements mis à disposition au sein de l'abattoir.

Les jeunes de plus de 16 ans sont uniquement autorisés à travailler avec ces équipements si cela est requis dans le cadre de leur formation et qu'ils ont lu et compris les dispositions de sécurité. Leur sécurité doit être assurée par un responsable.

Opérateurs	En tant que personne juridique subordonnée, l'exploitant est responsable de l'utilisation conforme des machines ainsi que de la formation et de l'engagement de personnel d'exploitation, de maintenance et de nettoyage qualifié et agréé. L'exploitant est tenu de former chaque collaborateur à l'utilisation de la machine. Le personnel en formation doit toujours être surveillé par un spécialiste lorsqu'il travaille avec la machine.
Évaluation des risques	L'exploitant doit informer les opérateurs des risques et symptômes potentiels ainsi que des mesures de prévention à prendre lors du travail avec la machine. Les normes professionnelles correspondantes doivent être respectées.
Sécurité de la machine	L'exploitant doit veiller à ce que seules des machines en parfait état de fonctionnement soient utilisées. L'exploitant est également tenu d'assurer une maintenance et un test fonctionnel réguliers des dispositifs de sécurité.
Sécurité de la machine	L'exploitant doit veiller à ce que seules des machines en parfait état de fonctionnement soient utilisées. L'exploitant est également tenu d'assurer une maintenance et un test fonctionnel réguliers des dispositifs de sécurité.
Poste de travail	L'exploitant doit veiller à ce que l'éclairage soit suffisant (min. 500 lux). Les postes de travail doivent être aménagés de sorte que chaque collaborateur bénéficie d'une liberté de mouvement de 1,5 m en largeur et de 1 m en profondeur. Toutes les personnes actives dans la zone de travail doivent travailler debout en adoptant une position corporelle naturelle. Le sol doit être revêtu d'un matériau antidérapant afin de réduire le risque de glissement dû à la présence d'humidité, de graisse ou de salissures. Le poste de travail doit répondre aux normes d'hygiène et aux normes applicables aux postes de travail en vigueur dans le pays ou la région concerné.
Issues de secours	L'exploitant doit s'assurer de la présence d'issues de secours et de leur balisage. Il doit veiller à ce que ces issues ne soient pas bloquées et que rien n'entrave leur fonctionnement (par ex. que les portes des issues de secours s'ouvrent bien).

- Nettoyage** L'exploitant doit s'assurer que le nettoyage des machines puisse être réalisé facilement et sans risque. Il doit mettre à disposition les détergents et procédures adaptés.
- Instruction des collaborateurs** L'exploitant est dans l'obligation d'informer régulièrement et à des moments précis (par ex. en cas d'accident) son personnel des mesures de sécurité et de protection de la santé. Une fois les instructions et les contenus transmis au personnel, nous conseillons à l'exploitant de demander au personnel de confirmer le fait qu'il a été mis au courant par l'apposition de sa signature.

2.3 Exigences envers les collaborateurs

- Opérateurs** Les opérateurs doivent avoir été formés et instruits par l'exploitant. Sont considérés comme instruits les personnes ayant lu et compris les consignes de sécurité et ont bénéficié d'une instruction concernant la conduite de la machine.
- Les opérateurs doivent être familiarisés avec le manuel d'emploi et les réglementations en vigueur en matière de sécurité du travail et de prévention des accidents.
- Techniciens qualifiés** Les techniciens qualifiés sont des techniciens qui ont acquis des connaissances qualifiées et de l'expérience dans leur domaine d'activités suite à une formation technique.
- Les opérations de montage, de maintenance et de réparation, ainsi que le dépannage ne doivent être réalisés que par des techniciens qualifiés.
- Les techniciens qualifiés doivent être familiarisés avec le manuel d'emploi et les réglementations en vigueur en matière de sécurité du travail et de prévention des accidents.
- Sécurité sur le poste de travail** Veiller à une position stable, redressée et en équilibre. Éviter toute position anormale du corps.
- Veiller à la propreté et à l'ordre du poste de travail. Les postes de travail désordonnés peuvent occasionner des accidents.
- Toujours porter les vêtements de travail fournis.
- Tenir les enfants, adolescents et personnes non instruits à l'écart de la machine.
- Sécurité de la machine** Avant chaque début de production, contrôler avec soin le parfait fonctionnement conforme de la machine.
- Ne pas mettre en service une machine qui ne fonctionne pas parfaitement.
- Couper immédiatement la machine si elle ne fonctionne plus parfaitement.
- Faire réparer dans les meilleurs délais les dispositifs de protection, commutateurs ou autres éléments défectueux de la machine.
- Informers l'exploitant ou son délégué de toute modification que présente la machine et qui puisse nuire à la sécurité.
- Comportement à adopter en cas d'urgence** En cas d'accident, prêter les premiers secours et appeler un médecin ou le SAMU.
- Informers l'exploitant ou son délégué de tout accident.

2.4 Équipement de protection individuelle (EPI)

Le personnel doit porter l'équipement de protection individuelle imposé pour le secteur dans lequel il travaille. L'équipement de protection individuelle à porter dépend de la zone de travail.

L'équipement de protection doit vous être fourni par l'exploitant. Pour des raisons d'hygiène, chaque travailleur se voit remettre son propre équipement de protection individuelle.

2.5 Sécurité électrique selon EN60204-1

La sécurité électrique de toutes nos machines électriques est testée dans notre usine par un électricien spécialisé avant la première mise en service et après chaque modification ou réparation, selon les règles électrotechniques de la norme DIN VDE 0701-0702/EN60204-1.

Le délai d'inspection des machines et équipements mis en œuvre dans les abattoirs et les ateliers de découpe est de six mois.

2.6 Risque résiduel

La machine a été fabriquée selon l'état actuel de nos connaissances et répond aux exigences relatives à la sécurité et à la santé en vigueur imposées par l'Union européenne.

Si le manuel d'utilisation, les dispositions spécifiques à l'entreprise et les règlements de prévention des accidents sont respectés, la machine est fiable.

Elle présente cependant certains dangers liés à sa construction. En voici quelques exemples:

- Risque de blessures mortelles causées par les parties sous tension.
- Risques de blessures liés à une utilisation négligente des équipements de protection individuels pendant l'exploitation de la machine, lors des opérations de maintenance et de réparation, ainsi que pendant le nettoyage et la désinfection.
- Troubles auditifs causés par des émissions sonores supérieures à 75 dB(A).
- Risques de brûlures sur des surfaces chaudes.

Malgré le respect de toutes les mesures de protection, les risques résiduels ne peuvent être exclus.

Ces risques résiduels peuvent cependant être minimisés si vous respectez les consignes de sécurité des différents chapitres ainsi que le mode d'emploi dans son ensemble.

2.7 Utilisation conforme à l'usage prévu

Les scies à guichet FREUND sont destinées aux tâches de découpe les plus diverses dans les entreprises de toutes tailles.

Le → chapitre ***Vue d'ensemble des machines*** décrit comment utiliser les différents modèles selon l'usage prévu (à partir de la page 17).

Exigences de sécurité

Les machines présentant une basse tension de sécurité inférieure à 50 V (par ex. 42 V) doivent toujours être couplées à un transformateur de sécurité.

Les machines dont la tension de service est supérieure à 50 V (par ex. 400 V) doivent être sécurisées à l'aide d'un interrupteur de protection contre les courants de court-circuit de max. 30 mA installé par le client.

Le non-respect de ces consignes peut entraîner un danger de mort.

Voici quelques exemples d'utilisations conformes de la machine :

- respect des consignes et des exigences de sécurité ;
- exécution en bonne et due forme des travaux de réparation et de maintenance ;
- nettoyage régulier.

Toute autre utilisation est considérée comme non-conforme et présente des risques potentiels pour la sécurité des opérateurs.

Exclusion de garantie

L'entreprise FREUND Maschinenfabrik ne pourra pas être tenue pour responsable des dommages liés à une utilisation non-conforme des machines.

2.8 Utilisation non-conforme

Toute utilisation différente de celle décrite au chapitre → *Utilisation conforme* est considérée comme non-conforme et de ce fait interdite.

Les risques liés à une utilisation non-conforme sont de la seule responsabilité de l'exploitant. En cas de doute, contactez le fabricant.

Voici quelques exemples d'utilisations non-conformes de la machine :

- découpe ou sciage d'autres matériaux, par ex. bois, plastique ou pierre ;
- utilisation des machines avec une basse tension de sécurité inférieure à 50 V (par ex. 42 V) sans transformateur de sécurité ;
- utilisation des machines avec une tension de service supérieure à 50 V (par ex. 400 V) dans des salles d'abattage qui ne sont pas équipées d'un interrupteur de protection contre les courants de court-circuit ;
- utilisation des machines dont les dispositifs de protection ne sont pas fonctionnels ;
- rallonge des câbles et conduites connectés à la machine.

3 Description technique

3.1 Plaque signalétique

La plaque signalétique est apposée sur la face frontale du moteur.

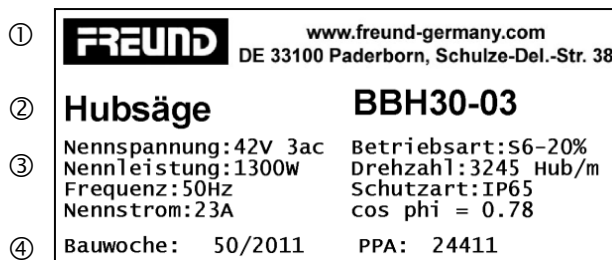


Fig. 3-1 Exemple de plaque signalétique

	Explication
1	Adresse de l'entreprise
2	Type et désignation de la machine
3	Caractéristiques techniques : Tension nominale [V] Type de fonctionnement Puissance nominale [W] Vitesse de rotation [U/min] Fréquence [Hz] Type de protection Courant nominal [A] Facteur de déplacement [cos φ]
4	Année de fabrication de la machine, numéro d'ordre de production (PPA)

3.2 Vue d'ensemble des machines



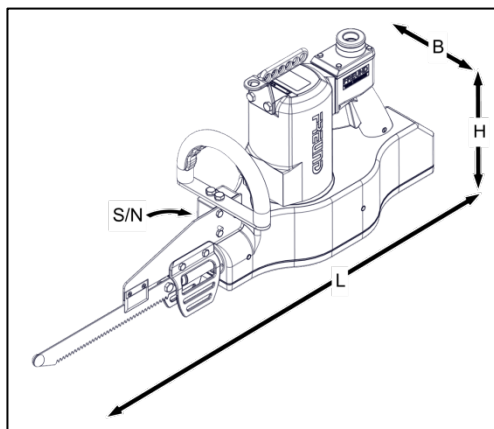
Vous trouverez des informations concernant l'équipement de votre machine sur la fiche de données de la machine correspondante.

Les données techniques peuvent quant à elles être consultées dans le tableau de l'→ *Annexe*.

3.2.1 Scie alternative pour sternum BBH30-03

- Utilisation
- Ouverture du sternum
 - >500 bovins ou >5000 porcs par semaine
 - Entreprises industrielles

Aperçu



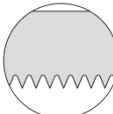
(S/N = numéro de série)

Fig. 3-2 Exemple d'illustration d'une scie à mouvement alternatif pour sternum

Dimensions	BBH30-03
Poids [kg]	18,5
Longueur de la lame de scie [mm]	300
Longueur L [mm]	824
Hauteur h [mm]	330
Largeur l [mm]	190

- Équipement possible
- Sélection de la tension* 42V, 400V
- * Tensions spécifiques sur demande

Sélection de lames de scie

Forme des dents	Désignation	N° art.
	HUFZ 300BB	223-000-001
	HUGZ 300BB	223-005-007

Accessoires optionnels

	N° art.
Ressort F 18-2SK	920-430-100
Transformateur TR3-SG	912-010-382
Cabine de désinfection DES-K01	913-501-502

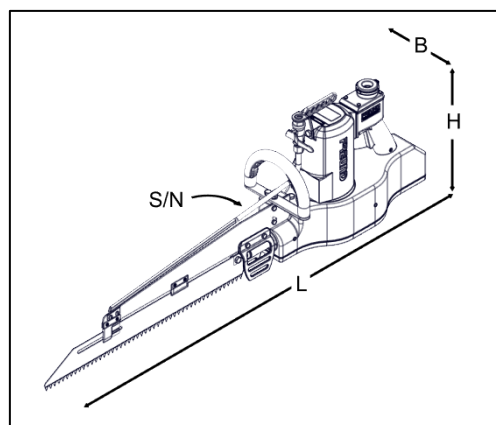
Prise murale

400V – 16A (rouge)	100-017-043
--------------------	-------------

3.2.2 Scie de découpe à mouvement alternatif SH60-03

- Utilisation
- Découpe en deux parties
 - Jusqu'à 200 brebis, 100 porcs ou 20 bovins par semaine
 - Petites et moyennes entreprises

Aperçu



(S/N = numéro de série)

Fig. 3-3 Exemple d'illustration d'une scie de découpe à mouvement alternatif

Dimensions	SH60-03
Poids [kg]	20
Longueur de la lame de scie [mm]	600
Longueur L [mm]	1120
Hauteur h [mm]	350
Largeur l [mm]	190

- Équipement possible
- Sélection de la tension* 42V, 400V

* Tensions spécifiques sur demande

Sélection de lames de scie

Forme des dents	Désignation	N° art.
	HUFZ 600SP	223-000-102
	HUGZ 600SP	223-005-102

Accessoires optionnels

	N° art.
Ressort F 22-2SK	920-431-100
Ressort F 20-3SK**	920-470-100
Transformateur TR3-SG-KS	912-010-382
Cabine de désinfection DES-K03	913-503-502

** pour les porcs de grande taille de plus de 120 kg et les bovins

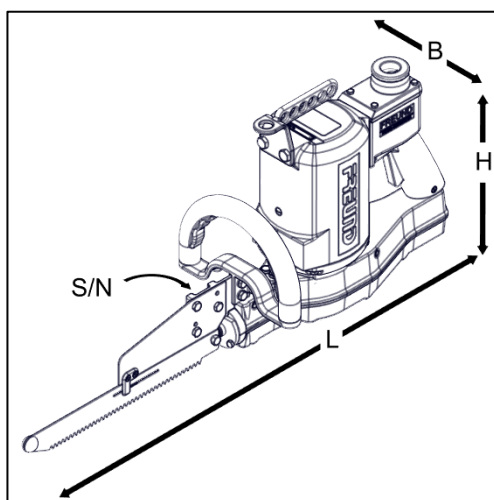
Prise murale 400V – 16A (rouge)

100-017-043

3.2.3 Scie à guichet pour sternum BBST30-13

- Utilisation
- Ouverture du sternum
 - Jusqu'à 500 bovins, 5 000 porcs ou 10 000 brebis par semaine
 - Petites et moyennes entreprises

Aperçu



(S/N = numéro de série)

Fig. 3-4 Exemple d'illustration d'une scie à guichet pour sternum

Dimensions

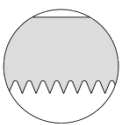
	BBST30-13
Poids [kg]	12
Longueur de la lame de scie [mm]	300
Longueur L [mm]	824
Hauteur h [mm]	330
Largeur l [mm]	190

Équipement possible

- Sélection de la tension* 42V, 400V

* Tensions spécifiques sur demande

Sélection de lames de scie

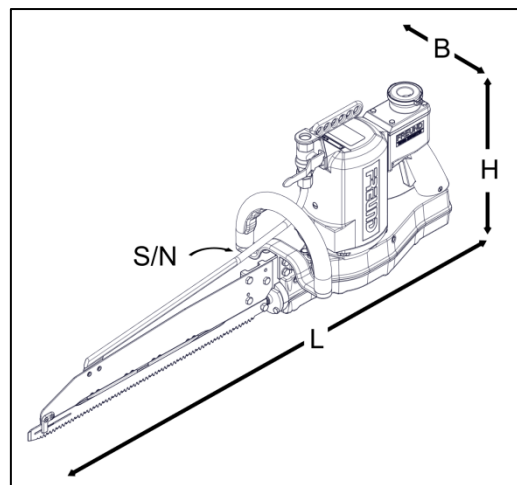
Forme des dents	Désignation	N° art.
	HUFZ 300BB	223-000-001
	HUGZ 300BB	223-005-007

Accessoires optionnels		N° art.
	Ressort F 14-2,5SK	920-418-101
	Transformateur TR3-SG360	912-010-382
	Cabine de désinfection DES-K02	913-506-003
Prise murale	400V – 16A (rouge)	100-017-043

3.2.4 Scie à fendre à guichet SST50-13

- Utilisation
- Découpe en deux moitiés
 - 20 bovins, 100 porcs ou 200 brebis par semaine
 - Petites entreprises

Aperçu



(S/N = numéro de série)

Fig. 3-5 Exemple d'illustration d'une scie à fendre à guichet

Dimensions	SST50-13
Poids [kg]	13,5
Longueur de la lame de scie [mm]	500
Longueur L [mm]	850
Hauteur h [mm]	290
Largeur l [mm]	190

- Équipement possible
- Sélection de la tension* 42V, 400V

* Tensions spécifiques sur demande

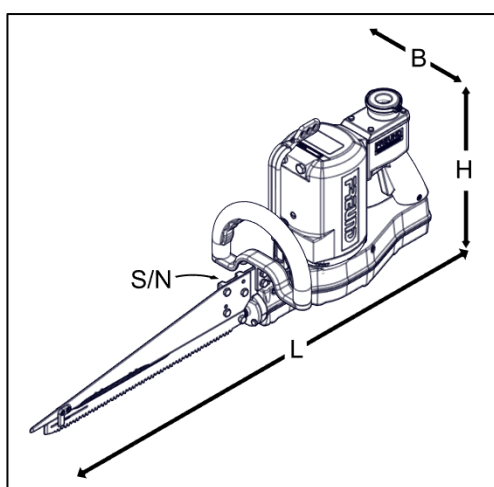
Sélection de lames de scie	Forme des dents	Désignation	N° art.
		STFZ 500	222-000-021

Accessoires optionnels		N° art.
	Ressort F14-2 SK	920-426-100
	Transformateur TR3-SG360	912-010-383
	Cabine de désinfection DES-K03	913-501-502
Prise murale	400V – 16A (rouge)	100-017-043

3.2.5 Scie de découpe à guichet ST40-13

- Utilisation
- Découpe et découpe en quartiers
 - Jusqu'à 500 bovins, 5 000 porcs ou 10 000 brebis par semaine
 - Moyennes entreprises

Aperçu



(S/N = numéro de série)

Fig. 3-6 Exemple d'illustration d'une scie de découpe à guichet

Dimensions		ST40-13
	Poids [kg]	12
	Longueur de la lame de scie [mm]	400
	Longueur L [mm]	800
	Hauteur h [mm]	290
	Largeur l [mm]	190

- Équipement possible
- Sélection de la tension* 42V, 400V

* Tensions spécifiques sur demande

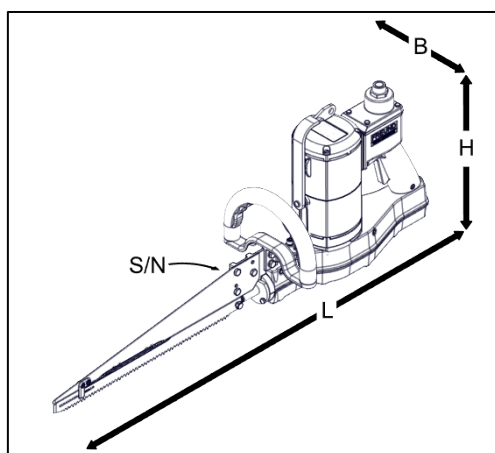
Sélection de lames de scie	Forme des dents	Désignation	N° art.
		STFZ 400	222-000-003

Accessoires optionnels		N° art.
	Ressort F14-2 SK	920-426-100
	Transformateur TR3-SG	912-010-382
Prise murale	400V – 16A (rouge)	100-017-043

3.2.6 Scie de découpe à guichet ST40-11S

- Utilisation
- Découpe et découpe en quartiers
 - Jusqu'à 500 bovins, 5 000 porcs ou 10 000 brebis par semaine
 - Moyennes entreprises

Aperçu



(S/N = numéro de série)

Fig. 3-7 Exemple d'illustration d'une scie de découpe à guichet

Dimensions		ST40-11S
	Poids [kg]	6,5
	Longueur de la lame de scie [mm]	400
	Longueur L [mm]	800
	Hauteur h [mm]	290
	Largeur l [mm]	190

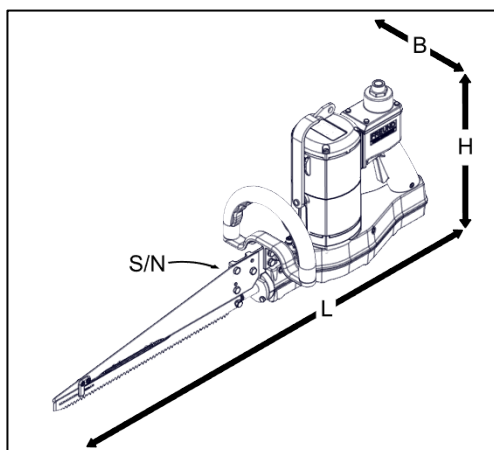
- Équipement possible
- Sélection de la tension* 230V
- * Tensions spécifiques sur demande

Sélection de lames de scie	Forme des dents	Désignation	N° art.
		STFZ 400	222-000-003
Accessoires optionnels			N° art.
	Ressort F6-2,5SK		920-415-102

3.2.7 Scie de découpe à guichet ST40-11-115V

- Utilisation
- Découpe et découpe en quartiers
 - Jusqu'à 20 bovins, 100 porcs ou 200 brebis par semaine
 - Petites entreprises

Aperçu



(S/N = numéro de série)

Fig. 3-8 Exemple d'illustration d'une scie de découpe à guichet

Dimensions	ST40-11-115V
Poids [kg]	6,5
Longueur de la lame de scie [mm]	400
Longueur L [mm]	800
Hauteur h [mm]	290
Largeur l [mm]	190

Équipement possible

- Sélection de la tension 115V

* Tensions spécifiques sur demande

Sélection de lames de scie

Forme des dents	Désignation	N° art.
	STFZ 400	222-000-003

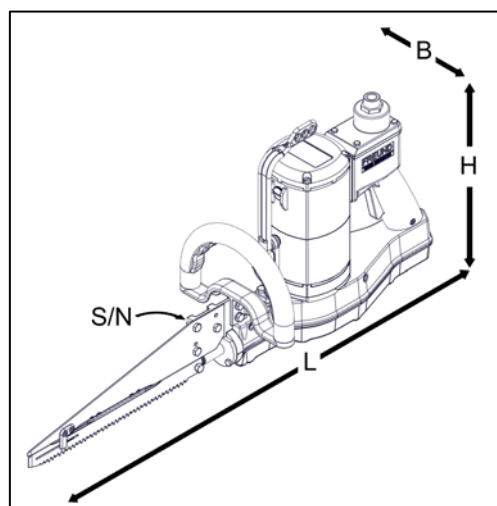
Accessoires optionnels

	N° art.
Ressort F6-2,5SK	920-415-102

3.2.8 Scie de découpe à guichet ST30-11S

- Utilisation
- Découpe et découpe en quartiers
 - Jusqu'à 500 bovins, 5 000 porcs ou 10 000 brebis par semaine
 - Moyennes entreprises

Aperçu



(S/N = numéro de série)

Fig. 3-9 Exemple d'illustration d'une scie de découpe à guichet

Dimensions	ST30-11S
Poids [kg]	6,5
Longueur de la lame de scie [mm]	300
Longueur L [mm]	700
Hauteur h [mm]	290
Largeur l [mm]	190

- Équipement possible
- Sélection de la tension* 230V

* Tensions spécifiques sur demande

Sélection de lames de scie	Forme des dents	Désignation	N° art.
		STFZ 300	222-000-002

Accessoires optionnels	N° art.
Ressort F6-2,5SK	920-415-102

3.3 Lubrifiants

Le bon fonctionnement et le degré d'efficacité des machines dépendent fortement de la qualité des lubrifiants utilisés.

La classification H1 est la norme internationale qui s'applique aux lubrifiants utilisés dans l'industrie alimentaire.

FREUND Maschinenfabrik utilise des lubrifiants qui répondent à la norme FDA-H1 pour toutes les machines où un contact involontaire entre le lubrifiant et l'animal ne peut être exclu.

Fiche de données de sécurité Pour de plus amples informations, consultez nos fiches de données de sécurité. Les fiches de données de sécurité sont disponibles auprès de notre département Ventes. Vous trouverez nos coordonnées de contact (adresse et numéro de téléphone) dans les mentions légales.

Graisse lubrifiante La graisse lubrifiante FREUND est une graisse pour engrenages à haute performance, extrêmement résistante aux charges de pression élevées et aux températures élevées. Il est hygiéniquement inoffensif et se caractérise par une bonne résistance à l'oxydation et au vieillissement. La graisse est physiologiquement sans danger et est conforme à la norme NSF-H1.

Graisse de qualité alimentaire La graisse de qualité alimentaire FREUND est à base d'huile paraffine hautement raffinée et est inodore. Elle est physiologiquement sans danger et est conforme à la norme NSF-H1.

4 Transport et stockage

Les machines FREUND sont préparées pour le transport par camion, train, avion ou bateau. L'expédition s'effectue sous la forme d'un ou de plusieurs colis.

Course d'essai
chez le fabricant

Avant l'expédition, la machine a été soigneusement contrôlée et soumise à un cycle d'essai à l'usine. Le cycle d'essai a pour objectif de s'assurer que la machine fonctionne correctement et présente les caractéristiques mentionnées.

Malgré tout le soin apporté, il est impossible d'exclure les éventuels dommages de transport. Lors du déballage, veuillez contrôler la machine afin de détecter ce type de dommage.

4.1 Déballage de la machine

Une fois déballée, la machine est opérationnelle.

Recyclage et
élimination

L'emballage original de la machine est recyclable.

Pour de plus amples informations concernant le recyclage et l'élimination de l'emballage, consultez le → chapitre *Destruction et Recyclage* à la page 56.

- Retirez tous les matériaux d'emballage et éliminez-les de manière conforme et écologique.
- Videz le condensat qui se serait formé.
- Vérifiez que la machine n'a pas subi de dommages liés au transport.
- Surveillez la machine pendant les premières heures de service afin de détecter tout problème de fonctionnement éventuel.

4.2 Stockage de la machine

Pour garantir un stockage sûr de la machine, nous vous demandons de respecter impérativement les consignes suivantes :

- Stockez la machine uniquement dans des pièces sèches et à l'abri du gel.
- Si vous stockez la machine pendant une longue période, assurez-vous qu'elle est bien sèche.
- Stockez la machine de sorte à en exclure tout endommagement.
- Protégez la machine contre la corrosion.

4.3 Transport de la machine

Toutes les machines FREUND peuvent être transportées à l'aide d'un chariot à fourche ou d'un chariot élévateur. La fourche doit au moins être aussi profonde que la machine.

- Utilisez uniquement des moyens de transport et des outils de levage dont la capacité correspond au poids de la machine. Les moyens et outils de transport visés sont, entre autres, les grues et les chariots élévateurs.

Le poids de la machine est indiqué au → chapitre *Caractéristiques techniques* à la page 57.

- Pendant le transport, sécurisez la machine contre tout basculement et glissement.
- Utilisez uniquement des cordes et dispositifs de suspension présentant une sécurité et une capacité suffisantes.

5 Montage et mise en service

L'intégration et le raccordement de la machine sont effectués par l'exploitant.

FREUND Maschinenfabrik ne pourra pas être tenue pour responsable des dommages découlant d'un raccordement ou d'une manipulation non-conforme.

5.1 Consignes de sécurité



DANGER !

Éléments de la machine sous tension.

Danger de mort.

- Débranchez la machine avant de procéder à des travaux de montage, de maintenance ou de réparation.
- Sécurisez la machine contre une remise en marche involontaire.



AVERTISSEMENT !

Risque d'accident lié à du personnel insuffisamment qualifié.

Danger de mort ou de blessures graves.

- La machine doit uniquement être mise en service par du personnel spécialement formé et agréé.
- Les travaux aux éléments sous tension doivent uniquement être effectués par un électricien spécialement formé.



AVERTISSEMENT !

Éléments de la machine présentant des arêtes vives.

Risque de coupure.

- Ne tendez jamais la main vers les éléments mobiles de la machine.
- Ne tendez jamais la main directement vers l'outil de coupe.
- Pour votre sécurité, portez toujours des gants de protection.

5.2 Équipement de protection individuelle



5.3 Raccordement de la machine



DANGER !

Éléments de la machine sous tension.

Danger de mort lié au courant électrique.

- Le raccordement de la machine et les travaux aux éléments sous tension doivent uniquement être effectués par un électricien spécialement formé.



Nous recommandons de procéder à l'installation d'un interrupteur principal avant le raccordement de la machine au réseau électrique. Il sera ainsi possible de débrancher facilement la machine après utilisation.

Longueur du
câble de
raccordement

La longueur du câble de raccordement est adaptée à la puissance de la machine. Le câble de raccordement ne doit pas être rallongé.

5.4 Machines avec tension de service de 42 V



Les machines présentant une basse tension de sécurité inférieure à 50 V doivent toujours être couplées à un transformateur de sécurité.

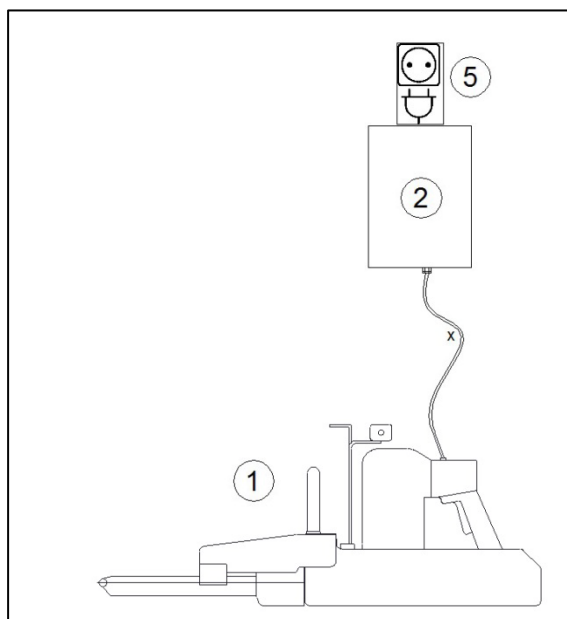
Transformateurs

Nous recommandons le transformateur FREUND TR3-SG.

Vous trouverez des informations détaillées sur le montage du transformateur dans le mode d'emploi correspondant.

5.4.1 Schéma de raccordement, machines 42V avec moteurs -03, -13

Schéma de
raccordement



- 1 Machine 42 V
- 2 Transformateur
- 5 Secteur 400 V
- x câble

Fig. 5-1 Schéma de raccordement pour machines avec moteurs
03/13/11

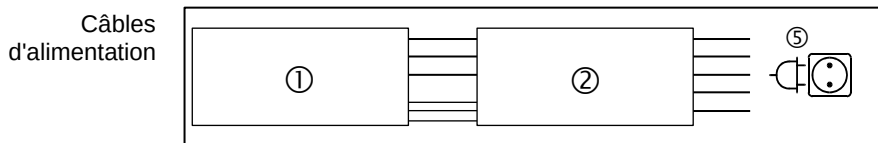


Fig. 5-2 Câbles d'alimentation pour machines avec moteurs
03/13/11

5.5 Machines avec tension de service de 400 V

Machines installées dans les salles d'abattage

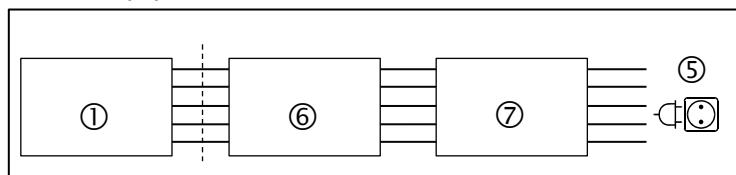
Les machines manuelles utilisées dans les salles d'abattage, **doivent** être sécurisées à l'aide d'un interrupteur de protection contre les courants de court-circuit (disjoncteur FI) de max. 30 mA installé par le client.

Machines utilisées dans les ateliers de découpe

Les machines manuelles utilisées dans les ateliers de découpe, devraient être sécurisées à l'aide d'un interrupteur de protection contre les courants de court-circuit (disjoncteur FI) de max. 30 mA installé par le client.

Schéma de raccordement

Livraison (①)

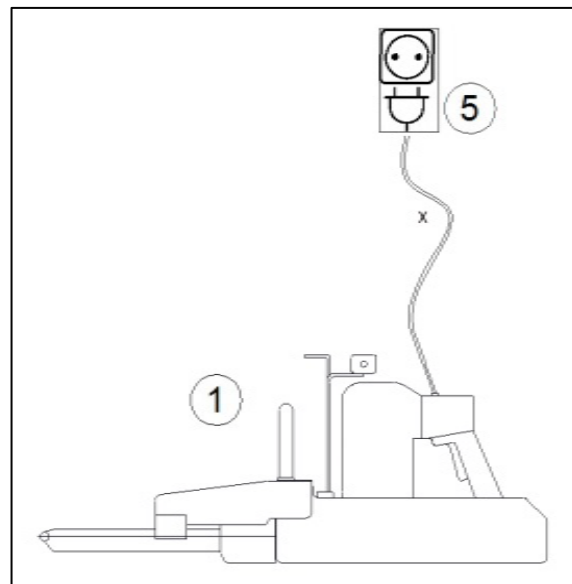


Coffret de distribution de l'exploitant (⑥⑦)

- 1 Machine 400V
- 6 Fusible
- 7 Disjoncteur FI
- 5 Réseau 400V

5.5.1 Schéma de raccordement, machines 400 V avec moteurs -03, -13

Schéma de raccordement



- 1 Machine 400V
- 5 Secteur 400 V
- x câble

Fig. 5-3 Schéma de raccordement pour machines avec moteurs 03/13

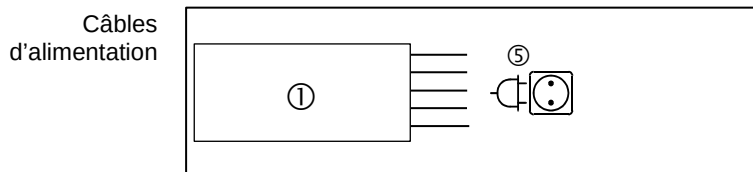
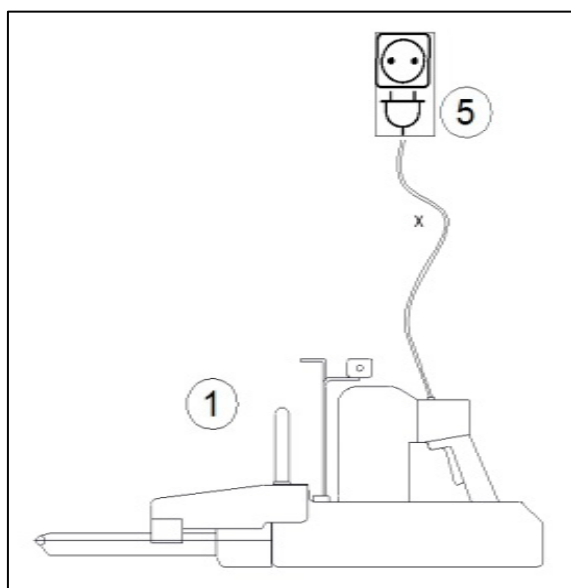


Fig. 5-4 Câbles d'alimentation pour machines avec moteurs
03/13

5.6 Machines équipées d'un moteur à courant alternatif 230 / 115 V -11, -11S

Schéma de
raccordement



- 1 Machine 230V / 115V
- 5 Secteur 230V / 115V
- x câble

Fig. 5-5 Schéma de raccordement pour machines
fonctionnant à courant alternatif 230V / 115V

Câbles d'alimentation

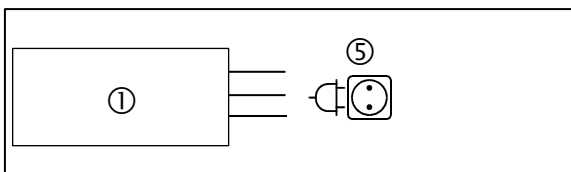


Fig. 5-6 Câbles d'alimentation pour machines
fonctionnant à courant alternatif 230V / 115V

6 Utilisation

6.1 Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT !

Risque d'accident lié au manque de qualification des collaborateurs.

Des accidents mortels et très graves sont possibles.

- Seul des collaborateurs instruits et autorisés sont habilités à effectuer la conduite, la maintenance et le nettoyage de la machine.
- Seul un électricien qualifié est habilité à effectuer les interventions sur les éléments sous tension de la machine.



AVERTISSEMENT !

Éléments acérés de la machine.

Risque de coupures.

- Ne jamais insérer les membres à proximité d'éléments en mouvement de la machine.
- Ne jamais insérer les membres dans la lame de scie.
- Pour des questions de sécurité, porter des gants de protection.



AVERTISSEMENT !

Lames de scie en rotation.

Risque d'entraînement des vêtements amples, cheveux longs et bijoux.

- Ne porter que des vêtements près du corps.
- Ne pas porter de bijoux au travail.
- Protéger les cheveux longs par une charlotte.



Prudence !

Éléments chauds sur la machine.

Risque de brûlure.

- Ne pas toucher la machine pendant et immédiatement après l'exploitation.
- Porter des gants de protection.



Prudence !

Poids élevé de la machine.

Domages corporels suite à la chute de la machine.

- Toujours accrocher la scie à un ressort.

6.2 Personal protective equipment



6.3 Contrôle de sécurité quotidien

Avant le début du travail, contrôlez soigneusement le bon fonctionnement de la machine.

Utilisez uniquement des machines non endommagées et fonctionnelles.

Vérifiez:

- que la machine ne présente aucun dommage externe et que tous les éléments sont bien fixés.
- que les connexions et conduites électriques et/ou pneumatiques ne présentent aucun dommage.
- l'assise des éléments mobiles.
Ils ne doivent pas se bloquer ni présenter de dommages.
- la bonne assise de la lame de scie/lame circulaire.
- le ressort et le réglage du ressort.
- N'utilisez pas la machine si les dispositifs de sécurité, les interrupteurs ou d'autres éléments présentent un défaut.
- Faites réparer les dispositifs de sécurité, interrupteurs et autres éléments défectueux et informez-en votre employeur.

6.4 Commande de la machine

Pendant le processus de sciage, tenez la gâchette (1) de la poignée arrière constamment appuyée. Dans le cas contraire, le circuit électrique est interrompu.

- | | |
|-------------|--|
| Préparation | <ol style="list-style-type: none">1 Accrochez la scie au ressort.2 Contrôlez le réglage du ressort.3 Positionnez-vous de manière stable.4 Enclenchez le sectionneur général.
<i>La machine est opérationnelle.</i>
(Sur les machines avec conduite d'eau, ouvrir l'alimentation d'eau.) |
| Production | <ol style="list-style-type: none">1 Tenez toujours la machine des deux mains par la poignée circulaire et la poignée arrière.2 Actionnez et maintenez la gâchette de la poignée arrière.3 Introduisez la machine dans la carcasse avec la lame de scie en mouvement. |

- | | | |
|----------------------|---|--|
| | 4 | Lors du processus de sciage, guidez la machine sans forcer à travers la carcasse.
Sans forcer, la machine coupe quasiment de tout seul. |
| | 5 | Une fois la coupe terminée, retirez la machine de la carcasse en gardant la lame en mouvement. |
| Désenclencher | 6 | Relâchez la gâchette de la poignée arrière.
<i>La machine s'immobilise automatiquement en 3 secondes.</i> |
| Terminer l'opération | 1 | Débranchez la machine du secteur. |
| | 2 | Retirez la machine du ressort. |
| | 3 | Contrôlez la machine quant à des traces d'usure ou des dommages. |
| Nettoyage | 4 | Nettoyez la machine (→ chapitre <i>Nettoyage</i> en page 37). |
| | 5 | Conservez la machine à l'abri et au sec jusqu'à sa prochaine utilisation. |

7 Nettoyage et désinfection

Le nettoyage a pour objectif d'éliminer les particules de saleté, de viande, de graisse et le sang séché présentes sur la machine. Une fois le nettoyage terminé, toutes les surfaces doivent avoir être propres.

Pour des raisons d'hygiène, il est impératif de nettoyer la machine tous les jours, en fin de poste. En présence de salissures plus importantes, il est recommandé de procéder à des nettoyages intermédiaires approfondis.

Un nettoyage approfondi est un prérequis pour pouvoir procéder à une désinfection efficace.



Tenez compte des consignes de sécurité mentionnées dans les fiches de données du détergent et du désinfectant.

7.1 Consignes de sécurité



DANGER !

Éléments de la machine sous tension.

Danger de mort lié à une électrocution.

- Avant de procéder à des travaux de nettoyage, débranchez la machine et sécurisez-la contre une remise en marche involontaire.
- N'utilisez pas d'eau ni de nettoyeur à haute pression pour nettoyer les éléments sous tension de la machine.



AVERTISSEMENT !

Risque d'accident lié à du personnel insuffisamment qualifié.

Danger de mort ou de blessures graves.

- La machine doit uniquement être entretenue, réparée et nettoyée par du personnel spécialisé.



AVERTISSEMENT !

Éléments de la machine présentant des arêtes vives.

Risque de coupure.

- Ne tendez jamais la main vers les éléments mobiles de la machine.
- Ne tendez jamais la main directement vers l'outil de coupe.
- Pour votre sécurité, portez toujours des gants de protection.



AVERTISSEMENT !

Détergents ou désinfectants fortement corrosifs ou irritants.

Risque de troubles respiratoires ou autres problèmes de santé.

- Tenez compte des symboles de danger et des fiches de données de sécurité des détergents et désinfectants.
- Portez l'équipement de protection individuelle prescrit par le fabricant des détergents et désinfectants.

7.2 Équipement de protection individuelle



7.3 Nettoyage et désinfection

- Utilisez uniquement des détergents et désinfectants autorisés pour l'industrie alimentaire.
- Stockez les détergents et désinfectants dans un endroit ou une pièce séparé.
Évitez impérativement tout contact entre les détergents/désinfectants et les aliments.
- Utilisez des chiffons, brosses et autres équipements exclusivement destinés au nettoyage et à la désinfection.

Attention !

Dommages liés à une pression d'eau élevée.

Les pressions d'eau élevées entraînent des dommages aux joints et éléments de la machine / La pénétration d'eau endommage le moteur de la machine.

- N'utilisez pas de nettoyeur haute pression.
- Travaillez uniquement avec des pressions d'eau ≤ 6 bars.

Attention !**Corrosion sur la lame de scie.**

Des détergents et outils de nettoyage inadaptés peuvent conduire à la corrosion de la lame de scie.

- Ne nettoyer la lame de scie qu'avec les détergents indiqués.
- Utiliser le détergent selon les concentrations indiquées.
- Ne pas dépasser la durée d'action du détergent.
- Ne nettoyer la lame de scie qu'avec un chiffon doux ou une brosse à poils doux.

Étapes de travail	Détergent et désinfectant	Accessoires requis
		
Nettoyage préliminaire		
Élimination des résidus de produit	Eau potable	Grattoir en plastique, spatule en plastique, brosse
Élimination des petites particules	Eau potable	Grattoir en plastique, brosse, le cas échéant lave-vaisselle
Rinçage intermédiaire		
	Eau potable, max. 60°C en fonction du point de dissolution de la graisse, nettoyeur basse pression, pulvérisateur manuel	
Nettoyage principal		
Faire mousser et laisser tremper environ 15 minutes	2 – 4% dégraissant Somplex 2 – 3% Ecolab P3-topax 19 2 – 3% Ecolab P3-topax 66 Ecolab P3-steril Powerfoam	Pulvérisateur manuel, brosse, bassine, chiffons humides propres
Rinçage	Eau potable, max. 60°C	Nettoyeur basse pression, pulvérisateur manuel
Effectuer un contrôle visuel du niveau de propreté		
Nettoyage à l'acide* ¹ (remplace le nettoyage principal)		
Faire mousser et laisser tremper environ 15 minutes	3 – 6% P3-topax 56 3% P3-riskan, mousse acide Somplex	Pulvérisateur manuel, brosse pour éliminer les dépôts calcaires
Rinçage	Eau potable 50 - 60°C	Nettoyeur basse pression, tuyau d'eau
Effectuer un contrôle visuel du niveau de propreté		

Étapes de travail	Détergent et désinfectant	Accessoires requis
Rinçage intermédiaire		
	Eau potable, max. 60°C nettoyeur basse pression, pulvérisateur manuel	
Désinfection* ²		
Pulvérisation, faire mousser Durée de trempage selon la fiche de données du produit, température de la solution environ 15°C	1 – 2% Ecolab P3-topax 99 0,5 – 2% Ecolab P3-topax 91 1% TEGOL 2000 1% TEGOL IMC 1% Somplex	Pulvérisateur manuel, pistolet pulvérisateur, chiffon humide propre
Rinçage final		
	Eau potable, max. 60°C en fonction du point de dissolution de la graisse, nettoyeur basse pression, pulvérisateur manuel	
Contrôle		
Effectuer un contrôle visuel du niveau de propreté et le cas échéant répéter le nettoyage et/ou la désinfection		
Séchage		
Frotter pour sécher ou laisser sécher à l'air libre; si possible laisser sécher les éléments démontés séparément		
Entretien		
Application	Huile d'entretien, huile de qualité alimentaire	Pistolet pulvérisateur, chiffon de nettoyage propre
Montage		
Le personnel doit se laver les mains et les désinfecter		

* ¹ Pour les matériaux sensibles aux acides tels que le POM, le PMMA (polyacrylate de méthyle) et la fonte, il est recommandé de limiter le nettoyage acide à une fréquence de toutes les 2 à 6 semaines.

* ² Les surfaces de ces matériaux doivent être séchées et imprégnées d'un film d'entretien adapté après chaque procédure de nettoyage et de désinfection, afin de les protéger contre l'oxydation.

8 Maintenance et réparation

Afin de garantir la plus longue durée de vie possible et de réduire au maximum l'usure, la machine doit régulièrement subir un contrôle et une maintenance.

La zone de travail de l'établi où seront effectués la maintenance et le démontage de la machine doit être propre et exempte de tout corps étranger.

Les travaux de réparation et de maintenance doivent uniquement être réalisés par du personnel spécialisé agréé.

Garantie Si vous constatez des pannes ou vices à la machine pendant la durée de garantie légale, contactez notre département Ventes. Vous trouverez nos coordonnées de contact (adresse et numéro de téléphone) dans les mentions légales.

Utilisez uniquement des pièces détachées originales ou recommandées par FREUND Maschinenfabrik.

8.1 Consignes de sécurité



DANGER !

Éléments de la machine sous tension.

Danger de mort.

- Débranchez la machine avant de procéder à des travaux de montage, de maintenance ou de réparation.
- Sécurisez la machine contre une remise en marche involontaire.



AVERTISSEMENT !

Risque d'accident lié à du personnel insuffisamment qualifié.

Danger de mort ou de blessures graves.

- La machine doit uniquement être entretenue, réparée et nettoyée par du personnel spécialisé.
- Les travaux aux éléments sous tension doivent uniquement être effectués par un électricien spécialement formé.



AVERTISSEMENT !

Éléments de la machine présentant des arêtes vives.

Risque de coupure.

- Ne tendez jamais la main vers les éléments mobiles de la machine.
- Ne tendez jamais la main directement vers l'outil de coupe.
- Pour votre sécurité, portez toujours des gants de protection.

8.2 Équipement de protection individuelle



8.3 Plan de maintenance

Certains travaux de maintenance doivent être effectués à des intervalles bien définis.

Le tableau suivant vous offre un aperçu des travaux de maintenance à réaliser et des intervalles prescrits. Le cas échéant, les intervalles de maintenance doivent être adaptés en fonction de vos conditions de travail.



Vous trouverez des instructions complémentaires concernant les travaux de réparation et de montage dans les listes des pièces détachées.

Intervalle	Travaux de maintenance	Chapitre
Quotidien	Contrôle visuel avant le début du travail	→ Chapitre <i>Contrôle de sécurité quotidien</i> à la page 34
env. toutes les 40 heures de service	Graissage de l'engrenage	→ Chapitre <i>Maintenance du réducteur</i> à la page 50
Tous les 6 mois	Inspection périodique des appareils électriques	→ Chapitre <i>Inspection périodique des appareils électriques</i> à la page 42
	Maintenance de l'engrenage	→ Chapitre <i>Maintenance du réducteur</i> à la page 50
	Contrôler et nettoyer les roulements et les joints pour s'assurer qu'ils ne sont pas usés et les graisser.c	

Intervalle	Travaux de maintenance	Chapitre
Si nécessaire	Remplacement de la lame de scie	→ Chapitre <i>Remplacement de la lame de scie</i> à la page 43
	Affûtage de la lame de scie	→ Chapitre <i>Affûtage de la lame de scie</i> à la page 45
	Remplacement de l'interrupteur	→ Chapitre <i>Remplacement de l'interrupteur</i> à la page 50
	Remplacement du moteur	→ Chapitre <i>Remplacement de le moteur</i> à la page 50
	Remplacement de la bague de guidage	→ Chapitre <i>Remplacement de la bague de guidage</i> à la page 51

8.4 Kits de pièces détachées

Les kits de pièces détachées FREUND contiennent toutes les pièces détachées et d'usure courante, qui doivent être remplacées régulièrement. L'approvisionnement en pièces détachées permet de réduire au maximum les temps d'arrêt éventuels. Les kits de pièces détachées vous sont proposés à un prix inférieur au prix des pièces individuelles. Le nombre de certaines pièces fournies dans le kit de pièces détachées peut être supérieur au nombre de pièces utilisé pour le montage.



Consultez nos listes des pièces détachées pour obtenir de plus amples informations au sujet du contenu des kits de pièces détachées disponibles.

8.5 Graisses recommandées

Pour la relubrification de la machine, nous proposons la graisse FREUND dans les conditionnements suivants :

	Emballage de vente	Réf. art.
ST, SST, BBST	Cartouche 0,4 kg	100-013-037
	Pompe à graisse	151-002-039
SH, BBH	Boîte de 1 kg	100-013-007
	Pompe à graisse	151-001-067

8.6 Inspection périodique des appareils électriques



Les inspections périodiques des appareils et installations électriques mobiles utilisés dans les abattoirs et ateliers de découpe doivent être réalisées tous les six mois conformément à la norme DIN VDE 0701-0702/EN 60204-1.

L'inspection électrique doit être réalisée par un électricien spécialisé au sens de l'ordonnance sur l'assurance-accidents sur les installations et les moyens d'exploitation électriques ou par un électrotechnicien.

Paquet de services
SDL-003-004

Vous avez la possibilité de faire réaliser l'inspection périodique à l'usine de FREUND Maschinenfabrik. FREUND Maschinenfabrik vous propose un test électrique complet avec rapport d'inspection et autocollant d'inspection faisant partie du paquet de services SDL-003-004.

Si vous souhaitez de plus amples informations concernant l'inspection périodique dans notre usine ou par l'un de nos techniciens SAV sur votre site, contactez le département Ventes. Vous trouverez nos coordonnées de contact (adresse et numéro de téléphone) dans les mentions légales.

8.7 Lubrification du réducteur



La lubrification régulière du réducteur prolonge la durée de vie des paliers et freine la pénétration d'eau et d'humidité dans le réducteur.

Utilisez uniquement les lubrifiants préconisés par la société FREUND Maschinenfabrik (→ chapitre **Graisses recommandées** en page 42).

Appareils avec moteurs 11(S) et 13 Appareils avec moteur 03

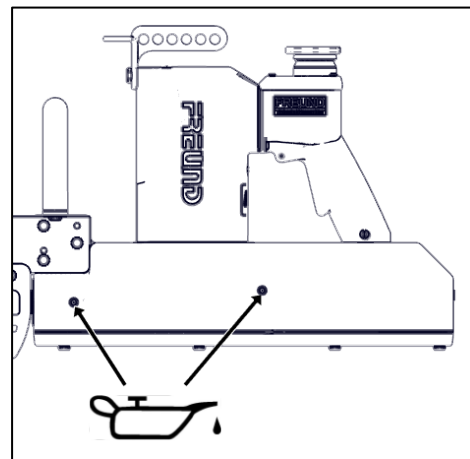
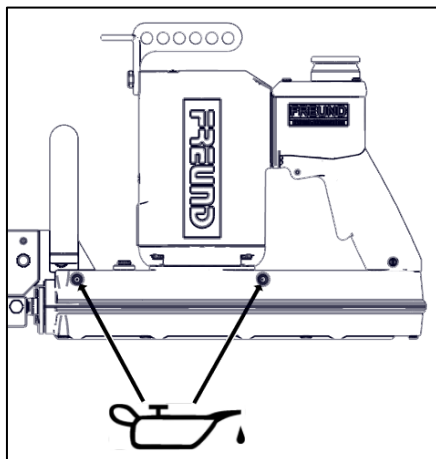


Fig. 8-1 Positionnement des graisseurs

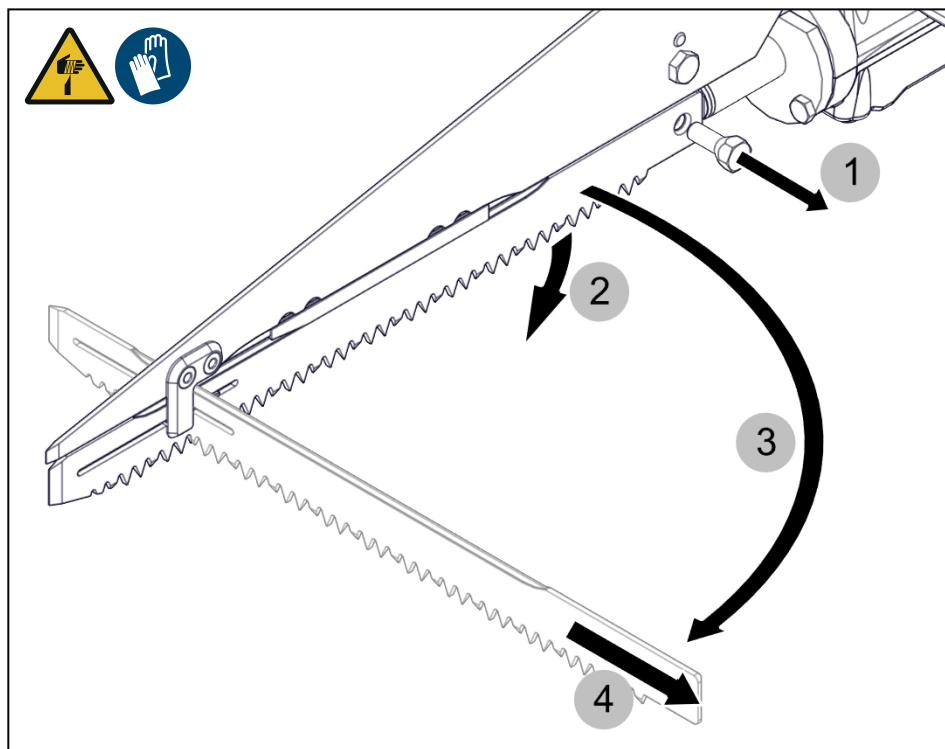
1. Après 40 heures de service, ajoutez une à deux courses de la pompe à graisse fournie dans les graisseurs du carter de réducteur.
2. Faites tourner le moteur pendant quelques secondes.

8.8 Remplacement de la lame de scie



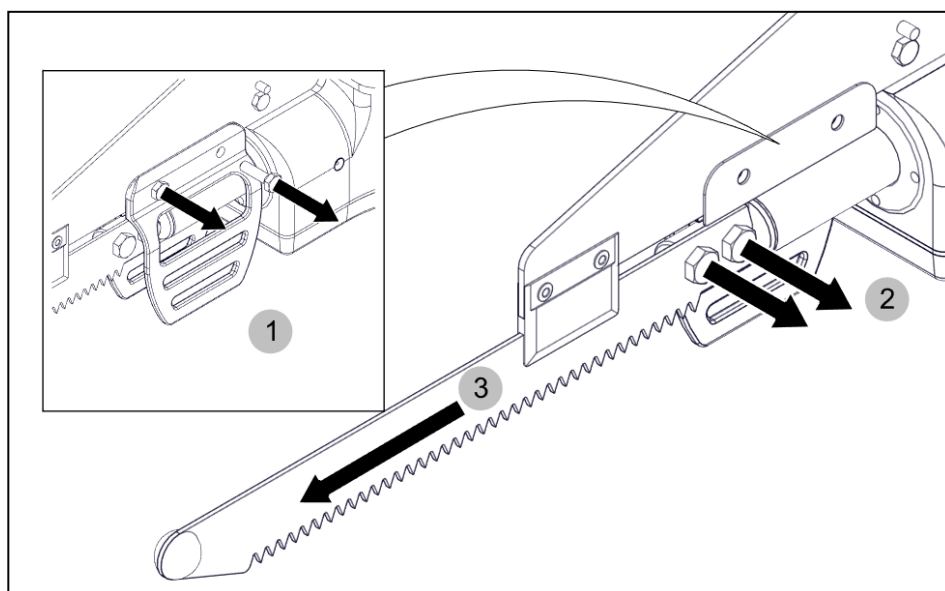
Pour la fixation de la lame de scie, utilisez uniquement la vis d'origine ! Utilisez uniquement les lames de scie FREUND. Des lames de scie d'autres marques peuvent générer des risques importants et des dommages.

8.8.1 Remplacement de la lame de scie sur les modèles ST, SST, BBST



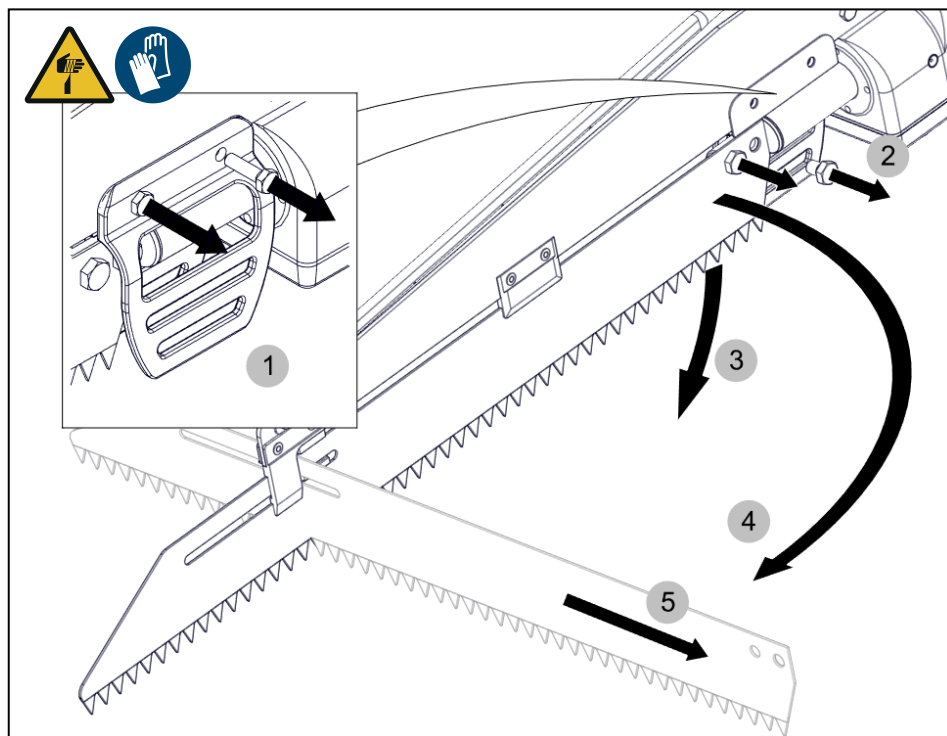
5. Montez la lame de scie neuve dans l'ordre inverse.
6. Bloquez la vis de la lame de scie.

8.8.2 Remplacement de la lame de scie sur le modèle BBH



4. Monter la lame de scie neuve dans l'ordre inverse.
5. Bloquez la vis de la lame de scie.

8.8.3 Remplacement de la lame de scie sur le modèle SH



6. Montez la lame de scie neuve dans l'ordre inverse.
7. Bloquez la vis de la lame de scie.

8.9 Affûtage de la lame de scie

Le résultat de découpe de la machine dépend essentiellement de l'affûtage de la lame de scie. Les lames de scie émoussées constituent un risque pour l'utilisateur et fournissent des résultats médiocres.

Attention !

Un réaffûtage non conforme peut conduire à la détérioration des arêtes de coupe ou à la rupture de la lame de scie.

- Faites réaffûter les lames de scie par la société FREUND Maschinenfabrik ou par une entreprise spécialisée.

1. Débranchez la machine du secteur.
2. Démontez la lame de scie (voir → chapitre *Remplacement de la lame de scie*, à partir de la page 43).
3. Éliminez la corrosion et d'autres salissures de la lame de scie à l'aide de détergents chimiques.
4. Affûtez ou limez les flancs de dents individuels jusqu'à ce que chaque dent présente des pointes de dents acérées.
Respectez impérativement les cotes et angles indiqués.

Pour le choix de la notice d'affûtage appropriée à votre lame de scie, veuillez vous reporter aux données figurant au chapitre « *Vue d'ensemble des machines* » en page 17

Affûtage
périodique à la
main

STFZ 300

STFZ 400

STFZ 500

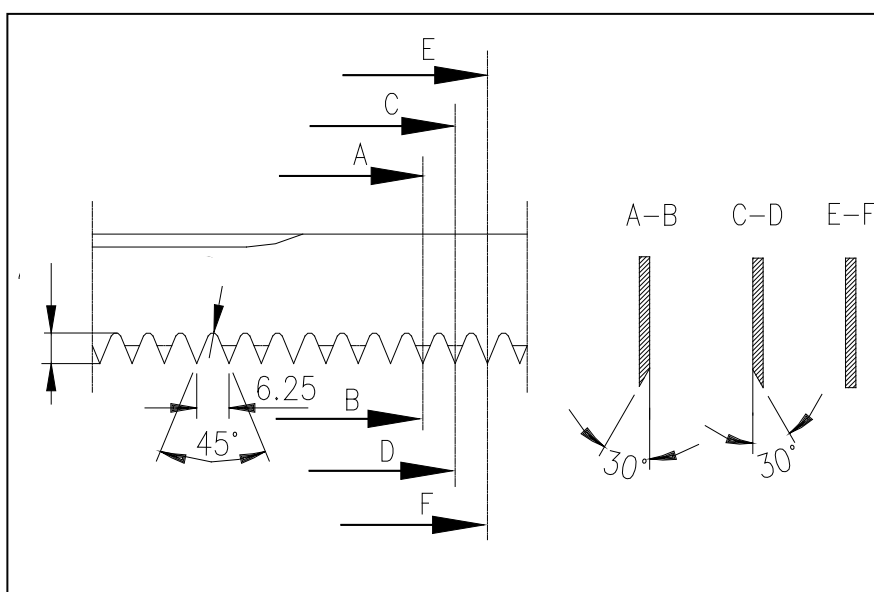
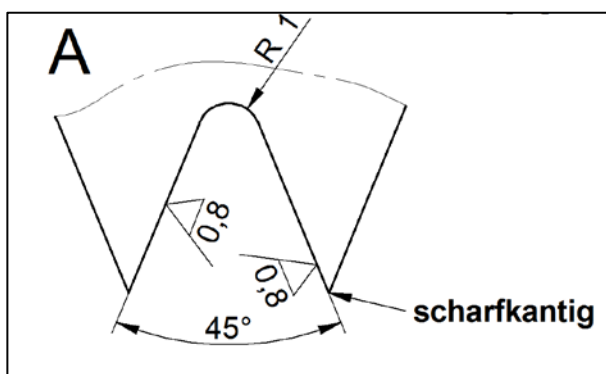
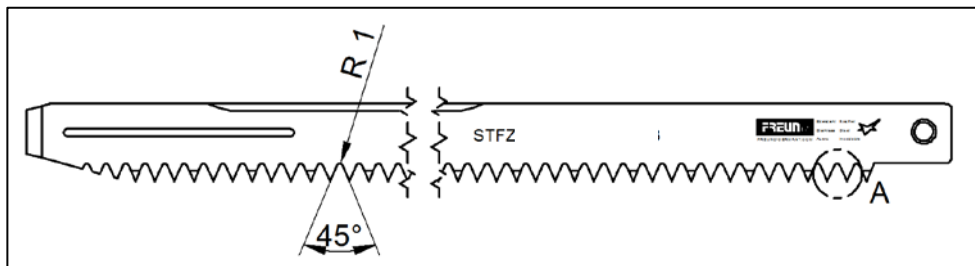


Fig. 82 – -Fig. 8-4

Affûtage
périodique à la
main
HUFZ

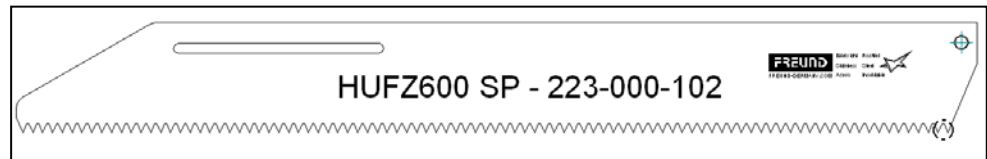
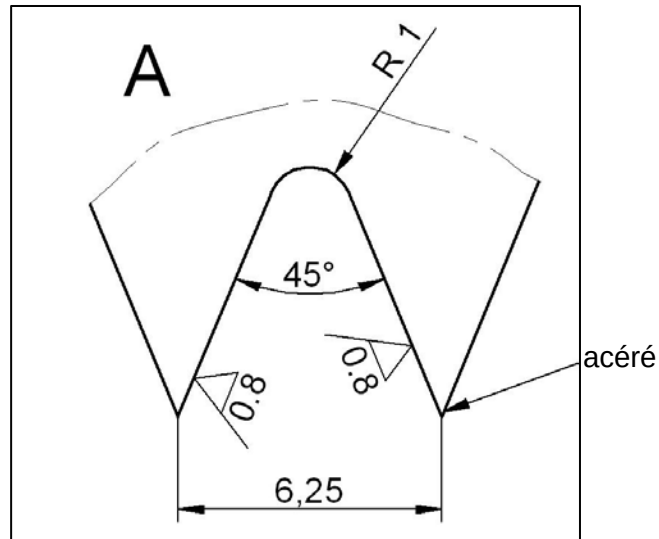


Fig. 8-5



Affûtage
provisoire à la
main HUGZ

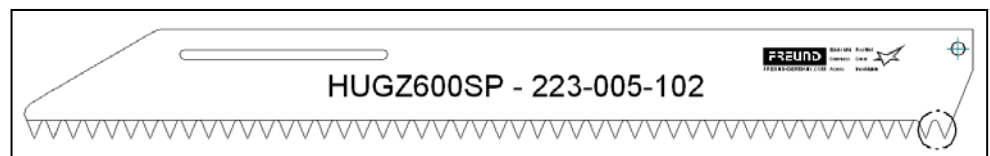
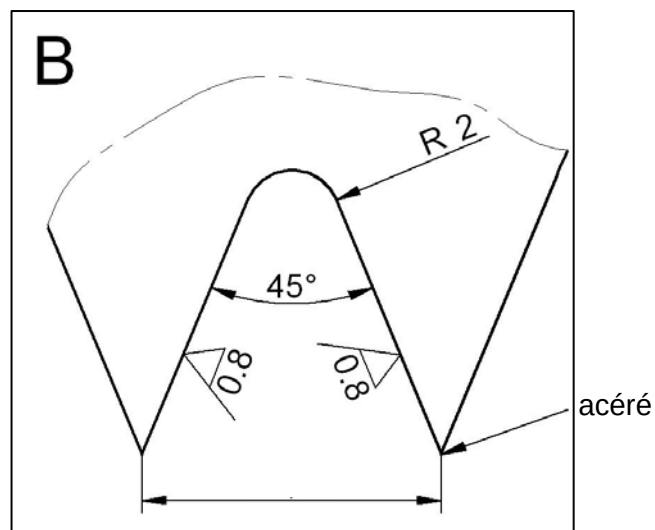


Fig. 8-6



Affûtage
périodique à la
main
HUFZ 300BB

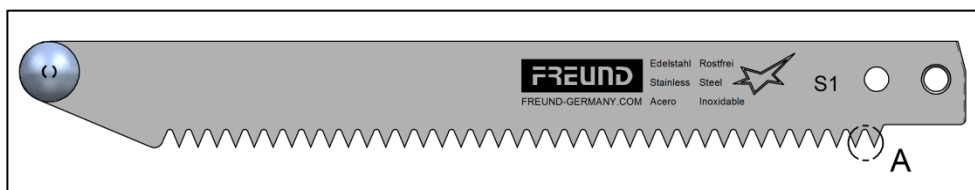
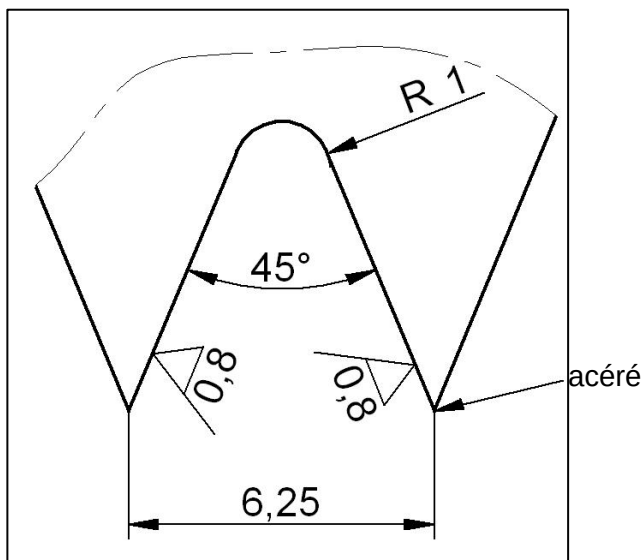


Fig. 8-7



Affûtage
périodique à la
main
HUGZ 300BB

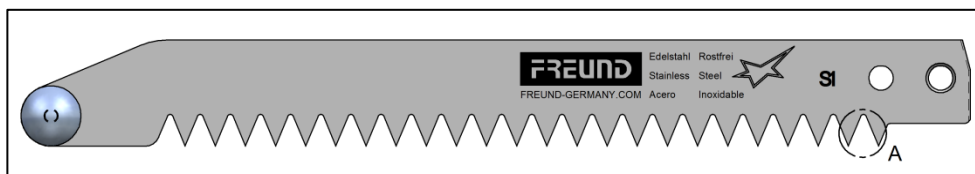
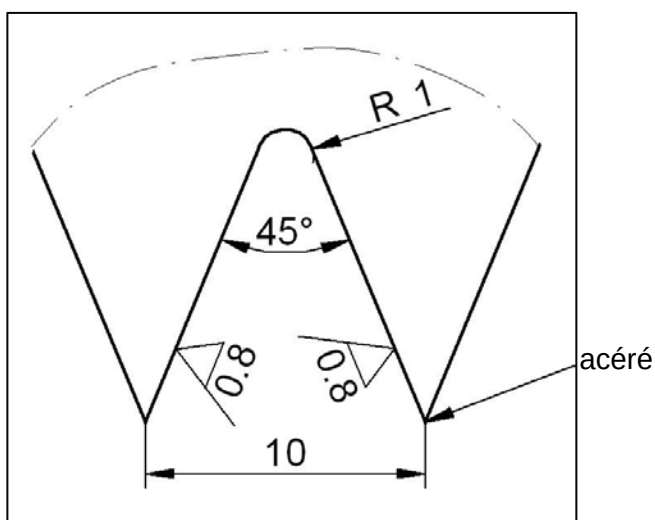


Fig. 8-8



8.10 Remplacement de la lame de guidage

La lame de guidage est disponible en deux versions :

- Prémontée avec un guidage de lame de scie riveté
- Non montée avec lame de guidage, guidage de lame de scie et rivets séparés

1. Débranchez la machine du secteur.
3. Retirez la lame de scie (voir → chapitre **Remplacement de la lame de scie**, page 43).

Version
prémontée

4.

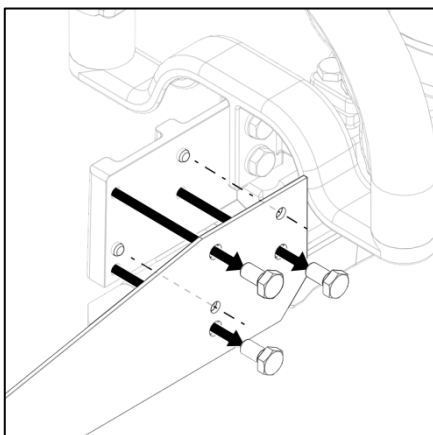


Fig. 8-9

5. Montez la lame de guidage neuve dans l'ordre inverse.

Version non
montée

Pour assembler le guidage de lame de scie et la lame de guidage, vous devez utiliser un outil de rivetage spécial (réf.-art. 151-001-072E).

L'outil de rivetage (Fig. 8-11) est disponible auprès de notre service commercial. L'adresse et le numéro de téléphone figurent dans les mentions légales.

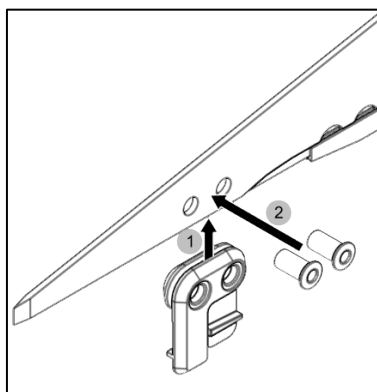


Fig. 8-10

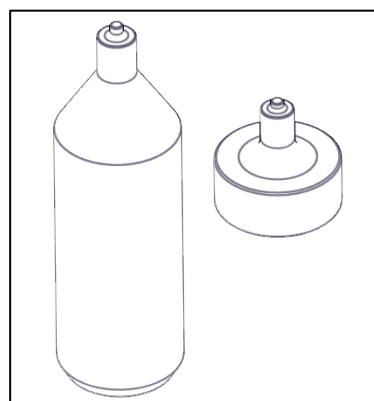


Fig. 8-11

8.11 Maintenance du réducteur

Pendant l'exploitation, de l'eau et de l'humidité peuvent pénétrer à travers les joints dans le réducteur de la machine.

Relubrifiez au moins 2x par an.

Contrôlez régulièrement le réducteur quant à la présence d'eau et d'humidité et graissez-le régulièrement, mais au moins 2x par an.

1. Coupez l'alimentation électrique de la machine.
Par sécurité, débranchez la machine 42V du transformateur.
Débranchez la machine 400V du secteur.
2. Démontez les guidages de lame de scie et la lame de scie.
3. Desserrez les vis du cache du réducteur.
4. Retirez le cache du réducteur.
5. Éliminez l'eau et l'humidité.
6. Éliminez la graisse usagée.
7. Nettoyez le réducteur.
8. Contrôlez l'usure des paliers et des joints.
Remplacez les paliers et joints usés et endommagés.
9. Regraissez tous les éléments mobiles et le grand roulement à billes.
10. Contrôlez l'usure du joint du cache de réducteur.
Remplacez les joints usés et endommagés.
11. Revissez le cache du réducteur.

8.12 Remplacement de le moteur

moteur 11(S) et 13 Vous trouverez les consignes de montage correspondantes dans la liste des pièces de rechange figurant dans la rubrique **MTA-010767-C**.

moteur 03 Vous trouverez les consignes de montage correspondantes dans la liste des pièces de rechange figurant dans la rubrique **MTA-010742-C**.

8.13 Remplacement de l'interrupteur

moteur 03 et 13 Vous trouverez les consignes de montage correspondantes dans la liste des pièces de rechange figurant dans la rubrique **MTA-010749-C**.

moteur 11(S) Vous trouverez les consignes de montage correspondantes dans la liste des pièces de rechange figurant dans la rubrique **MTA-010920-C**.

8.14 Remplacement de la bague de guidage

- BBH Vous trouverez les consignes de montage correspondantes dans la liste des pièces de rechange figurant dans la rubrique **MTA-010853-C**.
- SH Vous trouverez les consignes de montage correspondantes dans la liste des pièces de rechange figurant dans la rubrique **MTA-010876-C**.
- BBST, SST et ST Vous trouverez les consignes de montage correspondantes dans la liste des pièces de rechange figurant dans la rubrique **MTA-010877-C**.

9 Recherche et résolution des pannes

Ce chapitre vous permet de rechercher les causes et les solutions aux erreurs/pannes éventuelles qui pourraient se présenter lors de l'utilisation de la machine.

Si l'erreur/la panne que vous rencontrez avec votre machine n'est pas reprise dans le tableau ci-après, contactez notre département Ventes. Vous trouverez nos coordonnées de contact (adresse et numéro de téléphone) dans les mentions légales.

9.1 Consignes de sécurité



DANGER !

Éléments de la machine sous tension.

Danger de mort.

- Débranchez la machine avant de procéder à des travaux de montage, de maintenance ou de réparation.
- Sécurisez la machine contre une remise en marche involontaire.



AVERTISSEMENT !

Risque d'accident lié à du personnel insuffisamment qualifié.

Danger de mort ou de blessures graves.

- La machine doit uniquement être entretenue, réparée et nettoyée par du personnel spécialisé.
- Les travaux aux éléments sous tension doivent uniquement être effectués par un électricien spécialement formé.



AVERTISSEMENT !

Éléments de la machine présentant des arêtes vives.

Risque de coupure.

- Ne tendez jamais la main vers les éléments mobiles de la machine.
- Ne tendez jamais la main directement vers l'outil de coupe.
- Pour votre sécurité, portez toujours des gants de protection.

9.2 Équipement de protection individuelle



9.3 Aperçu des dysfonctionnements éventuels

Dysfonctionnement	Cause possible	Résolution
Le moteur ne fonctionne pas/s'arrête lors du fonctionnement.	La machine n'est pas alimentée en courant.	Vérifiez que le câble de raccordement est branché.
		Vérifiez que les câbles de raccordement ne sont pas coupés ou endommagés.
		Contrôlez le fusible principal.
	L'interrupteur est défectueux.	Remplacez l'interrupteur.
	Un fusible dans le transformateur est défectueux.	Changez le fusible.
Surcharge de la machine.	Utilisation non appropriée de la machine.	Utilisez une machine d'une puissance supérieure.
	La lame de scie est émoussée.	Remplacez la lame de scie ou faites-la affûter.
Sciage plus difficile	La lame de scie est émoussée.	Remplacez la lame de scie ou faites-la affûter.
	Réglage erroné / dimensionnement insuffisant du ressort.	Réglez la plage de poids appropriée. Le cas échéant, remplacez le ressort par un ressort avec une compensation de poids supérieure.
Le moteur émet des bruits inhabituels.	Le jeu de palier a augmenté et/ou le palier est défectueux.	Contrôlez le palier. Faites changer le palier, si nécessaire.
	Les vis de serrage ne sont pas assez serrées.	Contrôlez que les vis/écrous sont correctement fixés.
	Défaillance d'une phase.	Contrôlez les raccordements et éventuellement la résistance de l'enroulement.

Dysfonctionnement	Cause possible	Résolution
Le moteur chauffe trop.	Machines 42 V : Le transformateur n'est pas assez puissant/Le transformateur n'est pas de marque FREUND.	Utilisez le transformateur recommandé par FREUND.
	Le câble d'alimentation n'est pas le bon, il a une section trop petite et/ou est trop long.	Utilisez uniquement le câble d'origine. Ne rallongez pas le câble d'alimentation.
	Le câble d'alimentation a un mauvais contact.	Contrôlez les branchements électriques. Si nécessaire, resserrez la borne de raccordement.
	La tension d'entrée du transformateur est insuffisante.	Mesurez la tension secteur. Sélectionnez l'entrée adéquate sur le transformateur.
	Défaillance d'une phase.	Contrôlez les raccordements et éventuellement la résistance de l'enroulement.
	La tension secteur n'est pas correcte ou la tension fluctue.	Utilisez une machine adaptée à la tension secteur.
La machine ne scie pas correctement ou peu.	La lame de scie est émoussée.	Remplacez la lame de scie ou faites-la affûter.
La lame de scie reste coincée dans la carcasse.	Lame de scie inadaptée.	Débranchez la machine.
	La lame de scie est émoussée.	Remplacez la lame de scie ou faites-la affûter.
	La lame de scie s'est bloquée.	Débranchez la machine.
	La machine est coincée dans l'os.	Retirez la scie de la carcasse.
Le réducteur émet des bruits inhabituels.	La machine n'est pas lubrifiée correctement.	Contrôlez le remplissage de graisse. Faites l'appoint de graisse.
	Corps étrangers dans la graisse.	Coupez la machine. Contrôlez la qualité de la graisse. Nettoyez le réducteur. Remplacez la graisse.

Dysfonctionnement	Cause possible	Résolution
Le réducteur émet des bruits inhabituels.	Le jeu de palier a augmenté et/ou le palier est défectueux.	Contrôlez les paliers. Faites changer les paliers, si nécessaire.
	La denture de l'engrenage est défectueuse.	Contrôlez la denture de l'engrenage. Changez si nécessaire les pignons.
	Les vis de fixation sont défectueuses.	Contrôlez que les vis/écrous sont correctement fixés.
	Dommages de transport.	Contrôlez la machine quant à des dommages de transport.
La graisse s'échappe du réducteur.	Trop de graisse.	Contrôlez le niveau de remplissage.
	Les bagues d'étanchéité d'arbre sont défectueuses.	Remplacez les bagues d'étanchéité d'arbre.
	Dommages de transport (par ex. microfissures).	Contrôlez la machine quant à des dommages de transport.
Le réducteur chauffe trop.	La machine n'est pas lubrifiée correctement.	Contrôlez la graisse et le niveau de remplissage. Faites l'appoint de graisse.
	Le jeu de palier a augmenté et/ou le palier est défectueux.	Contrôlez le palier. Faites changer les paliers, si nécessaire.
La lame de scie ne tourne pas, alors que le moteur fonctionne.	Les dents des pignons sont brisées.	Changez les parties défectueuses.
	Le pignon est brisé.	
	La bielle est brisée.	
Le moteur ne démarre pas ou difficilement.	La machine n'est pas lubrifiée correctement.	Contrôlez la lubrification. Faites l'appoint de graisse.
	Le moteur n'est pas alimenté en courant.	Contrôlez les branchements électriques.
	Le réducteur est défectueux.	Contrôlez le réducteur. Envoyez la machine pour réparation chez le fabricant.

10 Destruction et Recyclage

La machine doit être détruite conformément aux réglementations nationales en vigueur.

10.1 Démontage et destruction de la machine



Les anciennes machines contiennent des matériaux récupérables que vous pouvez renvoyer pour la réutilisation et le recyclage.

Lors de la destruction de la machine, respectez les règles environnementales applicables.

1. Débrancher la machine de la source d'alimentation et/ou de la source en air comprimé.
2. Débrancher toutes les connexions électriques et les lignes d'alimentation de la machine.
3. Désassembler entièrement la machine.
4. Sur les machines lubrifiées, évacuez toute l'huile la machine et enlevez les éléments filtrants.
5. Dégraisser complètement la machine.
6. Débarrassez-vous de l'huile usagée, des composants et des matériaux en contact avec de l'huile selon les règlements environnementales applicables.
7. Trier tous les matériaux.
8. Recycler les différents matériaux dans les centres de recyclage appropriés ou installations de destructions.
9. Envoyer les matériaux dangereux dans un local spécialisé pour les déchets dangereux.

10.2 Destruction des matériaux d'emballage



Tous les matériaux utilisés pour l'emballage par FREUND Maschinenfabrik sont respectueux de l'environnement et peuvent être recyclés.

Vous pouvez détruire en toute sécurité les matériaux de l'emballage via votre centre de tri local ou bien les retourner pour recyclage.

Plus d'information

Pour de plus amples informations concernant nos matériaux d'emballage et leur destruction merci de contacter un commercial.

Merci de vous référer aux informations contenues dans ce manuel pour l'adresse et les numéros de téléphone.

Caractéristiques techniques

Machine		électrique, monophasé	électrique, triphasé	Poids [kg]	Longueur [mm]	Hauteur [mm]	Largeur [mm]	Longueur de la lame de scie [mm]	longueur de course [mm]	Type de moteur	Puissance du moteur [W]	fréquence de coups 50 / 60Hz	Tension [V] / Intensité nominale [A]	Fréquence [Hz]	Branchement d'eau ["]
BBH30-03		●		18,5	824	330	190	300	65	M03	1300	3245 / 3894	42 / 23 400 / 2,7	50/60	-
SH60-03		●		20	1120	350	190	600	65	M03	1300	3245 / 3894	42 / 23 400 / 2,7 230 / 4,3	50/60	3/8
BBST30-13		●		11,8	700	290	190	300	32	M13	950	8030 / 9632	42 / 17 400 / 1,8 230 / 3,1	50/60	-
SST50-13		●		13,5	850	290	190	500	32	M13	950	8030 / 9632	42 / 17 400 / 1,8 230 / 3,1	50/60	3/8
ST40-13		●		12	800	290	190	400	32	M13	950	8030 / 9632	42 / 17 400 / 1,8	50/60	-
ST40-11-115V	●			6,5	800	290	190	400	32	M11	700	8000 / 9600	115 / 6,8	50/60	-
ST40-11S	●			6,5	800	290	190	400	32	M11	860	9200 / 11040	230 / 4,1	50/60	-
ST30-11S	●			6,5	700	290	190	300	32	M11S	860	9200 / 11040	230 / 4,1	50/60	-

Émission sonore
[dB(A)]

Les ≤ 70 dB(A) peuvent augmenter jusqu'à 95 dB(A) en fonctionnement

Vibrations [m/s²]

< 2,5

Conformité

Par la présente, l'entreprise FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG certifie que les objets et les matériaux, qui entrent en contact avec les aliments dans le cadre d'une utilisation conforme, répondent aux exigences générales suivantes.

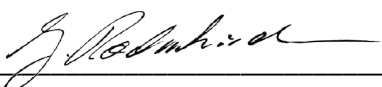
- Règlement (CE) n° 1935/2004 du 27/10/2004 concernant les matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires.
- Règlement (CE) n° 10/2011 du 14/01/2011 concernant les matériaux et objets en plastique destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires.
- Règlement (CE) n° 2023/2006 du 22/12/2006 concernant les bonnes pratiques de fabrication des matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires.
- LFGB Loi allemande sur les denrées alimentaires, les objets usuels et les aliments pour animaux, version du 01/09/2005.

Ceci vaut pour tous les types de machines et leurs pièces détachées :

Scies alternatives

Éléments de la machine entrant en contact avec les aliments	Désignation du matériau	Groupes de matériaux et objets	Remarques
Lame de scie, lame de guidage	1.4034	Acier inoxydable	
Tige de poussée	1.5217	tige de piston, chromé	
Balle (avec rivet et avec forage)	1.4104	Acier inoxydable	
Capuchon protecteur (BBH, SH)	1.4301	Acier inoxydable	
Boîte de vitesse	G-AlSiMg (GAl 235)	Aluminium	
Guidage de lame de scie	CuSnSP (BBH, SH) 2.1020	Bronze	

Paderborn, le 28/11/2018


Responsable développement

**EG-Konformitätserklärung • EC-Declaration of Conformity •
Declaración CE de conformidad • Déclaration CE conformité**



im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG, Anhang II, Nr.1 A
content according to 2006/42/EC, Annex II, No. 1 A
contendido según 2006/42/CE, anexo II, núm. 1 A
contenu conforme à la directive 2006/42/CE, annexe II, N° 1

Hersteller • Manufacturer •
Constructor • Constructeur
FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG
Schulze-Delitzsch-Str. 38
D-33100 Paderborn
Germany

Dokumentationsbevollmächtigter
Documentation manager
Responsible de la documentation
Mandataire de la documentation
Robert Penner

Hiermit erklären wir, dass **die Maschine** • *We hereby declare that the machinery* •
Por la presente declaramos que **la máquina** • *Nous déclarons par les présentes que la machine*

Typ • Model • Modelo • Type

Serien-Nummer • Serial-Number •
Número de série • N° de série

mit allen einschlägigen Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG übereinstimmt.
fulfills all relevant provisions of Directive 2006/42/EC.
conuerdo con todas las disposiciones de la Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas.
satisfait à la ensemble des dispositions pertinentes de la directive 2006/42/CE relative aux machine.

Die Maschine stimmt auch mit allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden EG Richtlinien überein:
The machinery is also in compliance with all relevant provisions of the following EC-directives:
La máquina concuerda también con todas las disposiciones pertinentes de las siguientes directivas de la CE:
Cette machine satisfait également à toutes les dispositions pertinentes des directives CE suivantes:

2004/108/EG – EMV-Richtlinie
EGV 1935/2004

Folgende harmonisierte Normen (oder Teile dieser Normen) wurden angewendet:
The following harmonised standards (or parts thereof) were applied:
Se aplicaron las siguientes normas armonizadas (o partes de estas normas):
Les norms harmonisées suivantes (ou parties de ces normes) ont été utilisées:

DIN EN ISO 12100, EN 12984
DIN EN ISO 13850, EN 563, EN 60204-1
EN 60529, EN 61558, EN 1672-2, DIN 15112,
EN 55022, DIN EN 61000-6-3/-6-4,
EN 55081-2, EN 50082-1, EN 55014-1, EN 55014-2

Name und Unterschrift
Name and Signature
Nombre y firma
Nom et signature
..... Paderborn
Robert Freund
Geschäftsführer • Managing Director • Director gerente • Directeur

www.freund-germany.com