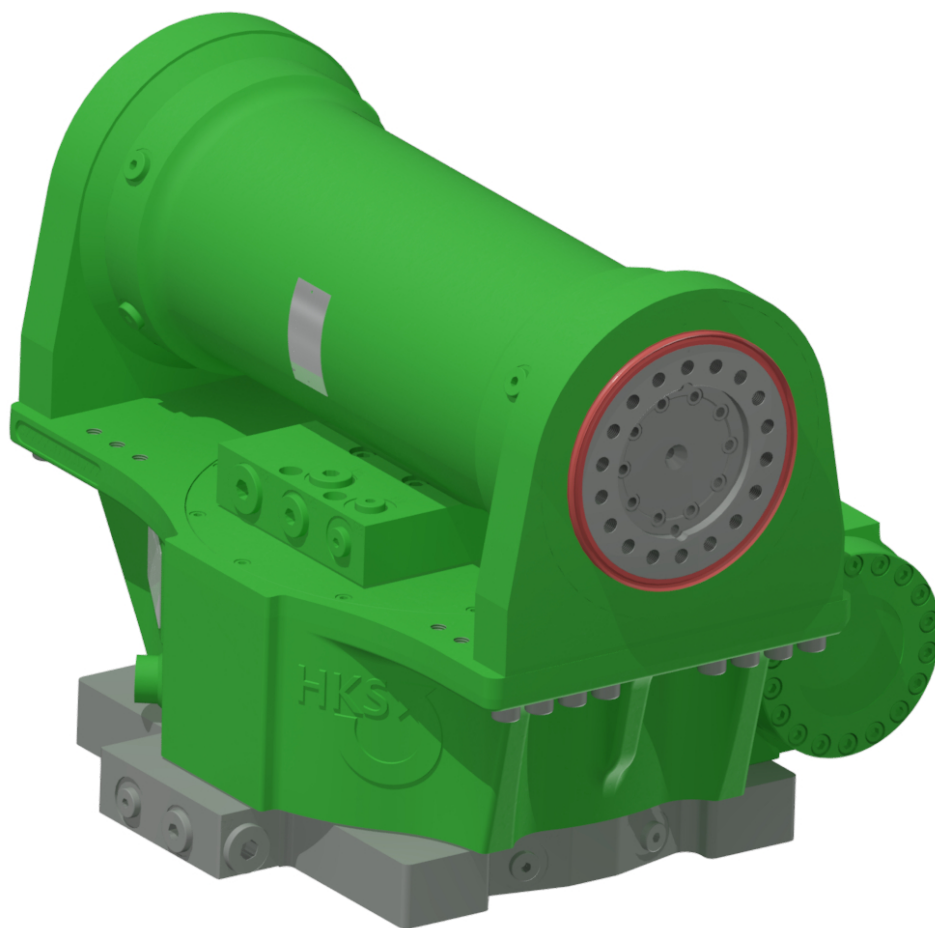

Instructions de montage

Tilt-Rotator

TR 90 / 120 / 150 / 200 / 270

TR 120 110° DD(grande),AF S6839



Sommaire

1	Généralités	5
1.1	Plaquette de type	6
1.1.1	Signification de la plaquette de type.....	7
1.2	Numéro de série.....	8
1.2.1	Signification du numéro de série	8
1.2.2	Position du numéro de série.....	8
1.3	Déclaration d'incorporation CE (exemple).....	9
1.4	Adresse des interlocuteurs	9
1.5	Caractères et symboles dans les présentes instructions	10
2	Caractéristiques techniques / fonction.....	11
2.1	Configuration	11
2.2	Fonction.....	11
2.3	Plage de températures	11
2.4	Indice de protection.....	11
2.5	Moyens d'exploitation	12
2.6	Débits nécessaires en litres pour le RotoBox	13
2.7	Débits en litres recommandés pour l'entraînement BV.....	13
2.8	Pression de service	13
2.9	Couples de serrage	14
2.10	Caractéristiques techniques de l'entraînement	16
3	Sécurité	17
3.1	Avant-propos	17
3.2	Utilisation conforme	18
3.3	Utilisation abusive raisonnablement prévisible	21
3.4	Avertissements	23
3.4.1	Configuration des avertissements.....	23
3.4.2	Signification des mots signaux	23
3.4.3	Pictogrammes d'avertissement utilisés	24
3.4.4	Position sur l'entraînement.....	25
3.5	Consignes de sécurité fondamentales.....	26
3.6	Émission sonore.....	26
3.7	Qualification et devoirs du personnel	27
3.8	Consignes de sécurité pour l'exploitation	28
3.9	Consignes de sécurité pour le montage / l'entretien	29

3.10	Consignes de sécurité pour le système hydraulique	30
4	Transport / stockage / mise en service	31
4.1	Transport de l'entraînement	31
4.2	Stockage de l'entraînement	31
4.3	Mise en service de l'entraînement	32
4.3.1	Fixation de l'entraînement sur la machine – version soudée	32
4.3.2	Fixation de l'entraînement sur la machine – kit de languettes A3 (option) ..	32
4.3.3	Fixation de l'entraînement sur la machine – usinage final de languettes de fixation A3	33
4.3.4	Fixation de l'entraînement sur la machine – kit de languettes A5 (option) ..	34
4.3.5	Fixation de l'entraînement sur la machine – usinage final de languettes de fixation A5	35
4.3.6	Fixation de l'entraînement sur la machine – montage avec languette de fixation	36
4.3.7	Instructions de soudage	37
4.4	Capteurs 2D/3D/GPS (option)	41
4.4.1	Capteurs (Multiturn) - montage	41
4.5	Couples de serrage des vis pour capteurs	42
4.5.1	Montage ou postéquipement des capteurs (Multiturn)	43
4.6	Graissage de l'entraînement	45
4.6.1	Graissage des racleurs	45
4.6.2	Remplissage du RotoBox	45
4.6.3	Pleins des RotoBox	45
4.7	Raccord des flexibles hydrauliques	46
4.7.1	Purge 48	
4.7.2	Changeur rapide hydraulique ou mécanique	49
4.7.3	Temps de pivotement de l'entraînement BV	49
4.7.4	Temps de rotation du RotoBox	49
4.8	Exigences hydrauliques et raccords de tubes	49
4.9	Recommandation pour l'acheminement des flexibles	50
5	Exploitation	51
5.1	Montage de l'entraînement	52
5.2	Démontage de l'entraînement	52
5.3	Anomalies	53
5.3.1	Comportement en cas de défauts	53
5.3.2	Tableau des défauts	54
5.3.3	Garantie et responsabilité	56

6	Entretien / Maintenance	58
6.1	outillage auxiliaire	59
6.2	Calendrier de maintenance.....	60
6.2.1	Nettoyage	60
6.2.2	Une première fois après 50 heures de service	61
6.2.3	Une fois par jour	61
6.2.4	Toutes les 50 heures de service	61
6.2.5	Toutes les 250 heures de service	61
6.2.6	Toutes les 500 heures de service	62
6.2.7	Toutes les 1500 heures de service	63
6.2.8	Toutes les 3000 heures de service	63
6.3	Travaux de maintenance.....	64
6.3.1	Démontage de l'entraînement	64
6.3.2	Remplacement des joints	65
7	Pièces de rechange	69
7.1	Tilt-Rotator	69
7.2	Entraînement rotatif.....	70
7.3	RotoBox	71
8	Certificats	75
9	Annexe.....	76
9.1	Schéma de montage/Caractéristiques techniques/Catalogue de produits	76



1 Généralités

Les TiltRotators de HKS Dreh-Antriebe GmbH® sont des produits pour systèmes de changement rapide, systèmes rotatifs et systèmes pivotants, en particulier pour des machines de chantier. Les TiltRotators sont disponibles en diverses versions spéciales pour pelles mécaniques de 1 à 45 tonnes.

Nos TiltRotators sont des conceptions solides garantissant une longue durée d'utilisation avec un minimum de travaux de maintenance.

Les TiltRotators de HKS Dreh-Antriebe GmbH® satisfont à toutes les conditions de sécurité en vigueur. Ces exigences doivent toujours être respectées lors de l'installation, de l'utilisation et en cas de réparations. Ceci est valable pour les consignes de sécurité dans les présentes instructions de service, pour les consignes de sécurité dans les instructions de service de la machine de chantier, ainsi que pour les consignes de sécurité locales applicables au secteur dans lequel la machine de chantier est utilisée.

Toute modification des TiltRotators ne sera permise qu'avec notre autorisation par écrit. Sinon, les dispositions de garantie perdront toute leur validité.

Les présentes instructions de montage accompagnent le produit et constituent la base de la manipulation conforme et de l'installation professionnelle de l'installation. Lire les présentes instructions de montage avant la mise en service de votre machine et les conserver dans la cabine de la machine de chantier.

Respecter les recommandations faites dans les présentes instructions de montage, afin d'éviter tout accident, toute erreur et tout défaut.

Au moment de la remise, la documentation correspond à la situation actuelle au moment de la mise en service de la machine. HKS Dreh-Antriebe GmbH® n'engage aucune responsabilité en cas d'erreurs, de dommages, perturbations et autres pannes résultant du non-respect de chacun des points des présentes instructions de montage. Si, malgré tout, des défauts venaient à se présenter, vous pouvez volontiers nous en faire part (voir « 1.4 Adresse des interlocuteurs »).

Les illustrations faites dans les présentes instructions ont pour but de faciliter la compréhension, ne sont pas forcément à l'échelle et peuvent légèrement diverger de la version de l'appareil livré.

Traiter les instructions de montage avec la confidentialité qui s'impose. Elles s'adressent exclusivement au personnel s'affairant sur l'appareil. Il est interdit de transmettre les instructions de montage à des tiers, sans l'autorisation préalable par écrit du fabricant.

Toute reproduction sous quelle forme qu'elle soit - même par extraits - ainsi que l'exploitation et/ou la publication de son contenu sont interdites sans l'accord préalable par écrit du fabricant. Toute infraction sera passible de revendications de dommages et intérêts. Sous réserve de toute autre revendication.

Le contenu du manuel, les textes, plans, illustrations et autres représentations sont protégés par des droits d'auteur et sont soumis aux droits de protection commerciaux. Toute exploitation abusive sera passible de poursuites.

1.1 Plaquette de type

 HKS Dreh-Antriebe GmbH® Leipziger Straße 55 / 63607 Wächtersbach / Germany fon +49 (0) 6053 / 6163-0		
Bezeichnung		
Typ		
SN.Nr.		
Art.-Nr.		Auftragsnr.
Baujahr		Gewicht [kg]
P_{max} [bar]	RotoBox	P_{max} [bar]
	XtraTilt	P_{max} [bar]
		Drehdurchführung
www.hks-partner.com		Made in Germany

Fig. 1.1 : plaquette de type

La plaquette de type est fixée sur la partie latérale de l'entraînement. La plaquette de type sur l'entraînement doit toujours se trouver en parfait état de lisibilité. L'admissibilité juridique est supprimée en cas de retrait de la plaquette de type.



1.1.1 Signification de la plaquette de type

Mot signal	Définition
Bezeichnung	Désigne le groupe de produits
Typ	Désigne le type du produit
SN.Nr.	Indique le numéro de série du produit
Art.-Nr.	Indique la référence du produit
Baujahr (MM/AA)	Désigne l'année de construction du produit (mois/année)
Auftragsnr.	Indique le numéro d'ordre du produit
Gewicht	Indique le poids total du produit
P_{max}^{RotoBox}	Désigne la pression d'utilisation maximale du RotoBox en bars (par défaut, pression maxi de 350 bars interne limitée à 175 bars)
P_{max}^{XtraTilt}	Désigne la pression d'utilisation maximale de l'entraînement rotatif en bars (190, 210 ou 250 bars selon la version)
P_{max}^{Durchführung}	Désigne la pression maxi d'utilisation du passage tournant en bars (standard : 350 bars)

Tab. 1.1 : légende de la plaquette de type



1.2 Numéro de série

S5436.19.0000125

Tab. 1.2 : exemple de numéro de série

1.2.1 Signification du numéro de série

Mot signal	Définition
S5436	Indique le numéro spécial du produit
19	Désigne l'année de construction
0000125	Indique le numéro de série du produit

Tab. 1.3 : signification du numéro de série

1.2.2 Position du numéro de série

Le numéro de série est gravé sur la plaquette de type et, en option, sur la partie latérale, à l'opposé de la plaquette de type de l'entraînement.

1.3 Déclaration d'incorporation CE (exemple)

HKS

EC Declaration of Conformity
according to Machinery Directive 2006/42/EC

The manufacturer:

HKS Dreh-Antriebe GmbH®
Leipziger Straße 53-55
D-63607 Wächtersbach-Aufenau

declares that the following product:

Product designation:
Type description:
Year of construction: (MM / JJJJ)

Article number 1:
Article number 2:
Serial number: (special number / year / week / consecutive number)

Is in conformity with the regulations of Machinery Directive 2006/42/EC:

The following standards have been applied:

- Annex I, Section 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4 and 1.5.1

The incomplete machine must not put into operation until the machinery into which it is incorporated has been declared to be in conformity with the following directive:

- Machinery Directive (2006/42/EC)

The following harmonised standards have been applied:

- DIN EN ISO 12100 (2011-03) Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction
- DIN EN ISO 4413 (2011-04) Hydraulic fluid power – General rules and safety requirements for systems and their components

Upon request the manufacturer must undertake to send the special documents for the incomplete machine to individual states electronically.

The special technical documents according to Annex VII Part B belonging to the machine have been created.

Dokumentationsverantwortlicher:
Jens Heck
Konstrukteur
fon +49 (0) 6053 6163-661
jheck@hks-partner.com

HKS Dreh-Antriebe GmbH®
HRB 11628
Amtsgericht Gelnhausen
Ust-Id-Nr. DE 113 557 526

Angaben zum Unterzeichner:
Geschäftsführung

Fig. 1.2 : exemple de déclaration d'incorporation CE

1.4 Adresse des interlocuteurs

En cas de questions ou de problèmes, nous sommes à votre entière disposition.

Adresse :

HKS Dreh-Antriebe GmbH®
Leipziger Str. 55
D-63607 Wächtersbach

Interlocuteur :

Les interlocuteurs correspondants sont indiqués sur la page d'accueil
<https://www.hks-partner.com>

Service	Téléphone	Fax
Centrale	+49 6053 6163-0	+49 6053 6163-639

Tab. 1.4 : interlocuteurs



1.5 Caractères et symboles dans les présentes instructions

Les symboles et pictogrammes ont pour but d'utiliser, de façon à la fois rapide et fiable, aussi bien les instructions que la machine.

Symbole	Signification
1.	Séquence d'actions à effectuer La numérotation des paragraphes aide à agir point par point
➤	Conséquence / résultat Indique à ces endroits la conséquence / le résultat de l'action effectuée
•	Énumération Énumération des conditions devant être remplies ou des travaux devant être effectués
[1]	Numéro de position dans un graphique

Tab. 1.5 : explication des symboles

Remarque quant à la présence d'informations



INFORMATION

C'est ici que se trouvent des informations complémentaires.



2 Caractéristiques techniques / fonction

2.1 Configuration

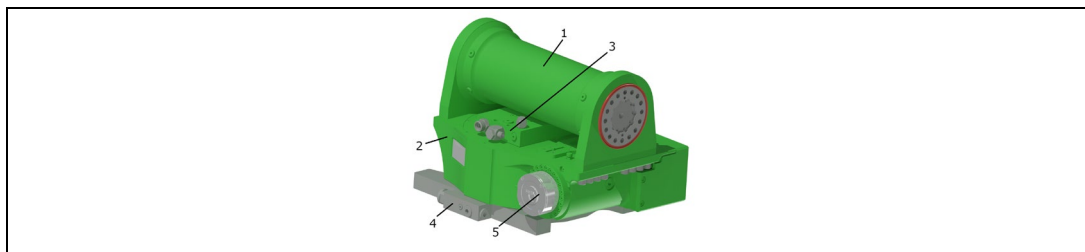


Fig. 2.1 : exemple TiltRotator

Pos.	Désignation
1	Entraînement rotatif XtraTilt (BV)
2	RotoBox (RB)
3	Passage tournant (option)
4	Bride d'adaptation (option)
5	Capteurs (option)

Tab. 2.1 : légende TiltRotator

2.2 Fonction

Ceci rend les fonctions suivantes possibles :

- rotation infinie.
- Rotation jusqu'à 110°.

2.3 Plage de températures

- La température de service ne doit pas excéder les valeurs limites prescrites (-18°C/+70°C), jusqu'à concurrence desquelles l'installation et tous les composants peuvent être utilisés de façon fiable.
- La plage de températures est indiquée dans le schéma de montage correspondant (voir « 9.1 Schéma de montage/Caractéristiques techniques/Catalogue de produits ») de l'entraînement.

2.4 Indice de protection

- Sous le respect des normes DIN 40 050 partie 9, DIN EN 60529 et ISO 20653:2006-08, l'entraînement est homologué avec l'indice de protection IP65.



2.5 Moyens d'exploitation

Liquides sous pression

- Des liquides difficilement inflammables ou des huiles biodégradables spéciales ne doivent être utilisés qu'avec notre accord par écrit.
- BV et RotoBox : huiles hydrauliques correspondantes, suivant la température : HLP 16 à HLP 46 ainsi que Panolin HLP SYNTH.
- Huiles minérales appartenant au groupe HLP DIN 51524 / partie 2 et VDMA feuille 2431.
- Viscosité : entre 15 mm²/s (cSt.) et 250 mm²/s (cSt.).
- Filtrage entre pompe et entraînement.
- Pureté de l'huile conforme à NAS 1638 – classe NAS 7 (22/18/14).
- Unité filtrante recommandée VG16.
- Renouvellement d'huile : 50 % du volume absorbé lors d'un pivotement complet. De par sa construction, l'entraînement se rode au fil du temps. C'est la raison pour laquelle il est normal que de l'abrasion se dépose dans l'huile. Il est par conséquent impératif de respecter le renouvellement d'huile.

Graisses lubrifiantes

- BV : utiliser des graisses lubrifiantes selon NLGI 3 (par ex. : Lubcon Turmsilon HV 3).
- RotoBox : graisse fluide pour charge lourde NLGI 00 – K/GPF00K-30 (p. ex. : Lagermeister HDG 00).
- Graisseur RotoBox : graisse lubrifiante NLGI 2 EP2 (p. ex. : Mobil Grease Mobilux EP2).

Détergents

- Détergents à froid (par ex. ligroïne, huile diesel, Kaltryl KEV).
- Détergent Loctite® 7063 (détergent pour le freinage de vis).

Agents de conservation

- Agent anticorrosion conforme à la directive pour la protection contre la corrosion VW : PV 52.01 (par ex. TECUM Ferrotec-F). L'agent anticorrosion peut être enlevé avec du détergent (par ex. TECUM Teculan-100).

Colles

- Frein filet Loctite® 243 (normal).



- Frein filet Loctite® 638 (fort).
 - Avant le freinage des vis, les plans filetés doivent être nettoyés avec du détergent Loctite® 7063.

2.6 Débits nécessaires en litres pour le RotoBox

	RB120	RB200	RB270
Rotations maxi par minute	8 tr/min	8 tr/min	6 tr/min
Débit nécessaire en litres par minute	45 l/min	45 l/min	45 l/min

Tab. 2.2 : débits en litres du RotoBox

2.7 Débits en litres recommandés pour l'entraînement BV

Dans le cas des entraînements BV, les débits/débits en litres doivent être calculés à l'aide des volumes absorbés par tour et du temps de pivotement voulu.

Exemple : BVC 260 140°

Volume absorbé par tour (voir « 9.1 Schéma de montage/Caractéristiques techniques/Catalogue de produits ») = 4,61 l / 140°

Temps de pivotement = 7 s

$4,61 \text{ l} / 7 \text{ s} * 60 \text{ s/min} = 39,5 \text{ l/min}$

Tous les volumes absorbés par tour sont indiqués dans le schéma de montage (voir « 9.1 Schéma de montage/Caractéristiques techniques/Catalogue de produits »).

2.8 Pression de service

- Les raccords sont marqués sur les entraînements.
 - P1 / P2 sur l'entraînement BV pour le pivotement « pression maxi par défaut 190 – 210 bar » (voir « 9.1 Schéma de montage/Caractéristiques techniques/Catalogue de produits »).
 - MP1 / MP2 sur le moteur hydraulique pour la rotation « pression maxi par défaut de 350 bars, limitée en interne à 175 bars » (voir « 9.1. Schéma de montage/Caractéristiques techniques/Catalogue de produits »).
 - D-P1 / P2 sur le RotoBox pour des outils nécessitant des hauts débits « pression standard maxi 350 bars » (voir « 9.1 Schéma de montage/Caractéristiques techniques/Catalogue de produits »).
 - D-P3 sur le RotoBox pour la « fermeture » du changeur hydraulique rapide « pour la pression, voir les instructions originales du changeur rapide ».
 - D-P4 sur le RotoBox pour l'« ouverture » du changeur hydraulique rapide (« pour la pression, voir les instructions originales du changeur rapide »).
 - D-P5 sur le RotoBox pour la conduite d'huile de fuite « pression maxi par défaut 350 bars » (voir « 9.1 Schéma de montage/Caractéristiques techniques/Catalogue de produits »).



- Option D-P6 sur le RotoBox pour la conduite d'huile de fuite « pression maxi par défaut 350 bars » (voir « 9.1 Schéma de montage/Caractéristiques techniques/Catalogue de produits »).
- Option D-P7 sur le RotoBox pour la conduite d'huile de fuite « pression maxi par défaut 350 bars » (voir « 9.1 Schéma de montage/Caractéristiques techniques/Catalogue de produits »).

2.9 Couples de serrage

REMARQUE !

Des vis de fixation de la qualité 12.9 (DIN EN ISO 4762) doivent être utilisées ! Les vis doivent être graissées à l'aide d'une pâte à vis !

Vis de fixation (vis cylindriques DIN EN ISO 4762 - 12.9) + Nord-Lock

Lubrification à l'huile μ_g (coefficient de friction du filet) = 0,13

Filetage	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
M _A en Nm	4,6	9,1	15,8	38	75	128	204	311

Tab. 2.3 : couples de serrage des vis cylindriques 1

Filetage	M18	M20	M24	M27	M30	M33	M36
M _A en Nm	437	610	1052	1533	2091	2815	3633

Tab. 2.4 : couples de serrage des vis cylindriques 2

Vis de fixation (vis cylindriques 12.9) + sécurité Schnorr

Lubrification à l'huile μ_g (coefficient de friction du filet) = 0,13



Filetage	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
M _A en Nm	4,5	10	17	43	84	148	215	330

Tab. 2.5 : couples de serrage des vis cylindriques 1

Filetage	M18	M20	M24	M27	M30	M33	M36
M _A en Nm	460	650	1120	1650	2250	3000	3900

Tab. 2.6 : couples de serrage des vis cylindriques 2

Raccords vissés (filetage en pouces)

Filetage	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2	G3/4	G1	G1 1/4	G1 1/2
M _A en Nm	15	33	70	90	150	220	500	500

Tab. 2.7 : Couples de serrage raccords vissés avec filetage en pouces

Raccords vissés (filetage de précision)

Filetage	M10x1	M12x1,5	M14x1,5	M16x1,5	M18x1,5	M20x1,5	M22x1,5	M26x1,5
M _A en Nm	13	30	40	60	70	90	100	120

Tab. 2.8 : couples de serrage raccords vissés à filetage de précision

Fig. 2.2 : exemple des caractéristiques techniques du TR

2



3 Sécurité

3.1 Avant-propos

Bien que le présent TiltRotator soit construit en conformité avec la situation la plus récente de la technique et les règles reconnues en matière de technique de sécurité, certains dangers subsistent lors de son utilisation pour le corps et la vie de l'opérateur ou de tierce personne et des risques en émanent pour la machine et d'autres biens matériels.

C'est la raison pour laquelle le présent chapitre fournit des informations sur :

- l'utilisation conforme,
- l'utilisation abusive raisonnablement prévisible,
- les mises en garde utilisées,
- les devoirs et les qualifications du personnel,
- la manière d'éviter des dangers.

Respecter également les consignes de sécurité de chacun des chapitres des présentes instructions de service ainsi que les consignes de sécurité se trouvant la documentation des sous-traitants (voir « 9. Annexe »), faisant également partie intégrante des présentes instructions de montage.



3.2 Utilisation conforme

Les entraînements font toujours partie d'une autre machine. La mise en service de la présente machine est interdite tant qu'il n'a pas été prouvé que la machine satisfait aux impératifs de sécurité et de santé de la réglementation sur les machines 2006/42/CE.

Les entraînements ne doivent être utilisés que pour le montage sur des machines de chantier à l'aide d'un raccord à tige fixe ou d'un système de changement rapide, pour saisir les outils soit directement, soit à l'aide du système de changement rapide.

- L'entraînement ne doit être exclusivement utilisé que pour le positionnement de godets de pelles mécaniques.
- L'entraînement ne doit être exclusivement utilisé que pour le positionnement de fraises spéciales.
- L'entraînement ne doit être exclusivement utilisé que pour le positionnement de faucheuses de talus.
- L'entraînement ne doit être exclusivement utilisé que pour le positionnement de godets d'excavation.
- L'entraînement ne doit être exclusivement utilisé que pour le positionnement de grappins.
- L'entraînement ne doit être exclusivement utilisé que pour le positionnement de marteaux hydrauliques ou d'outils ayant une longueur analogue.
- (Option mode marteau) Utilisation autorisée seulement temporaire et à angle droit.
- D'autres utilisations conformes sont décrites dans les instructions de service des fabricants correspondants de systèmes de changement rapide (description au chapitre « 9. Annexe »).

Tout autre champ d'application doit être convenu avec la société HKS Dreh-Antriebe GmbH®.

Les indications suivantes doivent être impérativement respectées :

- Interdiction de dépasser le couple maxi de rotation et de maintien.

RotoBox	RB120	RB200	RB270
Couple maxi en Nm @175 bars	3 500	4 700	8 000
Couple d'arrêt en Nm @175 bars	9 000	17 800	33 000
Sollicitation axiale maxi en N	160 000	210 000	400 000
Sollicitation radiale maxi en N	140 000	180 000	250 000

Tab. 3.1 : couples et sollicitations

- Échange d'huile : 50 % du volume absorbé lors d'un pivotement complet. De par sa construction, l'entraînement se rode au fil du temps. C'est la raison pour laquelle il est normal que de l'abrasion se dépose dans l'huile. Il est par conséquent impératif de respecter les vidanges d'huile.



- En mode pelle mécanique, l'entraînement doit être positionné de façon centrale.
- L'utilisation de l'entraînement en milieu à risque d'explosion est interdite.
- Les travaux de maintenance doivent être respectés.
- L'entraînement doit être conçu pour la taille de la machine de chantier (en accord avec HKS Dreh-Antriebe GmbH®).
- La machine de chantier et les outils doivent convenir ou être équipés pour le montage de l'entraînement (en accord avec HKS Dreh-Antriebe GmbH®).
- Les outils devant être saisis avec l'entraînement doivent être adaptés à la taille des machines de chantier (réglementation européenne sur les machines 2006/42/CE).
- (En option) Un outil correspondant (par ex. un crochet porte-charge) doit être présent pour le levage et le transport de charges.
- Ne monter un marteau hydraulique ou des outils similaires qu'en accord avec HKS Dreh-Antriebe GmbH®.
- Ne procéder à aucune modification ou intervention technique.
- Pour les travaux d'excavation, l'outil doit être plus large que la périphérie de montage de l'entraînement, afin d'éviter tout endommagement des flexibles et raccords.
- (En option) Des charges ne doivent être levées qu'au niveau de la section la plus grande possible du crochet porte-charge (extrémité la plus grossière).
- (En option) Le crochet porte-charge ne doit jamais être surchargé.
- (En option) Toujours lever avec précaution la charge au niveau du crochet porte-charge, sans la tirer, ni la pousser.
- (En option) Vérifier soigneusement si le moyen de suspension ne risque pas de glisser du crochet de sécurité.
- (En option) Vérifier minutieusement si les moyens de suspension sur le crochet porte-charge présentent des traces d'usure et d'endommagement. Ne jamais utiliser des moyens de suspension endommagés.
- D'autres utilisations conformes sont décrites dans les instructions de service des fabricants correspondants de systèmes de changement rapide (description au chapitre « 9. Annexe »).

- La largeur maximale de godet en liaison avec les entraînements ne doit pas excéder les indications suivantes.

TR	90	120	150	200	270
Largeur de godet mm	1500	1600	1700	1800	2000

Tab. 3.2 : largeur de godet maxi

- Il est interdit de faire levier ou d'arracher unilatéralement avec le godet de pelles mécaniques.

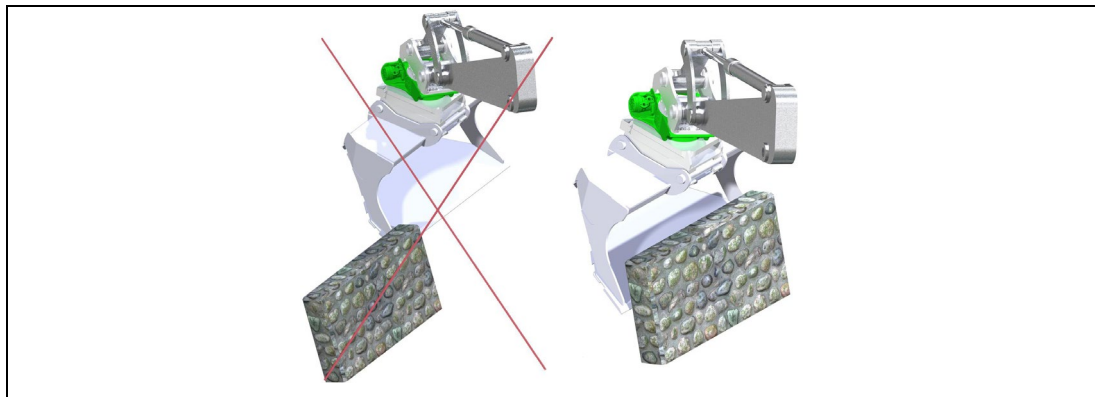


Fig. 3.1 : mode pelle mécanique

- En mode marteau le travail ne doit se faire qu'à angle droit (utilisation temporaire).
- En mode marteau, il est interdit de travailler avec effet de levier.

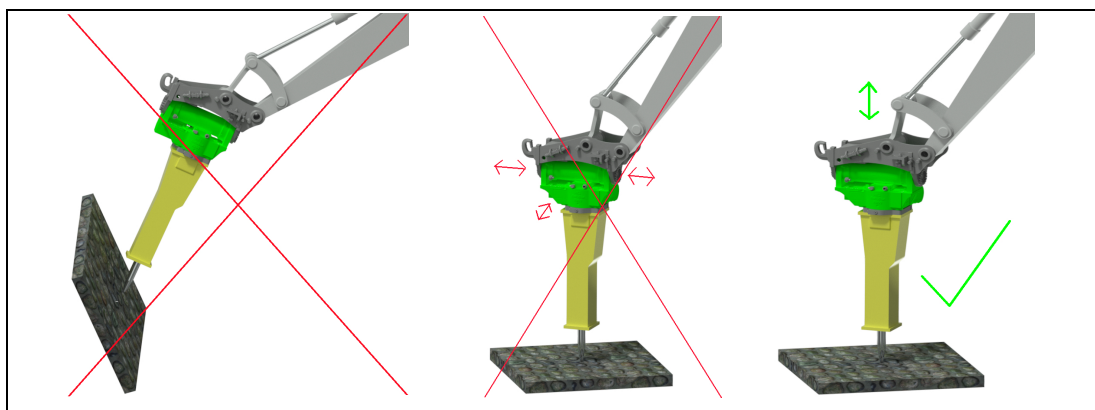


Fig. 3.2 : mode marteau

- Toute autre utilisation non convenue avec HKS Dreh-Antriebe GmbH® sera qualifiée de non conforme. La responsabilité en cas de dommages et de risques incombe à l'exploitant et à lui seul.
- Le respect des présentes instructions de montage et le respect des consignes de remise en état ainsi que des conditions environnementales constitue la condition à l'utilisation conforme de l'entraînement.



3.3 Utilisation abusive raisonnablement prévisible

En cas d'utilisation abusive de l'entraînement, le devoir de garantie du fabricant perd toute validité et la responsabilité en incombe à l'exploitant et à lui seul.

Les utilisations abusives raisonnablement prévisibles sont les suivantes :

- Ne pas tourner la tourelle de la pelle mécanique à l'aide de la tige fixe et de l'entraînement.
- Utilisation de l'entraînement pour la traction par à-coups ou des travaux de démolition.
- Lors de l'utilisation d'un marteau hydraulique ou d'outils d'une longueur analogue, l'entraînement ne doit servir qu'au positionnement et non de levier.
- Le fait d'exercer des forces de levier (trop importantes) sur le marteau hydraulique ou des outils d'une longueur analogue risque d'endommager l'entraînement.
- Utilisation de l'entraînement pour le transport de personnes dans des outils.
- L'utilisation de l'entraînement dans des zones à risques d'explosion.
- L'utilisation de l'entraînement dans des zones contaminées (radioactivité).
- L'utilisation de l'entraînement dans des températures extrêmes (chaleur ou froid).
- Utilisation de l'entraînement pour la démolition de murs avec les outils.
- La vaporisation avec des nettoyeurs haute pression ou des extincteurs.
- L'oubli de remplacer les pièces d'usure.
- Le non-respect des périodicités d'entretien.
- La négligence des travaux d'entretien.
- La réalisation incorrecte de travaux d'entretien.
- L'utilisation de l'entraînement en tant que marteau ou démolisseur.
- L'utilisation du crochet de manutention de charge du changeur rapide en tant que crochet porte-charge.
- L'utilisation du crochet de manutention du changeur rapide pour l'arrachage ou en tant que garrot.
- L'utilisation des axes de verrouillage du changeur rapide en tant que crochet porte-charge.
- L'utilisation du changeur rapide pour pousser, tirer ou pour effectuer des travaux d'abattement.
- D'autres utilisations abusives raisonnablement prévisibles sont indiquées dans les instructions de service des fournisseurs correspondants de changeurs rapides (description au chapitre « 9. Annexe »).



- L'entraînement BV ne doit pas être déplacé en position de butée à l'aide d'une assistance extérieure.
- En mode pelle mécanique, l'entraînement doit être positionné de façon centrale.

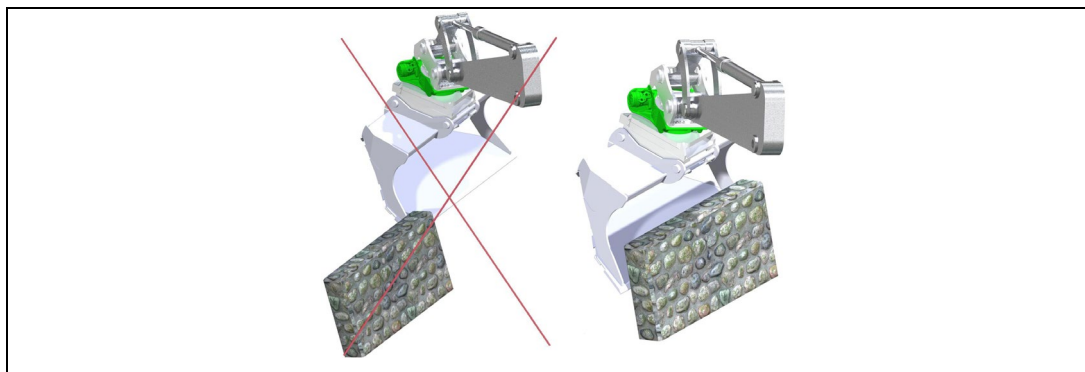


Fig. 3.3 : mode pelle mécanique

- Lors de l'utilisation d'un marteau hydraulique ou d'outils d'une longueur analogue, l'entraînement ne doit servir qu'au positionnement et non de levier.
 - Le fait d'exercer des forces de levier (trop importantes) sur le marteau hydraulique ou des outils d'une longueur analogue risque d'endommager l'entraînement.
- L'entraînement ne peut être utilisé que temporairement en mode marteau. Exemple :
 1. Une plaque en béton de 1000 m² doit être démolie (intervention continue).

L'entraînement ne convient PAS

2. Les travaux d'excavation sont entravés par un rocher (intervention temporaire).

L'entraînement convient

- Dans le cas de l'utilisation d'un marteau hydraulique, les travaux ne doivent se faire que perpendiculairement à la surface à traiter.
- Respecter toutes les consignes dans les instructions de service du marteau hydraulique.
- Le marteau hydraulique ne doit pas servir à lever ou positionner des charges.

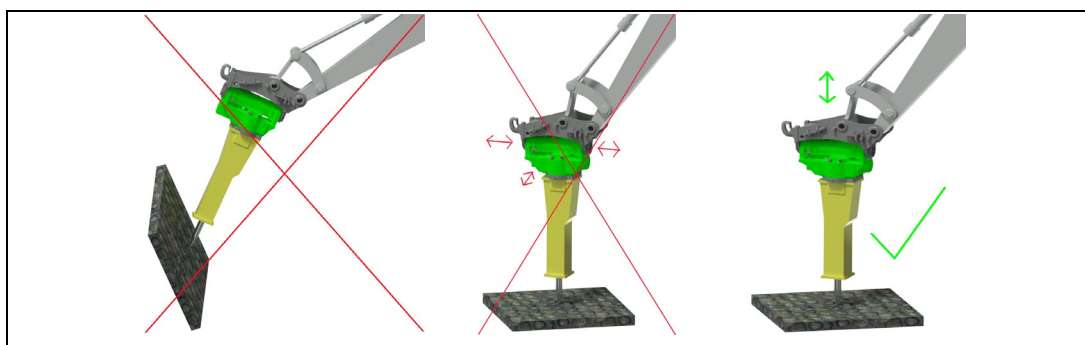


Fig. 3.4 : mode marteau



3.4 Avertissements

3.4.1 Configuration des avertissements

Picto-
gramme
d'avertisse-
ment

MOT SIGNAL
Type et source de danger
Conséquence du danger
Moyen d'éviter le danger

3.4.2 Signification des mots signaux

Mot signal	Définition
DANGER !	Indique la présence imminente d'un danger qui, s'il n'est pas évité, est à l'origine de graves blessures pouvant même avoir une issue mortelle.
AVERTISSEMENT !	Indique la présence d'une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, risque d'être à l'origine de graves blessures pouvant même avoir une issue mortelle.
ATTENTION !	Indique la présence d'une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, risque d'être à l'origine de légères blessures ou de blessures minimales.
REMARQUE !	Indique la présence d'une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut être à l'origine de dégâts matériels.

Tab. 3.3 : Signification des mots signaux



3.4.3 Pictogrammes d'avertissement utilisés

Le pictogramme d'avertissement est une représentation imagée de la source de danger.

**Avertissement relatif aux dangers d'ordre général**

Ce pictogramme accompagne les activités au cours desquelles plusieurs risques se présentent et peuvent même avoir une issue mortelle.

**Attention ! Éléments en rotation**

Ce pictogramme accompagne les activités au cours desquelles des risques dus aux éléments en rotation de la machine se présentent et peuvent même avoir une issue mortelle.

**Attention ! Charges en suspension**

Ce pictogramme accompagne les activités au cours desquelles la chute d'objet se trouve à l'origine de risques pouvant même avoir une issue mortelle.

**Attention ! Risque d'écrasement**

Ce pictogramme accompagne les activités au cours desquelles des risques dus à des écrasements se présentent et peuvent même avoir une issue mortelle.



3.4.4 Position sur l'entraînement

Les avertissements apposés sur l'entraînement doivent toujours être présents dans leur intégralité et se trouver en parfait état de lisibilité. Remplacer les avertissements si ces conditions ne sont plus remplies.

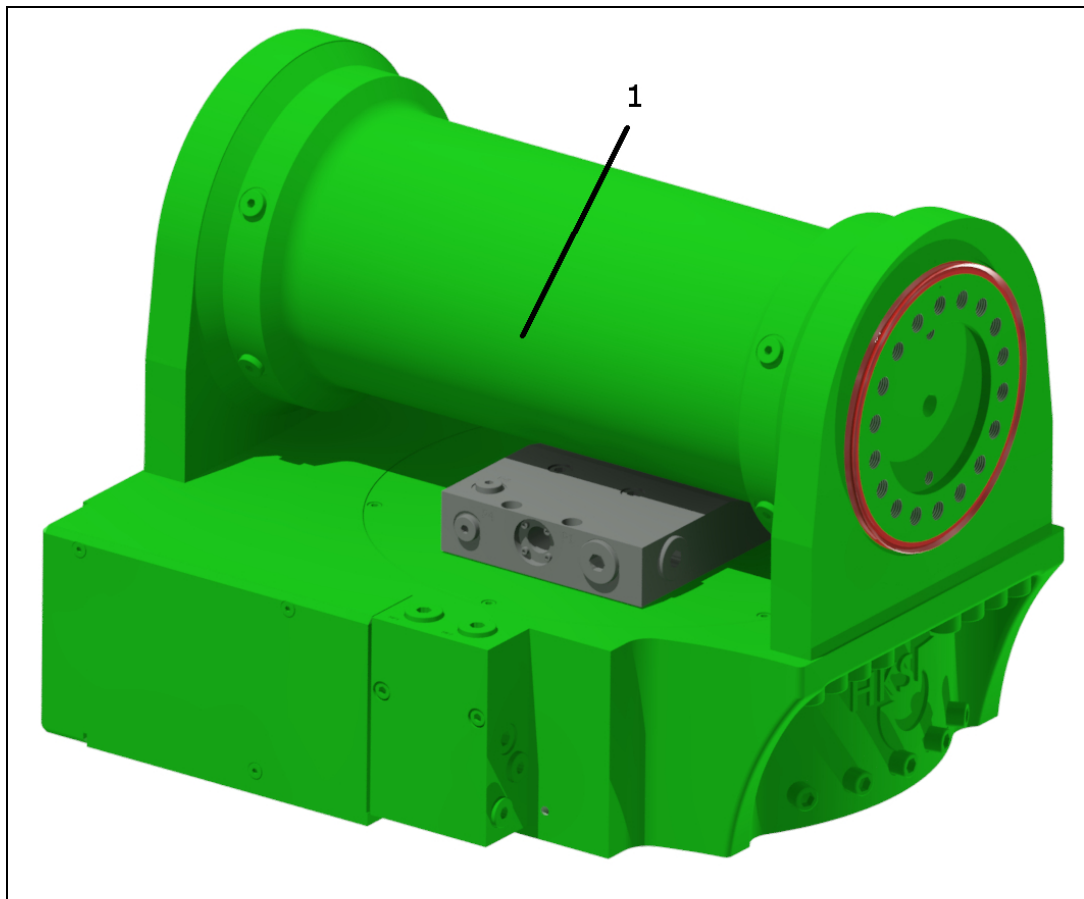


Fig. 3.5 : exemple de position des mises en garde

Avertissements	
	Attention ! Risque d'écrasement
	Attention ! Éléments en rotation
	Attention aux charges

Tab. 3.4 : position des avertissements



3.5 Consignes de sécurité fondamentales

- Toujours conserver les instructions de montage à portée de la main.
- Toujours conserver les avertissements en parfait état de lisibilité sur l'entraînement.
- Former le personnel pour qu'il prenne conscience du travail en toute sécurité.
- N'effectuer aucune modification ou transformation sur l'entraînement sans l'autorisation préalable du fabricant / fournisseur.
- Respecter les périodicités d'entretien indiquées dans les instructions de montage.
- L'utilisation de changeurs rapides avec crochet porte-charge n'est autorisée que pour les pelles mécaniques hydrauliques équipées de dispositifs de sécurité nécessaires en conformité avec EN 474-5:2006 (tableau des capacités de charge sur le poste du conducteur, dispositif d'avertissement de surcharge, sécurité contre la rupture de flexibles sur le vérin de la flèche). N'utiliser que des moyens de levage et moyens auxiliaires appropriés.
- En dehors de la République Fédérale d'Allemagne, les réglementations pour la prévention des accidents et les consignes de sécurité du pays concerné sont applicables.

3.6 Émission sonore

La pression acoustique de l'entraînement est ≤ 70 dB(A).



3.7 Qualification et devoirs du personnel

Ne doit travailler de façon autonome avec l'entraînement et, d'une manière générale, avec les engins de terrassement que le personnel :

- ayant 18 ans révolus
- se trouvant dans un état physique et psychique appropriés au travail
- ayant été initié aux consignes générales relatives à la sécurité du travail et à la prévention des accidents, en particulier à la prévention des accidents relatifs aux « engins de terrassement » (BGR 500 en Allemagne).
- ayant reçu une formation de secouriste et se trouvant en mesure d'assurer des premiers soins
- ayant reçu une formation et une initiation correspondant à ses compétences pour la manipulation de l'entraînement
- ayant lu et compris l'intégralité des instructions de montage – en particulier des sections relatives à la sécurité
- ayant prouvé à l'entrepreneur ses aptitudes à la manipulation.
- N'effectuer des formations et des initiations qu'avec du personnel habilité et compétent.

Le personnel doit veiller à ce que :

- seul du personnel mandaté travaille avec l'entraînement
- l'entraînement ne soit exploité que s'il est capable de fonctionner et si son fonctionnement est sécurisé
- l'entraînement soit immédiatement immobilisé en cas de vices et ne soit remis en service qu'après une réparation intégrale
- les réparations soient convenues avec le fabricant
- les périodicités d'entretien soient respectées
- les mises en garde soient complètes et bien lisibles.



3.8 Consignes de sécurité pour l'exploitation

- N'utiliser l'entraînement que dans un état de fonctionnement fiable et irréprochable.
- Respecter les délais des contrôles et inspections récurrents, indiqués au chapitre « 6 Entretien / Maintenance ».
- En cas de vices, l'entraînement doit être immédiatement immobilisé et les vices éliminés.
- Interdire toute intervention abusive et risquant de porter préjudice à la sécurité.
- Il est interdit à des personnes de se tenir dans la zone dangereuse de l'entraînement / de la machine de chantier. Des exceptions s'avèrent possibles, si tant est qu'elles sont inévitables pour des raisons propres à l'exploitation et que l'entrepreneur a défini des mesures de sécurité suffisantes sur la base d'une évaluation concrète des risques pour chaque cas.
- En cas de danger pour le personnel, le conducteur de la machine doit lancer des avertissements perceptibles.
- N'effectuer aucune opération avec l'entraînement sans sécurité suffisante contre la chute de charges.
- En cas de modifications, cesser immédiatement l'exploitation et en aviser le responsable de la sécurité ou le supérieur.
- N'utiliser que des outils contrôlés et homologués par HKS Dreh-Antriebe GmbH®. Sinon, des sollicitations peuvent se produire et mettre l'exploitation fiable en danger.
- Avant toute utilisation de l'entraînement et après toute opération de verrouillage, effectuer un contrôle visuel pour s'assurer du verrouillage irréprochable.
- Porter des vêtements près du corps.
- Se défaire de cravates, foulards, bagues ou chaînes risquant de s'attraper dans les pièces en mouvement.
- Attacher les cheveux longs.
- Porter les vêtements de protection nécessaires.



3.9 Consignes de sécurité pour le montage / l'entretien

- Les travaux de montage et d'entretien ne doivent être effectués que par du personnel spécialisé et formé.
- Avant d'effectuer des opérations de montage et d'entretien, mettre la machine de chantier hors service et la sécuriser de façon fiable contre toute remise en marche intempestive et non autorisée ainsi que contre tout mouvement involontaire.
- Fixer les sous-ensembles importants à des moyens de manutention et les sécuriser soigneusement.
- Toujours serrer les raccords vissés desserrés conformément aux indications du fabricant.
- À l'issue des travaux, remonter tout dispositif de sécurité ayant été démonté et en vérifier le bon fonctionnement.
- N'autoriser l'exploitation qu'une fois la sécurité de fonctionnement rétablie.
- Lors de la manipulation d'huiles, graisses et autres substances chimiques, respecter les fiches techniques de sécurité concernant le produit ainsi que les consignes dictées pour la préservation de l'environnement.
- Éliminer les moyens d'exploitation en bonne et due forme.



3.10 Consignes de sécurité pour le système hydraulique

- Les travaux sur le système hydraulique ne doivent être effectués que par du personnel formé.
- Vérifier régulièrement si toutes les conduites, les flexibles et raccords vissés sont bien étanches et se trouvent en bon état.
- La fuite de liquide hydraulique sous forte pression peut constituer un risque de blessures, d'explosion et d'incendie. Éliminer par conséquent immédiatement tout dommage constaté.
- Remplacer les flexibles hydrauliques conformément aux directives en vigueur.
- Poser et monter les conduites hydrauliques de façon professionnelle (sans écrasement, ni coude, ni tension).
- Les robinetteries ainsi que la longueur et la qualité des conduites flexibles doivent satisfaire aux exigences.
- Ne pas permuter de raccords.
- Veiller à ce que la saleté ne risque pas de s'infiltrer dans le système hydraulique. Les accouplements en particulier doivent toujours rester exempts de crasse.
- Avant toute réparation, couper la machine de chantier et la sécuriser contre toute remise en marche involontaire.
- Avant d'effectuer des réparations, mettre le système hydraulique hors pression.
- Purgez l'installation hydraulique après une réparation ou une modification (description au chapitre « 4.7.1 Purge »).
- Empêcher l'infiltration d'huile dans le sol.



4 Transport / stockage / mise en service

L'entraînement ne doit être mis en service que par du personnel disposant de la qualification requise (description au chapitre « 3. Sécurité ») et se comportant conformément aux consignes des présentes instructions de montage.

4.1 Transport de l'entraînement

L'entraînement est livré sur une palette / dans une caisse en bois / une caisse à claire-voie.



⚠ AVERTISSEMENT !

En basculant, les charges peuvent être à l'origine de graves blessures.
Transporter l'entraînement à l'horizontale et l'arrimer à l'aide de sangles.
Transporter l'entraînement à l'aide d'un chariot élévateur.



Fig. 4.1 : exemple de transport

4.2 Stockage de l'entraînement

REMARQUE !

En cas de stockage prolongé de l'entraînement (supérieur à 3 mois), ce dernier devrait être conservé.

Le XtraTilt (BV) devrait être complètement rempli de liquide hydraulique.

- Remplir complètement le XtraTilt (BV) de liquide hydraulique (voir « 2.5 Moyens d'exploitation »).
- Vaporiser l'entraînement d'agent de conservation (voir « 2.5. Moyens d'exploitation »).



4.3 Mise en service de l'entraînement

4.3.1 Fixation de l'entraînement sur la machine – version soudée



⚠ DANGER !

En basculant, les charges peuvent être à l'origine de graves blessures.
Sécuriser l'entraînement rotatif contre le basculement, avant de le monter.



⚠ ATTENTION !

Risque d'écrasement des doigts.
Faire attention à ne pas se faire écraser les doigts en montant l'entraînement rotatif.

INFORMATION

Avant d'effectuer des travaux de soudage, il faut démonter la plaque d'adaptation sur le RotoBox.

Avant d'effectuer des travaux de soudage, les racleurs doivent être démontés de XtraTilt.

Les travaux de soudage ne doivent être effectués que par du personnel formé. Attestation de contrôle pour soudeur : EN 287-1 135 P FW 1.1 S t12 PB ml



4.3.2 Fixation de l'entraînement sur la machine – kit de languettes A3 (option)

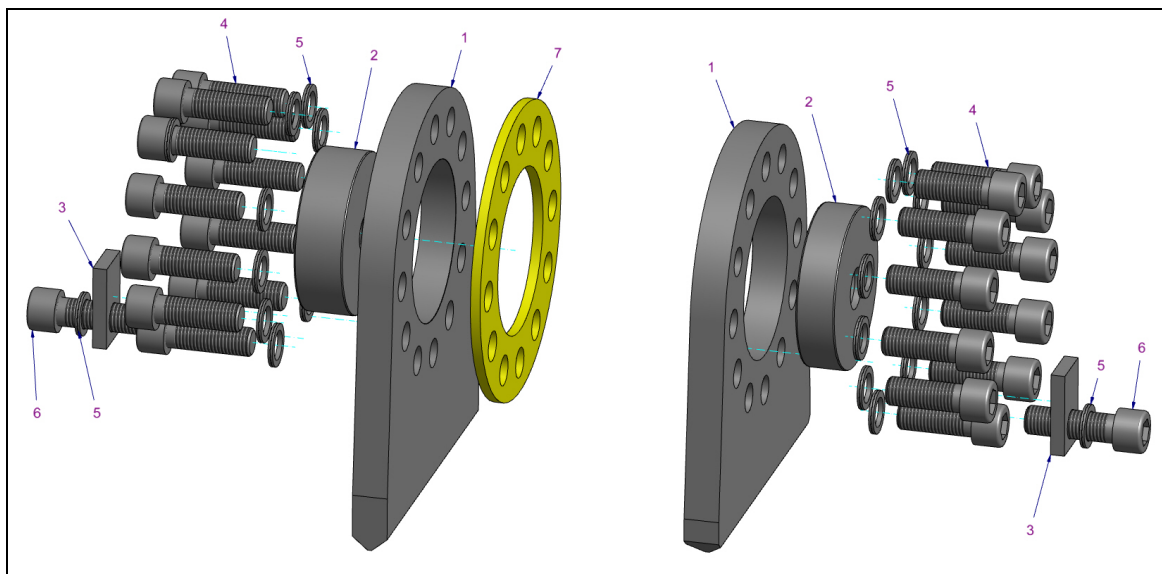


Fig. 4.2 : exemple de kit de languettes

Un kit de languettes est disponible chez HKS Dreh-Antriebe GmbH®. Il se compose des éléments suivants :



- 1 : 2x languette de fixation
- 2 : 2x axe de centrage (court / long)
- 3 : 2x tôle de retenue
- 4 : 22-34x vis cylindrique [(ISO 4762/DIN 912 12.9) courte / longue]
- 5 : 24-36x rondelles à effet de cames Nord-Lock
- 6 : 2x vis cylindrique (ISO 4762/DIN 912 12.9)
- 7 : option

4.3.3 Fixation de l'entraînement sur la machine – usinage final de languettes de fixation A3

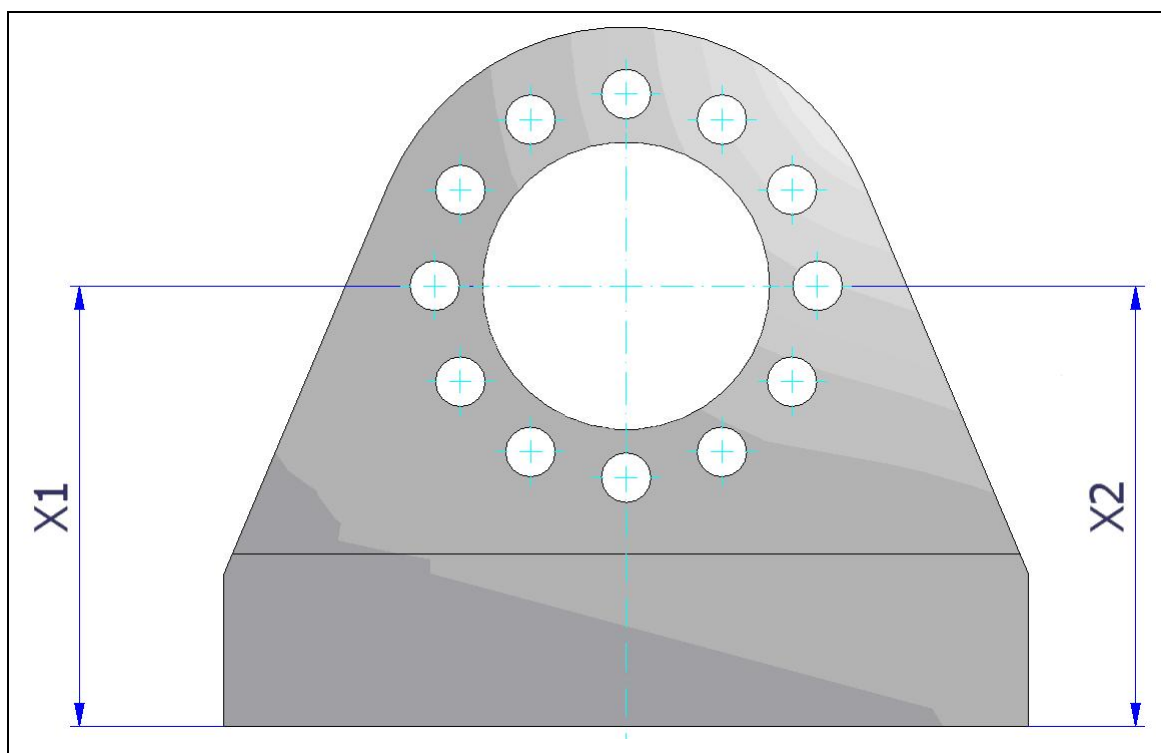


Fig. 4.3 : exemple d'usinage final de languettes A3

Les séquences de travail suivantes doivent être respectées lors de l'usinage final des languettes de fixation :

- Veiller impérativement à ce que les cotes d'écart d'axe X1 et X2 par rapport aux alésages de passage soient identiques.
- Les cotes X1 et X2 peuvent être adaptées à vos besoins.



4.3.4 Fixation de l'entraînement sur la machine – kit de languettes A5 (option)

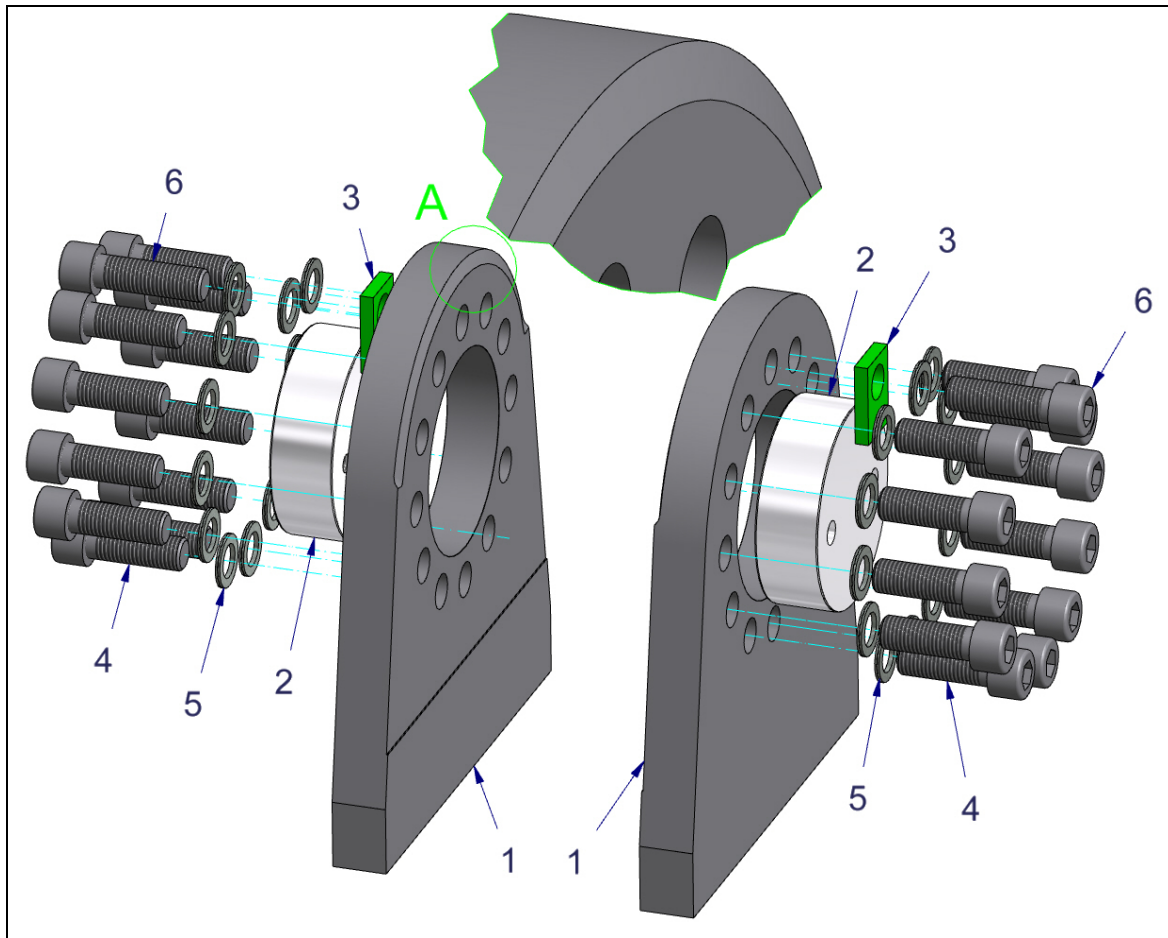


Fig. 4.4 : exemple de kit de languettes

Un kit de languettes est disponible chez HKS Dreh-Antriebe GmbH®. Il se compose des éléments suivants :

- 1 : 2x languette de fixation
- 2 : 2x axe de centrage (court / long)
- 3 : 2x tôle de retenue
- 4 : 22-34x vis cylindrique [(ISO 4762/DIN 912 12.9) courte / longue]
- 5 : 24-36x rondelles à effet de cames Nord-Lock
- 6 : 2x vis cylindrique (ISO 4762/DIN 912 12.9)



4.3.5 Fixation de l'entraînement sur la machine – usinage final de languettes de fixation A5

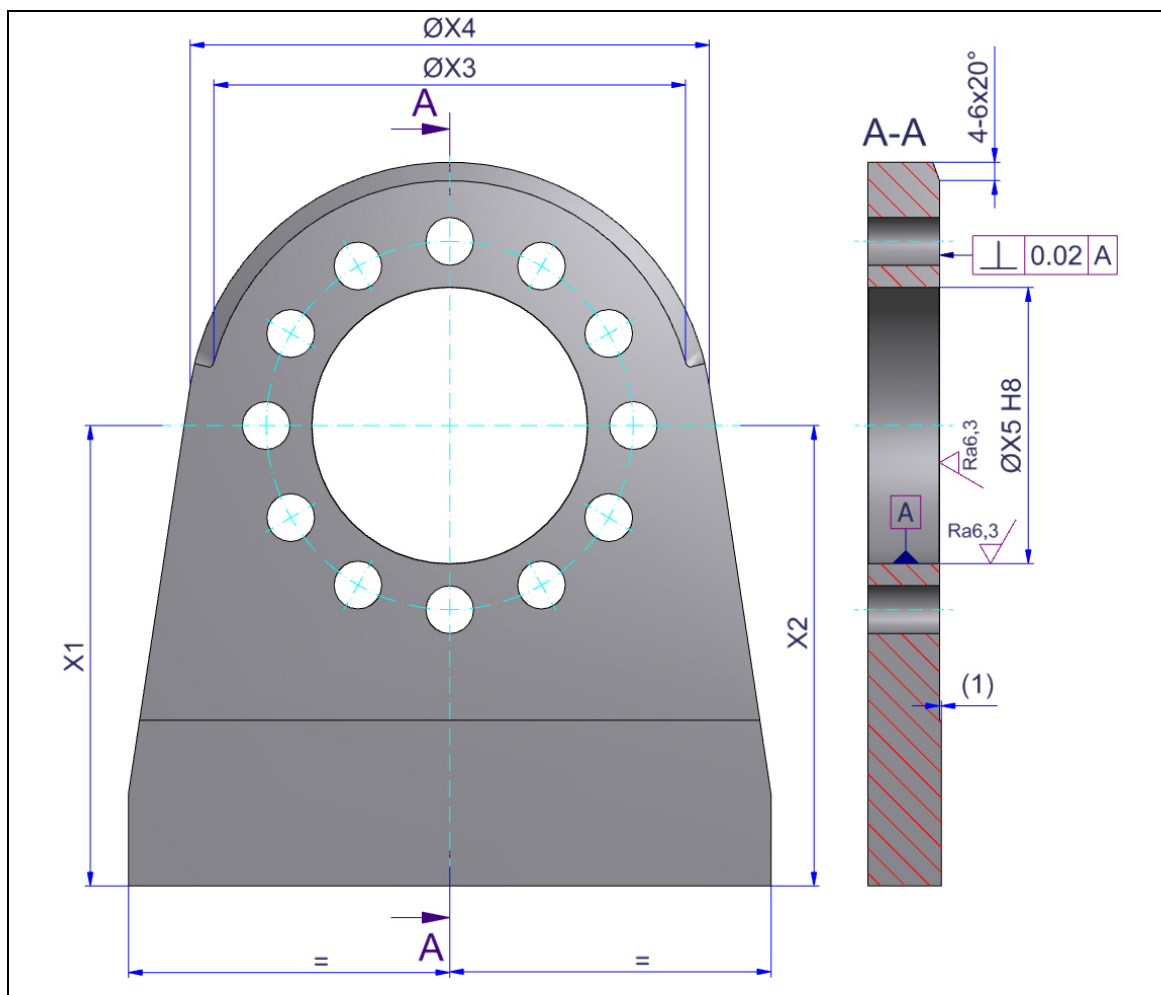


Fig. 4.5 : exemple d'usinage final de languettes A5

Les séquences de travail suivantes doivent être respectées lors de l'usinage final des languettes de fixation :

- Veiller impérativement à ce que les cotes d'écart d'axe X1 et X2 par rapport aux alésages de passage soient identiques.
- Les cotes X1 et X2 peuvent être adaptées à vos besoins.
- Fraiser la base (1 mm) (en respectant la perpendicularité et la nature de la surface).
- Le diamètre de languette cote X4 doit avoir au moins 20 mm de plus que le diamètre extérieur du racleur (voir « 9.1 Schéma de montage/Caractéristiques techniques/Catalogue de produits »).
- La longueur de chanfrein cote X3 doit être usinée au moins jusqu'à concurrence du diamètre du racleur (voir « 9.1 Schéma de montage/Caractéristiques techniques/Catalogue de produits »).
- 4-6 mm x 20° - pratiquer le chanfrein à l'aide d'une rondelle éventail (par. ex. meuleuse angulaire).



4.3.6 Fixation de l'entraînement sur la machine – montage avec languette de fixation

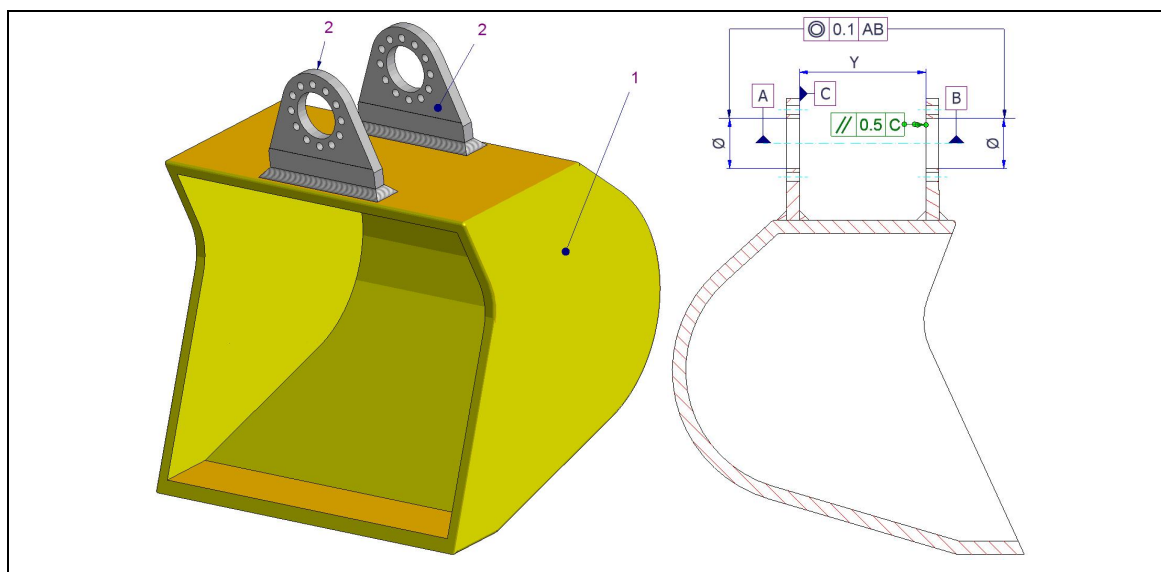


Fig. 4.6 : exemple de montage de languette de fixation

Lors du soudage des languettes de fixation [2], respecter ce qui suit :

- Distance Y = longueur de l'entraînement rotatif + (épaisseur de la rondelle d'écartement en option).
- Les languettes de fixation doivent être soudées à une distance plus faible que les rondelles d'écartement présentes (option) + entraînement.
- Après le soudage des languettes de fixation [2], vérifier la perpendicularité et la concentricité et procéder aux éventuelles rectifications qui s'imposent.
- Exemple : l'entraînement a une longueur de 368,5 mm ; la rondelle d'écartement (p. ex. brute 10 mm en option) doit être adaptée ; $Y = 368,5 + 8 = 376,5$ **-0,1 mm**, rondelle d'écartement : 8mm **-0,1mm**.



4.3.7 Instructions de soudage

INFORMATION

Les travaux de soudage ne doivent être effectués que par du personnel formé. Attestation de contrôle pour soudeur : EN 287-1 135 P FW 1.1 S t12 PB ml.

Avant le soudage, les racleurs de saletés doivent être démontés.



Dans la zone d'étanchéité, l'entraînement doit être marouflé avec un ruban adhésif résistant à la chaleur pour que les plans étanches ne risquent pas d'être endommagés par des perles de soudure.

4.3.7.1 Préparation au soudage

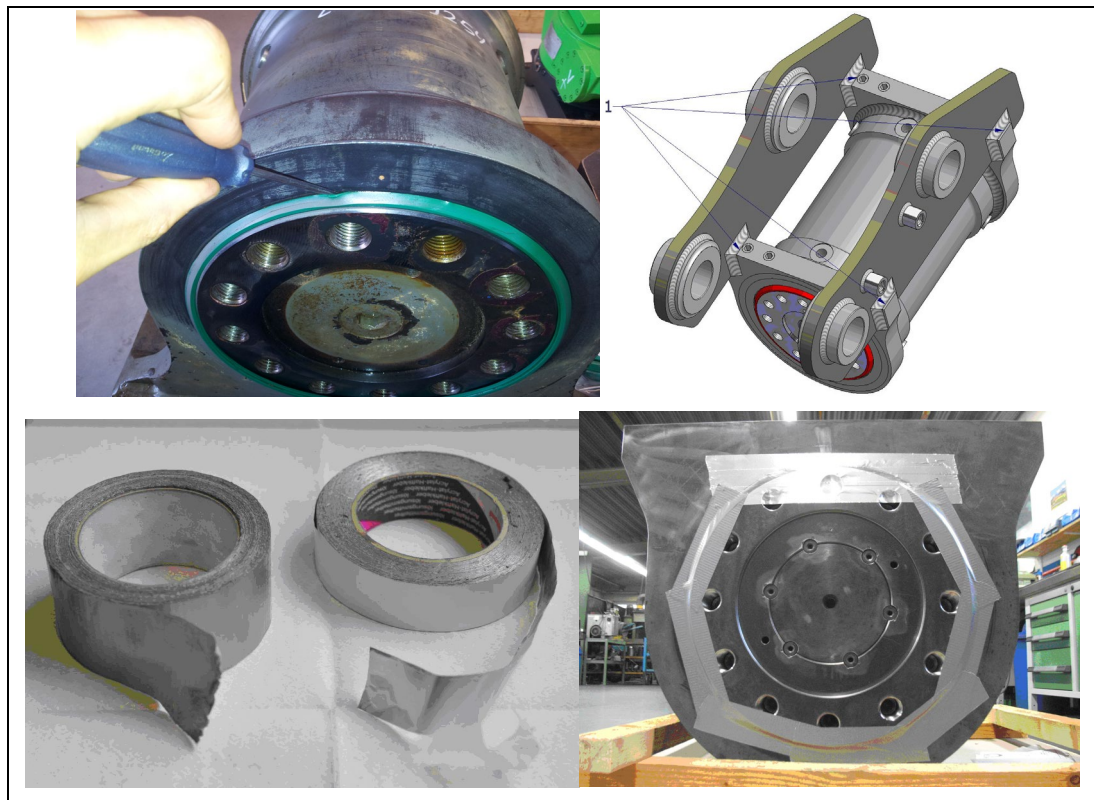


Fig. 4.7 : préparation de BVC au soudage

1. Démontez les racleurs de saletés.
2. Enlever une couche d'au moins 0,3 mm d'oxyde de nitrocarbure sur le boîtier, dans la zone du cordon de soudure [1].
3. Dans la zone d'étanchéité, l'entraînement doit être marouflé avec un ruban adhésif résistant à la chaleur pour éviter tout endommagement des joints par des perles de soudure.
4. À l'issue du soudage, le racleur de saletés doit être rempli de graisse et monté.



4.3.7.2 Plage de températures de soudage



Fig. 4.8 : plage de températures de BVC

1. Pendant le soudage, la température de 80°C ne doit pas être excédée dans la zone des joints.

4.3.7.3 Dispositif de soudage

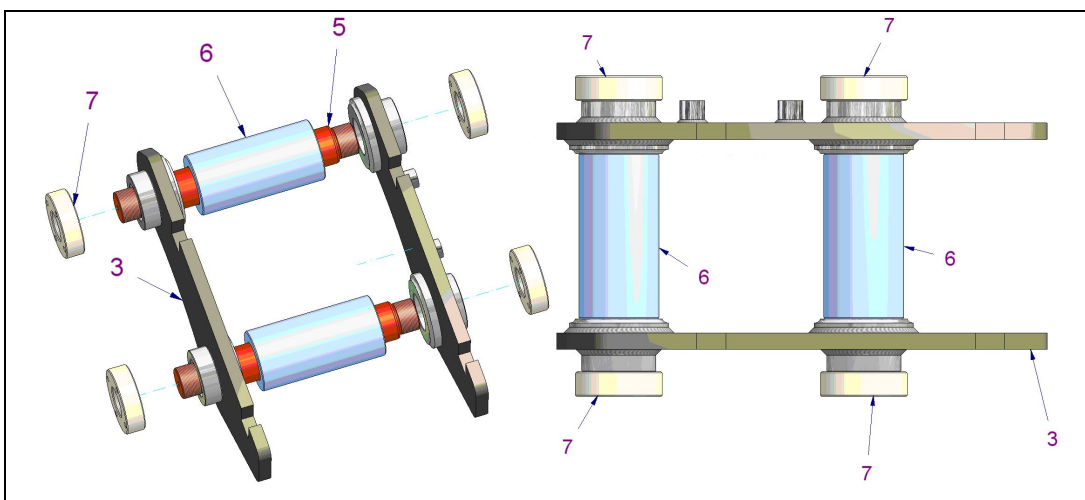


Fig. 4.9 : exemple de dispositif de soudage du BVC

Le dispositif de soudage peut être acheté auprès de la société HKS Dreh-Antriebe GmbH®. Le dispositif de soudage comprend les éléments suivants :

- 3 : 2x tôles
- 5 : 2x axes de centrage (adapter la longueur)
- 6 : 2x tubes d'écartement (adapter la longueur)
- 7 : 4x contre-écrous

4.3.7.4 Montage du dispositif de soudage

Ajuster les tubes d'écartement [6] entre les tôles [3]. Pousser l'axe de centrage [5] au travers des tubes d'écartement [6] et des tôles [3] et les serrer à l'aide de contre-écrous [7]. Ajuster l'intégralité du dispositif de soudage avec les tôles [3] sur l'entraînement BVC.



4.3.7.5 Monter le changeur rapide sur le RotoBox – soudage



⚠ DANGER !

En basculant, les charges peuvent être à l'origine de graves blessures.
Mettre l'entraînement en sécurité contre le basculement, avant de le monter.



⚠ ATTENTION !

Risque d'écrasement des doigts.
Faire attention à ne pas se faire écraser les doigts en montant l'entraînement.

INFORMATION

Avant d'effectuer des travaux de soudage, il faut démonter la plaque d'adaptation sur le RotoBox.

Les travaux de soudage ne doivent être effectués que par du personnel formé. Attestation de contrôle pour soudeur : EN 287-1 135 P FW 1.1 S t12 PB ml.

Dans la zone d'étanchéité, l'entraînement doit être marouflé avec un ruban adhésif résistant à la chaleur pour éviter tout endommagement des joints par des perles de soudure.

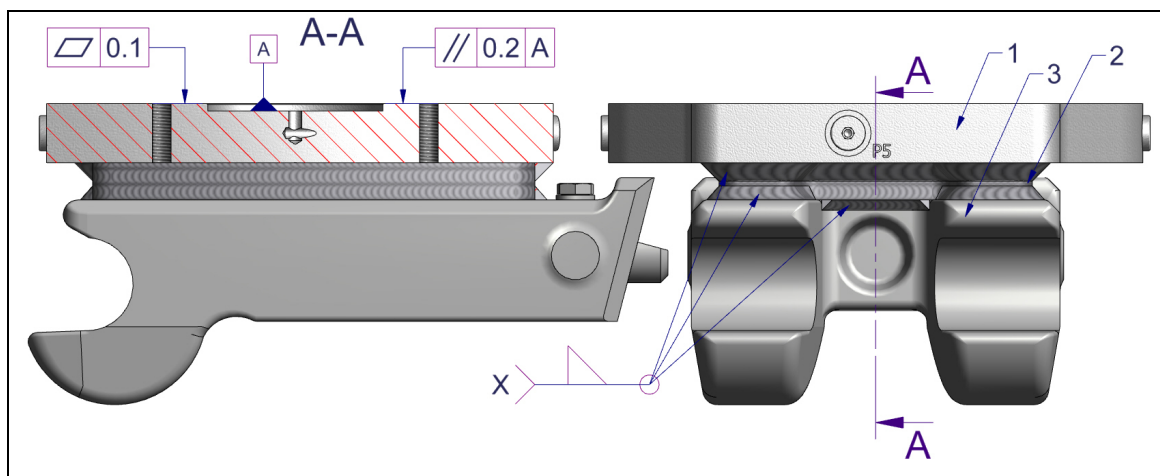


Fig. 4.10 : exemple de bride d'adaptation, version soudée

- Dans le cas des entraînements n'ayant pas été soudés chez HKS Dreh-Antriebe GmbH®, la société HKS Dreh-Antriebe GmbH® se réserve le droit de contrôler un recours en garantie, en présence de problèmes techniques.

Si le RotoBox est monté avec bride d'adaptation [1] à un dispositif (par ex. changeur rapide) grâce à un assemblage soudé, les points suivants doivent être respectés :

1. Avant le soudage du RotoBox à l'équipement, il faut démonter la bride d'adaptation [1] (description au chapitre « 6.3.2.2 Démontage du RotoBox »).
2. Dans la zone d'étanchéité, l'entraînement doit être marouflé avec un ruban adhésif résistant à la chaleur pour que les plans étanches ne risquent pas d'être endommagés par des perles de soudure.



3. Matière d'apport de soudage : elle dépend de la combinaison des matériaux de l'équipement et de la bride d'adaptation. La matière d'apport de soudage doit être sélectionnée par du personnel qualifié en matière de soudage.
4. Suivant l'équipement, assurer la déformation la plus faible possible de la bride d'adaptation [1] grâce à une séquence de soudage appropriée.
5. Sur demande, les instructions de soudage à part peuvent être acquises auprès de la société HKS Dreh-Antriebe GmbH®.
6. Avant de souder la bride d'adaptation [1], il faut définir la position de l'équipement. Veiller pour cela à ce que tous les raccords ainsi que les graisseurs soient librement accessibles.
7. Sur demande, les adaptateurs spéciaux [1] peuvent être achetés auprès de la société HKS Dreh-Antriebe GmbH®.
8. Vu que des pièces rapportées risquent de dépasser du bord supérieur du dispositif de changement (par ex. changeur rapide), il peut s'avérer nécessaire d'utiliser une entretoise [2] lors du soudage de la bride d'adaptation [1].



Fig. 4.11 : exemple de contrôle de soudage

- À l'issue de la soudure, la planéité et le parallélisme de la surface de la bride d'adaptation [1] doivent être contrôlés. Planéité maxi de 0,1 mm, parallélisme maxi de 0,2 mm par rapport au niveau de référence A.
- Au cas où la bride d'adaptation [1] ne correspondrait pas à la tolérance, la bride d'adaptation [1] doit être rectifiée (par ex. par fraisage).
- RotoBox peut être remonté après les travaux de soudage.
- Les vis à six pans sur le couvercle du RotoBox doivent être collées (2.5. Moyens d'exploitation).



4.4 Capteurs 2D/3D/GPS (option)

4.4.1 Capteurs (Multiturn) - montage



⚠ ATTENTION !

Risque d'écrasement des doigts.

Faire attention à ne pas se faire écraser les doigts en montant les capteurs.

INFORMATION

Avant l'installation des capteurs, le système hydraulique doit être dépressurisé.

L'installation ne doit être effectuée que par du personnel qualifié et formé.

Serrer toutes les vis cylindriques tout d'abord à la main et en croix puis aux couples correspondants indiqués dans les tableaux au chapitre « 2.9 Couples de serrage ».

Tout l'outillage auxiliaire est indiqué au chapitre « 6.1 outillage auxiliaire ».

Tous les moyens d'exploitation sont indiqués au point « 2.5 Moyens d'exploitation ».

Sur demande, des solutions spéciales/descriptions peuvent être acquises auprès de la société HKS Dreh-Antriebe GmbH®.

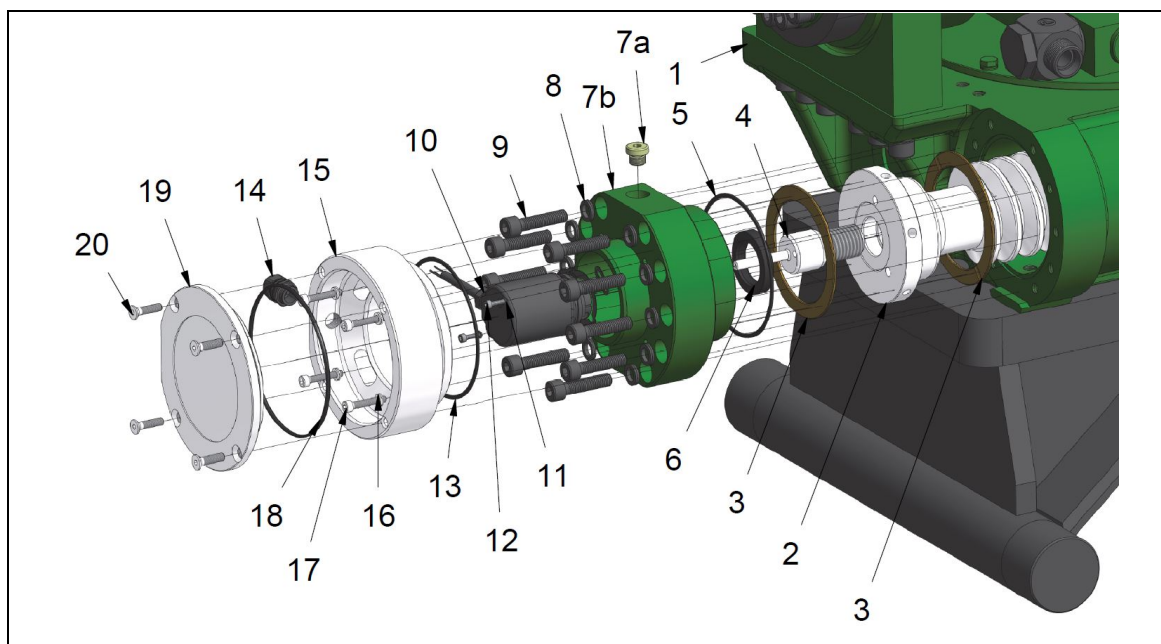


Fig. 4.12 : exemple de représentation en éclaté des capteurs

Un kit de post-équipement pour les capteurs RotoBox est disponible chez HKS Dreh-Antriebe GmbH®. Il se compose des éléments suivants :

- 1 : 1x TiltRotator (présent)
- 2 : 1x vis sans fin
- 3 : 2x flasque de butée
- 4 : 1x arbre pilote avec filetage



- 5 : 1x joint torique
- 6 : 1x joint à lèvres radial d'arbre (DIN 3760-A)
- 7a : 1x semelle de palier
- 7b : 2x obturateur
- 8 : 10-22x rondelles à effet de cames Nord-Lock
- 9 : 10-22x vis cylindrique (ISO 4762/DIN 912 12.9)
- 10 : 1x codeur absolu -MT- Sendix (8.M3688.512B.2122.0050)
- 11 : 2x circlip type S
- 12 : 2x vis à six pans creux (ISO 4762/DIN 912 A4-80)
- 13 : 1x joint torique
- 14 : 1x raccord vissé de câble
- 15 : 1x boîtier él.
- 16 : 4x rondelles à effet de cames Nord-Lock
- 17 : 4x vis à six pans creux (ISO 4762/DIN 912 12.9)
- 18 : 1x joint torique
- 19 : 1x couvercle de boîtier él.
- 20 : 4x vis fraisée avec six pans creux (DIN EN ISO 10642 A4-80)
- 21 : Support (non illustré)

4.5 Couples de serrage des vis pour capteurs

Les vis doivent être graissées à l'aide d'une pâte à vis.

Vis de fixation (vis A4-80) + Nord-Lock

Lubrification à l'huile μg (coefficient de friction du filet) = 0,14

Filetage	M3	M4	M5	M6	M8	M10
M_A en Nm	1,2	2,7	5,3	9,2	22	43

Tab. 4.1 : couples de serrage des vis cylindriques



4.5.1 Montage ou postéquipement des capteurs (Multiturn)

4.5.1.1 Figures

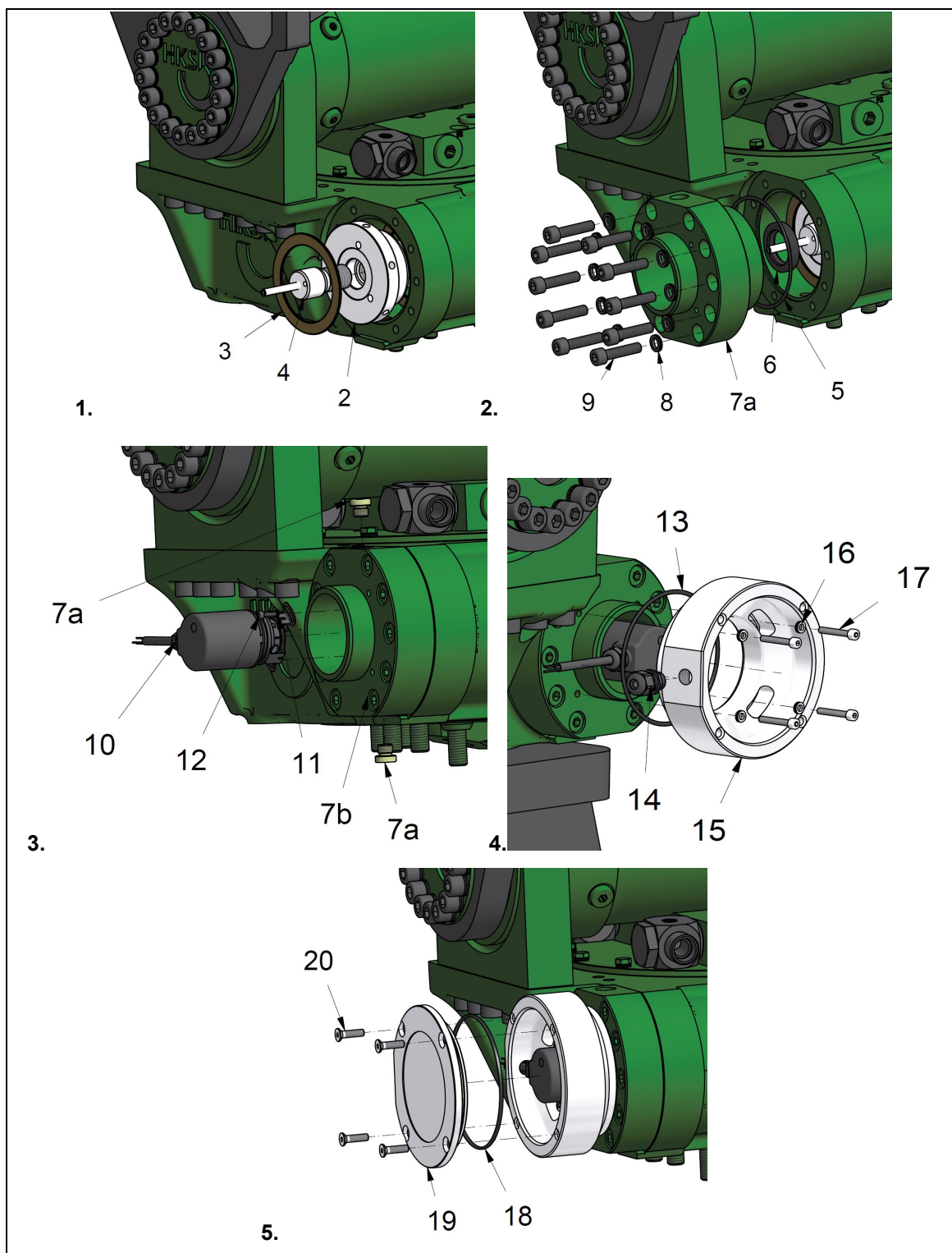


Fig. 4.13 : exemple de représentation en éclaté des capteurs



4.5.1.2 Séquences de montage

1. Fig. 1 : dévisser légèrement la vis sans fin (3) du RotoBox (1) et retirer le disque de roulement (3).
2. Fig. 1 : imbiber le filetage de l'arbre pilote (4) de Loctite 638 et le visser jusqu'à la butée mécanique dans la vis sans fin (2).
 - **ATTENTION :** dégraisser toutes les pièces à coller avant le montage.
3. Fig. 1 : revisser la vis sans fin (3) sur la butée mécanique dans le RotoBox et ajuster le disque de roulement (3) sur la vis sans fin (2).
4. Fig. 2 : monter le joint à lèvres radial (6) dans la semelle de palier (7b).
 - **ATTENTION :** respecter le sens de montage - à l'issue du montage, le côté ouvert du joint est dirigé en direction du RotoBox.
5. Fig. 2 : monter le joint torique (5) sur la semelle de palier (7b).
6. Fig. 2 : monter la semelle de palier (7b) dans le RotoBox (1).
7. Fig. 3 : pousser le codeur (10) sur l'arbre pilote (4) et le fixer sur le codeur (10) à l'aide de la goupille filetée présente (0,7 Nm). Le codeur est accessible par les 2 alésages pratiqués sur la semelle de palier (7b).
8. Fig. 3 : visser le codeur (10) sur la semelle de palier (7b) avec les vis cylindriques (12) et les circlips (11).
9. Fig. 3 : fermer la semelle de palier (7b) à l'aide des vis de fermeture (7a).
10. Fig. 4 : pousser le joint torique (13) sur le boîtier électrique (15) et le graisser légèrement avec une graisse exempte d'acide.
11. Fig. 4 : ajuster et fixer le boîtier électrique (15) sur la semelle de palier (7b) avec les vis cylindriques (17) et les circlips (16).
12. Fig. 4 : enrouler 3 à 4 fois le câble du codeur (10) autour du codeur (10) et le faire ensuite ressortir par l'orifice du raccord vissé de câble.
13. Fig. 4 : fixer le câble avec le raccord vissé de câble.
14. Fig. 5 : placer le joint torique (18) dans le couvercle du boîtier électrique (19) et le graisser légèrement avec une graisse exempte d'acide.
15. Fig. 5 : ajuster et fixer le couvercle du boîtier électrique (19) sur le boîtier électrique (15), avec les vis fraisées (20).



4.6 Graissage de l'entraînement

4.6.1 Graissage des racleurs

REMARQUE !

Après chaque démontage intégral de l'entraînement, les racleurs RotoBox doivent être complètement remplis de graisse.

N'utiliser que les lubrifiants indiqués au point « 2.5 Betriebsmittel ».



Fig. 4.14 : exemple de graissage des racleurs RotoBox

1. Remplir le RotoBox de la quantité de lubrifiant correspondante par le bouchon et le graisseur « 4.6.3 Pleins des RotoBox ».
2. À l'issue du montage complet, enlever la graisse s'échappant, usée ou en excédent.

4.6.2 Remplissage du RotoBox

REMARQUE !

Après chaque démontage intégral de l'entraînement, le RotoBox doit être rempli de graisse.

N'utiliser que les lubrifiants indiqués au point « 2.5 Moyens d'exploitation ».

1. Remplir le RotoBox de la quantité de graisse correspondante « 4.6.3 Pleins des RotoBox ».
2. À l'issue du montage complet, enlever la graisse s'échappant, usée ou en excédent.

4.6.3 Pleins des RotoBox

Désignation	RB120	RB200	RB270
Plein en grammes	570	1050	1350

Tab. 4.2 : pleins du RotoBox



4.7 Raccord des flexibles hydrauliques

Conditions

- La machine de chantier est préparée pour la fixation de l'entraînement
- Tous les flexibles hydrauliques nécessaires sont présents
- Tous les raccords hydrauliques sont nettoyés
- Une alimentation permanente en huile est assurée par le système hydraulique principal

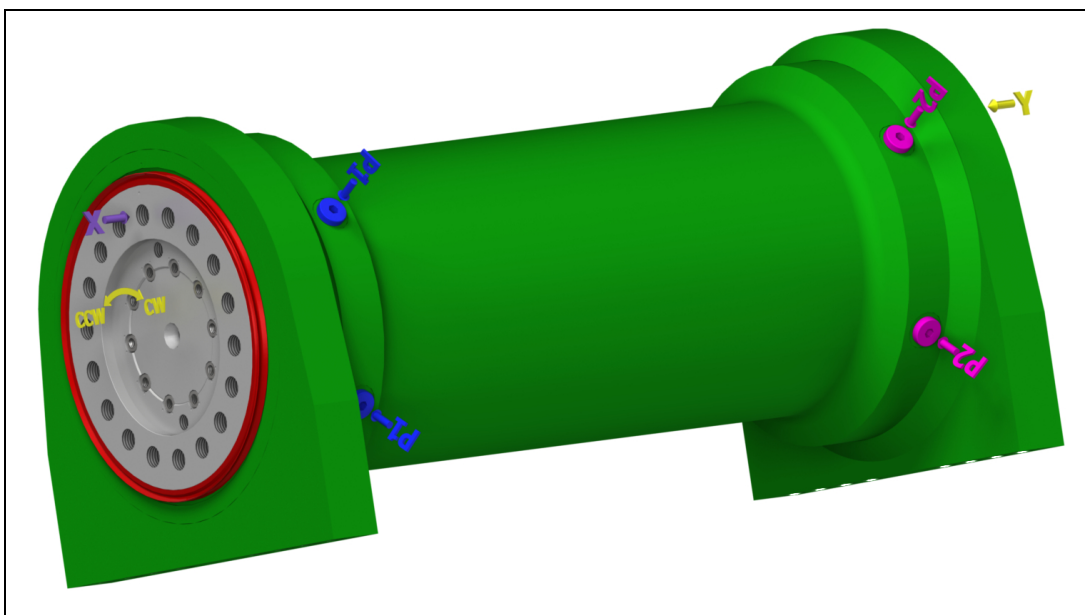


Fig. 4.15 : exemple de raccords hydrauliques BV

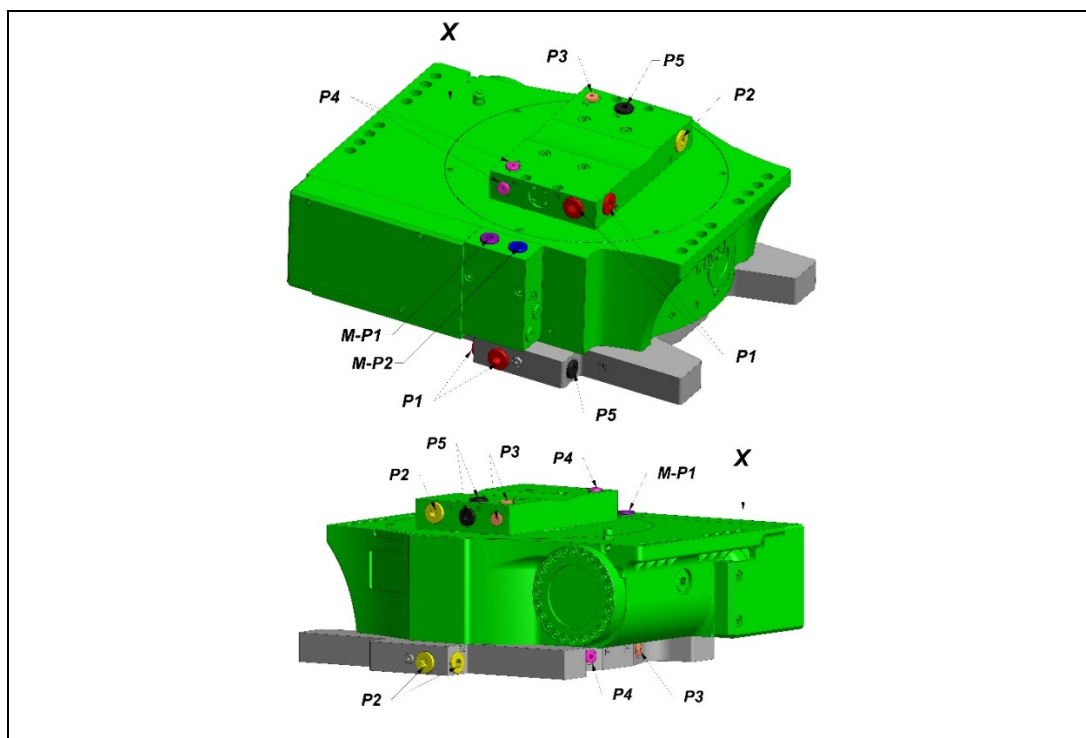


Fig. 4.16 : exemple de raccords hydrauliques RotoBox

1. Raccorder les flexibles hydrauliques. Les raccords sont marqués sur les entraînements.
 - P1 / P2 sur l'entraînement BV pour le pivotement :
 - Les pressions maximales sont indiquées dans le schéma de montage correspondant (pression maxi par défaut 190 – 210 bars) (voir « 9.1. Schéma de montage/Caractéristiques techniques/Catalogue de produits »).
 - MP1 / MP2 sur le RotoBox pour la rotation :
 - MP1 / MP2 sur le moteur hydraulique pour la rotation « pression maxi par défaut de 350 bars, limitée en interne à 175 bars » (voir « 9.1. Schéma de montage/Caractéristiques techniques/Catalogue de produits »).
 - D-P1 / P2 sur le RotoBox pour des outils nécessitant des hauts débits « pression standard maxi 350 bars » (voir « 9.1 Schéma de montage/Caractéristiques techniques/Catalogue de produits »).
 - D-P3 sur le RotoBox pour la « fermeture » du changeur hydraulique rapide « pour la pression, voir les instructions originales du changeur rapide ».
 - D-P4 sur le RotoBox pour l'« ouverture » du changeur hydraulique rapide (« pour la pression, voir les instructions originales du changeur rapide »).
 - D-P5 sur le RotoBox pour la conduite d'huile de fuite « pression maxi par défaut 350 bars » (voir « 9.1 Schéma de montage/Caractéristiques techniques/Catalogue de produits »).
2. S'assurer que les raccords sont corrects.
 - BV : si l'on regarde dans le sens X et que la pression arrive dans P1, l'arbre d'entraînement et la bague d'étanchéité tournent vers la gauche à partir de la position initiale.
 - RotoBox : si l'on regarde dans le sens X et que la pression arrive dans M-P1, la plaque d'adaptation [1] tourne vers la droite.



4.7.1 Purge



DANGER !

La présence d'air dans le système peut provoquer un affaissement de l'entraînement.

- Purger l'entraînement sans contrainte.

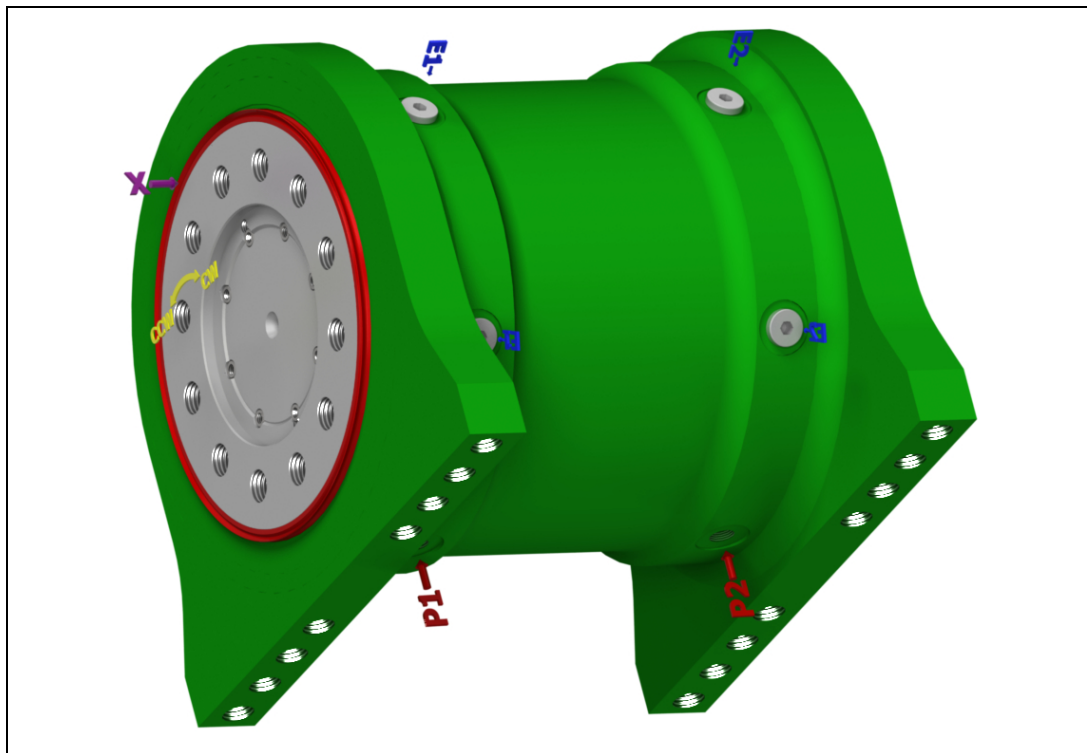


Fig. 4.17 : exemple de purge BV

1. Des vis de purge [E1 et E2] se trouvent sur les deux côtés de l'entraînement et peuvent servir à la purge. Les alésages de purge peuvent également servir d'alésages de raccord [P1 et P2]. Positionner pour cela l'entraînement rotatif dans la position optimale, de manière à ce que les alésages se trouvent vers le haut. Si une autre position de montage est présente, contacter l'usine. Les raccords Minimesse pour la purge peuvent être achetés chez HKS.
 - Délester l'entraînement (démonter la benne, etc.).
 - Aligner l'entraînement à purger de manière à ce que les alésages de purge [E1 et E2] se trouvent en haut.
 - Faire tourner l'entraînement dans une position finale.
 - Dépressuriser le système (attention : sinon, risque d'accident !).
 - Dévisser les vis de purge [E1 et E2] d'un tour au maximum (attention : risque d'accident).
 - Alimenter l'entraînement en pression alternativement par P1/P2 (attention : 8 bars au maximum, sinon risque d'accident) et le déplacer dans les positions finales correspondantes.
 - De l'air ou de l'huile moussante ressort alors des vis de purge [E1 et E2]. Poursuivre l'opération jusqu'à ce que l'huile soit exempte d'air. Visser ensuite les vis de purge [E1 et E2].
 - Des répétitions de l'opération peuvent s'avérer nécessaires.



4.7.2 Changeur rapide hydraulique ou mécanique

- Les schémas électriques, hydrauliques, les consignes de sécurité, la manipulation ainsi que les caractéristiques techniques se trouvent dans les instructions de service des entreprises correspondantes fournissant les changeurs rapides (description au chapitre « 9. Annexe »).

4.7.3 Temps de pivotement de l'entraînement BV

- Il est recommandé de régler la vitesse de pivotement à l'aide de réducteurs dans les conduites hydrauliques (description « 2.7. Débits en litres recommandés pour l'entraînement BV »).

4.7.4 Temps de rotation du RotoBox

- Afin de pouvoir atteindre les vitesses maximales de pivotement, le débit nécessaire en litres (description « 2.6 Débits nécessaires en litres pour le RotoBox ») doit être mis à disposition par le groupe hydraulique et les flexibles.

4.8 Exigences hydrauliques et raccords de tubes

Pour les recommandations concernant les exigences, les tailles des raccords, les interfaces et les assemblages vissés, veuillez consulter le chapitre « 9.1 Schéma de montage/Caractéristiques techniques/Catalogue de produits ».



DANGER !

Danger dû aux liquides hydrauliques.

Les éléments à entraînement hydraulique peuvent se mettre en mouvement de façon intempestive.

En cas d'endommagement de certains composants, du liquide hydraulique risque de s'échapper sous haute pression et de sectionner des parties du corps.

- Mettre l'entraînement hors pression avant le début des travaux
- Ne jamais toucher le jet de liquide
- Éviter tout contact avec la peau



4.9 Recommandation pour l'acheminement des flexibles

REMARQUE !

Les figures suivantes fournissent des recommandations pour l'acheminement des flexibles.

Suivant l'installation des flexibles, il peut s'avérer nécessaire d'envelopper les flexibles dans une gaine les protégeant des éclaboussures et des frottements.

Veiller à un rayon de flexible suffisant (fabricant de flexibles) lors de la pose des flexibles.

Dans le cas de la mise en place de nouvelles conduites hydrauliques, ces dernières doivent être rincées à l'huile hydraulique.



⚠ DANGER !

Danger dû aux liquides hydrauliques.

Les éléments à entraînement hydraulique peuvent se mettre en mouvement de façon intempestive.

En cas d'endommagement de certains composants, du liquide hydraulique risque de s'échapper sous haute pression et de sectionner des parties du corps.

- Mettre l'entraînement hors pression avant le début des travaux
- Ne jamais toucher le jet de liquide
- Éviter tout contact avec la peau

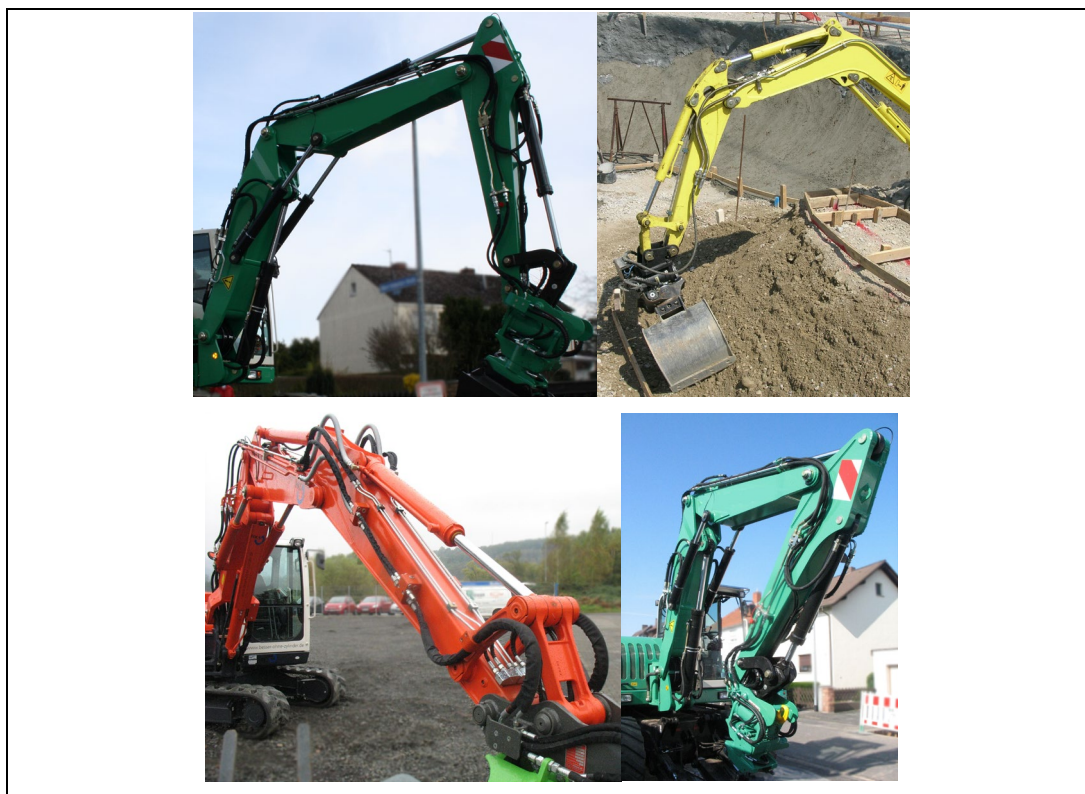


Fig. 4.18 : exemples d'acheminement recommandé pour les flexibles



5 Exploitation

L'entraînement ne doit être manipulé que par du personnel disposant de la qualification requise (description au chapitre « 3. Sécurité ») et se comportant conformément aux consignes des présentes instructions de service.



DANGER !

En chutant, les charges peuvent être à l'origine de graves contusions pouvant même avoir une issue mortelle.

Réduire la charge maximale de la machine de chantier de la valeur de l'équipement (par ex. changeur rapide) et de ses accessoires supplémentaires (par ex. crochet porte-charge, TiltRotator).

Respecter également la prolongation de la portée autour de la dimension des accessoires supplémentaires montés et des outils.



DANGER !

En chutant, les charges peuvent être à l'origine de graves contusions pouvant même avoir une issue mortelle.

Vérifier le verrouillage avant le début du travail.



DANGER !

Risque d'écrasement dû aux éléments en mouvement de la machine.

Ne pas se tenir dans la zone dangereuse pendant l'exploitation.

REMARQUE !

Endommagement de l'entraînement pendant le montage.

Ne saisir l'entraînement que sécurisé et veiller toujours, lors du montage, à :

- la propreté et la perpendicularité des surfaces d'appui
- ce que les axes de verrouillage soient rentrés (seulement saisie avec changeur rapide)
- au parallélisme des griffes de saisie par rapport à l'arbre d'accouplement (seulement pour saisie avec changeur rapide)
- la stabilité et la planéité du sol

**REMARQUE !**

Endommagement de l'entraînement lors de la saisie d'équipement de travail. Veiller à

- la propreté et la perpendicularité des surfaces d'appui
- ce que les verrous soient rentrés
- au parallélisme des griffes de saisie par rapport à l'arbre d'accouplement
- la stabilité et la planéité du sol

5.1 Montage de l'entraînement

**⚠ DANGER !**

En basculant, les charges peuvent être à l'origine de graves blessures.
Mettre l'entraînement en sécurité contre le basculement, avant de le monter.

REMARQUE !

Veiller à ce que les flexibles hydrauliques soient correctement raccordés et posés.

1. Protéger l'entraînement contre le basculement.
2. Monter l'entraînement sur la machine de chantier.
3. Nettoyer le système hydraulique.
4. Raccorder le système hydraulique.

5.2 Démontage de l'entraînement

**⚠ DANGER !**

En basculant, les charges peuvent être à l'origine de graves blessures.
Mettre l'entraînement en sécurité contre le basculement, avant de le monter.

1. Protéger l'entraînement contre le basculement.
2. Mettre le système hydraulique hors pression.
3. Débrancher les flexibles hydrauliques et obturer les raccords à l'aide de bouchons.
4. Démontez l'entraînement de la machine de chantier.



5.3 Anomalies

C'est ici que sont décrits les défauts possibles et la manière d'y remédier. En cas de défauts non décrits dans le tableau ci-après, s'adresser directement à nous (voir « 1.4 Adresse des interlocuteurs »).

Le responsable de l'élimination du défaut est mentionné dans le tableau des défauts. Les opérations sur l'installation électrique ne doivent être faites que par des électriciens qualifiés.

DANGER !



Danger dû aux liquides hydrauliques.

Les éléments à entraînement hydraulique peuvent se mettre en mouvement de façon intempestive.

En cas d'endommagement de certains composants, du liquide hydraulique risque de s'échapper sous haute pression et de sectionner des parties du corps.

- Mettre l'entraînement hors pression avant le début des travaux
- Ne jamais toucher le jet de liquide
- Éviter tout contact avec la peau

5.3.1 Comportement en cas de défauts

1. Activer la fonction arrêt d'urgence
2. Couper la machine de chantier et la sécuriser contre toute remise en marche
3. Déterminer la cause du défaut
4. En informer le responsable sur site
5. Éliminer le défaut



5.3.2 Tableau des défauts

Quel est le problème ?	Quelle peut en être la cause ?	Que faire ?	Qui effectue le travail ?
BV ne pivote pas	Système hydraulique pas correctement raccordé	Vérifier le raccord	Opérateur
	Conduites hydrauliques défectueuses	Vérifier les conduites hydrauliques, les remplacer si nécessaire	Spécialiste
	BV ne fonctionne pas	Envoyer l'entraînement au fabricant	Fabricant
	BV/surface d'appui déformée	Envoyer l'entraînement au fabricant	Fabricant
BV manque d'étanchéité	Joints défectueux	Remplacer les joints	Fabricant
	Raccords pas correctement serrés	Vérifier les raccords et parfaire le serrage, si nécessaire	Spécialiste
BV ne tient pas la position pilotée Les pivotements BV ne sont pas nets BV dévie sur le côté	Force trop élevée du chargeur	Ne pas exposer l'entraînement à des forces de pression excessives	Opérateur
	Joints défectueux	Remplacer les joints	Fabricant
	Présence d'air dans le système hydraulique	Purger	Spécialiste
	À cause du jeu angulaire mécanique et hydraulique, un déplacement latéral s'avère normal	Le jeu angulaire normal se situe entre 1° et 1,5°. Si le jeu angulaire est plus élevé, l'entraînement doit être renvoyé au fabricant	Spécialiste Fabricant
BV dégage de la fumée	L'entraînement trop chaud. L'entraînement tourne trop vite.	Réduire la vitesse et faire refroidir l'entraînement.	Opérateur
	Vapeur d'eau en cas de pluie ou d'humidité	Aucune action nécessaire.	

Tab. 5.1 : tableau des défauts 1



Quel est le problème ?	Quelle peut en être la cause ?	Que faire ?	Qui effectue le travail ?
RotoBox ne tourne pas	Système hydraulique pas correctement raccordé	Vérifier le raccord	Opérateur
	Conduites hydrauliques défaillantes	Vérifier les conduites hydrauliques, les remplacer si nécessaire	Spécialiste
	RotoBox sans réaction	Envoyer l'entraînement au fabricant	Fabricant
	RotoBox/surface d'appui déformée	Envoyer l'entraînement au fabricant	Fabricant
RotoBox non étanche	Joints défaillants	Remplacer les joints	Fabricant
	Raccords pas correctement serrés	Vérifier les raccords et parfaire le serrage, si nécessaire	Spécialiste
RotoBox dégage de la fumée Le passage tournant ne débite pas d'huile	L'entraînement trop chaud. L'entraînement tourne trop vite.	Réduire la vitesse et faire refroidir l'entraînement.	Opérateur
	Vapeur d'eau en cas de pluie ou d'humidité	Aucune action nécessaire.	
	Système hydraulique pas correctement raccordé	Vérifier le raccord	Opérateur
	Conduites hydrauliques défaillantes	Vérifier les conduites hydrauliques, les remplacer si nécessaire	Spécialiste
Passage tournant non étanche Le passage tournant dégage de la fumée	Passage tournant sans réaction	Envoyer l'entraînement au fabricant	Fabricant
	Passage tournant/surface d'appui déformée	Envoyer l'entraînement au fabricant	Fabricant
	Joints défaillants	Remplacer les joints	Fabricant
	Raccords pas correctement serrés	Vérifier les raccords et parfaire le serrage, si nécessaire	Spécialiste
	L'entraînement trop chaud. L'entraînement tourne trop vite.	Réduire la vitesse et faire refroidir l'entraînement.	Opérateur
	Vapeur d'eau en cas de pluie ou d'humidité	Aucune action nécessaire.	

Tab. 5.2 : tableau des défauts 2



5.3.3 Garantie et responsabilité

Les conditions de garantie se trouvent dans les « Conditions générales de vente ». Ces dernières se trouvent à la disposition de l'exploitant au plus tard au moment de la conclusion du contrat. Tout recours en garantie n'est reconnu que si le produit est correctement installé. Tout recours en garantie et toute revendication en matière de responsabilité en cas de dommages personnels et matériels seront refusés s'ils découlent de l'une ou de plusieurs des raisons suivantes.

- Le cahier des charges n'est pas complètement rempli avant la conception de la construction.
- L'entraînement n'est pas utilisé conformément à sa destination.
- L'entraînement est entreposé, transporté, installé, mis en service, exploité et/ou entretenu de manière non conforme.
- Exploitation de l'entraînement avec des dispositifs de sécurité défectueux et/ou des dispositifs de sécurité et de protection mal montés et/ou ne se trouvant pas en mesure de fonctionner.
- Une ou plusieurs consignes de sécurité des présentes instructions ne sont pas respectées.
- Une ou plusieurs parties de la machine, exposées à une usure, ne sont pas suffisamment surveillées.
- Les réparations ne sont pas correctement effectuées.
- En cas de catastrophes dues à l'impact de corps étrangers ou à des cas de force majeure.
- Dégâts personnels et/ou matériels dus à une exploitation incorrecte et/ou à une commande non conforme.
- Des personnes non autorisées, non formées et/ou non initiées effectuent des réparations ou interventions.
- Des pièces de rechange autres que celles originales homologuées par HKS Dreh-Antriebe GmbH® sont utilisées.
- L'entraînement n'est pas entretenu par des entreprises autorisées.
- Des modifications et/ou transformations s'effectuent sans l'autorisation préalable d'HKS Dreh-Antriebe GmbH®.
- Les caractéristiques techniques sont excédées.
- Pièces d'usure et joints :
 - Suivant l'intervention, la durée et la sollicitation mécanique des entraînements HKS, une usure peut se présenter sur les joints. En cas de sollicitation plus importante, il est encore plus probable que de la graisse ou de l'huile ressorte des joints, suite à une usure.
 - **C'est la raison pour laquelle des pièces d'usure telles que des joints sont exclues de la garantie.**



- Nous recommandons de vérifier régulièrement si l'entraînement a des fuites et, dans l'affirmative, de nous demander le cas échéant le kit hermétique correspondant, afin de limiter des durées de pannes non prévues à un minimum.



6 Entretien / Maintenance

L'entraînement ne doit être mis en service que par du personnel disposant de la qualification requise (description au chapitre « 3. Sécurité ») et se comportant conformément aux consignes des présentes instructions de service.

Les travaux d'entretien non décrits dans le présent chapitre doivent être faits par nos soins, soit sur place, soit dans l'une de nos succursales de service.

Notre responsabilité ne pourra pas être engagée en cas de dommages et de pannes résultant d'un entretien insuffisant ou du non-respect des périodicités d'entretien.

N'utiliser que des pièces de rechange d'origine lors des travaux d'entretien. Nous n'engageons aucunement notre responsabilité en cas de dommages résultant de l'utilisation d'autres pièces de rechange que celles originales.

Sur tous les points de lubrification devant être pourvus manuellement de lubrifiant, enlever la graisse sortant, usée ou excédentaire et l'éliminer conformément aux réglementations locales en vigueur. Recueillir le liquide hydraulique renouvelé dans des récipients appropriés et l'éliminer en conformité avec les directives locales en vigueur.



DANGER !

Danger dû aux liquides hydrauliques.

Les éléments à entraînement hydraulique peuvent se mettre en mouvement de façon intempestive.

En cas d'endommagement de certains composants, du liquide hydraulique risque de s'échapper sous haute pression et de sectionner des parties du corps.

- Mettre l'entraînement hors pression avant le début des travaux
- Ne jamais toucher le jet de liquide
- Éviter tout contact avec la peau



6.1 outillage auxiliaire

REMARQUE !

La douille de calibrage doit être réalisée dans notre usine en fonction du diamètre de joint.



INFORMATION

Tout l'outillage auxiliaire est disponible auprès de HKS Dreh-Antriebe GmbH®.

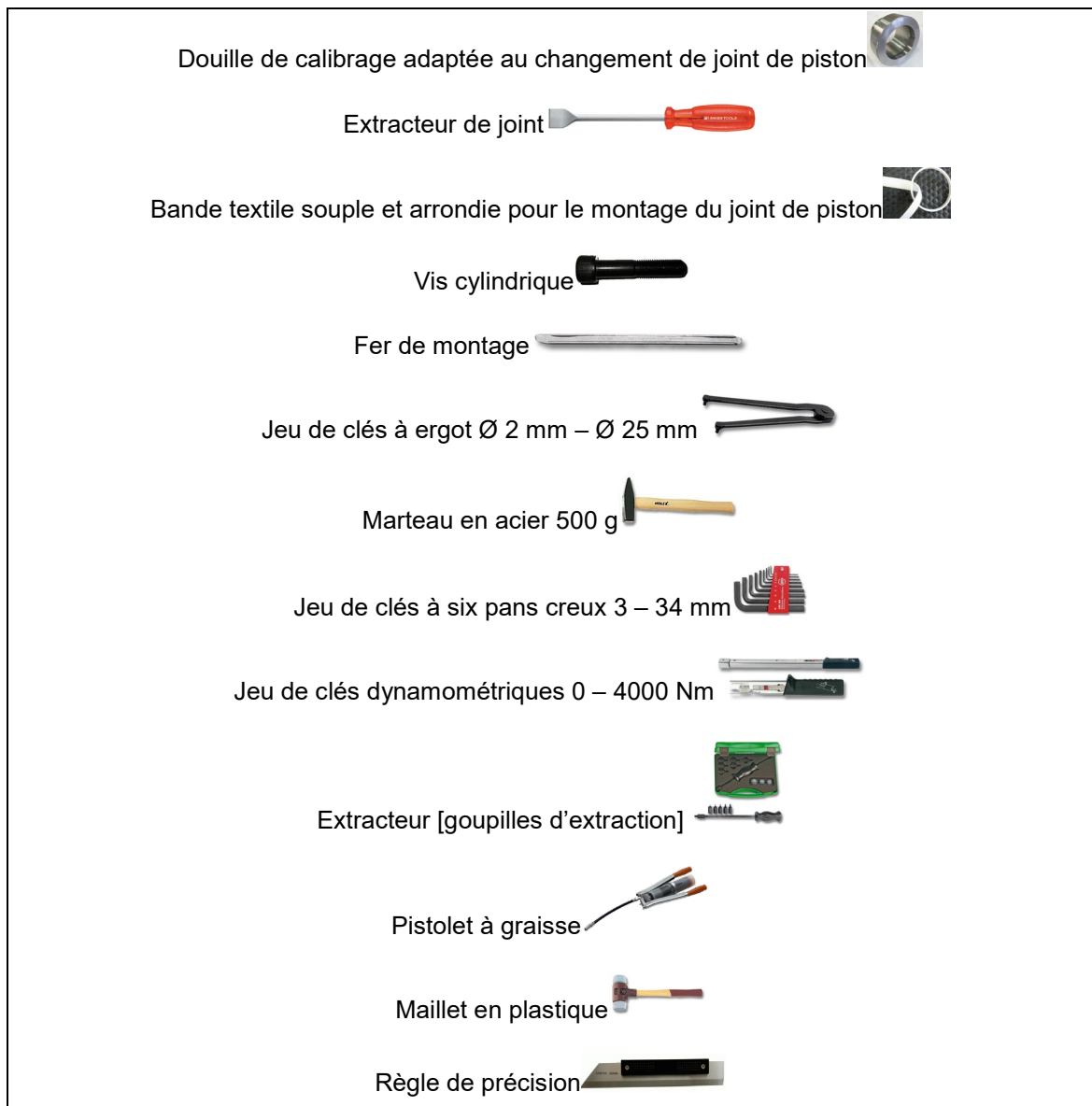


Fig. 6.1 : exemple d'outillage auxiliaire

**À l'issue des travaux de maintenance, effectuer les séquences suivantes :**

- Vérifier le bon serrage de tous les raccords à vis, boulon et goupille.
- Remonter correctement tous les dispositifs de protection et les recouvrements ayant été préalablement démontés.
- Retirer de la zone de travail tous les outils, matériels et autres équipements utilisés.
- Nettoyer la zone de travail et enlever les substances ayant éventuellement pu s'échapper, tels que des liquides, du matériel d'application ou autres.
- S'assurer du fonctionnement irréprochable des dispositifs de sécurité.

6.2 Calendrier de maintenance

REMARQUE !

- Une forte pression pendant le nettoyage risquerait de presser de la saleté dans l'entraînement et de provoquer des dégâts.
- Un jeu angulaire de 1,5° au maximum peut se produire sur l'entraînement. Au cas où le jeu serait plus important, cela provient normalement du pouvoir de compression du liquide hydraulique et du comportement élastique des composants conduisant l'huile. Une vanne de maintien de charge, placée aussi près que possible de l'entraînement, constituerait dans ce cas un remède.

6.2.1 Nettoyage

- Pendant les deux premiers mois consécutifs à la mise en service ou à l'application d'une nouvelle couche de peinture, l'entraînement ne doit être nettoyé ni à l'aide d'un appareil à jet de vapeur, ni à l'aide d'un nettoyeur haute pression, pour permettre à la peinture de durcir.
- Ne pas utiliser de détergents agressifs pour le nettoyage de l'entraînement. Nous recommandons l'utilisation de détergents du commerce.
- Pour le nettoyage avec détergent haute pression, le jet d'eau chaude ne devrait pas excéder 75°C et une pression d'injection de 70 bars. Une forte pression risquerait de presser de la saleté dans l'entraînement et de provoquer des dégâts.
- Ne pas nettoyer des joints (racleurs, etc.) directement avec un jet d'eau, de vapeur ou haute pression.



6.2.2 Une première fois après 50 heures de service

- Bon serrage des raccords hydrauliques ; les resserrer le cas échéant

6.2.3 Une fois par jour

Contrôler :

- la présence de défauts
- la présence de fuites d'huile
- la lisibilité des avertissements
- l'étanchéité des flexibles hydrauliques
- le bon fonctionnement de l'entraînement
- les endommagements et la saleté au niveau des raccords changeur rapide – TiltRotator

6.2.4 Toutes les 50 heures de service

Contrôler :

- Le bon serrage des vis et axes ; les resserrer le cas échéant, voir « 2.9 Couples de serrage ».

6.2.5 Toutes les 250 heures de service

- Vérifier la position des conduites hydrauliques (ni écrasement, ni coude, les flexibles ne se trouvent pas sous tension).
- Vérifier si les fixations et liaisons au changeur rapide présentent des fissures.



6.2.6 Toutes les 500 heures de service

REMARQUE !

Un jeu ≥ 3 mm entre le rotor et la fixation peut être à l'origine d'endommagements.

En cas de présence d'un jeu plus important ou d'endommagement sur le raccord du changeur rapide, envoyer l'entraînement au service.

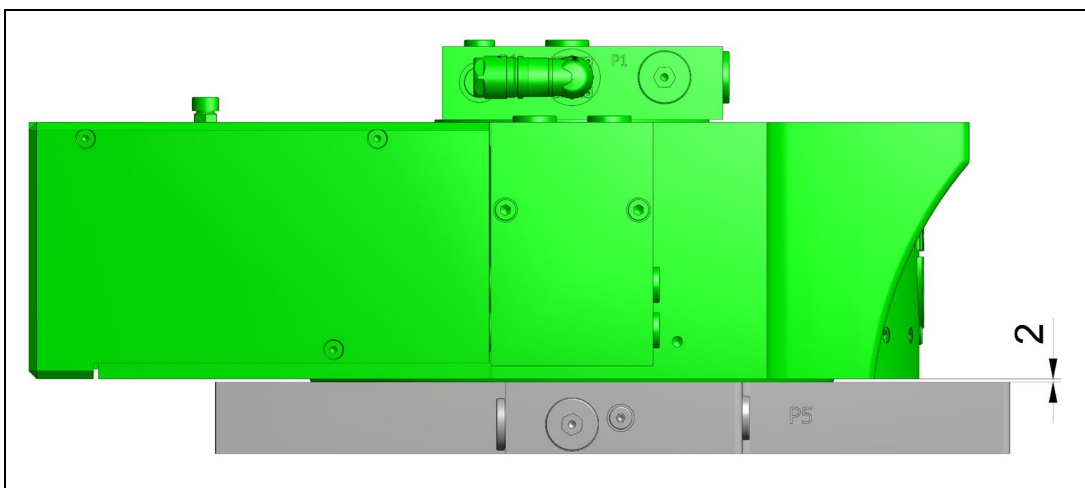


Fig. 6.2 : jeu du RotoBox

- Contrôler le jeu entre le rotor et la fixation
- Vérifier le raccord du changeur rapide
- Vérifier les cordons de soudure

INFORMATION

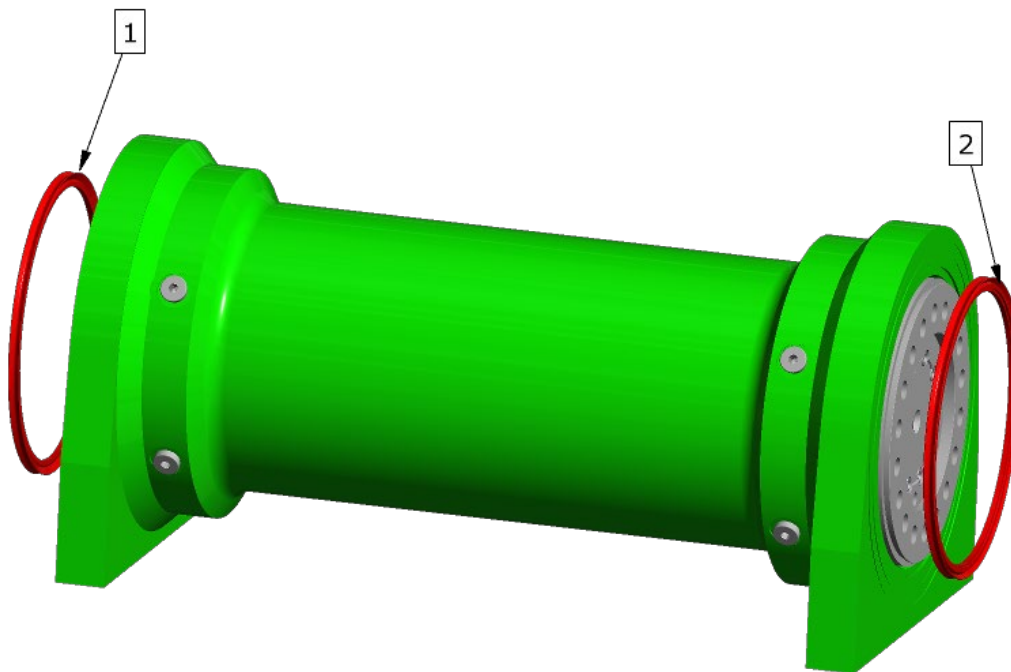


En cas de présence d'un jeu plus important ou d'endommagement sur l'adaptateur, envoyer l'entraînement au service.



6.2.7 Toutes les 1500 heures de service

- Il est recommandé de remplacer les racleurs du BV toutes les 1 500 heures de service afin de prolonger la durée de vie de l'entraînement.



Pos 1 = arbre de racleur / bague d'étanchéité

Fig. 6.3 : exemple de maintenance BV

1. Avant le montage des racleurs, remplir complètement les gorges étanches ainsi que les racleurs de graisse (« 2.5 Moyens d'exploitation »).
- Presser les racleurs dans les gorges étanches.

6.2.8 Toutes les 3000 heures de service

- Remplacer tous les joints de l'entraînement afin d'en augmenter la durée de vie.
 - Il est recommandé de renvoyer l'entraînement à l'usine de HKS Dreh-Antriebe GmbH® pour la maintenance complète.



6.3 Travaux de maintenance

REMARQUE !

Une formation de montage peut être demandée à la société HKS Dreh-Antriebe GmbH®. Effectuer tous les travaux de montage dans l'ordre inverse de ceux du démontage. Les unités de construction doivent être prémontées pour le montage.

6.3.1 Démontage de l'entraînement



⚠ DANGER !

En chutant, les machines ou éléments de machines peuvent être à l'origine de graves blessures pouvant même avoir une issue mortelle.

Sécuriser la combinaison BV – RotoBox [1 + 4] avec une boucle de retenue et une grue.

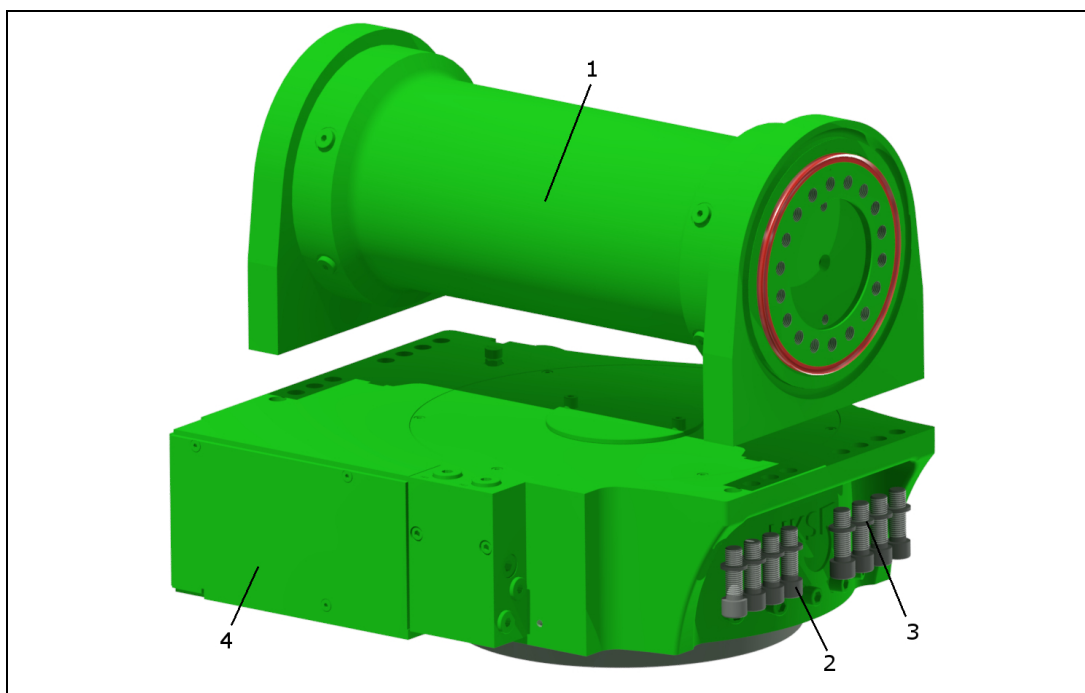


Fig. 6.4 : exemple pièces de rechange TR

Démonter RotoBox de BV

1. Fixer la combinaison RotoBox [4] – changeur rapide et la sécuriser contre le basculement
2. Lever légèrement le BV [1] à l'aide de la grue
3. Desserrer et retirer les vis cylindriques [2] avec les rondelles de retenue [3]
4. Désolidariser le BV [1] du RotoBox [4]



6.3.2 Remplacement des joints

REMARQUE !

Les joints ne doivent être remplacés que par le personnel formé de HKS Dreh-Antriebe GmbH®.

REMARQUE !

N'utiliser que les graisses lubrifiantes indiquées au point « 2.5 Moyens d'exploitation ».

Respecter en plus les consignes générales suivantes :

- Ne démonter les entraînements qu'en position horizontale.
- Les joints doivent être retirés à l'aide d'extracteurs de joints. Les plans étanches ne doivent pas être endommagés.
- À l'issue du démontage, nettoyer toutes les pièces à l'air comprimé et les dégraisser.
- Graisser légèrement les pièces de glissement et les filetages avant le montage.
- Les joints ne doivent pas être endommagés lors du montage.
- Le côté ouvert du joint doit être dirigé en direction du côté pression.
- Serrer toutes les vis cylindriques tout d'abord à la main et en croix puis aux couples correspondants indiqués dans les tableaux au chapitre « 2.9 Couples de serrage ».



6.3.2.1 Démonter BVC-R

Conditions

- Entraînement démonté de la machine de chantier
- XtraTilt (BV) est démonté et dépressurisé
- XtraTilt (BV) se trouve en position horizontale stable

REMARQUE !

Le XtraTilt (BV) ne peut être exploité que dans la position dans laquelle il est monté. Effectuer par conséquent les marquages décrits le plus consciencieusement possible, sinon l'entraînement doit être renvoyé à l'usine.

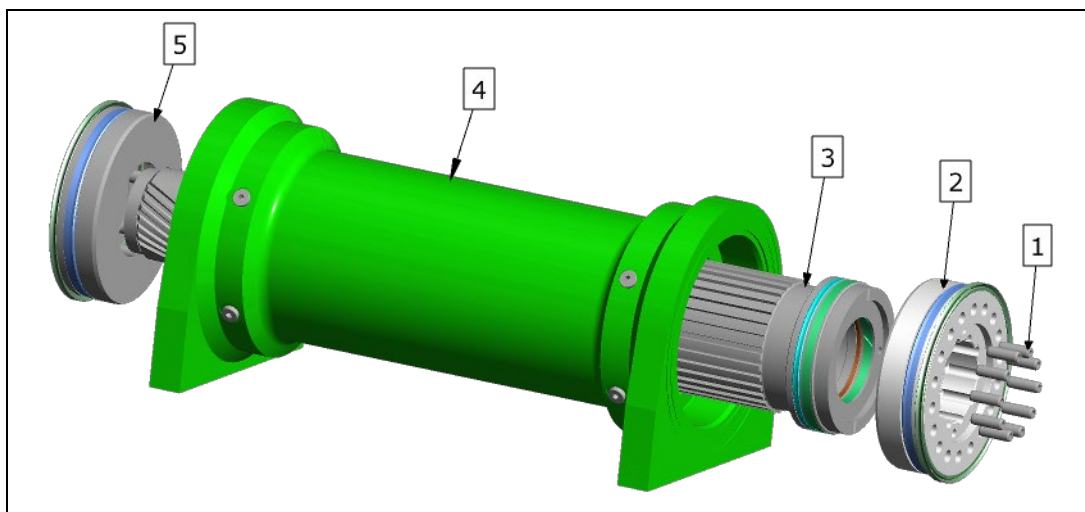


Fig. 6.5 : exemple du démontage de BV

1. Retirer les goupilles cylindriques [1].
2. **Marquer un alésage de goupille cylindrique sur l'arbre [5] et sur la bague d'étanchéité [2].**
3. Dévisser la bague d'étanchéité [2].
4. Extraire l'arbre d'entraînement [5] hors du carter [4], jusqu'à ce que les joints deviennent visibles.
5. **Marquer une dent sur l'arbre [5] et le trou de dent correspondant à l'intérieur sur le piston [3].**
6. **Marquer une dent sur l'extérieur du piston [3] et le trou de dent correspondant sur le carter [4].**
7. Dégager avec précaution l'arbre [5] du piston [3].
8. Retirer le piston [3] du côté arbre hors du carter [4].



6.3.2.2 Démontage du RotoBox

Conditions

- Entraînement démonté de la machine de chantier
- RotoBox est déposé et exempt de pression
- RotoBox se trouve en position horizontale stable

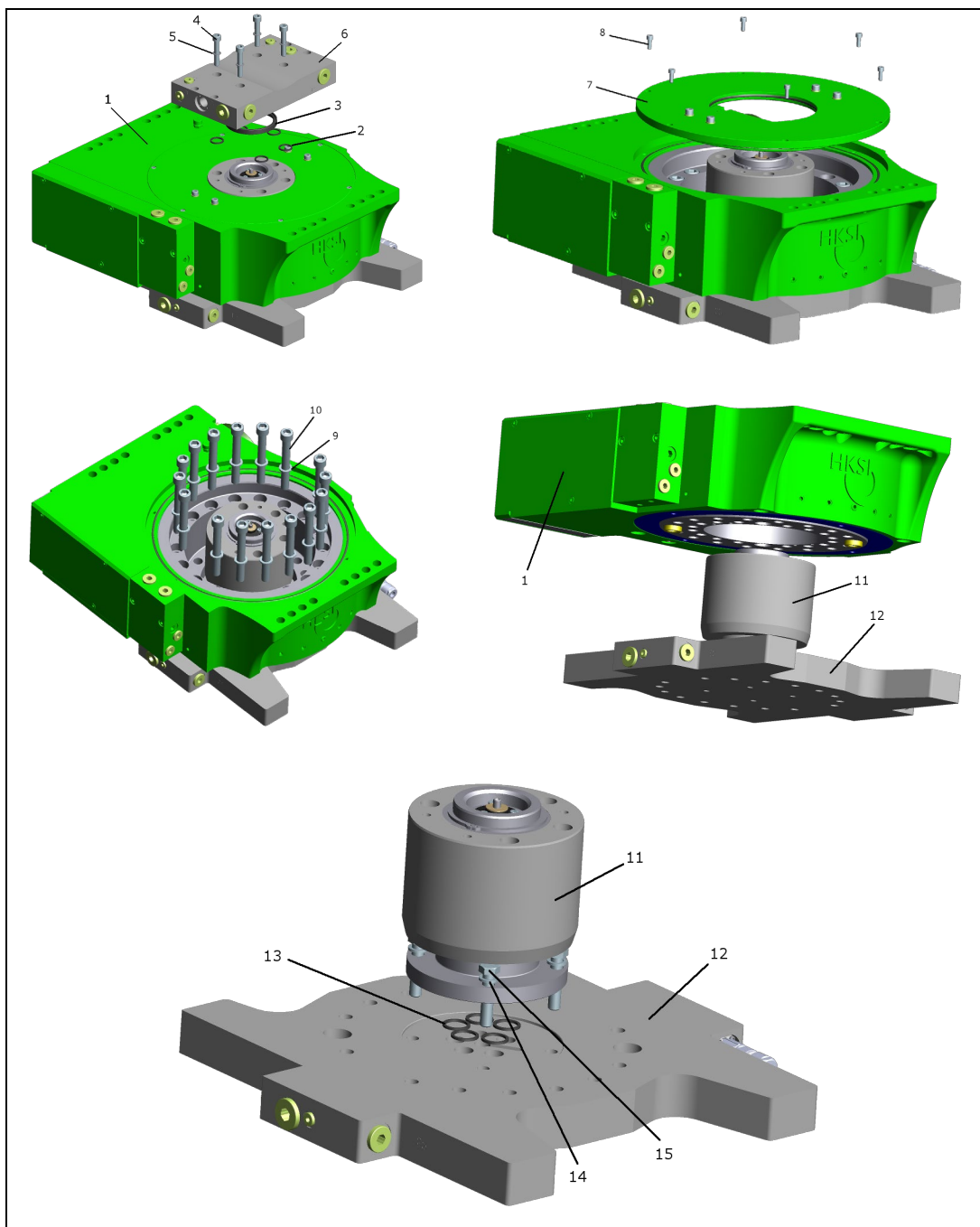


Fig. 6.6 : exemple de démontage RotoBox



1. Fixer le RotoBox sur le carter [1] et le sécuriser contre la chute.
2. Desserrer les vis cylindriques [4] avec les rondelles de retenue [5] et les retirer.
3. Retirer le bloc [6] avec les joints de bord [2 + 3].
4. Desserrer et retirer les vis à tête fraisée [8].
5. Retirer le couvercle [7].
6. Retirer le circlip [10].
7. Retirer la rondelle d'appui Seeger [11].
8. Retirer le stator [9].
9. Desserrer les vis cylindriques [12] avec les rondelles de retenue [13] et les retirer.
10. Retirer le carter [1] de l'adaptateur avec rotor [15 + 18].
11. Desserrer les vis cylindriques [17] avec les rondelles de retenue [16] et les retirer.
12. Retirer le rotor [18] de l'adaptateur [15].
13. Retirer les joints de bord [19].



7 Pièces de rechange

7.1 Tilt-Rotator

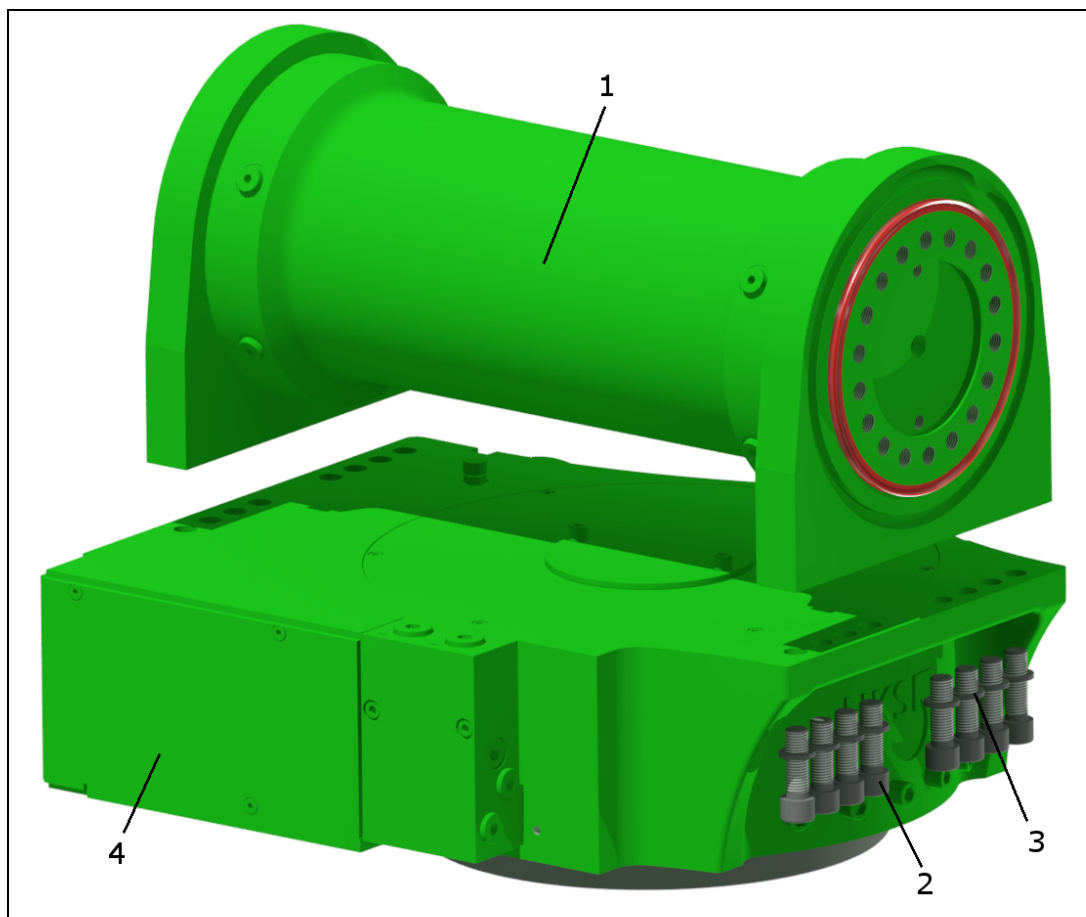


Fig. 7.1 : exemple pièces de rechange TR

Pos.	Désignation	Référence
001	BV	sur demande
002	Vis cylindrique	sur demande
003	Rondelle à effet de cames Nord-Lock	sur demande
004	RB avec passage tournant et changeur rapide	sur demande
005	Bague d'écartement (non représentée)	sur demande
	Kit hermétique	sur demande

Tab. 7.1 : pièces de rechange TR



7.2 Entraînement rotatif

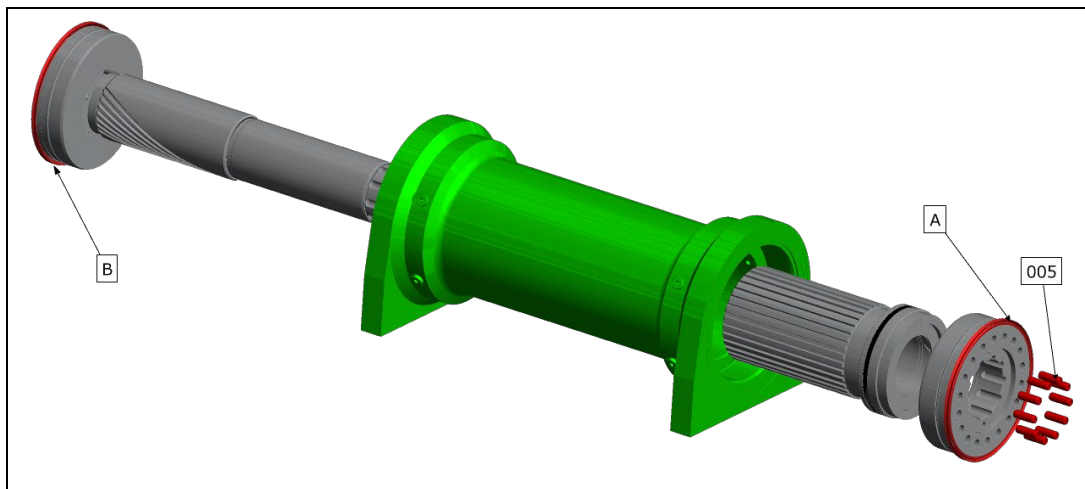


Fig. 7.2 : exemple pièces de rechange BV

Pos.	Désignation	Référence
005	Goupille cylindrique	sur demande
A	Bague d'étanchéité de racleur	sur demande
B	Arbre de racleur	sur demande
	Kit hermétique	sur demande

Tab. 7.2 : pièces de rechange BV



7.3 RotoBox

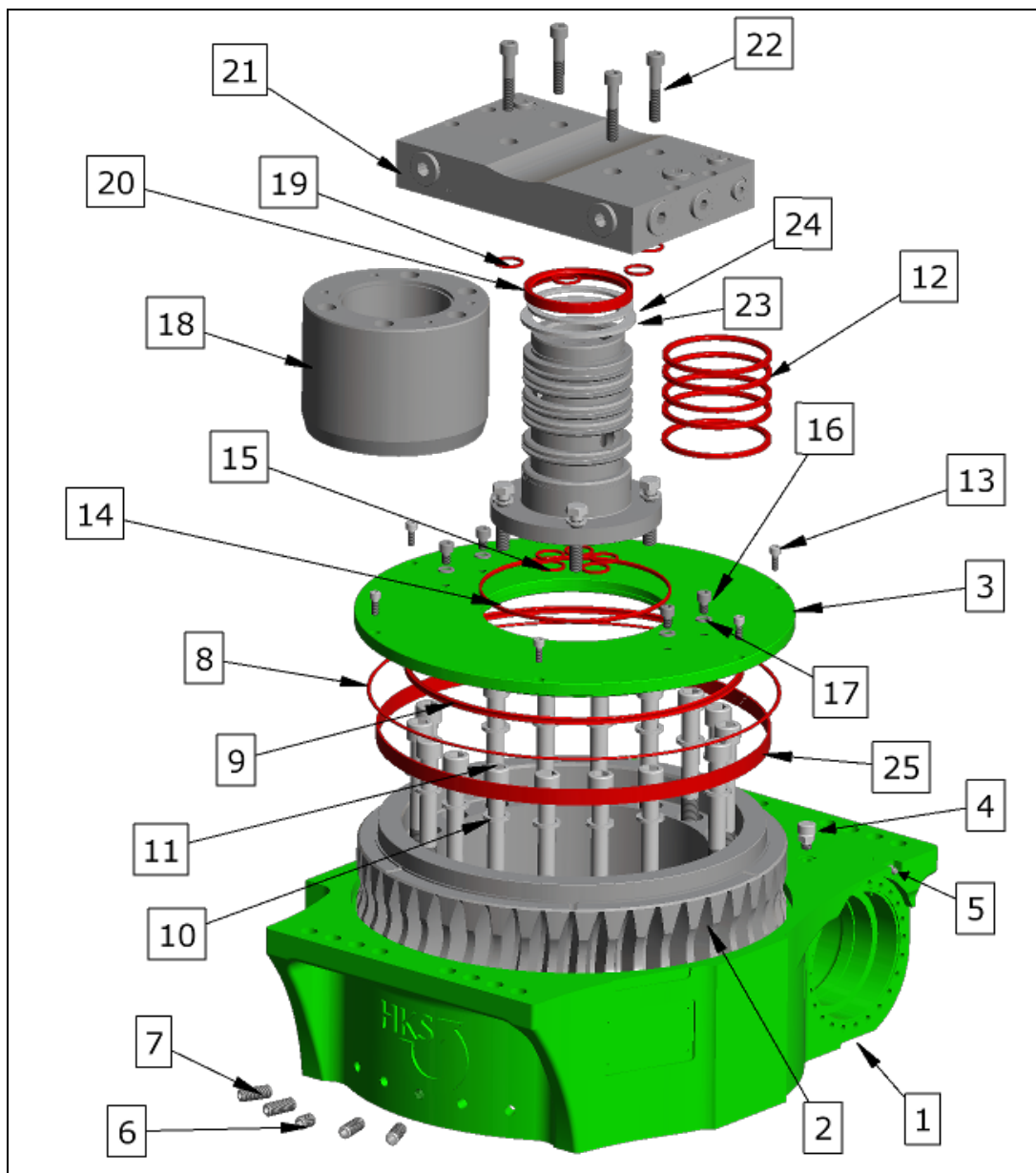


Fig. 7.3 : exemple pièces de rechange RotoBox 1



Pos.	Désignation	Référence
1	Carter	sur demande
2	Roue hélicoïdale	sur demande
3	Couvercle	sur demande
4	Bouchon de purge avec vanne	sur demande
5	Graisser conique	sur demande
6	Goupille fileté	sur demande
7	Goupille fileté	sur demande
8	Joint torique	sur demande
9	Bague profilée	sur demande
10	Rondelle à effet de cames Nord-Lock	sur demande
11	Vis cylindrique DIN 912 12.9	sur demande
12	Joint de piston	sur demande
13	Vis cylindrique DIN 912 12.9	sur demande
14	Joint torique	sur demande
15	Joint Kantseal	sur demande
16	Vis cylindrique DIN 912 12.9	sur demande
17	Rondelle	sur demande
18	Stator	sur demande
19	Joint Kantseal	sur demande
20	Joint d'arbre	sur demande
21	Bloc	sur demande
22	Vis cylindrique DIN 912 12.9	sur demande
23	Rondelle d'appui	sur demande
24	Circlip	sur demande
25	Bague de guidage	sur demande

Tab. 7.3 : pièces de rechange RotoBox 1

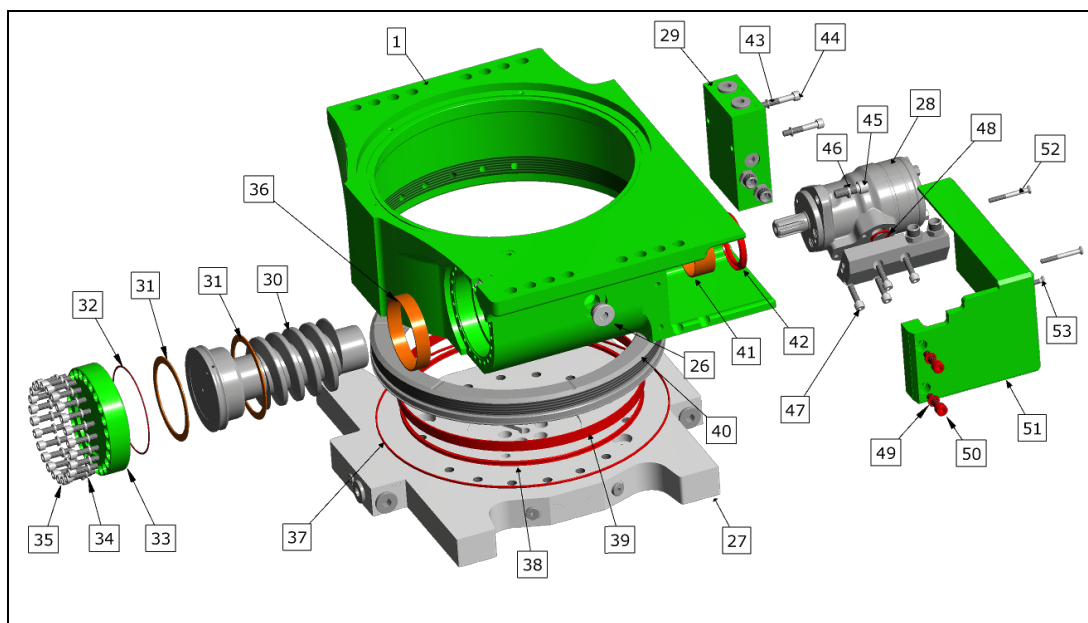


Fig. 7.4 : exemple pièces de rechange RotoBox 2



Pos.	Désignation	Référence
1	Carter	sur demande
26	Obturateur	sur demande
27	Plaque d'adaptateur	sur demande
28	Moteur hydraulique	sur demande
29	Bloc vannes	sur demande
30	Vis sans fin	sur demande
31	Flasque de butée	sur demande
32	Joint torique	sur demande
33	Semelle de palier	sur demande
34	Rondelle à effet de cames Nord-Lock	sur demande
35	Vis cylindrique DIN 912 12.9	sur demande
36	Douille	sur demande
37	Joint torique	sur demande
38	Bague profilée	sur demande
39	Bague de guidage	sur demande
40	Bague de palier	sur demande
41	Douille	sur demande
42	Joint d'arbre	sur demande
43	Circlip Schnorr	sur demande
44	Vis cylindrique DIN 912 12.9	sur demande
45	Vis cylindrique DIN 912 12.9	sur demande
46	Rondelle à effet de cames Nord-Lock	sur demande
47	Vis cylindrique DIN 912 12.9	sur demande
48	Joint Kantseal	sur demande
49	Rondelle à effet de cames Nord-Lock	sur demande
50	Vis cylindrique DIN 912 12.9	sur demande
51	Protection	sur demande
52	Vis fraisée avec six pans creux	sur demande
53	Vis fraisée avec six pans creux	sur demande
	Kit hermétique	sur demande

Tab. 7.4 : pièces de rechange RotoBox 2



8 Certificats

bsi.

Certificate of Registration

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM - ISO 9001:2015

This is to certify that:
HKS Dreh-Antriebe GmbH
Leipziger Straße 53-55
Wächtersbach-Aufenu
63607
Germany

Holds Certificate No: **FM 686571**
and operates a Quality Management System which complies with the requirements of ISO 9001:2015 for the following scope:
Development, design, production, sale and service of hydraulic and pneumatic components and systems (rotary actuators, rotary-lift combinations, lineal cylinders, attachments of construction engineering, special appliances and aggregates as well as turning, milling and gear parts)

For and on behalf of BSI:
Peter U. E. Leveringhaus,
Managing Director BSI Group Deutschland GmbH

Original Registration Date: 2008-03-12
Latest Revision Date: 2018-03-21



Effective Date: 2018-03-13
Expiry Date: 2021-03-12
Page: 1 of 2

...making excellence a habit™

This certificate was issued electronically and remains the property of BSI and is bound by the conditions of contract.
An electronic certificate can be authorized <https://www.bsi-global.com/ClientDirectory>
Printed copies can be validated at www.bsi-global.com/ClientDirectory or telephone +44 (0)20 8996 7033.

BSI (ENEA) Headquarters: 389 Chiswick High Road, London, W4 4AL, United Kingdom
A Member of the BSI Group of Companies.

Certificate No: **FM 686571**

Location	Registered Activities
HKS Dreh-Antriebe GmbH Leipziger Straße 53-55 Wächtersbach-Aufenu 63607 Germany	Development, design, production, sale and service of hydraulic and pneumatic components and systems rotary actuators, rotary-lift combinations, lineal cylinders, attachments of construction engineering, special appliances and aggregates as well as turning, milling and gear parts
HKS Dreh-Antriebe GmbH Bönningheimer Ring 23 Neukirch / Lausitz 01904 Germany	Production and service of hydraulic and pneumatic components and systems rotary actuators, rotary-lift combinations, lineal cylinders, attachments of construction engineering, special appliances and aggregates as well as turning, milling and gear parts

Original Registration Date: 2008-03-12
Latest Revision Date: 2018-03-21

Effective Date: 2018-03-13
Expiry Date: 2021-03-12
Page: 2 of 2

This certificate was issued electronically and remains the property of BSI and is bound by the conditions of contract.
An electronic certificate can be authorized <https://www.bsi-global.com/ClientDirectory>
Printed copies can be validated at www.bsi-global.com/ClientDirectory or telephone +44 (0)20 8996 7033.

BSI (ENEA) Headquarters: 389 Chiswick High Road, London, W4 4AL, United Kingdom
A Member of the BSI Group of Companies.



9 Annexe

9.1 Schéma de montage/Caractéristiques techniques/Catalogue de produits

