



welte-group.com



**TRANSMISSIONS A CARDAN**  
MONTAGE ET ENTRETIEN



Ce catalogue présente notre gamme actuelle. La grande variété d'options et de transmissions spéciales ne sont pas incluses. N'hésitez pas à nous consulter pour toutes vos demandes particulières.

Ce catalogue annule, remplace et invalide les versions précédentes.

Contenu sans engagement de responsabilité

Sous réserve de modification.

12/2020

This catalogue describes our current product range.

The majority of possible variations and special shafts are not included. Please feel free to contact our team with any questions you may have.

All former catalogues are hereby invalid.

Errors and omissions exempt.

---

<b>CONSIGNES DE SÉCURITÉ</b>	4
<b>TRANSPORT ET STOCKAGE</b>	4
<b>MONTAGE ET DÉMONTAGE</b>	5
<b>TECHNIQUE</b>	5
<b>BOULONNERIE DE RACCORDEMENT</b>	6
<b>BRIDE D'ACCOUPLLEMENT</b>	8
<b>INTERVALLES D'ENTRETIEN</b>	9
<b>GRAISSE</b>	9
<b>CROISILLON</b>	10
<b>ENSEMBLE COULISSANT</b>	10
<b>PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT</b>	10
<b>MESURE DE CONTRÔLE</b>	10
<b>RÉPARATION</b>	10

---

## Consignes de sécurité

- N'exécutez jamais de travaux sur un arbre de transmission lorsque celui-ci est en rotation.
- Sécurisez les transmissions à cardan en prenant des mesures de protection adéquates (grille de protection, carter de protection,...), répondant aux normes en vigueur.
- Seul le personnel qualifié, familiarisé avec ce manuel, les dispositions générales en matière de sécurité et les réglementations applicables, est habilité à réaliser les travaux d'installation, de montage et d'entretien.
- Ne procédez à aucune modification sur la transmission à cardan sans avoir obtenu notre accord écrit au préalable. Il est interdit de modifier l'équilibre d'un arbre de transmission à cardan. Ce déséquilibre peut entraîner une marche irrégulière et une forte usure des composants. Les modifications non autorisées engendreront une annulation de la garantie, et nous déchargeront de toute responsabilité en cas de casse prématurée et dommages collatéraux.

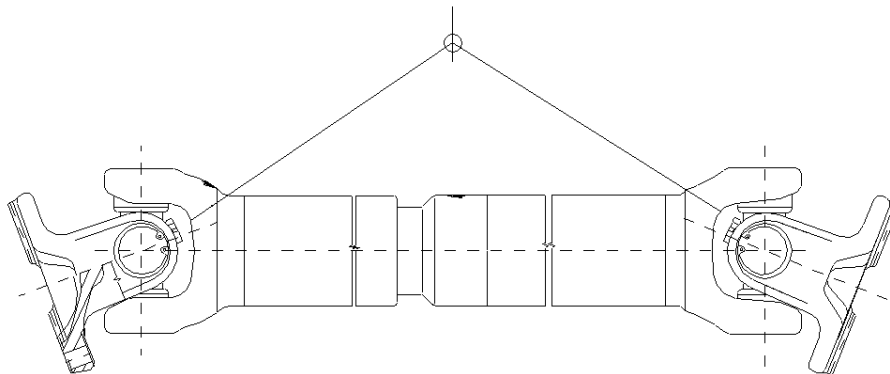
## Transport et stockage

Les transmissions à cardan WELTE sont livrées prêtes à être montées.

Pour la manutention du cardan (levage et dépose), le basculement de la partie articulée peut causer des blessures. Veillez à ne pas toucher l'articulation pendant ces opérations pour éviter tout risque de coincement.

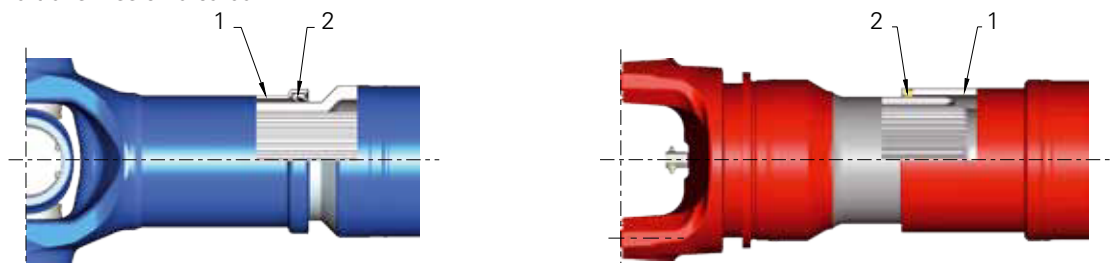
Pour la manutention du cardan (levage et dépose), utilisez des élingues en fibres synthétiques ou des bandes de levage résistant à la charge. Avec des câbles, protégez les arêtes vives.

Le transport ou déplacement doit être effectué en position horizontale. Dans le cas exceptionnel d'un déplacement en position verticale, il est nécessaire de bloquer le coulissement de la partie amovible afin d'éviter le désaccouplement.



Eviter les coups et les chocs lors du transport et du stockage

Ne pas appliquer de contraintes ni de charges sur la douille de protection de profil (1) et les joints d'étanchéité (2) lors de la manipulation ou du stockage de la transmission à cardan.



**Série 102, 201, 301**

**Série 901, 921, 981**

Les poids et masselottes d'équilibrages ne doivent en aucun cas être démontés.

Le stockage des transmissions doit être réalisé en position horizontale, sur des bâtis adéquats de manière à ne pas solliciter les mâchoires à bride.

Les parties usinées non recouvertes de protection anticorrosion (peinture ou autre) sont à protéger avec des produits anticorrosifs.

En cas de stockage vertical, sécuriser les arbres de transmission à cardan contre les chutes.

Les transmissions doivent être stockées dans des locaux secs.

## MONTAGE ET DÉMONTAGE

Les transmissions à cardan WELTE sont livrées peintes, sauf contre-indication du client. Les clients souhaitant peindre eux-mêmes les cardans doivent respecter nos normes de peinture (prendre contact avec un technicien WELTE CARDAN SERVICE) en protégeant toutes les parties revêtues de matière plastique (joint d'étanchéité et parties rilsanisées) contre la chaleur et le solvant.

Avant la mise en peinture et pour le nettoyage de la transmission à cardan, ne pas utiliser des détergents chimiques corrosifs. Ne pas nettoyer au jet haute pression, ni par l'intermédiaire d'un jet à vapeur : l'eau et les souillures pourraient pénétrer dans les joints d'étanchéité et ainsi les abîmer.

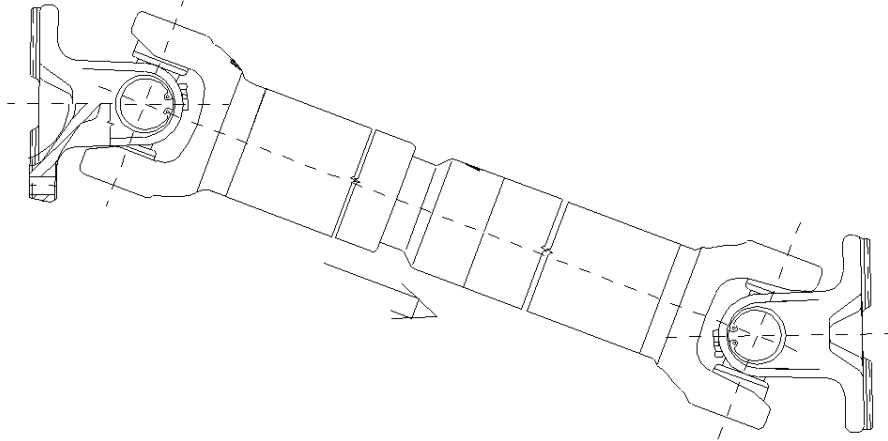
Avant le montage des transmissions, les faces d'appuis des mâchoires à brides et des contres-bridés doivent être propres, lisses et dégraissées, afin d'assurer une connexion sûre et un coefficient de frottement le plus élevé possible.

Inspecter l'alignement des mâchoires en vérifiant le positionnement des flèches de repérage entre la partie fixe et coulissante.

Enlever l'éventuel dispositif de sécurité qui empêche la séparation des parties coulissantes prévu pour le transport.

Contrôler la concentricité de la contre-bride, la planéité des faces d'appuis et le diamètre de centrage.

Les transmissions à cardan doivent être disposées de manière à ce que les cannelures de la coulisse soient protégées au maximum de la saleté et de l'humidité. En règle générale, cela signifie une installation selon le schéma suivant où le joint d'étanchéité est orienté vers le bas, de sorte que les éclaboussures d'eau ne s'écoulent pas dans l'ensemble coulissant.



Avant la première mise en service, veillez à graisser les organes de la transmission et ôter les capuchons de la soupape de purge d'air.

Ne pas tourner la transmission à cardan à l'aide d'un levier dans l'articulation ceci pouvant endommager les croisillons, les joints d'étanchéité, les graisseurs et les soupapes de décharge d'air.

Pour le montage des transmissions sans coulissement, l'une des brides d'accouplement doit rester libre axialement, ceci pour permettre la mise en place des centrages. Les variations de longueur dues à la dilatation pourront ainsi être compensées.

Pour la fixation des mâchoires à brides, utiliser les boulons dans la qualité prescrite, et conforme à la spécification de livraison du fabricant. En cas de doute, interroger le fabricant.

Serrer régulièrement en croix la boulonnerie de liaison à l'aide d'une clé dynamométrique

Lors du démontage, veillez à sécuriser l'arbre de transmission contre une chute éventuelle avant d'enlever les vis de fixations entre la bride et la contre bride. Le basculement de la transmission peut entraîner des blessures.

## TECHNIQUE

Les transmissions à cardan sont des corps flexibles qui sont déterminées en tenant compte des vibrations et des vitesses critiques de torsion. La vitesse de rotation maximum tolérée doit, pour des raisons de sécurité, rester éloignée de la vitesse critique de torsion du premier ordre. Contacter le service technique Welte Cardan Service en cas de doute.

Afin d'assurer le bon fonctionnement et la sécurité des transmissions à cardan, la valeur  $N \times \beta$  (vitesse de rotation  $\times$  angle) relative à chaque série ne doit pas être dépassée. Contacter le service technique Welte Cardan Service en cas de doute.

Les arbres de transmission sont conçus pour fonctionner entre  $-25^{\circ}\text{C}$  et  $+60^{\circ}\text{C}$  (exceptionnellement jusqu'à  $+80^{\circ}\text{C}$ ). Nous consulter si votre environnement de travail diffère de celui-ci.

Les caractéristiques spécifiques des transmissions à cardan telles que les couples arrêtés lors de la détermination, la vitesse de rotation, l'angle d'articulation, la longueur, etc.. ne doivent pas être dépassées.

**Toute modification effectuée sans notre consentement écrit est interdite et annule la garantie**

## BOULONNERIE DE RACCORDEMENT

Sur demande, nous livrons également la boulonnerie de liaison.

La longueur des vis préconisée dans nos tableaux est adaptée lorsque la valeur de  $2xG$ , correspondant au double de l'épaisseur  $G$  (voir tableau dimensionnel), n'est pas dépassée. Avec l'utilisation de vis plus longues, il s'agit de vérifier que l'introduction côté mâchoire à bride reste possible.

Nous recommandons la boulonnerie constituée de :

- Vis hexagonales avec filet court d'après DIN931/10.9
- Ecrous auto-freiné d'après DIN980/10, modèle VM.

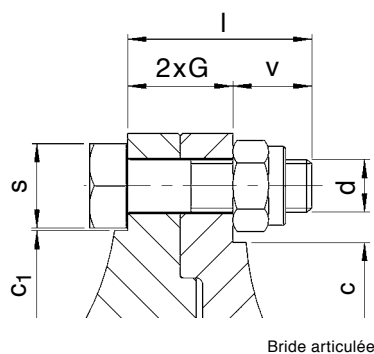
Selon le montage, il y a deux possibilités d'introduction de la vis :

- Côté joint de cardan : dans ce cas l'épaulement  $C$  côté mâchoire à bride permet la rotation de la vis.
- Côté bride d'accouplement : dans ce cas il est conseillé de réaliser l'épaulement  $C_1$  qui lui, empêchera la rotation de la vis.

Le serrage des boulons doit se faire au couple prescrit. Ce couple  $T_a$  (indiqué dans nos tableaux) sollicite chaque vis à 90% de la limite élastique, et est applicable aux vis légèrement huilées (coefficient de frottement  $\mu=0.13$ ).

Pour effectuer un bon serrage, les vis et écrous seront exempts d'additifs comme  $MOS_2$ .

Tolérance couple de serrage **Ta**  $\pm$  7%



**Boulon hexagonal :**  
Exécution courte similaire  
à DIN 931/10.9

**Ecrou hexagonal :**  
similaire à DIN 980/10  
autobloquant

Bride articulée

Série	Bride	Nombre de trous	d	Ta	C	C <sub>1</sub>	l	V	S	Boulons coté articulation
	mm									
101.10	58	4	M5	8,5	35	38,5	16	6	8	oui
101.20	65	4	M6	14	39	41,8	20	7	10	oui
101.30	75	6	M6	14	48	51,8	20	7	10	oui
102.00 / 201.00	90	4	M8	35	57	61,2	25	11	13	oui
102.10 / 201.05	100	6	M8	35	66	70,7	25	9	13	oui
102.20	120	8	M8	35	81	88,2	30	11	13	oui
201.10 / 201.15	120	8	M10	70	80	84,1	30	11	17	oui
201.20	150	8	M12	120	99	110,6	35	13	19	oui
201.30	150	8	M12	120	101	110,6	35	13	19	oui
201.35	180	8	M14	190	119	133	45	16	22	oui
201.42	180	10	M16	295	124	130	50	22	24	non
201.48	180	10	M16	295	119	130	50	20	24	oui
201.50	225	8	M16	295	160	171	50	25	24	oui
201.55	250	8	M18	405	168	189	60	24	27	oui

Série	Bride	Nombre de trous	d	Ta	C	C <sub>1</sub>	I	V	S	Boulons coté articulation
	mm									
301.15	100	6	M 8	35	64	69,5	23	9	13	oui
301.20	120	8	M 10	70	76	84	27	11	17	oui
301.25	120	8	M 10	70	76	84	27	11	17	oui
301.30	120	8	M 10	70	76	84	27	11	17	oui
	150	8	M 12	120	100	110,3	33	13	19	oui
301.35	150	8	M 12	120	100	110,3	33	13	19	oui
	180	8	M 14	190	119	132,5	40	16	22	oui
301.40	150	8	M 12	120	100	110,3	33	13	19	oui*
	180	8	M 14	190	119	132,5	40	16	22	oui*
301.45	180	8	M 14	190	119	132,5	40	16	22	oui*
	225	8	M 16	295	158	171	50	20	24	oui
301.55	180	10	M 16	295	118	130,5	50	22	24	oui*
	225	8	M 16	295	158	171	50	20	24	oui
301.65	180	10	M 16	295	118	130,5	50	20	24	non
	225	8	M 16	295	158	171	50	20	24	oui
501.14	88	4	M8	35	-	-	23	13	13	-
501.31	96,8	4	M10	70	-	-	26	12	17	-
501.41	115,9	4	M12	120	-	-	35	19	19	-
501.55	151	4	M14	190	-	-	45	25	22	-
501.61	174,6	8	M10	70	-	-	31	12	17	-
501.71	203,2	12	M10	70	-	-	31	9	17	-
501.81	203,2	12	M11	80	-	-	34	12	19	-
Série	Bride	Nombre de trous	d	Ta	C	C <sub>1</sub>	I	V	S	Boulons coté articulation
	mm									
901.22	225	8	M16	295	160	171	50	20	24	oui
901.25	250	8	M18	405	176	189	60	24	27	oui
901.28	285	8	M20	580	200	214	65	24	30	oui
901.31	315	8	M22	780	232	247	70	26	32	oui
901.35	350	10	M22	780	262	277	75	25	32	oui
901.39	390	10	M24	1000	300	308	85	29	36	oui
901.43	435	10	M27	1500	326	343	95	31	41	oui
921.28	285	8	M 20	580	214	202	65	24	30	oui
921.31	315	8	M22	780	247	230	70	26	32	oui
921.35	350	10	M22	780	277	256	75	25	32	oui
921.39	390	10	M24	1000	308	295	85	29	36	oui
921.43	435	10	M27	1500	343	332	95	31	41	oui
981.22	225	8	M16	295	158	171	60	20	24	non
981.25	250	8	M18	405	175	189	75	25	27	non
981.28	285	8	M20	580	196	214	80	26	30	non
981.31	315	10	M22	780	230	247	90	26	32	non
981.35	350	10	M22	780	260	277	100	30	32	non
981.39	390	10	M24	1000	296	308	110	30	36	non

\* possible en exécution à grand angle

## BRIDE D'ACCOUPEMENT

En règle générale, le raccordement des transmissions à cardan se fait à l'aide de brides d'accouplement (contre bride).

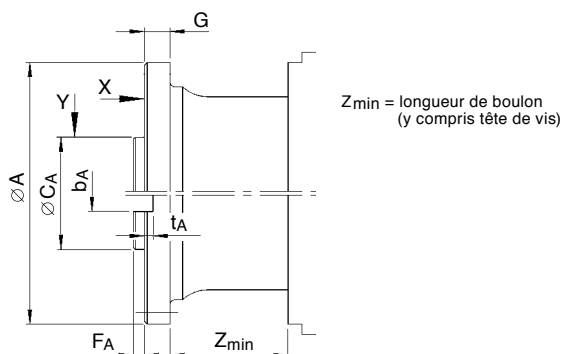
La qualité de surface de la bride ne doit pas dépasser une rugosité  $Rz=25\mu m$ .

Le bon fonctionnement de la transmission est directement lié au respect des tolérances définies pour la planéité **X** et de concentricité **Y** (Voir tableau).

A l'exception du centrage  $F_A$ , de la tolérance du centrage  $C_A$ , et pour certaines exécutions à clavettes frontales de la profondeur  $t_A$  et de la largeur  $b_A$ , toutes les autres dimensions correspondent à celles de la mâchoire à bride de la transmission.

Pour garantir un serrage optimal, il est possible d'introduire les vis côté bride d'accouplement. Vérifier que la valeur **Zmin** soit suffisante.

Si pour des raisons de place ou d'accessibilité, l'introduction n'est pas réalisable, nous recommandons l'emploi de goujons.



Taille d'articulation		101.10	101.20	101.30
<b>A</b>	mm	58	65	75
<b>FA</b>	mm	1,2 <sub>-0,2</sub>	1,5 <sub>-0,2</sub>	1,8 <sub>-0,2</sub>
<b>G</b>	mm	3,5	4,5	5,5
<b>X et Y</b>	mm	0,05	0,05	0,05
<b>CA</b>	mm	30	35	42

Taille d'articulation		301.15	301.20	301.25	301.30		301.35		301.40		301.45		301.55		301.65		
<b>A</b>	mm	100	120	120	120	150	150	180	150	180	180	225	180	225	180	225	250
<b>FA</b>	mm	2,3 <sub>-0,2</sub>	2,3 <sub>-0,2</sub>	2,3 <sub>-0,2</sub>	2,3 <sub>-0,2</sub>	2,3 <sub>-0,2</sub>	2,3 <sub>-0,2</sub>	2,3 <sub>-0,2</sub>	2,3 <sub>-0,2</sub>	2,3 <sub>-0,2</sub>	2,3 <sub>-0,2</sub>	4 <sub>-0,2</sub>	2,3 <sub>-0,2</sub>	4 <sub>-0,2</sub>	2,3 <sub>-0,2</sub>	4 <sub>-0,2</sub>	5 <sub>-0,2</sub>
<b>G</b>	mm	7	8	8	8	10	10	12	10	12	12	15	14	15	15	15	15
<b>X et Y</b>	mm	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
<b>CA</b>	mm	57	75	75	75	90	90	110	90	110	110	140	110	140	110	140	140

Taille d'articulation		201.50		201.55		201.60	921.28	921.31	921.35	921.39	921.43	981.22	981.25	961.28	981.31	981.35	981.39	981.43
<b>A</b>	mm	225	250	250	285	285	285	315	350	390	435	225	250	285	315	350	390	435
<b>FA</b>	mm	4 <sub>-0,2</sub>	5 <sub>-0,2</sub>	5 <sub>-0,2</sub>	6 <sub>-0,5</sub>	6 <sub>-0,5</sub>	6 <sub>-0,5</sub>	6 <sub>-0,5</sub>	7 <sub>-0,5</sub>	7 <sub>-0,5</sub>	9 <sub>-0,5</sub>	4 <sub>-0,5</sub>	5 <sub>-0,5</sub>	6 <sub>-0,5</sub>	7 <sub>-0,5</sub>	7 <sub>-0,5</sub>	7 <sub>-0,5</sub>	9 <sub>-0,5</sub>
<b>G</b>	mm	15	18	18	20	20	20	22	25	28	32	20	25	27	32	35	40	42
<b>X et Y</b>	mm	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
<b>CA</b>	mm	140	140	140	175	175	175	175	220	250	280	105	105	125	130	155	170	190
<b>bA</b>	mm											32	40	40	40	50	70	80
<b>tA</b>	mm											9 <sup>+0,2</sup>	12,5 <sup>+0,2</sup>	15 <sup>+0,2</sup>	15 <sup>+0,2</sup>	16 <sup>+0,2</sup>	18 <sup>+0,2</sup>	20 <sup>+0,2</sup>

Pour garantir la qualité de fonctionnement et l'équilibrage précis de la transmission, nous recommandons, pour les brides d'accouplement montées sans jeu, les tolérances de centrage et les valeurs maximales de déviation radiale et axiale indiquées dans le tableau ci-dessous

Vitesse de rotation	Tolérance $C_A$	Désalignement X	Désalignement Y
moins de 500tr/mn	h8	0.15	0.18
entre 500 et 3000tr/mn	h7	0.08	0.10
plus de 3000tr/mn	h6	0.05	0.07



## INTERVALLES D'ENTRETIEN

L'emploi de transmissions à cardan pour usage industriel est multiple et exige la prise en compte de conditions de service les plus diverses.

La périodicité d'entretien dépend des conditions d'utilisation de la transmission à cardan ainsi que de son environnement de travail. Les conditions de service défavorables comme des températures élevées, milieu humide, requièrent des lubrifications plus fréquentes.

Pour les intervalles de graissage recommandés, voir le tableau ci-dessous. Un entretien trimestriel ou semestriel est toutefois vivement conseillé.

Application	Intervalle de graissage
Véhicules routiers type VL, utilitaire et bus longue distance	50.000Km / 12 mois
Véhicule mixte routier et tout terrain	25.000Km / 6 mois
Vehicule de chantier Vehicule tout-terrain Machine de construction Tracteur forestier / agricole Vehicule hors route / militaire	5000Km / 3 mois / 100 heures d'utilisation
Application industrielle fixe, en intérieur, en milieu non pollué et température ambiante	6 mois / 500 heures d'utilisation
Application industrielle, milieu pollué et température supérieur à 40°C	1 mois / 100 heures d'utilisation

## GRAISSE

Les transmissions à cardan Welte Cardan Service sont livrées lubrifiées et prêtes au montage.

Pour la lubrification des transmissions à cardan, utiliser des graisses au lithium selon DIN 51825 : KP2K-20.

Ne pas employer de graisses avec additif à base de  $MOS_2$ .

Il est impératif de nettoyer les graisseurs avant la lubrification.

Lors des opérations de graissage, ne pas procéder par à-coup et pression trop élevés. La pression maximale admissible est 15 bar.

Après un stockage de plus de 6 mois, il faut procéder au regraissage des cardans avant la mise en service.

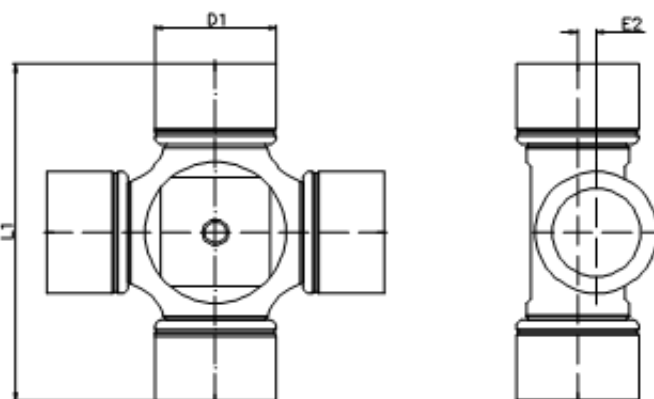
Les transmissions à cardan ne doivent pas être nettoyées au jet haute pression. Eviter les produits chimiques agressifs qui risquent d'abîmer les joints d'étanchéités.

Catégorie graisse	Designation	Nom	Fournisseur
Graisse standard SG Permanent : -25°C à +60°C 80°C temporaire	KP 2N-20	Retinax LX	Shell
	KP 2P-20	Renolith Duarplex GWB	Fuchs DEA
Graisse basse température LG Permanent -25°C à +60°C	KP 1K-50	Renolith JP 1619	Fuchs DEA
Graisse haute température HG Permanent : -25°C à +80°C 120°C temporaire	KP 2N-20	Retinax LX	Fuchs DEA
	KP 2P-30	Renolith Duarplex GWB	Fuchs DEA
	KP 2P-20	Norplex LKP 2	Rhenus

## CROISILLON

La lubrification des croisillons est effectuée par le biais du graisseur à bille central, latéral ou sur fond de coussinet selon la norme DIN 71412.

Lubrifier la transmission à cardan jusqu'à ce que la graisse s'échappe des 4 étanchéités de coussinets.

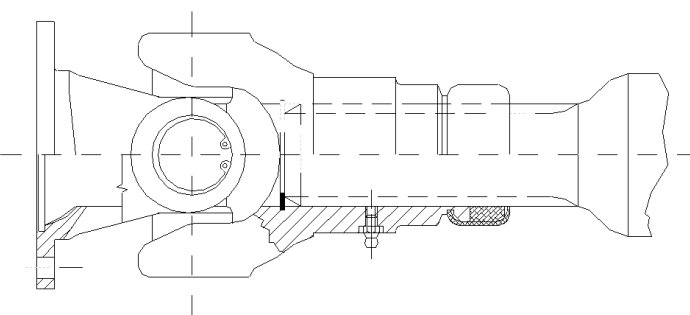


## ENSEMBLE COULISSANT

Dans les versions standards, la partie coulissante ne nécessite aucun entretien grâce à son revêtement type rilsan.

Pour certaines exceptions, et sur demande spécifique il est possible d'équiper l'ensemble coulissant d'un graisseur. La lubrification des ensembles coulissant est à réaliser en position fermée.

Veillez à ne pas bloquer le coulissement par un excédent de graisse.



## PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Welte Cardan Service accorde une importance toute particulière à la protection de l'environnement. Afin de respecter cet engagement, nous observons tout spécialement l'impact sur l'environnement des arbres de transmission à cardan. Ainsi, nos arbres de transmission à cardan sont graissés avec des graisses exemptes de plomb, nos laques sont pauvres en solvants et exemptes de métaux lourds, ils sont faciles à réparer et peuvent être recyclés dans un circuit de matériaux après la fin de leur utilisation.

## MESURE DE CONTRÔLE

Vérifier le bon positionnement des vis de liaison et contrôler le serrage des vis au couple de serrage indiqué (voir la rubrique boulonnerie).

Il est nécessaire de contrôler le jeu. En soulevant les articulations et en ouvrant la partie coulissante, il est possible de constater les jeux anormaux.

Au-delà, pour toute apparition inhabituelle de bruits, vibrations, ou comportements anormaux de la transmission à cardan, les causes doivent être recherchées et écartées.

## RÉPARATION

Pour des raisons de sécurité, la réparation des transmissions à cardan doit être réalisée par un atelier Welte Cardan Service ou par un de ces agents agréés.

Ainsi, nous pouvons garantir un service compétent exécuté par des professionnels. L'entretien et la réparation des transmissions à cardan se fait en utilisant des pièces d'origine première monte. L'utilisateur est prié de n'effectuer aucune réparation lui-même, sauf en cas d'urgence et à condition que la vitesse soit inférieure à 500tr/mn. Dans le cas où la vitesse est supérieure, la transmission à cardan doit être équilibrée.



**DÉPARTEMENT TRANSMISSIONS A CARDAN**  
DRIVE SHAFT DIVISIONS



**Welte Cardan-Service Weyersheim S.A.S.**  
Z.A.-2, Rue du Canal  
F-67720 Weyersheim  
Telephone : +33 3 88681618  
Telefax : +33 3 88681667  
info.vey@welte-group.com  
www.welte-group.com/weyersheim



**Welte-Wenu GmbH**  
Ahornstr. 1-7  
D-89231 Neu-Ulm

**Welte Cardan-Service GmbH, Weingarten**  
Gaußstr. 1  
D-88250 Weingarten

**Welte Cardan-Service GmbH, Magstadt**  
Gottlieb-Daimler-Str. 30  
D-71106 Magstadt

**Welte Cardan-Service GmbH, Hockenheim**  
Gleisstr. 11  
D-68766 Hockenheim

**Welte Cardan-Service GmbH, Essen**  
Adlerstr. 12  
D-45307 Essen



**Welte Cardan-Service Italia SRL**  
Via Giolitti, 3  
I-43126 Parma



**Welte Cardan-Service Strasbourg S.A.S.**  
87a, Rue de la Plaine des Bouchers  
F-67100 Strasbourg

**Welte Cardan-Service Lyon S.A.S.**  
4, Rue Pierre Timbaud  
F-69200 Venissieux



**Welte Cardan Service Sp. z o.o**  
ul. Obrzezna Polnocna 24  
PL-41400 Myslowice

European Driveshaft Services & Cardan Service  
are registered trademarks of the Welte Group

