

# Montage et entretien

pour arbres de transmission à cardan / applications industrielles Informations importantes sur les produits et consignes de sécurité





# **Consignes de sécurité** Nos produits sont développés et testés selon l'état actuel de la technique.



Nous soumettons les propriétés des produits citées dans nos documents d'information ou fixées par écrit par nos soins à notre contrôle approprié et soigné. D'autres spécifications sont possibles mais nécessitent notre confirmation écrite.

La connaissance des exigences posées aux produits GWB™ incombe à nos clients. La sélection de certains produits et de certaines tailles de produits doit être considérée uniquement comme des recommandations.

Le client est tenu de vérifier les plans et documents soumis par GWB sur la base des données fournies par le client . Il incombe au client de garantir que les produits conviennent à l'utilisation envisagée. Lors de l'utilisation, l'installation et l'entretien ainsi que la manipulation des arbres de transmission à cardan il faut respecter à la lettre les consignes de sécurité suivantes pour éviter des dommages physiques ou matériels. Vous trouverez de plus amples informations sur la sécurité des produits dans d'autres chapitres du présent manuel.

# **MISE EN GARDE**

## Arbres de transmission à cardan rotatifs

 Les arbres de transmission à cardan rotatifs sont dangereux.

- Les vêtements, les gants, les cheveux, les mains, etc. peuvent être happés, ce qui peut entraîner des blessures graves voire mortelles.
- N'exécutez jamais des travaux sur un arbre de transmission à cardan ouvert lorsque celui-ci est en marche et assurez-vous sur un arbre de transmission à cardan qui n'est pas en marche que l'alimentation électrique ou l'entraînement est coupé.
- Il faut sécuriser les arbres de transmission à cardan ouverts en prenant des mesures de protection adéquates. Des protecteurs adaptés (p. ex. étriers, grilles de protection, etc.) doivent être en place pour éviter des blessures graves, voire mortelles, ou des dommages matériels causés par des pièces détachées en cas d'endommagement ou de cassure de l'arbre de transmission à cardan.

# **MISE EN GARDE**

# Autres informations de sécurité importantes

 Seul du personnel formé et qualifié en conséquence familiarisé avec le présent manuel, les dispositions générales en matière de sécurité et les réglementations applicables est habilité à réaliser les tra-

- vaux d'installation, de montage et d'entretien.
- Il est strictement interdit de dépasser le cadre des prescriptions d'utilisation des arbres de transmission à cardan comme la vitesse, l'angle de fléchissement, la longueur, etc..
- Ne procédez à aucune modification sur l'arbre de transmission à cardan sans avoir obtenu notre accord écrit préalable.
   Les modifications non autorisées peuvent engendrer des risques pour la sécurité et entraînent l'extinction d'une éventuelle garantie.
- Il est interdit de modifier l'équilibre d'un arbre de transmission à cardan. Un arbre de transmission à cardan présentant un déséquilibre peut entraîner une marche irrégulière ainsi qu'une forte usure des articulations et des paliers des composants raccordés. En cas de déséquilibre particulièrement fort, un arbre de transmission à cardan peut casser et des pièces de l'arbre de transmission à cardan peuvent être projetées à grande vitesse.

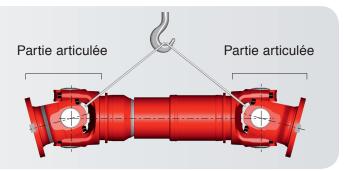




# **Transport et stockage**

# **ATTENTION**

Pour éviter des blessures ainsi que des endommagements des arbres de transmission à cardan, il faut toujours s'assurer de leur sécurité lors du transport et du stockage.



Les indications suivantes doivent être respectées :

- Utiliser des élingues en fibres synthétiques ou des bandes de levage résistant à la charge.
   Veiller aux protège-arêtes en cas d'utilisation d'élingues en acier.
- Le transport doit être effectué en position horizontale (voir figure). En cas de transport non horizontal, il faut prendre des

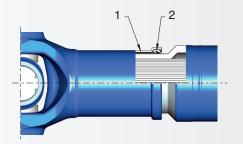
précautions supplémentaires pour prévenir la séparation des pièces.

### Risque de blessure!

 Lors du relevage et de la descente de l'arbre de transmission à cardan, dans les parties articulées, le basculement des pièces mobiles (mâchoire à bride et croisillons) peuvent causer des blessures.

Ne pas toucher à l'articulation ! Risque de coincement !

- Eviter les coups et les chocs lors du transport et du stockage.
- Ne pas appliquer de contrainte ni de charge sur la douille de protection de profil (1) et le joint d'étanchéité (2) lors de la manipulation ou du stockage de l'arbre de transmission à cardan.

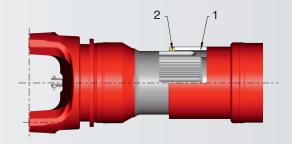


Séries 587, 687, 688, 689

Stockage sur des bâtis adé-

quats de manière à ne pas

solliciter les mâchoire à bride.



Séries 390, 392, 393

- Sécuriser contre le roulement,
   p. ex. avec des cales en bois.
- En cas de stockage vertical sécuriser les arbres de trans-
- mission à cardan contre les chutes.
- Stockage dans des locaux secs.







# **Montage**

# **⚠MISE EN GARDE**

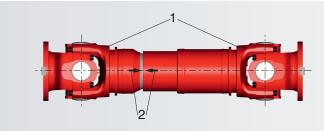
Voir avertissement relatif aux arbres rotatifs en page 3. Informations importantes relatives à l'installation du produit

- L'état des arbres de transmission à cardan à la livraison ne doit pas être changé pour conserver leurs propriétés décrites.
- Les arbres de transmission
  à cardan sont des corps
  élastiques et flexibles dont il
  faut calculer les oscillations de
  flexion ou les vitesses critiques pour la flexion. Pour des
  raisons de sécurité, la vitesse
  de service maximale admise
  doit être suffisamment en deçà
  de la vitesse critique pour la
  flexion de 1er ordre.
- Pour des raisons de stabilité de marche et de sécurité de l'arbre de transmission à cardan, il ne faut pas dépasser la valeur n x β (vitesse x angle de fléchissement) de la taille d'articulation respective. Veuillez prendre contact avec nous.

- Enlever les produits antirouille, la saleté, la graisse et la peinture se trouvant sur les faces frontales et le centrage des brides d'arbres de transmission à cardan et de contre-bride afin d'assurer une connexion sûre.
- Prudence dans la manipulation de l'arbre de transmission à cardan. Il y a un risque de blessure tant que des mâchoires à bride peuvent encore bouger librement!
- Vérifier la position de fourche

   (1) de l'arbre de transmission à cardan. Observer les repères fléchés (2) (ils doivent être face à face !). Les pièces profilées sont ajustées et ne doivent pas être permutées ou tordues.
- Pour le graissage, il faut enlever les capuchons de la soupape de purge d'air et de graissage.
- Enlever l'éventuel dispositif de blocage pour le transport protégeant contre l'allongement de l'arbre de transmission à cardan avant le montage.

- En cas de doute, interroger le fournisseur.
- Contrôler si les brides montées des groupes de raccordement présentent un battement radial ou un battement axial ainsi que l'ajustage de centrage (voir chapitre Brides de raccordement, page 12).
- Ne pas tourner l'arbre de transmission à cardan avec les leviers de montage dans l'articulation car cela peut endommager les garnitures d'étanchéité de palier et casser les graisseurs ou les soupapes de surpression.
- Utiliser les boulons et les écrous dans la qualité prescrite (résistance mécanique) (voir assemblages par bride, page 7).
- Utiliser uniquement les boulons et les écrous conformes à la spécification de livraison du fabricant.
- Serrer régulièrement en croix l'assemblage par bride avec une clé dynamométrique (voir assemblages par bride, page 7).





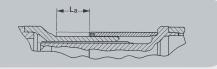


- Pour les arbres de transmission à cardan sans déplacement longitudinal, un élément de raccordement doit être mobile pour pouvoir pousser l'arbre de transmission à cardan sur l'insert de centrage. Les variations de longueur, résultant p. ex. d'une dilatation thermique, doivent être prises en compte par des paliers de raccordement correspondants.
- En cas d'arbres de transmission à cardan avec déplacement longitudinal, les brides de raccordement doivent être serrées sur les arbres des groupes raccordés.

- En matière de traitement de peinture de l'arbre, nous recommandons nos normes de laquage (Veuillez nous les demander).
- Il faut protéger les profilés revêtus de matière plastique (douille de moyeu, came de moyeu) contre
  - chaleur
  - solvants
  - endommagements mécaniques.

Les parties visibles, revêtues de rilsan de l'arbre de transmission à cardan ne doivent pas être laquées avant le montage. Risque d'endommagement du joint d'étanchéité!

- Pour le nettoyage d'arbres de transmission à cardan, il ne faut pas utiliser des détergents chimiques corrosifs. Lors du nettoyage avec des nettoyeurs à haute pression, il ne faut pas orienter le jet sous pression directement sur le joint d'étanchéité! Les joints d'étanchéité peuvent être endommagés, la saleté et l'eau peuvent s'infiltrer.
- Les arbres de transmission à cardan sont conçus pour une plage de température de service de 25°C à + 80°C (brièvement et peu fréquemment jusqu'à + 120°C). En cas d'utilisation d'arbres de transmission à cardan dans des plages de température divergeant de ce qui précède, il faut en tout cas prendre contact avec nous.



- Graisser les arbres de transmission à cardan qui ont été stockés pendant plus de six mois avant de les mettre en service (voir Graissage).
- Il faut graisser l'arbre de transmission à cardan après le montage et avant la mise en service.
- Lors du laquage de l'arbre, il faut veiller à recouvrir la partie dans laquelle glisse la garniture d'étanchéité (compensation de longueur La).



# **Démontage**

 Avant le démontage, sécuriser l'arbre de transmission à cardan contre la dérive de la glissière de déplacement.

# **ATTENTION**

Vous devez sécuriser l'arbre de transmission à cardan contre une chute éventuelle avant de défaire la connexion à la contrebride. Le toc de bride peut basculer ce qui peut entraîner des blessures!

 Observer les instructions relatives au transport, au stockage et au montage de l'arbre.

# Assemblage par bride

Vous pouvez acheter chez nous l'assemblage par bride. Les longueurs de boulon indiquées dans les tableaux suivants ne conviennent que lorsque la cote 2 x G correspondant à la double épaisseur de bride G (voir fiches techniques) n'est pas dépassée. En cas d'utilisation de boulons longs, il faut vérifier la possibilité d'introduction des boulons du côté de l'articulation.

Nous recommandons l'assemblage vissé comprenant :

**Boulon hexagonal** à filet court similaire à DIN 931/10.9 (longueur de tige supérieure à l'épaisseur de bride)

**Ecrou autobloquant**, similaire à DIN 980/934-10.

Les boulons peuvent être montés a) en partie depuis l'arbre de transmission à cardan, le détalonnage c sur la bride d'arbre de transmission à cardan n'offrant pas d'appui contre la torsion ; b) depuis la contre-bride, pour cela nous recommandons de configurer le détalonnage C<sub>1</sub> comme appui de tête de vis et sécurité.

Possibilité d'introduction des boulons, voir tableaux.

Il faut serrer l'assemblage boulonné avec le couple prescrit. Les couples de serrage Ta indiqués dans le tableau se réfèrent à 90 % d'utilisation de la limite élastique (80 % pour les assemblages à denture hirth) et sont applicables à un assemblage vissé légèrement

Pour serrer les assemblages vissés, il ne faut pas utiliser de pâte MoS<sub>2</sub> ou d'autres graisses sur les boulons et les écrous. En cas d'utilisation de boulons et d'écrous recouverts d'une couche anticorrosion, veuillez nous consulter.

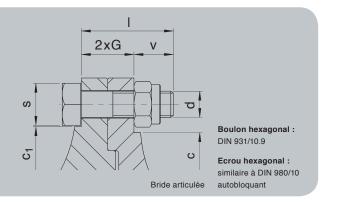
Tolérance maximale admise selon DIN 25202 Classe B.







# Série 587/687/688



Taille d'articulation		587	.50	587	.55	587.60
Bride - ∅	mm	225	250	250	285	285
Та	Nm	295	405	405	580	580
С	mm	158	176	168	202	202
c <sub>1</sub>	mm	171	189	189	214	214
d	-	M 16	M 18	M 18	M 20	M 20
1	mm	50	60	60	64	64
v	mm	20	24	24	24	24
s	mm	24	27	27	30	30
i <sup>1</sup> )	-	8	8	8	8	8
Boulons pouvant être introduits côté articulation		oui	oui	oui	oui	oui

Taille d'articulation		687/688.15	687/688.20	687/688.25	687/688.30		687/6	88.35
Bride - $\varnothing$	mm	100	120	120	120	150	150	180
Та	Nm	35	69	69	69	120	120	190
С	mm	64	76	76	76	100	100	119
c <sub>1</sub>	mm	69,5	84	84	84	110,3	110,3	132,5
d	_	M 8	M 10	M 10	M 10	M 12	M 12	M 14
I	mm	23	27	27	27	33	33	40
ν	mm	9	11	11	11	13	13	16
S	mm	13	17	17	17	19	19	22
i <sup>1</sup> )	_	6	8	8	8	8	8	8
Boulons pouvant être introduits côté articulation	Exécution normale	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Boulons pouvant être introduits côté articulation	Exécution à grand angle	-	-	-	-	-	-	-

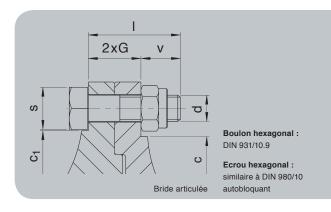
Taille d'articulation		687/688.40		687/688.45		687/688.55		687/688.65	
Bride -∅	mm	150	180	180	225	180	225	180	225
Та	Nm	120	190	190	295	295	295	295	295
С	mm	100	119	119	158	118	158	118	158
c <sub>1</sub>	mm	110,3	132,5	132,5	171	130,5	171	130,5	171
d	_	M 12	M 14	M 14	M 16	M 16	M 16	M 16	M 16
1	mm	33	40	40	50	50	50	50	50
V	mm	13	16	16	20	22	20	20	20
S	mm	19	22	22	24	24	24	24	24
i <sup>1</sup> )	-	8	8	8	8	10	8	10	8
Boulons pouvant être introduits côté articulation	Exécution normale	oui	oui	oui	oui	oui	oui	non	oui
Boulons pouvant être introduits côté articulation	Exécution à grand angle	oui	oui	oui	-	oui	-	-	-

<sup>1) =</sup> Nombre de trous par bride

Ta = Couple de serrage de l'assemblage vissé Clé dynamométrique spéciale disponible sur demande

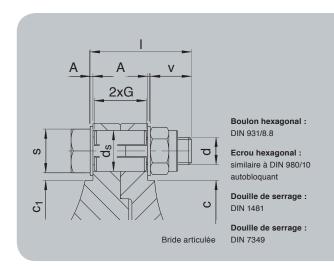
# Série 390 Assemblage vissé normal

Taille d'articulation		390.60	390.65	390.70	390.75	390.80
Bride - $\varnothing$	mm	285	315	350	390	435
Ta	Nm	580	780	780	1.000	1.500
С	mm	202	230	256	295	332
c <sub>1</sub>	mm	214	247	277	308	343
d	-	M 20	M 22	M 22	M 24	M 27
I	mm	64	70	75	85	95
v	mm	24	26	25	29	31
s	mm	30	32	32	36	41
i <sup>1</sup> )	-	8	8	10	10	10
Boulons pouvant être introduits côté articulation		oui	oui	oui	oui	oui



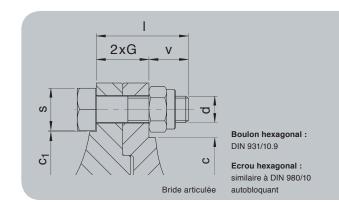
# Série 587/390 Assemblage vissé à douille de serrage

Taille d'articulat	ion	587.50	587.55	390.60	390.65	390.70	390.75	390.80
Bride - $\varnothing$	mm	250	250	285	315	350	390	435
Та	Nm	130	130	200	200	280	280	400
С	mm	176	168	202	230	256	295	332
c <sub>1</sub> <sup>2</sup> )	mm	176	176	198	228	254	294	332
d	-	M14	M14	M16	M16	M18	M18	M20
1	mm	65	65	75	75	90	95	110
ds	mm	25	25	28	30	32	32	35
Is	mm	32	32	36	40	45	50	60
v	mm	17	17	23	19	24	23	30
Α	mm	6	6	6	6	8	8	8
s	mm	22	22	24	24	27	27	30
i <sup>1</sup> )	-	4	4	4	4	4	4	4
Boulons pouvant être introduits côté articulation		oui						



# Série 587/190/390 Super court

Taille d'articulation		587.50	190.55	390.60	190.65	390.70
Bride -∅	mm	275	305	348	360	405
Та	Nm	190	295	405	405	580
С	mm	213,5	237,5	274	288	324,5
c <sub>1</sub>	mm	225	250	285	299	338
d	-	M 14	M 16	M 18	M 18	M 20
I	mm	50	50	60	60	65
V	mm	15	20	24	24	21
S	mm	22	24	27	27	30
i <sup>1</sup> )	-	10	10	10	10	10
Boulons pouvant être introduits côté articulation		oui	oui	oui	oui	oui



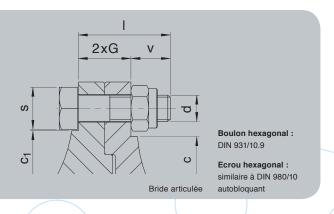
<sup>1) =</sup> Nombre de trous par bride

<sup>2) =</sup> Assemblage vissé à douille de serrage sans sécurité contre la torsion

Ta = Couple de serrage de l'assemblage vissé Clé dynamométrique spéciale disponible sur demande

# Série 392/393/689

Raccordement bridé avec clavette transversale



Taille d'articulation		392.50 689.50	392.55 689.55	392.60	392.65	392.70	393.75	393.80	393.85	393.90
Bride - ∅	mm	225	250	285	315	350	390	435	480	550
Та	Nm	295	405	580	780	780	1.000	1.500	2.000	2.000
С	mm	152	170	193	224	254	286	315	334	420
C1	mm	171	190	214	247	277	307	342	377	444
d	-	M 16	M 18	M 20	M 22	M 22	M 24	M 27	M 30	M 30
1	mm	60	75	80	90	100	110	120	130	140
V	mm	20	25	26	26	30	30	36	36	40
S	mm	24	27	30	32	32	36	41	46	46
i1)	-	8	8	8	10	10	10	16	16	16
Boulons pouvant être introduits côté articulation		non	non	non	non	non	non	non	non	non

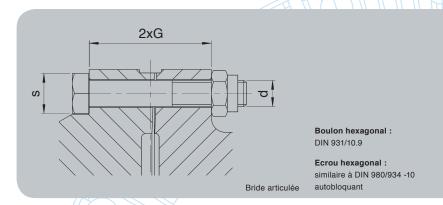
1) = Nombre de trous par bride

Ta = Couple de serrage de l'assemblage vissé Clé dynamométrique spéciale disponible sur demande



Série 492/498/598

Raccord bridé avec denture Hirth



## Série 492

Taille d'articulation		492.60	492.65	492.70	492.75	492.80	492.85	492.90
Bride - Ø	mm	285	315	350	390	435	480	550
Та	Nm	175	270	270	375	375	525	720
d	-	M 14	M 16	M 16	M 18	M 18	M 20	M 22
S	mm	21	24	24	27	27	30	32
i <sup>1</sup> )	_	10	10	12	12	16	16	16
Boulons pouvant être introduits côté articulation		non						

## Série 498/598

Taille d'artic	ulation	498.00 598.00	498.05 598.05	498.10 598.10	498.15 598.15	498.20 598.20	498.25 598.25	498.30 598.30	498.35 598.35	498.40 598.40	498.45 598.45	498.50 598.50	498.55 598.55	498.60 598.60
Bride - $\varnothing$	mm	600	650	700	750	800	850	900	950	1.000	1.050	1.100	1.150	1.200
Та	Nm	900	900	900	1.800	1.800	3.150	3.150	3.150	5.400	5.400	5.400	8.200	8.200
d	-	M 24	M 24	M 24	M 30	M 30	M 36	M 36	M 36	M 42 x 3	M 42 x 3	M 42 x 3	M 48 x 3	M 48 x 3
S	mm	36	36	36	46	46	55	55	55	65	65	65	75	75
i <sup>1</sup> )	-	20	20	24	24	24	24	24	24	20	20	20	20	20
Boulons pouve introduits côté articulation		non												

<sup>1) =</sup> Nombre de trous par bride

Ta = Couple de serrage de l'assemblage vissé Clé dynamométrique spéciale disponible sur demande



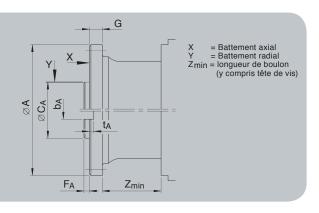
## Brides de raccordement

En général, les arbres de transmission à cardan sont reliés aux groupes de raccordement via des brides de raccordement.

Pour une marche parfaite des arbres de transmission à cardan, il est indispensable de respecter les tolérances définies pour la planéité et la concentricité (voir tableaux). Mis à part la profondeur de centrage  $F_A$ , l'ajustage  $C_A$ , la profondeur de rainure transversale  $t_A$  et la largeur de rainure transversale  $b_A$  prévues pour certaines tailles, les dimensions des brides de raccordement correspondent à celles des arbres de transmission à cardan correspondantes. Elles figurent dans les tableaux ci-après.

Pour un meilleur blocage de boulon, le détalonnage peut être configuré sur la bride de raccordement comme appui de tête de boulon et le boulon peut être introduit depuis la bride de raccordement. Ce faisant, il faut respecter la distance Zmin entre la bride et le carter.

Si cette solution n'est pas réalisable pour des raisons de place etc., nous recommandons d'utiliser des boulons filetés.



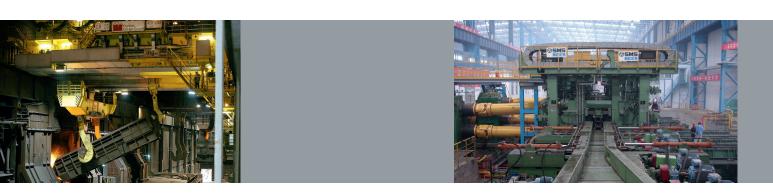
### Série 587

Taille d'articulation		587	7.50	587	587.60	
Α	mm	225	250	250	285	285
FA	mm	4-0,2	5-0,2	5-0,2	6-0,5	6-0,5
G	mm	15	18	18	20	20
X et Y	mm	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06
C <sub>A</sub> h6	mm	140	140	140	175	175

# Série 687/688

Taille d'articulation		687/688.15	687/688.20	687/688.25	687/688.30		687/688.35	
Α	mm	100	120	120	120	150	150	180
FA	mm	2,3-0,2	2,3-0,2	2,3-0,2	2,3-0,2	2,3-0,2	2,3-0,2	2,3-0,2
G	mm	7	8	8	8	10	10	12
X et Y	mm	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
C <sub>A</sub> h6	mm	57	75	75	75	90	90	110

Taille d'articulation		687/688.40		687/688.45		687/688.55		687/688.65	
A	mm	150	180	180	225	180	225	180	225
F <sub>A</sub>	mm	2,3-0,2	2,3-0,2	2,3-0,2	4-0,2	2,3-0,2	4-0,2	2,3-0,2	4-0,2
G	mm	10	12	12	15	14	15	15	15
X et Y	mm	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
C <sub>A</sub> h6	mm	90	110	110	140	110	140	110	140



# Série 390

Taille d'articulation		390.60	390.65	390.70	390.75	390.80
Α	mm	285	315	350	390	435
FA	mm	6-0,5	6-0,5	7-0,5	7-0,5	9-0,5
G	mm	20	22	25	28	32
X et Y	mm	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
C <sub>A</sub> h6	mm	175	175	220	250	280

# Série 587/190 Super court

Taille d'articulation		587.50	190.55	190.60	190.65	190.70
Α	mm	275	305	348	360	405
F <sub>A</sub>	mm	4-0,2	5-0,3	6-0,5	6-0,5	7-0,5
G	mm	15	15	18	18	22
X et Y	mm	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
C <sub>A</sub> h6	mm	140	140	175	175	220

## Série 392/393

Taille d'articulation		392.50	392.55	392.60	392.65	392.70	393.75	393.80	393.85	393.90
A	mm	225	250	285	315	350	390	435	480	550
FA	mm	4-0,5	5-0,5	6-0,5	7-0,5	7-0,5	7-0,5	9-0,5	11-0,5	11-0,5
G	mm	20	25	27	32	35	40	42	47	50
X et Y	mm	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
C <sub>A</sub> f8	mm	105	105	125	130	155	170	190	205	250
b <sub>A</sub> K8	mm	32	40	40	40	50	70	80	90	100
t <sub>A</sub> + 0,2 mm		9	12,5	15	15	16	18	20	22,5	22,5



# **Entretien**

### Intervalles d'entretien

Les utilisations d'arbres de transmission à cardan dans les installations industrielles sont multiples, et il faut tenir compte des conditions de service très différentes. Nous recommandons de réaliser des inspections à des intervalles de temps et de prestations réguliers et, si possible, de les coordonner avec des travaux sur d'autres parties de machine. En tout cas, la maintenance doit être effectuée au moins une fois par an.

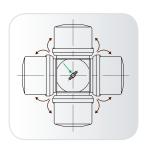
**Inspections** 

# **⚠MISE EN GARDE**

Les desserrages peuvent entraîner un déséquilibre ou des vibrations de l'arbre de transmission à cardan. Le déséquilibre ou les vibrations peuvent causer une usure prématurée susceptible d'entraîner une cassure de l'arbre à cardan, engendrant de graves dommages corporels ou matériels.

 Vérifier le bon serrage de l'assemblage par bride et resserrer avec le couple prescrit

## Graissage centralisé





(voir assemblage par bride, page 7).

 Contrôle du jeu. En soulevant les articulations et la glissière de déplacement longitudinal, vérifier si un jeu visible ou perceptible existe dans cette zone.

De plus, en cas de toute survenance de bruits inhabituels, de vibrations ou de comportement anormal de l'arbre de transmission à cardan, il faut en rechercher la cause et l'éliminer.

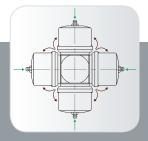
## Graissage

# **⚠MISE EN GARDE**

### Avertissements de graissage

- Des intervalles de graissage inadaptés ou un graissage insuffisant peuvent causer un recuit des croisillons à tourillons, ce qui peut entraîner une séparation de l'arbre de transmission à cardan ou des pièces de connexion du véhicule ou de la machine, occasionnant ainsi de graves dommages corporels ou matériels.
- L'utilisation de lubrifiants ou graisses incompatibles peut entrainer le dysfonctionnement et le démontage necessaire de l'arbre de transmission.

# Graissage du fond de coussinet



Les arbres de transmission à cardan GWB™ sont livrées prêtes à être montées, graissées.

- Pour le graissage des arbres de transmission à cardan, il faut utiliser des lubrifiants standard conformes à la norme STD 4006-005. Les lubrifiants à base de lithium ne peuvent être utilisés UNIQUEMENT, que s'ils remplissent la spécification suivante : KP2N-20/DIN 51502 selon DIN 51818.
- N'utilisez pas de graisses avec des additifs MoS<sub>2</sub>!
   Les graisses GWB standard peuvent être utilisés UNI-QUEMENT avec d'autres graisses complexes au lithium à base d'huile minérale.
- Avant le regraissage, il faut nettoyer les graisseurs.
- Utiliser des appareils adéquats pour le graissage.
   Pression de graissage pour les garnitures de croisillons à tourillons max. 15 bar.
   La pression de graissage pour la compensation de longueur est fonction de la construction.
   Ajouter de la graisse jusqu'à ce que de la graisse fraîche sorte des quatre joints d'étanchéité des quatre coussinets.
- Les arbres de transmission à cardan qui ont été stockés pendant plus de 6 mois doivent être graissés avant la mise en service.



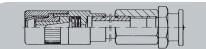
# **Entretien**

• Pour le nettoyage d'arbres de transmission à cardan, il ne faut pas utiliser des détergents chimiques corrosifs. Lors du nettoyage avec des nettoyeurs à haute pression, il ne faut pas orienter le jet sous pression directement sur le joint d'étanchéité! Les joints d'étanchéité peuvent être endommagés, la saleté et l'eau peuvent s'infilter. Après un nettoyage, il faut en tout cas procéder à un graissage jusqu'à ce que la graisse sorte des joints d'étanchéité.

# Garnitures de croisillons à tourbillons

# **MISE EN GARDE**

Des tolérances excessives aux extrémités des croisillons à tourillons peuvent entraîner un déséquilibre et des vibrations de l'arbre de transmission à cardan. Un déséquilibre ou des vibrations peuvent entraîner une forte usure qui peut elle-même être



N° cde:

1 000 00 86 05 006 (longueur 90 mm) 1 000 00 86 05 025 (longueur 300 mm)

# Intervalle de regraissage (standard)

Série	Articulations	Déplacement
587	6 mois	6 mois <sup>1)</sup>
687/688	6 mois	exempt d'entretien 12 mois <sup>1)</sup>
190	6 mois	6 mois
390/689	6 mois	6 mois
392/393	6 mois	6 mois
492/498/598	3 mois	3 mois

1) pour glissière de déplacement profilée pouvant être graissée

## la cause d'une séparation de l'arbre de transmission à cardan de la machine ou du véhicule.

Les garnitures de croisillons à tourillons doivent être regraissées via un graisseur conique central sur le croisillon à tourillons ou monté sur le fond de douille selon DIN 71412. Il faut remplacer les garnitures de croisillon à tourillons avant d'atteindre la durée de vie de stockage théorique. Les joints d'étanchéité des logements de croisillon à tourillons doivent être complètement graissés. Lors du regraissage, il faut ajouter de la graisse jusqu'à ce qu'elle sorte par les joints d'étanchéité des paliers. Le graissage de la série 498/598 doit être effectué via des graisseurs plats selon DIN 3404 (dans des cas particuliers, ceci s'applique aussi aux séries 390, 392, 393, 492, 689). Le tube de graissage accessoire représenté doit être utilisé comme un adaptateur entre le graisseur conique (selon DIN 71412) sur l'arbre de transmission à cardan et le raccordement de graisseur plat sur la presse de graissage (voir figure).

### Déplacement longitudinal

En général, les séries 390, 392, 393, 492, 689, 190 et 587, ainsi que les exécutions spéciales de la série 687/688, sont graissées via une soupape de graissage et de purge d'air combinée avec graisseur conique selon DIN 71412 (sans cône d'étanchéité dans le graisseur). Le coulis-

sement des séries 498/598 est lubrifié grâce à un graisseur plat selon norme DIN 3404.

- Les soupapes de graissage et de purge d'air ne doivent pas être enlevées ou remplacées par des graisseurs standard.
- Il faut impérativement enlever les couvercles des graisseurs avant la mise en service.
- Il est recommandé d'effectuer le regraissage à la longueur emboîtée Lz.

# Intervalles de regraissage recommandés

Les intervalles de temps de regraissage ou de contrôle suivants sont recommandés pour les arbres de transmission à cardan (voir tableau):

- Des facteurs d'influence défavorables comme la température, la saleté, l'eau entre autres peuvent rendre nécessaires des intervalles de graissage plus courts. En principe, nous recommandons d'adapter les intervalles de graissage aux conditions de service respectives.
- Pour les arbres de transmission à cardan avec glissière de déplacement profilée revêtue de matière plastique (sur demande du client), les intervalles de regraissage peuvent être prolongés à 12 mois, en fonction du cas d'application.

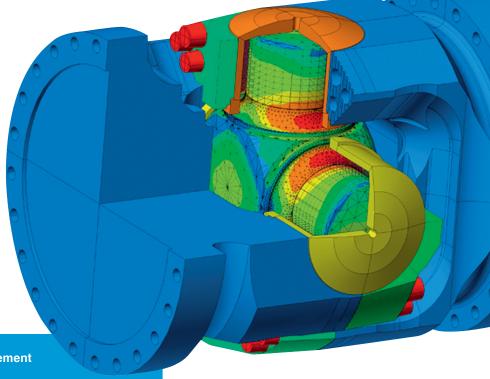


# **Maintenance**

# Informations de sécurité relatives aux réparations

- Pour des raisons de sécurité, il faut confier la réparation des arbres de transmission à cardan uniquement à des ateliers de réparation agréés par GWB™ ou GWB. La maintenance d'arbres de transmission à cardan est réalisée en bonne et due forme par notre service Arbres de transmission à cardan. C'est ici que la remise en état des arbres est effectuée en utilisant des pièces de rechange d'origine.
- Une maintenance d'arbres de transmission à cardan par le client ne doit être prise en considération qu'en cas d'urgence et pour les installations dans lesquelles les arbres de transmission à cardan tournent à des vitesses inférieures à 500 min<sup>-1</sup>. Il faut équilibrer les arbres de transmission à cardan pour les vitesses supérieures à 500 min<sup>-1</sup>.
- En cas de remplacement de garnitures de croisillon à tourillons, nous recommandons de remplacer également les vis

- de couvercle de palier pour les séries avec bossages de palier divisés. Observez à ce sujet nos prescriptions de montage et de remise en état.
- Des réparations qui ne sont pas effectuées de manière techniquement appropriée peuvent entraîner des dysfonctionnements des arbres de transmission à cardan et causer de graves dommages corporels ou matériels. Veuillez prendre contact avec nous si vous avez des questions ou besoin de plus amples informations.



Protection de l'environnement

Notre gestion de protection de l'environnement accorde une importance particulière à la responsabilité en matière de produits. C'est pourquoi 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.

# Informations supplémentaires et instructions de commande

Sélection d'arbres de transmission à cardan

La sélection des arbres de transmission à cardan ne dépend

pas seulement du couple maximal admis de l'arbre et des raccor
dements existants mais aussi d'une variété d'autres facteurs.



Pour la destination exacte de la série et le dimensionnement de l'arbre, veuillez observer les indications portées dans la présente brochure.

A l'aide de logiciels spéciaux, nos ingénieurs Dana peuvent calculer respectivement la taille d'arbre de transmission à cardan nécessaire à votre application ainsi que les raccordements nécessaires.

Pour satisfaire du mieux possible vos exigences, veuillez nous faire parvenir les informations suivantes :

- Longueur de montage de l'arbre de transmission à cardan
- Conditions angulaires
- Déplacement nécessaire
- Vitesse d'arbre de transmission à cardan maximale
- Dimensions des raccordements
- Couple maximum sur l'arbre de transmission à cardan
- Couple nominal sur l'arbre de transmission à cardan
- Conditions de charge
- Description de l'installation avec conditions d'utilisation et influences de l'environnement

# **Applications spéciales**

# Arbres de transmission à cardan dans les véhicules ferroviaires

Les arbres secondaires des véhicules ferroviaires doivent de plus être dimensionnés selon le couple maximum à transmettre en raison de l'adhérence entre la roue et le rail (facteur d'adhésion).

# Arbres de transmission à cardan dans les entraînements de grue

Les conditions de service particulières s'appliquant aux entraînements de translation d'installation de grues ont été prises en compte lors de l'élaboration de la norme DIN 15 450. Cette norme permet de sélectionner des arbres de transmission à cardan pour cette application.

## Arbres de transmission à cardan dans les entraînements de navire

Pour ces arbres de transmission à cardan nécessitant une homologation, il faut observer les directives de la société de classification respective.

# Arbres de transmission à cardan dans d'autres installations de transport de personnes

En cas d'utilisation d'arbres de transmission à cardan, par exemple dans les transports, les élévateurs, les téléphériques, les ascenseurs, les véhicules ferroviaires etc. il faut observer les prescriptions ou les normes des autorités de surveillance et des autorités d'homologation.

# Arbres de transmission à cardan dans des zones en danger d'explosion (directive Atex)

Pour l'exploitation d'arbres de transmission à cardan dans des zones en danger d'explosion, une déclaration de conformité EG au sens de la directive 94/9/EG doit être remise. Les niveaux suivants peuvent être attestés pour le

produit « Arbre de transmission à joint de cardan » :

a) en général : **(€** ⊗ II 3 GDc T6 b) pour les arbres de transmission à cardan avec mesures supplémentaires : **(€** ⊗ II 2 GDc T6

L'arbre de transmission à cardan ne doit pas être utilisé dans les conditions suivantes :

- Dans la plage de vitesse critique pour la flexion de l'entraînement
- Dans la plage de vitesse critique pour la torsion de l'entraînement
- Aucun dépassement de l'angle de fléchissement en service admis (selon le plan fourni avec la commande)
- Aucun dépassement des couples dynamiques et statiques admis (selon le plan fourni avec la commande)
- Aucun dépassement des valeurs admises pour n x β (vitesse x angle de fléchissement) (voir catalogue)
- Aucun dépassement d'utilisation de la durée de vie de stockage théorique

Si vous souhaitez en savoir plus sur les arbres de transmission à cardan GWB™ ou discuter d'exigences pour des applications spéciales avec un ingénieur, veuillez simplement prendre contact avec la société Dana.

Vous pouvez le faire en nous téléphonant au 0049 (0) 201-81 24-0 ou nous rendre visite sur Internet, site www.gwbdriveshaft.com ou www.dana.com.

# Service après-vente

### Pays

Spicer Gelenkwellenbau GmbH 2. Schnieringstraße 49 Boîte postale 10 1362 45013 Essen Allemagne

Téléphone: +49 (0) 201-81 24-0 E-mail: industrial @ dana.com Internet: www.gwbdriveshaft.com www.dana.com

Service Centre Hamburg
Off-Highway Powertrain Services
Germany GmbH

Ottensener Straße 150 22525 Hamburg

Allemagne Téléphone: +49 (0) 40 5400 900 E-mail: customerservice.hamburg@

walterscheid.com

### Etranger

Afrique du Sud Driveline Technologies (Pty) Ltd.

CNR. Derrick & Newton Roads
Spartan, Kempton Park
P.O. Box 2649
Kempton Park 1620
Afrique du Sud
Téléphone: 00 27 11 929 56 00
Fax: +27 (0) 86 212 9256
E-mail: richard@driveline.co.za

### Corée du Sud

Dana Incorporated Korea

11F Vision Tower, 312 Teheran-ro, Gangnam-gu, Seoul, 06211, Corèe Téléphone: +82 (0)2 3483 6409

Mobile: +82 (0)10 4355 9812 E-mail: willy.cho@dana.com

### Argentine

Chilicote S.A.

Avda. Julio A. Roca 546 C1067ABN - Buenos Aires

Argentine

Téléphone: +54 11 43 31 66 10
E-mail: chilicote@chilicote.com.ar
Compétence aussi pour l'Uruguay et le Chili.

Australie

Dana SAC Australia Pty Ltd

149 Gilba Road Girraween NSW 2145

Australie

Téléphone: +61 28848000 E-mail: nswsales.dbau@dana.com

Dana Australia Pty Ltd

8 Hudson Court Keysborough VIC 3173

Australie

Téléphone: +61 3 8779 8500 E-mail: Aus.Spicer@dana.com

Hardy Spicer Company P/L

17-31 Discovery Road

Dandenong South, Victoria 3175, Australie

Téléphone: +61 3 97 941 900

E-mail: russell.plowman@hardyspicer.com.au

E-mail: hspicer@hardyspicer.com.au

Autriche

Service Centre Vienna

Powertrain Services Austria GmbH

Slamastrase 32

1230 Vienne, Autriche

Téléphone: +43 (0) 1616 38 800

E-mail: service.austria@walterscheid.com

Belgique

Service Centre Sint-Truiden

Powertrain Services Benelux BV

Groenstraat 5920, bus 2 3800 Sint-Truiden, Belgique Téléphone: +32 (0) 11 59 02 60

E-mail: service.belgium@walterscheid.com

Brésil

Dana SAC South América Indústria e Comércio de Transmissões Ltda Indústrias

Ltda.

Via Prefeito Jurandyr Paixão, 1900 - Mailbox 4011

Zip code: 13487-970 Limeira - SP - **Brésil** 

Téléphone: +55 19 3446 8600 E-mail: vendas@gwbcardans.com.br

Tiago Goldner

Téléphone: +55 19 3446 8602 Mobil: +55 19 8137 8791 E-mail: tiago.goldner@dana.com

Chine / P.R.C.

Dana China Shanghai Office

7F, Tower B, Hongwell International Plaza No. 1602 Zhongshan Road West Xuhui District, Shanghai

Chine

Téléphone: +86 21 333 250 00 E-mail: shao.cheng@dana.com

Danemark

Service Centre Kobenhavn Powertrain Services Scandinavia AB

Powertrain Services Scandinavia Al Baldershöj 11 A+B, 2635 Ishöj

Dänemark

Téléphone: +45 (0) 44 86 68 44

E-mail: service.denmark@walterscheid.com

Espagne

Gelenk Industrial S.A.

Balmes, 152 08008 Barcelone Espagne

Téléphone: +349 3 23 74 245

E-mail: javier.montoya@gelenkindustrial.com

Service Centre Madrid

Off-Highway Powertrain Service Spain

Sociedad Limitada

Calle Garzas 10A 28320 Pinto Espagne

Téléphone: +34 91 690 95 77

E-mail: service.spain@walterscheid.com



### États-Unis, Canada

### Dana Incorporated - Aftermarket Group

PO Box 1000 Maumee, OH 43537

États-Unis

Téléphone: +1 419 887 5216 E-mail: Tom.DeHaven@dana.com E-mail: spicerindustrial@dana.com

### **Finlande**

### Oy UNILINK Ab

Melkonkatu 24, 00210 Helsinki

Finlande

Téléphone:+358 (0) 9 6866 170, E-mail: unilink@unilink.fi Internet: www.unilink.fi

#### France

### Service Centre Paris

### Powertrain Services France SA

8 Rue Panhard et Levassor 78570 Chanteloup les Vignes

France

Téléphone: +33 (0) 130 068 400

E-mail: service.france@walterscheid.com

### Grande-Bretagne

### Dana SAC UK

Kestrel Court, Centre Park Warrington, WA1 1QX Grande-Bretagne

Téléphone: +44 (0) 1925 636 682 E-mail: sales.breviniuk@dana.com Internet: www.dana-sac.co.uk

## Service Centre Leek

## Powertrain Services UK Limited

Higher Woodcroft Leek Staffordshire ST13 5QF Grande-Bretagne

Téléphone: +44 (0) 153 838 42 78 E-mail: service.uk@walterscheid.com

### Grèce

### Hellas Cardan GmbH

Strofi Oreokastrou 56430 Thessaloniki

Grèce

Téléphone: +30 2310 682 702 E-mail: hecardan@otenet.gr

### Inde

### **Dana India Private Limited**

Survey No. 278, Raisoni Industrial Park, Phase II, Hinjewadi, Village-Mann, Tal. Mulshi,

Pune-411 057

Inde

Téléphone: +91 9948572000 E-mail: koteswara.rao@dana.com

#### Indonésie

### PT. Tekno Fluida Indonesia

Kawasan Multiguna - Taman Tekno BSD Sektor XI Blok H2 No. 3A - BSD City

Tangerang 15314

Indonésie

Téléphone: +62 21 75876580

Contact Antoni Sutiono:

E-mail: antoni.sutiono@teknofluida.com

Contact Jan Pieter Sinaga: E-mail: jan.pieter@teknofluida.com Internet: www.teknofluida.id

### Italie

### Dana Motion Systems Italia S.r.l.

Via Luciano Brevini1/A 42124 Reggio Emilia (RE)

Italie

Téléphone: +39 0522 9281 E-mail: dana.re@dana.com

### Service Centre Milano

### Powertrain Services Italy SpA

Via G. Ferraris 125/C 20021 Bollate, Milano

Italie

Téléphone: +39 02 38 33 81

E-mail: service.italia@walterscheid.com

### Norvège

### Dana SAC Norway AS

# Dana Incorporated

Elveveien 38 3262 Larvik Norvège

Téléphone: +47 33 11 71 00

E-mail: BreviniNO.brevini@dana.com Internet: www.dana-industrial.com/sac-norway/

# Service Centre Oslo

## Powertrain Services Scandinavia AB

Karihaugveien 102 1086 Oslo Norvège

Téléphone: +47 23 286 810

E-mail: service.norway@walterscheid.com

### Pays-Bas

### Powertrain Services Benelux B.V.

A. Hofmanweg 2A 2031 BH Haarlem

Pays-Bas

Téléphone: +31 23 3033700

E-mail: service.netherlands@walterscheid.com

### Polen

### Cardan Polska Sp. z o.o.

ul. Poznanska 13A Sady k. Poznania 62-080 Tarnovo Podgórne Polen

Telefon: +48 61 847 70 01 Mobil: +48 606 44 99 44 E-Mail: biuro@cardanpolska.com

Russie-Ukraine APA-KANDT GmbH

Weidestraße 122c 22083 Hamburg Deutschland

Téléphone: +49 (0) 40 48 061 438 E-mail: office@apa-kandt.de Internet: www.apa-kandt.de

Singapour-Asie Pacifique Dana SAC S.E. Asia Pte Ltd Dana Incorporated

8B Buroh Street 3rd floor Singapour 627532 Téléphone: +65 6356 8922

E-mail: sales.singapore@dana.com

# Suède

# Powertrain Services

Scandinavia AB

Alfred Nobels Allé 110 14648 Tullinge Schweden

Téléphone: +46 8 603 97 00

E-mail: service.sweden@walterscheid.com

### Suisse

Service Centre Regensdorf Off-Highway Powertrain Services

Germany GmbH Althardstrase 141 8105 Regensdorf (Zurich)

Suisse

Téléphone: +41 (0) 44 87 16 070

E-mail: service.switzerland@walterscheid.com

Copyright by Spicer Gelenkwellenbau GmbH Tous droits réservés.

Toute reproduction de la présente publication, même d'extraits de celle-ci, nécessite l'autorisation préalable du détenteur du copyright. Le présent catalogue rend obsolètes toutes les données antérieures. Sous réserve de modifications.

Publication 06/2020



# Dana **About Dana Incorporated**

Dana is a world leader in providing power-conveyance and energy-management solutions that are engineered to improve the efficiency, performance, and sustainability of light vehicles, commercial vehicles, and off-highway equipment. Enabling the propulsion of conventional, hybrid, and electric-powered vehicles, Dana equips its customers with critical drive and motion systems; electrodynamic technologies; and thermal, sealing, and digital solutions.

### **About GWB™**

Since 1946, Dana brand GWB has led the market in heavy-duty, industrial drive shafts and genuine service parts for the scrap steel, construction, railway, marine and paper industries. Manufacturing and assembly operations located in Germany are supported by Dana's global network of R&D and distribution facilities. Introduced at a later date, GWB pioneered maintenancefree drive shafts, consolidating their status as market leader.

High-performance solutions for major original equipment manufacturers, as well as aftermarket customers worldwide, ensure first-rate technical innovation, quality performance, reliability and flexibility.

### © 2020 Dana Limited



Trains





Installations industrielles



Navires



## Spicer Gelenkwellenbau GmbH

. Schnieringstraße 49 45329 Essen/Allemagne





### **DIRECTIVE D'APPLICATION**

Les paramètres techniques et les spécifications peuvent diverger en cas particulier. Le type concret d'utilisation du produit doit être autorisé par Dana. Nous nous réservons le droit de procéder à des changements et des modifications des paramètres et des spécifications techniques de nos produits sans préavis.