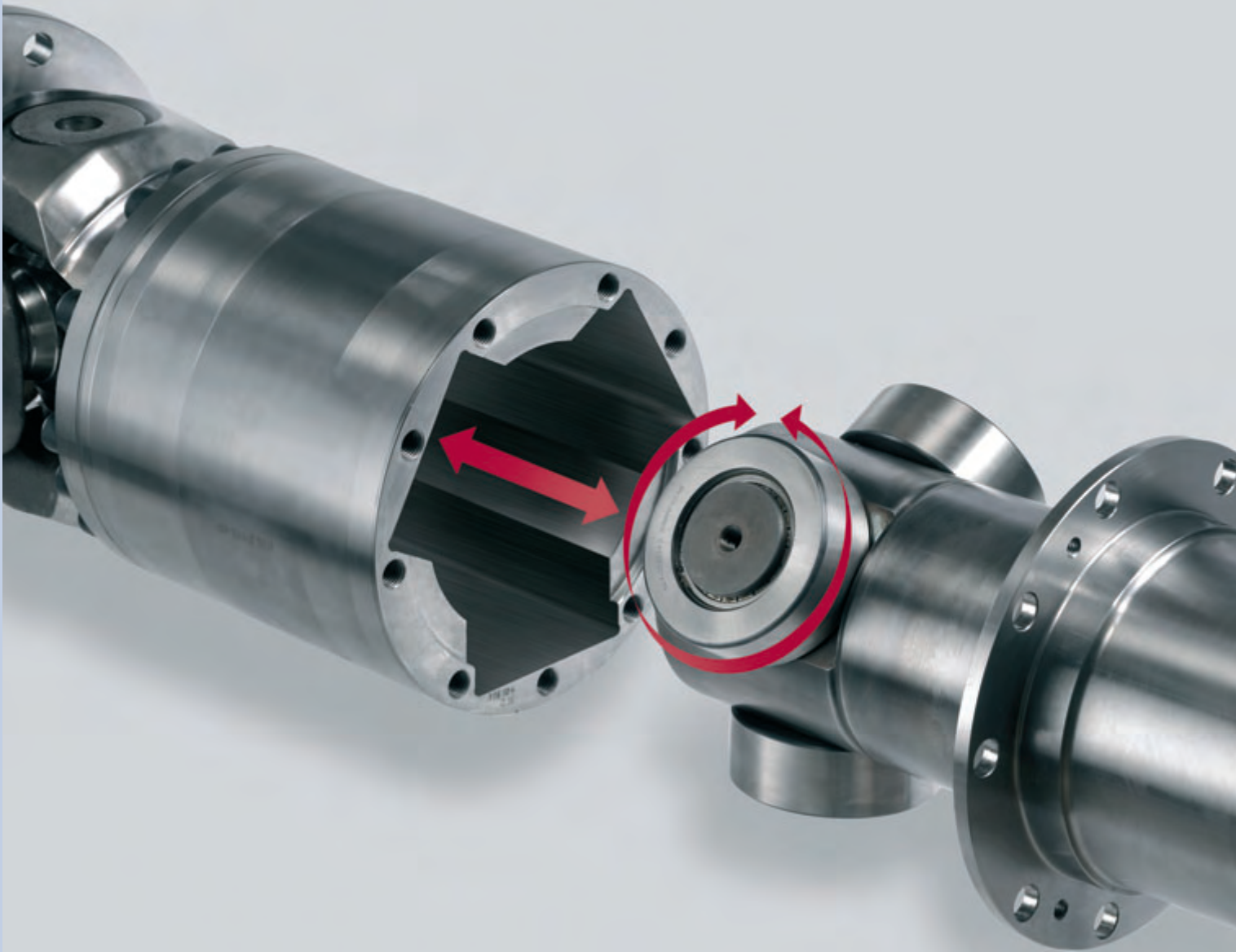


**VOITH**

Voith Turbo

**Transmissions à cardan tripode**



# Toujours à la pointe des performances : la transmission à cardan tripode Voith

**Les trains à grande vitesse doivent aujourd'hui répondre à des exigences hors du commun. Ils doivent résister à des forces considérables à des vitesses supérieures à 300 km/h, offrir sécurité et confort aux voyageurs tout en restant rentables et fiables. La transmission à cardan tripode Voith contribue à la satisfaction de ces exigences – par exemple sur le TGV-Atlantique.**

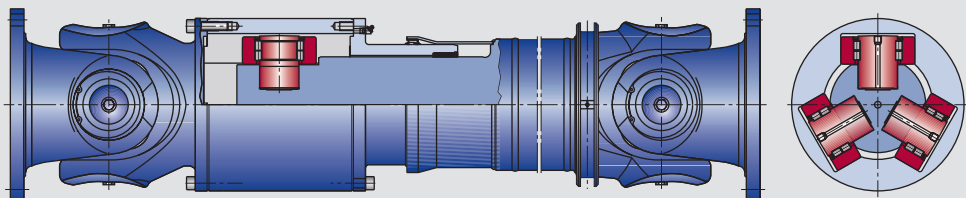


# Roulement sans frottement de glissement – compensateur de longueur à poussée axiale minimale

La transmission à cardan tripode Voith se distingue par une caractéristique de génie : la compensation de longueur est assurée par un palier à roulement et non pas par un profil à cannelures. L'avantage : Les forces axiales demeurent pratiquement constantes et faibles sur toute la plage de couple. En principe, la transmission tripode Voith est constituée de deux cardans standard et d'un compensateur de longueur spécial.

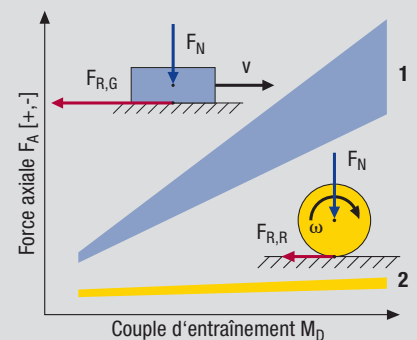
La transmission tripode Voith a été mise au point pour les applications dont l'entraînement nécessite une compensation permanente des mouvements axiaux de grande amplitude.

Ebauche du principe de fonctionnement d'une transmission tripode Voith



Comparaison des forces axiales :

- 1 Arbre à cardan en profilé courant (frottement glissement  $F_{R,G}$ )
- 2 Arbre à cardan tripode avec palier à roulement (frottement de roulement  $F_{R,R}$ )



## Conception et Calcul

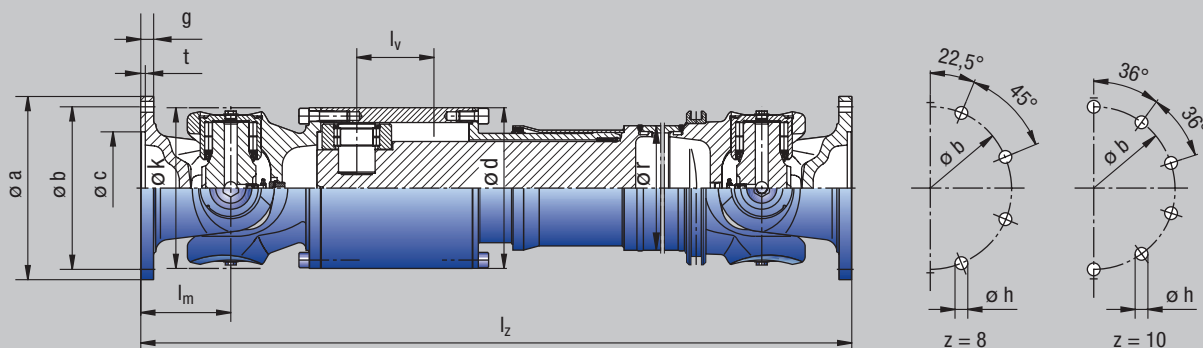
- Deux articulations standard et un compensateur de longueur à palier à roulement
- Axes équipés de 3 tourillons orientés chacun à  $120^\circ$  et dotés d'un galet cylindrique monté sur des roulements à rouleaux.
- Trois rainures permettant de guider les tourillons dans le barillet
- Dimensionnement et calcul analogues aux conceptions connues des paliers à roulement

## Qualité

- Développement et production conformément au système de gestion intégré pour la qualité, l'environnement et la sécurité du travail
- Longue phase d'essai avant le lancement en série
- Test de l'arbre complet sur le banc d'essai de vibration
- Mesure de l'effort axial sous charge

# Notre expérience est votre avantage

Caractéristiques de la transmission à cardan tripode Voith	Avantages
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compensateur de longueur avec palier à roulement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Poussées axiales faibles et presque constantes</li> <li>■ Compensateur de longueur pratiquement exempt d'usure</li> <li>■ Décharge des paliers axiaux et des suspensions des organes périphériques</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Chemins de roulement trempés dans le barillet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Grande longévité</li> <li>■ Aucune modification au niveau du jeu prédéterminé</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sous charge, forces périphériques identiques au niveau des trois roulements à rouleaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Equilibrage stable sur l'ensemble de la durée de vie</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Graissage assuré du palier à roulement par capsulage du barillet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nécessite peu d'entretien</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Centrage parfaitement assis au niveau des rouleaux et de la douille de glissement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fonctionnement extrêmement régulier de la transmission</li> </ul>

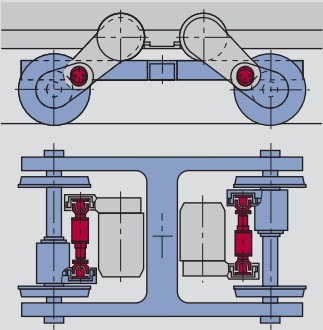
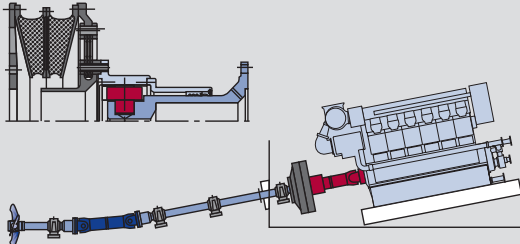


Taille	$l_z$ min	$l_v$	$l_m$	$\beta$	a	$b \pm 0,1$	c H7	k	d	r	z	h C12	g	t
225.8	750	50	110	25°	225	196	140	198	180	160	8	16	15	5
250.8	810	60	120	15°	250	218	140	208	208	170	8	18	18	6
285.8	940	60	140	15°	285	245	175	250	250	200	8	20	20	7
315.8	1140	120	160	15°	315	280	175	285	285	220	8	22	22	7
350.8	1260	120	180	15°	350	310	220	315	315	240	10	22	25	8
390.8	1400	120	194	15°	390	345	250	350	350	244,5	10	24	32	8
435.8	1550	120	215	15°	435	385	280	390	390	267	10	27	40	10

## Remarques :

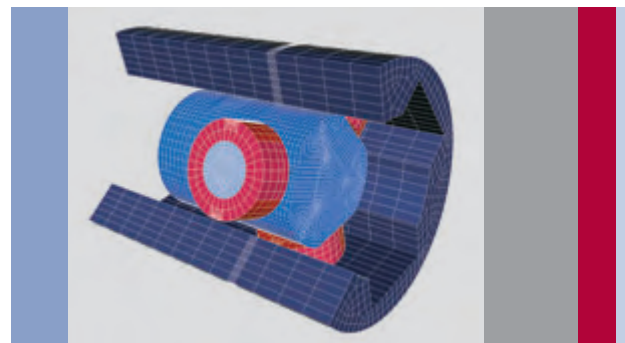
- Cotes en mm
- $\beta$ : Angle de flexion
- Couples sur demande
- Versions spéciales sur demande

# Les arbres tripode Voith maîtrisent la dynamique – par exemple...

	...dans les véhicules ferroviaires	...dans les bateaux
		
<b>Exemple d'utilisation</b>	<p>Transmissions à cardan tripode pour la transmission de la puissance entre les moteurs disposés dans la caisse et les roues motrices du bogie suspendu</p>	<p>Arbre tripode Voith combiné à un accouplement élastique dans la ligne d'arbre</p>
<b>Utilité, avantages</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Des masses non suspendues réduites diminuent la charge sur le bogie, sur l'arbre de sortie ainsi que sur le rail</li> <li>■ Réduction de l'usure entre le rail et la roue</li> <li>■ Excellent comportement dynamique propice à une sécurité et à un confort de conduite accrus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Grande résistance aux chocs</li> <li>■ Filtration acoustique élevée</li> <li>■ Confort de conduite amélioré</li> </ul>

## Ingénierie au plus haut niveau

La résistance de la transmission tripode Voith a été contrôlée et optimisée au moyen de la technique FEM. Des tests dynamiques au banc d'essai, effectués en partie dans des conditions de fonctionnement extrêmes, ont confirmé la fiabilité du produit. Ainsi, Voith Turbo propose aujourd'hui un produit de qualité maximale, éprouvé depuis des décennies dans la pratique.



Voith Turbo GmbH & Co. KG  
Universal Joint Shafts and Hirth Couplings  
Alexanderstr. 2  
89522 Heidenheim, Germany  
Tel. +49 7321 37-8283  
Fax: +49 7321 37-7106  
UJShafts@voith.com  
[www.voithturbo.com/universal-joint-shafts](http://www.voithturbo.com/universal-joint-shafts)

**VOITH**  
*Engineered reliability.*