

INUSABLES ET SANS ENTRETIEN.

LIGNES D'ARBRE

SÈRIES ZA / ZAE | DE 10 À 4.000 Nm
EZ2 / EZV | DE 10 À 25.000 Nm



R+W[®]
COUPLING TECHNOLOGY

L'ACCOUPLMENT IDÉAL DE 10 À 25.000 Nm

www.rw-france.fr

LIGNES D'ARBRE RIGIDES À LA TORSION

Domaines d'applications :

Pour entre-axes importants dans les domaines suivants

- Palettiseurs
- Machines d'imprimerie
- Systèmes de convoyage
- Systèmes automatiques d'assemblage
- Vérins mécaniques
- Machines d'emballage
- Machines textile
- Machines d'usinage du bois
- Modules multi-axes
- Machines de production de papier
- Ponts roulants
- Machines pour l'agroalimentaire

TYPES

PROPRIÉTÉS

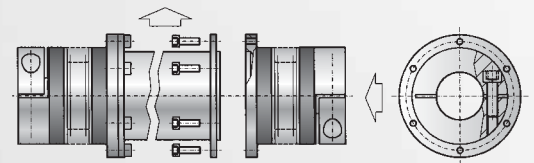
EXEMPLES D'APPLICATION

ZA



de 10 à 800 Nm

- Montage et démontage sans déplacement des éléments alignés
- Longueurs standard jusqu'à 6 m
- Aucun palier intermédiaire nécessaire



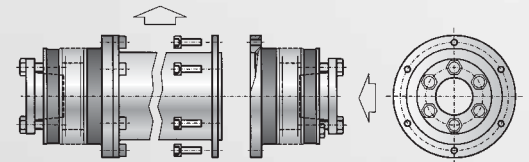
voir page 3

ZA



de 1500 à 4000 Nm

- Montage et démontage sans déplacement des éléments alignés
- Longueur standard jusqu'à 6 m
- Aucun palier intermédiaire nécessaire



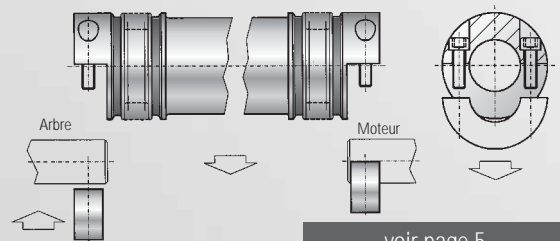
voir page 4

ZAE



de 10 à 800 Nm

- Accouplement amovible radialement
- Montage et démontage très facile grâce aux demi-moyeux amovibles
- Longueur standard jusqu'à 6 m
- Aucun palier intermédiaire nécessaire



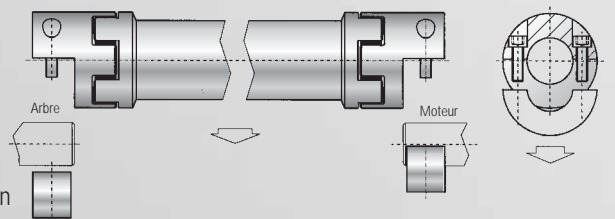
voir page 5

EZ 2



de 10 à 25.000 Nm

- Montage radial grâce aux moyeux de serrage amovibles
- Aucun palier intermédiaire nécessaire
- Moyeux de serrage conique en option
- Longueur standard jusqu'à 4 m



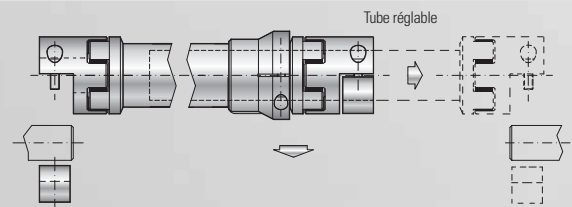
voir page 8

EZV



de 10 à 1200 Nm

- Télescopique
- Absorption des vibrations
- Aucun palier intermédiaire nécessaire
- Moyeux de serrage conique en option
- Longueur standard jusqu'à 4 m

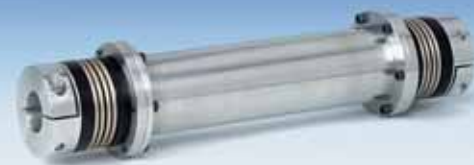
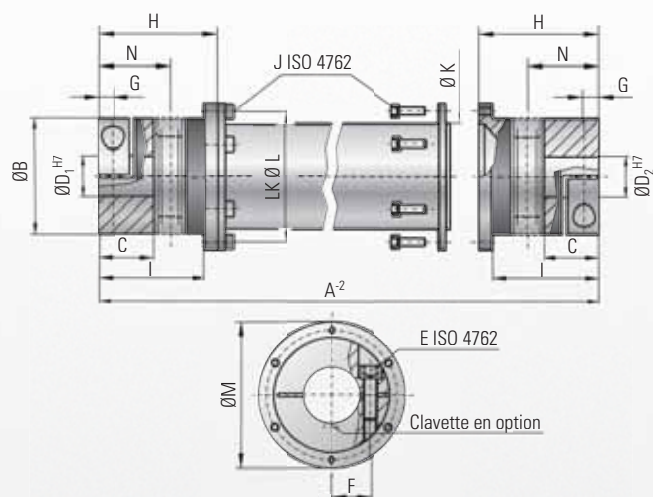


voir page 9

En option
ACIER
INOX

TYPE ZA 10-800 Nm

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES



Moyeu de serrage

Spécifications :

- Compensation de désalignement sur trois axes
- Sans jeu et rigide à la torsion
- Grandes longueurs de raccordement
- Longueurs standard jusqu'à 6 m
- Aucun palier intermédiaire nécessaire
- Montage facile par enlèvement du tube intermédiaire

Matières :

Soufflet en inox à haute flexibilité.
Tube intermédiaire en aluminium ; en acier à partir de la série 300.

En option, tube en fibre de carbone.

Moyeux de serrage en aluminium ; en acier à partir de la série 150.

Conception :

Moyeux de serrage équilibrés avec une vis de serrage de côté ISO 4762.

Extrémités du tube intermédiaire reposant sur un système cardanique (mobilité absolue) dans le moyeu de serrage.

Montage et démontage réalisés sans déplacement des éléments alignés en enlevant le tube intermédiaire.

Température :

De - 30°C à +100°C

Vitesse :

Dépend de la longueur A. Nous contacter

Durée de vie :

Illimitée et sans maintenance particulière si les limites techniques ne sont pas dépassées

Tolérances :

Moyeu / arbre de 0,01 à 0,05 mm

Exemple de désignation

ZA / 10 / 1551 / 18 / 19 / XX

Type
Série / couple nominal Nm
Longueur totale mm
Ø D1 H7
Ø D2 H7
Hors standard par ex. tube en carbone
Ces informations peuvent être modifiées sans préavis.

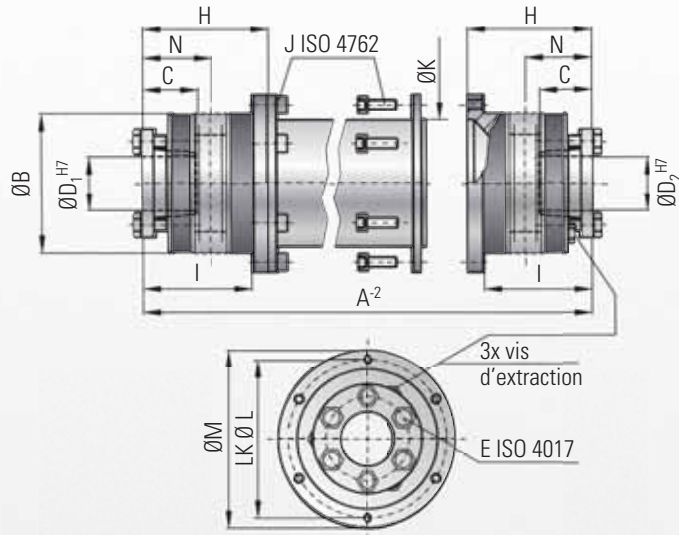
Type ZA 10 - 800 Nm		Série							
		10	30	60	150	200	300	500	800
Couple nominal (Nm)	T _{KN}	10	30	60	150	200	300	500	800
Longueur min-max (mm)	A ²	110 à 6000	140 à 6000	170 à 6000	190 à 6000	210 à 6000	250 à 6000	260 à 6000	260 à 6000
Ø Extérieur moyeux de serrage (mm)	B	40	55	66	81	90	110	123	134
Longueur d'ajustage (mm)	C	16	27	31	35,5	40,5	43	50	48
Ø Intérieur de Ø à Ø H7 (mm)	D _{1/2}	5 à 20	10 à 28	12 à 32	19 à 42	22 à 45	30 à 60	35 à 60	40 à 72
Ø Max. avec clavette H7 (mm)	D _{1/2}	17	23	29	36	45	60	60	66
Vis de serrage ISO 4762	E	M4	M6	M8	M10	M12	M12	M16	2x M16
Couple de serrage (Nm)	E	5	15	40	70	110	130	200	250
Entre axe (mm)	F	15	19	23	27	31	39	41	48
Cote (mm)	G	5	7,5	9,5	11	12,5	13	17	18
Longueur de la partie accouplement (Nm)	H	44,5	57,5	71	78	86	94	110	101
Cote (mm)	I	38,5	51	61	69	75,5	81	96	89
Vis ISO 4762	J	4x M4	6x M4	6x M5	8x M6	8x M6	8x M8	8x M8	10x M8
Couple de serrage des vis d'assemblage (Nm)	J	3	4	7	10	12	30	30	40
Ø Extérieur du tube (mm)	K	35	50	60	76	90	100	110	120
Diamètre (mm)	L	45	62,5	71,5	88	100	120	132	138
Ø Extérieur bride (mm)	M	52	70	80	98	110	135	148	153
Distance à mi-soufflet (mm)	N	25	34	41	47	52	56	66	64

Désalignements max. tolérés page 6



TYPE ZA 1500-4000 Nm

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES



Exemple de désignation

ZA / 1500 / 2551 / 65 / 70 / XX

Type	
Série / couple nominal Nm	
Longueur totale mm	
Ø D1 H7	
Ø D2 H7	
Hors standard, par ex. tube en carbone	
Ces informations peuvent être modifiées sans préavis.	

Spécifications :

- Compensation de désalignement sur trois axes
- Sans jeu et rigide à la torsion
- Grandes longueurs de raccordement
- Longueur standard jusqu'à 6 m, (8 m pour tube en fibre de carbone)
- Aucun palier intermédiaire nécessaire
- Montage facile par enlèvement du tube intermédiaire

Matières :

Soufflet en inox hautement flexible.
Tube intermédiaire : Acier
En option, tube en fibre de carbone.
Moyeux de serrage en acier.

Conception :

A frette conique fendue et vis d'extraction ISO 4017.
Extrémités du tube intermédiaire reposant sur un système cardanique (mobilité absolue) dans le moyeux de serrage. Montage et démontage réalisés sans déplacer les éléments alignés, en enlevant le tube intermédiaire.

Température :

De - 30°C à + 100° C

Vitesse :

Dépend de la longueur A. Nous contacter

Durée de vie :

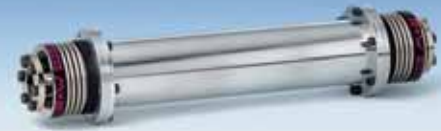
Illimitée et sans maintenance particulière si les limites techniques ne sont pas dépassées

Tolérances :

Moyeu / arbre de 0,01 à 0,05 mm

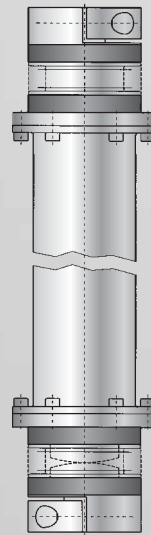
Type ZA 1500 - 4000 Nm		Série	
		1500	4000
Couple nominal (Nm)	T _{KN}	1500	4000
Longueur min-max (mm)	A ⁻²	280 à 6000	280 à 6000
Diamètre extérieur du soufflet (mm)	B	157	200
Longueur ajustable (mm)	C	61	80,5
Diamètre intérieur de Ø à Ø H7 (mm)	D _{1/2}	35 à 70	40 à 100
Vis de serrage ISO 4017 6x	E	M12	M16
Couple de serrage (Nm)		70	120
Longueur de la partie accouplement (mm)	H	98	103,5
Cote (mm)	I	82	84
Vis ISO 4762	J	10x M10	12x M12
Couple de serrage des vis d'assemblages (Nm)		70	120
Diamètre extérieur du tube (mm)	K	150	160
Diamètre (mm)	L	168	193
Diamètre extérieur bride (mm)	M	184	213
Distance à mi-soufflet (mm)	N	56	61

Désalignements max. tolérés page 6



Montage à bague conique

Installation verticale ZA / ZAE



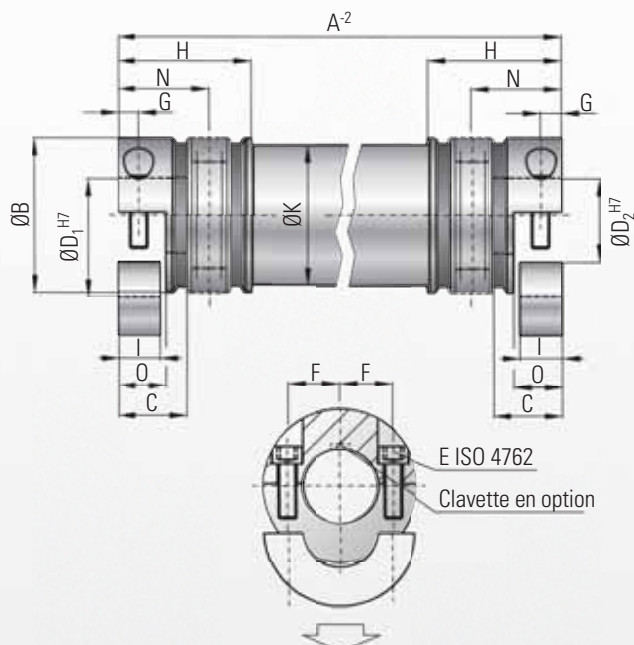
- Dans ce cas d'installation, un support spécial du soufflet inférieur est nécessaire.
- Ce support est disponible sur demande.
- Porter la mention « installation verticale » sur votre commande.

Schéma de principe du support

En option
ACIER
INOX

TYPE ZAE 10-800 Nm

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES



Demi bague amovible

Spécifications :

- Compensation de désalignement sur trois axes
- Sans jeu et rigide à la torsion
- Grandes longueurs possible
- Longueur standard jusqu'à 6m
- Aucun palier intermédiaire nécessaire
- Montage facile par enlèvement du tube intermédiaire

Matières :

Soufflet en inox hautement flexible.
Tube intermédiaire en aluminium ; en acier à partir de la série 300.
En option, tube en fibre de carbone.
Moyeux de serrage en aluminium ; en acier à partir de la série 150.

Conception :

Moyeux de serrage équilibrés avec deux vis de serrage ISO 4762 chacun.
Extrémités du tube intermédiaire reposant sur un système cardanique (mobilité absolue) dans le moyeux de serrage. Montage et démontage réalisés sans déplacer les éléments alignés.

Température :

De - 30°C à + 100° C

Vitesse :

Dépend de la longueur A. Nous contacter

Durée de vie :

Illimitée et sans maintenance particulière si les limites techniques ne sont pas dépassées

Tolérances :

Moyeu / arbre de 0,01 à 0,05 mm

Exemple de désignation

ZAE / 10 / 1551 / 18 / 19 / XX

Type

Série / couple nominal Nm

Longueur totale mm

Ø D1 H7

Ø D2 H7

Hors standard, par ex. tube en carbone

Ces informations peuvent être modifiées sans préavis.

Type ZAE 10 - 800 Nm		Série						
		10	30	60	150	300	500	800
Couple nominal (Nm)	T _{KN}	10	30	60	150	300	500	800
Longueur min-max (mm)	A ⁻²	100 à 6000	130 à 6000	160 à 6000	180 à 6000	240 à 6000	250 à 6000	250 à 6000
Ø Extérieur moyeux de serrage (mm)	B	40	55	66	81	110	123	133
Longueur d'ajustage (mm)	C	16	27	31	34,5	42	50	47
Ø Intérieur de Ø à Ø H7 (mm)	D _{1/2}	5 à 20	10 à 28	12 à 32	19 à 42	30 à 60	35 à 60	40 à 72
Ø Intérieur max. du moyeu de serrage (mm)	D _{max}	24	30	32	42	60	60	75
Ø Max. avec clavette H7 (mm)	D _{1/2}	17	23	29	36	60	60	66
Vis de serrage ISO 4762	E	M4	M6	M8	M10	M12	M16	M16
Couple de serrage (Nm)		5	15	40	70	130	200	250
Entre axe (mm)	F	15	19	23	27	39	41	48
Cote (mm)	G	5	7,5	9,5	12	14	17	19
Longueur de la partie accouplement (mm)	H	39,5	52	64	72	83	96	95
Longueur de serrage (mm)	I	10	15	19	22	28	33,5	37,5
Diamètre extérieur de tube (mm)	K	35	50	60	76	100	110	120
Longueur (mm)	O	11,5	17	21	24	30	35	40
Distance à mi-soufflet (mm)	N	25	34	41	47	56	66	65

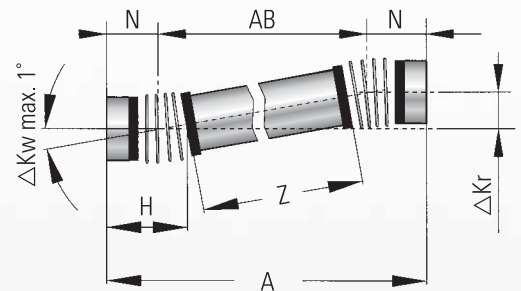
Désalignements max. tolérés page 6

INDICATIONS

MÉTHODE DE SÉLECTION DES TAILLES TYPES ZA / ZAE

Séries	Rigidité torsionnelle des deux soufflets C_T^B (Nm/rad)	Rigidité torsionnelle pour 1m de tube C_T^{ZWR} (Nm/rad)	Longueur du corps de soufflet ZA H (mm)	Longueur du corps de soufflet ZAE H (mm)	Cote N (mm)	Désalignement axial max. ΔKa (mm)
10	4.525	1.530	44,5	39,5	25	2
30	19.500	6.632	57,5	52	34	2
60	38.000	11.810	71	64	41	3
150	87.500	20.230	78	72	47	4
200	95.500	65.340	86	-	52	4
300	250.500	222.700	94	83	56	4
500	255.000	292.800	110	96	66	5
800	475.00	392.800	101	89	64	6
1500	1.400.000	728.800	92	-	56	4
4000	4.850.000	1.171.000	102	-	61	4

Tableau 1



- A Longueur totale ZA m
- AB $AB = (A - 2xN)$ m
- Z Longueur du tube
 $Z = (A - 2xH)$ m
- H Longueur du corps du soufflet mm
- N Cote mm
- T_{KNmax} Couple max. Nm
- φ Angle de torsion degré
- C_T^B Rigidité torsionnelle des deux corps du soufflet Nm/rad
- C_T^{ZWR} Rigidité torsionnelle du tube pour un mètre Nm/rad
- C_T^{ZA} Rigidité torsionnelle de l'accouplement complet Nm/rad

Rigidité à la torsion

$$(C_T^{ZA}) = \frac{C_T^B \times (C_T^{ZWR}/Z)}{C_T^B + (C_T^{ZWR}/Z)} \text{ [Nm/rad]}$$

Angle de torsion

$$\varphi = \frac{180 \times T_{KNmax}}{\pi \times C_T^{ZA}} \text{ [degré]}$$

Exemple : Arbre de liaison ZA 150 $T_{KN} = 150$ Nm
Recherche : Angle de torsion au couple T_{KN}

Longueur (A) de la ligne d'arbre = 1,5 m
Longueur (Z) du tube = $A - (2xH) = 1,344$ m

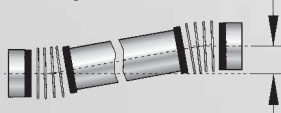
$$(C_T^{ZA}) = \frac{87.500 \text{ Nm/rad} \times (20.230 \text{ Nm/rad} / 1,344 \text{ m})}{87.500 \text{ Nm/rad} + (20.230 \text{ Nm/rad} / 1,344 \text{ m})} = 12.842,8 \text{ [Nm/rad]}$$

$$\varphi = \frac{180 \times 150 \text{ Nm}}{\pi \times 12.842,8 \text{ Nm/rad}} = 0,669^\circ$$

Résultat : l'angle de torsion avec un couple de 150 Nm est de 0,669°

Désalignements max. tolérés

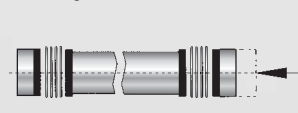
Désalignement latéral ΔKr



$$\Delta Kr = \tan \times AB$$

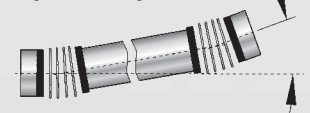
$$AB = A - 2 \times N$$

Désalignement axial ΔKa



voir tableau 1

Désalignement angulaire ΔKw



$$\Delta Kw = 2^\circ \text{ max.}$$

Logiciel R+W de calcul

Grâce à un logiciel développé par R+W, il est possible de simuler la ligne d'arbre correcte pour vos besoins.

Voir unités ci-contre.

Les vitesses de résonance peuvent être modifiées en changeant la matière du tube et/ou d'autres paramètres.

- Vitesse critique de raisonance $n_k = 1/\text{mn}$
- Rigidité torsionnelle du tube ZA / ZAE $C_T^{ZWR} = \text{Nm/rad}$
- Rigidité totale ZA / ZAE $C_T^{ZA} = \text{Nm/rad}$
- Angle de torsion $\varphi = \text{Degré-min.-sec.}$
- Poids total $m = \text{kg}$
- Moment d'inertie $J = \text{kgm}^2$
- Désalignement latéral toléré $\Delta Kr = \text{mm}$

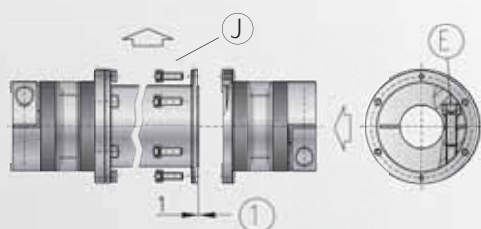
INSTRUCTIONS D'ASSEMBLAGE ET DE MONTAGE

Alignement

Les lignes d'arbre ZA et ZAE sont réalisables en longueur jusqu'à 6 m (19.68 ft) sans aucun palier intermédiaire. Afin de garantir une grande longévité, un bon alignement est indispensable. Nous recommandons un alignement au laser. D'autres techniques d'alignement sont toutefois possibles à condition de respecter les valeurs maximales de désalignement figurant au tableau 1, page 6. Ces valeurs de base proposent des combinaisons optimales pour, par ex., compenser les déformations dues à la chaleur ou/et à l'affaissement des assises.

Instruction d'assemblage et montage

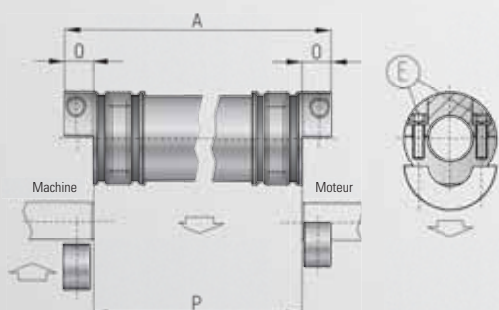
■ Type ZA (Série 10 - 800 Nm)



Montage : Faire glisser sur chaque arbre chacune des parties de l'accouplement à soufflet métallique. La position axiale des deux parties étant trouvée, serrer les vis E à l'aide d'une clef dynamométrique. La cote de centrage (1) de la bride est de 1 mm. Vous pouvez donc compresser axialement le soufflet de cette longueur et ainsi faciliter l'insertion du tube intermédiaire. Serrer ensuite les vis d'assemblage J au couple indiqué dans les tableaux.

Démontage : Dévisser les vis d'assemblage J de chaque côté de la ligne d'arbre. Compresser axialement le soufflet et ôter le tube intermédiaire. Cette dernière opération peut nécessiter l'intervention de plusieurs personnes. Desserrer les vis E et sortir chaque partie d'accouplement.

■ Type ZAE (Série 10 - 800 Nm)



Montage : Tout d'abord, s'assurer que la longueur entre chaque arbre excède la longueur P.

$$\text{Longueur P} = \text{Longueur A} - 2 \times 0 \text{ [mm]}$$

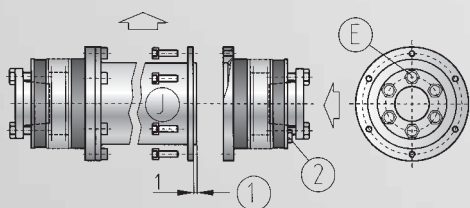
Insérer toute la ligne d'arbre et serrer les vis E à l'aide d'une clef dynamométrique au couple indiqué dans les tableaux.

Démontage : Enlever les demi-moyeux amovibles en retirant les vis E.

Sortir la ligne d'arbre.

Liaison par frette conique

■ Type ZA (Série 1500 - 4000 Nm)



Montage : Insérer les accouplements à soufflet métallique sur les arbres. La position axiale des deux parties étant trouvée, serrer chacune des vis E à l'aide d'une clef dynamométrique en suivant les principes de serrage en croisement.



Attention ! Le serrage terminé. Un tour de plus peut endommager la frette conique de serrage. Pour le montage du tube intermédiaire, voir le chapitre « Instruction d'assemblage et de montage » ci-dessus.

Démontage : Dévisser les vis d'assemblage J de chaque côté de la ligne d'arbre. Compresser axialement le soufflet et déloger le tube intermédiaire. Cette dernière opération peut nécessiter l'intervention de plusieurs personnes. Desserrer les vis E. Enfin, déloger la frette conique au moyen des trois vis d'extraction (2).

Attention ! Après le démontage de l'accouplement, revisser les vis d'extraction.

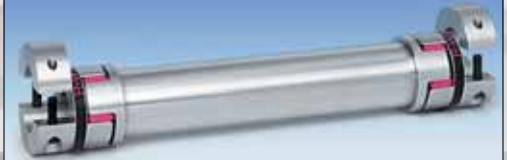
Entretien

Les lignes d'arbres R+W sont sans entretien. Une inspection visuelle est à effectuer de temps à autre.

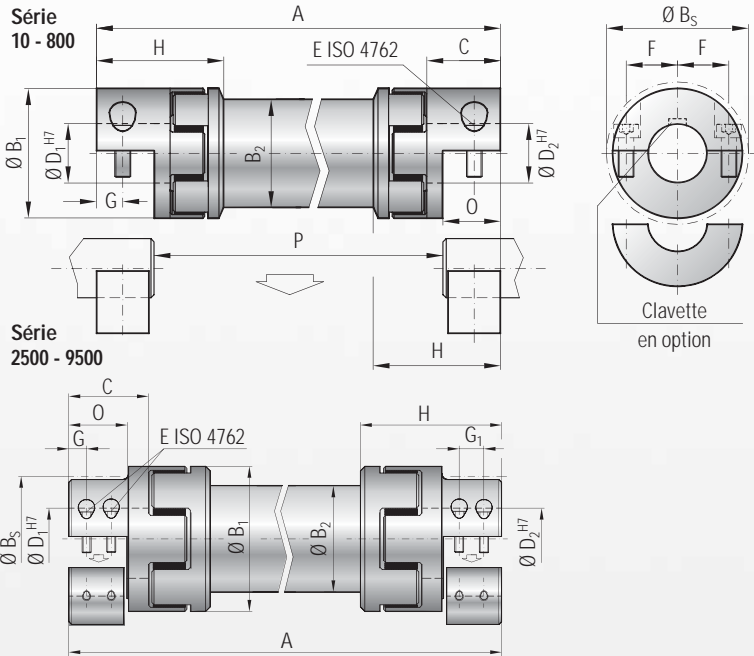


TYPE EZ2

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES



Moyeux à demi bagues amovibles



Spécifications :

- Montage radial possible grâce aux demi bagues amovibles
- Longueur jusqu'à 4 m
- Aucun palier intermédiaire nécessaire
- Absorption des vibrations
- Faible inertie
- Système à accouplement rapide
- Sans jeu

Matières :

Moyeux: jusqu'à la série 450 aluminium hautement résistant, à partir de la série 800 et au-delà acier.
Insert en élastomère: polymère moulé avec grande précision, résistant à l'usure et thermiquement stable.
Tube intermédiaire: tube en aluminium usiné avec précision, tube en acier ou composite disponible en option sur demande.

Conception :

Les deux moyeux amovibles sont usinés concentriquement avec des mâchoires concaves.
Les inserts en élastomère sont disponibles en type A ou B.
Les deux éléments d'accouplement sont reliés au tube usiné concentriquement avec précision.

Vitesse :

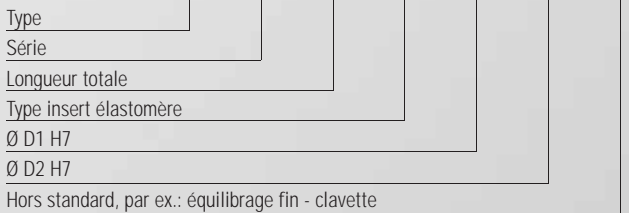
Afin de contrôler la vitesse critique de résonance, merci de nous communiquer la vitesse de l'application lors de votre consultation

Tolérances :

0,01 - 0,05 mm (max.). Arbre huilé

Exemple de désignation

EZ2 / 020 / 1200 / A / 24 / 19 / XX



Ces informations peuvent être modifiées sans préavis.

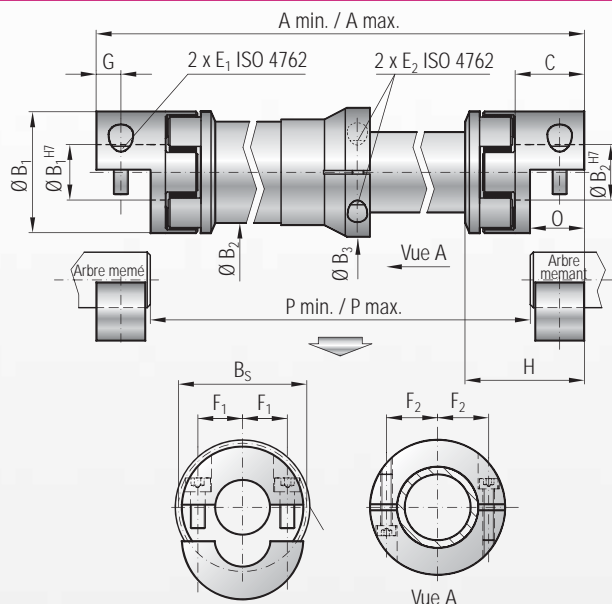
Type EZ 2		Série																			
		10		20		60		150		300		450		800		2500		4500		9500	
Type d'élastomère		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Couple nominal (Nm)	T _{KN}	12,5	16	17	21	60	75	160	200	325	405	530	660	950	1.100	1.950	2.450	5.000	6.200	10.000	12.500
Couple max.* (Nm)	T _{Kmax}	25	32	34	42	120	150	320	400	650	810	1060	1350	1.900	2.150	3.900	4.900	10.000	12.400	20.000	25.000
Longueur totale (mm)	A	95 - 4.000		130 - 4.000		175 - 4.000		200 - 4.000		245 - 4.000		280 - 4.000		320 - 4.000		460 - 4000		580 - 4.000		710 - 4.000	
Diamètre extérieur moyeu (mm)	B ₁	32		42		56		66,5		82		102		136,5		160		225		290	
Diamètre extérieur tube (mm)	B ₂	28		35		50		60		76		90		120		150		175		220	
Diamètre extérieur avec tête de vis (mm)	B _S	32		44,5		57		68		85		105		139		155		190		243	
Longueur de réglage (mm)	C	20		25		40		47		55		65		79		85		110		140	
Gamme des diamètres intérieurs H7 (mm)	D _{1/2}	5 - 16		8 - 25		14 - 32		19 - 36		19 - 45		24 - 60		35 - 80		35 - 90		40 - 120		50 - 140	
Vis de serrage ISO 4762	E	4 x M4		4 x M5		4 x M6		4 x M8		4 x M10		4 x M12		4 x M16		4 x M16		8 x M16		8 x M24	
Couple de serrage des vis (Nm)		4		8		15		35		70		120		290		290		290		980	
Cote (mm)	F	10,5		15,5		21		24		29		38		50,5		57		72,5		90	
Cote (mm)	G/G ₁	7,5		8,5		15		17,5		20		25		30		36		24 / 56		28 / 74	
Longueur de l'accouplement (mm)	O	16,6		18,6		32		37		42		52		62		67		84		105	
Moment d'inertie (10 ⁻³ kgm ²)	J ₁ /J ₂	0,01		0,02		0,15		0,21		1,02		2,3		17		30		140		450	
Inertie du tube par mètre (10 ⁻³ kgm ²)	J ₃	0,075		0,183		0,66		1,18		2,48		10,6		38		360		750		1.800	

Tableau indicatif. Pour plus d'information voir catalogue EK page 14/15.

* Couple maximum transmissible par le moyeu de serrage, voir table (page 10)

TYPE EZV

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES



Spécifications :

- Montage latéral grâce aux demis bagues amovibles
- Longueur maximum jusqu'à 4m sans palier intermédiaire
- Faible moment d'inertie
- Amortissement des vibrations
- Conception par pincement
- Barre liaison sans jeu

Matières :

Moyeu: Aluminium haute qualité.
Insert: Moulage de grande précision. Elastomère thermiquement stable.
Tubes intermédiaires: Tube aluminium réalisé avec précision. En acier ou composite sur demande.

Conception :

Les moyeux de serrage sont usinés de manière à être précisément concentriques avec les autres éléments de l'accouplement. Les moyeux sont liés par 2 tubes précisément concentriques. Une petite variation de la longueur est possible quand on fixe les 2 tubes ensembles. Les inserts sont disponibles en version A ou B.

Vitesse :

Il est nécessaire d'effectuer un calcul de la vitesse critique. Merci de nous donner les données techniques de fonctionnement lors de l'étude de l'application.

Tolérances :

Moyeu / arbre de 0,01 à 0,05 mm

Exemple de désignation

EZV / 020 / 1200 / A / 24 / 19 / XX

Type	EZV
Série	020
Logueur requise	1200
Type d'insert	A
Ø D1 H7	24
Ø D2 H7	19
Éléments non standards à préciser	XX

Ces informations peuvent être modifiées sans préavis.

Type EZV		Série											
		10		20		60		150		300		450	
Type d'élastomère		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Couple nominal (Nm)	T_{KN}	12,5	16	17	21	60	75	160	200	325	405	530	660
Couple max* (Nm)	T_{Kmax}	25	32	34	42	120	150	320	400	650	810	1060	1200
Longueur d'insertion min/max...de...à (mm)	A_{min}	150 à 2.055		200 à 2.075		250 à 2.095		300 à 2.115		350 à 2.130		400 à 2.150	
Longueur totale min/max...de...à (mm)	A_{max}	190 à 4.000		250 à 4.000		310 à 4.000		370 à 4.000		440 à 4.000		500 à 4.000	
Diamètre extérieur moyeu (mm)	B_1	32		42		56		66,5		82		102	
Diamètre extérieur du tube (mm)	B_2	28		35		50		60		80		90	
Diamètre extérieur (mm)	B_S	32		44,5		57		68		85		105	
Longueur de fixation (mm)	C	20		25		40		47		55		65	
Diamètre intérieur de Ø à Ø H7 (mm)	$D_{1/2}$	5 à 16		8 à 25		14 à 32		19 à 35		19 à 45		24 à 60	
Vis ISO 4762	E_1	M4		M5		M6		M8		M10		M12	
Couple de serrage vis E1 (Nm)		4		8		15		35		70		120	
Distance entr'axe (mm)	F_1	10,5		15,5		21		24		29		38	
Distance (mm)	G	7,5		8,5		15		17,5		20		25	
Longueur de montage (mm)	O	16,6		18,6		32		37		42		52	
Moment d'inertie du demi accouplement (10^{-3} kgm^2)	J_1/J_2	0,01		0,02		0,15		0,21		1,02		2,3	
Moment d'inertie par mètre de tube (10^{-3} kgm^2)	J_3	0,075		0,183		0,66		1,18		2,48		10,6	
Mesure (mm)	X1+X2	115		156		197		240		280		312	

* Couple maximum transmissible par le moyeu de serrage, voir table (page 10)

Tableau indicatif. Pour plus d'information voir catalogue EK page 16/17

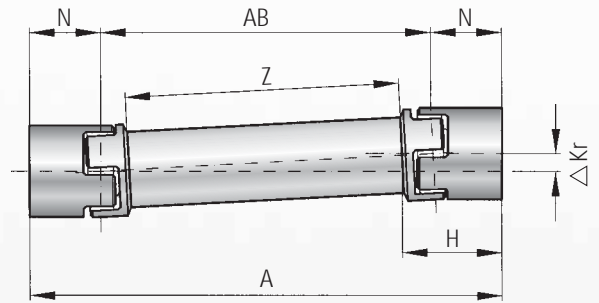


INDICATIONS

DÉTERMINATION D'UNE LIGNE D'ARBRE EZ 2 / EZV

Serie	Rigidité torsionnelle de la barre avec elastomere A	Rigidité torsionnelle de la barre avec elastomere B	Rigidité pour 1 m de tube	Longueur de barre EZ	Cote N	Désalignement axial max
T_{KN} (Nm)	C_i^B (Nm/rad)	C_i^B (Nm/rad)	C_i^{ZWR} (Nm/rad)	H (mm)	N (mm)	ΔKa (mm)
10	270	825	321	34	26	2
20	1.270	2.220	1.530	46	33	4
60	3.970	5.950	6.632	63	49	4
150	6.700	14.650	11.810	73	57	4
300	11.850	20.200	20.230	86	67	4
450	27.700	40.600	65.340	99	78	4
800	41.300	90.000	392.800	125	94	4
2500	87.500	108.000	1.000.000	147	108	5
4500	168.500	371.500	2.500.000	186	137	5
9500	590.000	670.000	5.000.000	233	171	6

Tableau 2



- A Longueur totale m
- AB $AB = (A - 2xN)$ m
- Z Longueur du tube $Z = (A - 2xH)$ m
- H Longueur du corps d'accouplement mm
- N Cote mm
- T_{AS} Couple max. Nm
- φ Angle de torsion degré
- C_{Tdyn}^E Rigidité dynamique à la torsion des deux inserts en élastomères Nm/rad
- C_T^{ZWR} Rigidité à la torsion du tube, en mètre Nm/rad
- C_{Tdyn}^{EZ} Rigidité à la torsion de tout l'accouplement Nm/rad

$$(C_{Tdyn}^{EZ}) = \frac{6.700 \text{ Nm/rad} \times (11.810 \text{ Nm/rad} / 1,354 \text{ m})}{6.700 \text{ Nm/rad} + (11.810 \text{ Nm/rad} / 1,354 \text{ m})} = 3.789 \text{ [Nm/rad]}$$

$$\varphi = \frac{180 \times 160 \text{ Nm}}{\pi \times 3789 \text{ Nm/rad}} = 2,42^\circ$$

Résultat : l'angle de torsion avec un couple de 160 Nm est de 2,42°

Rigidité à la torsion

$$(C_{Tdyn}^{EZ}) = \frac{C_{Tdyn}^E \times (C_T^{ZWR}/Z)}{C_{Tdyn}^E + (C_T^{ZWR}/Z)} \text{ [Nm/rad]}$$

Angle de torsion

$$\varphi = \frac{180 \times T_{AS}}{\pi \times C_{Tdyn}^{EZ}} \text{ [degré]}$$

Exemple : Arbre de liaison EZ2 150 $T_{AS} = 160$ Nm
Recherche : Angle de torsion au couple T_{AS}

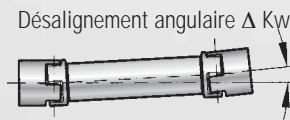
Longueur (A) de la ligne d'arbre = 1,5 m
Longueur (Z) du tube = $A - (2xH) = 1,354$ m

■ Désalignements max. possibles



$$\Delta Kr_{max} = \tan \Delta \frac{Kw}{2} \cdot AB$$

$$AB = A - 2xN$$



$$\Delta Kw_{max} = 2^\circ \text{ degré approx.}$$



$$\Delta Ka_{max} = \pm 2 \text{ approx.}$$

Série	Ø 6	Ø 8	Ø 16	Ø 19	Ø 25	Ø 30	Ø 32	Ø 35	Ø 45	Ø 50	Ø 55	Ø 60	Ø 65	Ø 70	Ø 75	Ø 80	Ø 90	Ø 120	Ø 140
10	6	12	32																
20		30	40	50	65														
60			65	120	150	180	200												
150				180	240	270	300	330											
300				300	340	450	520	570	630										
450						630	720	770	900	1120	1180	1350							
800								1050	1125	1200	1300	1400	1450	1500	1550	1600			
2500								1900	2600	2900	3200	3500	3800	4000	4300	4600	5200		
4500									5300	5800	6300	7000	7600	8200	8800	9400	10600	14100	
9500										9200	10100	11100	11900	12800	13800	14800	16700	22000	25600

Tableau 3

Coefficient de température S

Température (°C)	Sh 98 A	Sh 64 D
> -30° à -10°	1,5	1,7
> -10° à +30°	1,0	1,0
> +30° à +40°	1,2	1,1
> +40° à +60°	1,4	1,3
> +60° à +80°	1,7	1,5
> +80° à +100°	2,0	1,8
> +100° à +120°	-	2,4

Merci de consulter le catalogue EK pour chaque conception.

Tableau 4

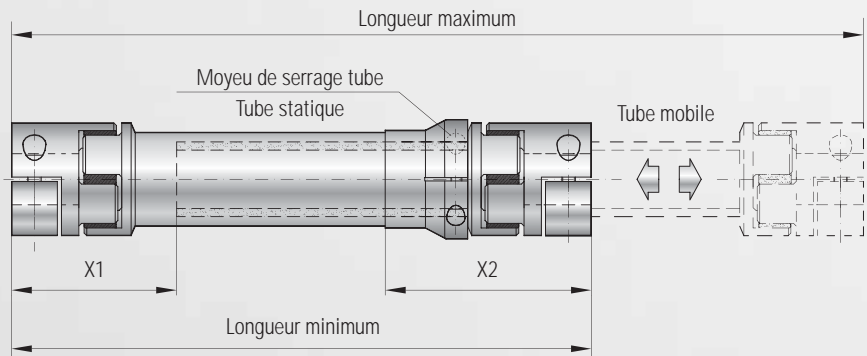
En option
ACIER
INOX

INSTRUCTIONS D'ASSEMBLAGE ET DE MONTAGE

Calculs

$$\text{Longueur maximum} = (\text{longueur mini d'insertion} \times 2) - \text{mesure (X1+X2)}$$

La longueur max et la longueur min dépendent de la conception de la barre. En fonction de la demande, la barre peut être déterminée selon les 2 formules ci-jointes.



$$\text{Longueur minimum} = \frac{\text{Longueur maximum} + \text{mesure (X1+X2)}}{2}$$

Alignement

Pour assurer la meilleure durée de vie, un alignement correct est nécessaire. Nous recommandons un alignement au laser. D'autres méthodes restent valables tant qu'elles permettent de respecter les maximum de désalignements possibles. Voir page 10, Table 2.

Caractéristiques des inserts élastomères

Type	Dureté Shore	Couleur	Matière	Amortissement relatif (ψ)	Température	Propriétés
A	98 Sh A	rouge	TPU	0,4 - 0,5	-30°C à +100°C	absorption élevée
B	64 Sh D	vert	TPU	0,3 - 0,45	-30°C à +120°C	grande rigidité torsionnelle

Les valeurs d'amortissement relatif ont été déterminées à une température de +20°C.

Instructions de montage

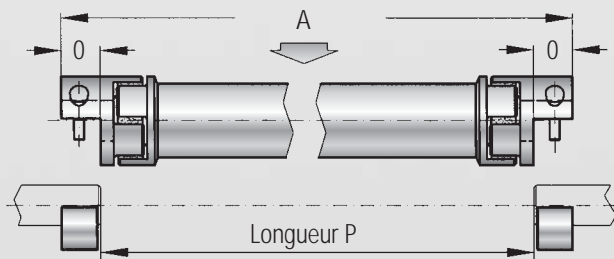
■ Type EZ2 / EZV

Montage : Tout d'abord, s'assurer que la longueur entre chaque arbre excède la longueur P.

$$\text{Longueur P} = \text{Longueur A} - 2 \times 0 \text{ [mm]}$$

Insérer toute la ligne d'arbre et serrer les vis E à l'aide d'une clef dynamométrique au couple indiqué dans les tableaux

Démontage : Enlever les demi-moyeux amovibles en retirant les vis E. Sortir la ligne d'arbre.



La longueur totale de la ligne d'arbre (A) est définie par la longueur (P + 2x0).

Entretien

Les barres de liaison R+W ne réclament pas de maintenance. Elles peuvent être contrôlées lors d'un cycle habituel d'entretien de la machine.

LA GAMME DES PRODUITS R+W

R+W[®]
COUPLING TECHNOLOGY

L'expérience et le savoir-faire pour répondre à vos demandes spéciales.

R+W Antriebselmente GmbH
Alexander-Wiegand-Straße 8
D-63911 Klingenberg/Allemagne

Tel. +49-(0)9372 – 9864-0
Fax +49-(0)9372 – 9864-20

info@rw-kupplungen.de
www.rw-france.fr

R+W Bureau France

713, route de Trèconnas
F-01250 CEYZERIAT

Tel. +33 (0) 4 74 42 98 37
Fax +33 (0) 4 74 45 01 14

info@rw-france.fr
www.rw-france.fr

MANAGEMENT DE LA QUALITE
Nous sommes certifiés
Surveillance volontaire régulière
selon la norme ISO 9001:2008



TGA-ZM-05-91-00
Numéro d'enregistrement 40503432/2

Les informations ci-dessus sont basées sur nos connaissances et expériences actuelles et ne dispensent pas l'utilisateur d'effectuer ses propres vérifications. Elles ne peuvent en aucune façon engager notre responsabilité. La vente de nos produits se fait conformément à nos conditions générales de ventes et de livraison.



LIMITEURS DE COUPLE Série SK + ST

De 0,1 à 160.000 Nm; Ø d'arbre 3 à 290 mm
Mono ou multi-positions, désengagement total ou avec maintien de charge
Monoblocs ou à accouplement rapide



ACCOUPEMENTS À SOUFFLET Séries BK

De 2 à 10.000 Nm
Ø d'arbre 10 – 180 mm
Monoblocs ou à accouplement rapide



LIGNES D'ARBRE Série ZA / ZAE / EZ / EZV

De 10 à 25.000 Nm
Ø d'arbre 5 à 140 mm
Longueurs jusqu'à 6 m



ACCOUPEMENTS MINIATURES À SOUFFLET Série MK

De 0,05 à 10 Nm
Ø d'arbre 1 à 28 mm
Monoblocs ou à accouplement rapide



ACCOUPEMENTS ELASTIQUES SERVOMAX[®] Série EK

De 2 à 25.000 Nm
Ø d'arbre 3 à 170 mm
Sans jeu, système d'accouplement rapide



ACCOUPEMENTS PLASTIQUES ECOLIGHT TX1

De 2 à 810 Nm
Ø d'arbre 3 à 45 mm



ACCOUPEMENTS LINEAIRES Série LK

De 70 à 2.000 N
Filetage M5 à M16



ACCOUPEMENTS EN POLYAMIDE MICROFLEX Série FK 1

Couple nominal 1 Ncm
Ø d'arbre 1 à 1,5 mm