

GAL

Sollicitation légère

- **Série standard sans palier selon DIN808**
- Angle de désalignement maxi 45°
- Matières :
 - Acier PR80 (non soudable)
- Vitesse maxi 800t/min

NOUVEAU !



Applications

- Pour vitesses de rotation faible
- Pour applications à faible sollicitation (Ex : clapet, commande de vanne, store...)

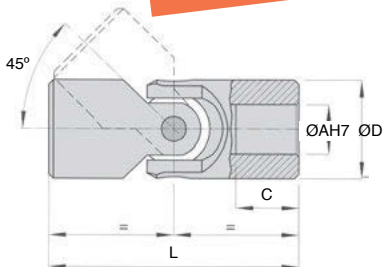
Option

- Modifications d'alésage, rainure de clavette

Accessoire

- N'oubliez pas le couvre-joint M (tome 2 p.92)

Série économique



Alésage modifiable



Angle Facteur

5°	1,25
10°	1,00
20°	0,75
30°	0,45
40°	0,30

Influence de l'angle de travail

Les couples indiqués correspondent à un angle de 10°. Il convient donc de les pondérer avec les facteurs ci-contre en fonction de l'angle de travail.

Ex. : 100Nm à transmettre à 20°
Calcul : $100/0,75=133,33$

REMISES

Qté	1+	2+	4+	10+
Rem. Prix	-6%	-12%	Sur demande	

Références	ØD	ØA	C	L	Couples (Nm)								Prix Uni.
					à 100	à 200	à 300	à 400	à 500	à 700	à 800		
G00-AL-5/5	10	5	13	40	7,1	6,5	5,4	4,9	4,5	-	-	28,14 €	
G01-AL-6/6	13	6	13	40	8,5	8,5	6,8	6,2	5,7	-	-	26,27 €	
G02-AL-8/8	16	8	10	40	16,9	11,7	10,4	9,1	7,8	6,7	6,1	26,27 €	
G03-AL-10/10	20	10	10	45	32,5	22,1	19,5	15,6	14,3	13,0	9,1	26,27 €	
G04-AL-12/12	25	12	11	50	58,5	32,5	27,3	20,8	18,2	14,3	11,7	28,82 €	
G05-AL-14/14	29	14	13	56	91,0	58,5	52,0	42,9	39,0	33,8	28,6	29,63 €	
G1-AL-16/16	32	16	15	65	114,4	110,5	93,6	71,5	65,0	55,9	44,2	31,46 €	

*Dimensions en mm

Sollicitation légère

GDAL

- Série standard sans palier selon DIN808
- Angle de désalignement maxi 45°
- Matières :
Acier PR80 (non soudable)
- Vitesse maxi 800t/min

Applications

- Pour vitesses de rotation faible
- Pour applications à faible sollicitation
(Ex : clapet, commande de vanne, store...)

Option

- Modifications d'alésage, rainure de clavette

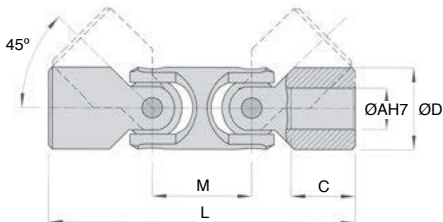
Accessoire

- N'oubliez pas le couvre-joint M (tome 2 p.92)



Série économique

Alésage modifiable



Angle Facteur

5°	1,25
10°	1,00
20°	0,75
30°	0,45
40°	0,30

Influence de l'angle de travail

Les couples indiqués correspondent à un angle de 10°. Il convient donc de les pondérer avec les facteurs ci-contre en fonction de l'angle de travail.

Ex. : 100Nm à transmettre à 20°
Calcul : $100/0,75=133,33$

REMISES

Qté	1+	2+	4+
Rem. Prix	-6%	Sur demande	

Références	Alésage			Couples (Nm)								Prix Uni.	
	ØD	ØA	C	L	M	t/min	t/min	t/min	t/min	t/min	t/min		t/min
GD01-AL-6/6	13	6	13	63	23	8,5	8,5	6,8	6,2	5,7	-	-	51,46 €
GD02-AL-8/8	16	8	10	67	27	16,9	11,7	10,4	9,1	7,8	6,7	6,1	51,46 €
GD03-AL-10/10	20	10	10	74	29	32,5	22,1	19,5	15,6	14,3	13,0	9,1	52,38 €
GD04-AL-12/12	22	12	11	74	29	58,5	32,5	27,3	20,8	18,2	14,3	11,7	52,38 €
GD05-AL-14/14	25	14	13	85	33	91,0	58,5	52,0	42,9	39,0	33,8	28,6	59,06 €
GD1-AL-16/16	29	16	19	100	35	114,4	110,5	93,6	71,5	65,0	55,9	44,2	62,00 €
GD2-AL-18/18	32	18	20	112	39	208,0	156,0	130,0	88,4	75,4	70,2	-	76,28 €

*Dimensions en mm

G Sollicitation normale

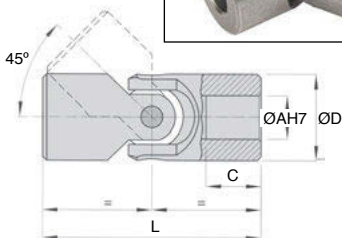
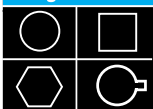
- Série standard selon DIN 808-7551
- Paliers lisses trempés
- Vitesse admissible jusqu'à 800t/min
- Angle de désalignement maxi. 45°
- Matières :
acier C45
axe 18NCD4 trempé



Accessoire

- N'oubliez pas le couvre-joint M (tome 2 p.92)

Alésage modifiable



Angle Facteur

5°	1,25
10°	1,00
20°	0,75
30°	0,45
40°	0,30

Influence de l'angle de travail

Les couples indiqués correspondent à un angle de 10°. Il convient donc de les pondérer avec les facteurs ci-contre en fonction de l'angle de travail.

Ex. : 10Nm à transmettre à 20°
calcul : $10/0,75=13,33$

Utiliser le cardan pouvant transmettre 13,33Nm à la vitesse désirée.

**NOUVELLES
REMISES**

REMISES

Qté	1+	2+	4+	10+
Rem. Prix	-6%	-12%	Sur demande	

Références	ØD	ØA	C	L	Couple (Nm)								Stock*	Prix Uni.
					à 100 t/min	à 200 t/min	à 300 t/min	à 400 t/min	à 500 t/min	à 700 t/min	à 800 t/min			
G01-A-6/6	16	6	9	34	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	29,21 €
G02-A-8/8	16	8	11	40	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	29,21 €
G03-A-10/10	20	10	10	45	32,5	22,1	18,8	16,9	15,6	14,3	9,7	-	✓	30,37 €
G04-A-12/12	25	12	11	50	55,9	32,5	26,6	22,1	20,1	16,9	15,6	-	✓	33,15 €
G05-A-14/14	29	14	13	56	89,1	55,9	51,3	46,8	43,5	37,1	34,4	-	✓	35,22 €
G1-A-16/16	32	16	15	65	112,4	109,2	93,6	74,7	66,9	53,3	46,8	-	✓	36,40 €
G2-A-18/18	37	18	17	72	202,8	156,0	124,8	93,6	78,0	62,4	-	-	✓	42,27 €
G3-A-20/20	40	20	19	82	312,0	218,4	156,0	124,8	109,2	78,0	-	-	✓	49,97 €
G4-A-22/22	47	22	22	95	390,0	249,6	187,2	156,0	124,8	93,6	-	-	✓	59,96 €
G5-A-25/25	50	25	26	108	499,2	312,0	218,4	187,2	156,0	124,8	-	-	✓	70,69 €
G6-A-30/30	58	30	30	122	561,6	343,2	249,6	202,8	171,6	-	-	-	✓	90,50 €
G61-A-32/32	63	32	30	130	561,6	343,2	249,6	202,8	171,6	-	-	-	-	sur demande
G7-A-35/35	70	35	35	140	592,8	390,0	296,4	226,2	187,2	-	-	-	-	sur demande
G8-A-40/40	80	40	42	160	655,2	436,8	343,2	280,8	-	-	-	-	-	sur demande
G9-A-50/50	95	50	54	190	936,0	624,0	436,8	343,2	-	-	-	-	-	sur demande

*Dans la limite du disponible - Dimensions en mm



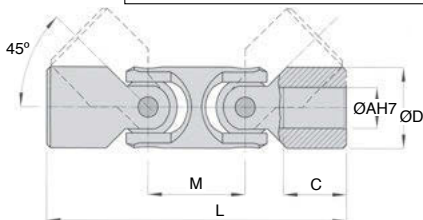
- Série standard selon DIN 808-7551
- Paliers lisses trempés
- Vitesse admissible jusqu'à 800 t/min
- Angle de désalignement maxi. 90°
- Matières :
acier C45
axe 18NCD4 trempé



Accessoire

- N'oubliez pas le couvre-joint M (tome 2 p.92)

Alésage modifiable



Angle Facteur

5°	1,25
10°	1,00
20°	0,75
30°	0,45
40°	0,30

Influence de l'angle de travail

Les couples indiqués correspondent à un angle de 10°. Il convient donc de les pondérer avec les facteurs ci-contre en fonction de l'angle de travail.

Ex. : 10Nm à transmettre à 20°

calcul : $10/0,75=13,33$

Utiliser le cardan pouvant transmettre 13,33Nm à la vitesse désirée.

**NOUVELLES
REMISES**

REMISES

Qté	1+	2+	4+
Rem. Prix	-6%		Sur demande

Références	ØD	ØA	C	M	L	Couple (Nm)								Stock*	Prix Uni.	
						à 100 t/min	à 200 t/min	à 300 t/min	à 400 t/min	à 500 t/min	à 700 t/min	à 800 t/min				
GD01-A-6/6	16	6	9	27	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	58,56 €
GD02-A-8/8	16	8	11	27	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	58,56 €
GD03-A-10/10	20	10	10	30	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	61,47 €
GD04-A-12/12	22	12	11	29	74	32,5	22,1	18,8	16,9	15,6	14,3	9,7	-	-	✓	61,47 €
GD05-A-14/14	25	14	13	33	85	55,9	32,5	26,6	22,1	20,1	16,9	15,6	-	-	✓	68,86 €
GD1-A-16/16	29	16	19	35	100	89,1	55,9	51,3	46,8	43,5	37,1	34,4	-	-	✓	73,53 €
GD2-A-18/18	32	18	20	39	112	112,4	109,2	93,6	74,7	66,9	53,3	46,8	-	-	✓	88,65 €
GD3-A-20/20	40	20	19	46	128	312,0	218,4	156,0	124,8	109,2	78,0	-	-	✓	97,89 €	
GD4-A-22/22	40	22	25	48	145	312,0	218,4	156,0	124,8	109,2	78,0	-	-	-	✓	131,30 €
GD5-A-25/25	50	25	24	59	163	499,2	312,0	218,4	187,2	156,0	124,8	-	-	✓	160,48 €	
GD6-A-30/30	58	30	28	66	182	561,6	343,2	249,6	202,8	171,6	-	-	-	-	-	190,66 €
GD61-A-32/32	63	32	30	84	198	561,6	343,2	249,6	202,8	171,6	-	-	-	-	-	sur demande
GD7-A-35/35	70	35	32	78	212	592,8	390,0	296,4	226,2	187,2	-	-	-	-	-	sur demande
GD8-A-40/40	80	40	38	95	245	655,2	436,8	343,2	280,8	-	-	-	-	-	-	sur demande
GD9-A-50/50	95	50	50	120	290	936,0	624,0	436,8	343,2	-	-	-	-	-	-	sur demande

*Dans la limite du disponible - Dimensions en mm



- Série **standard**
- Paliers à aiguilles
- Vitesse admissible jusqu'à 4000t/min
- Angle de désalignement maxi. 45°
- Matières :
Acier C45
Axe 18NCD4 traité

Vitesse de rotation élevée



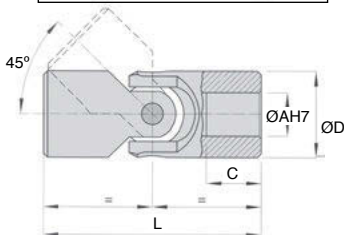
Applications

- Vitesses de rotations élevées

Accessoire

- N'oubliez pas le couvre-joint M (tome 2 p.92)

Alésage modifiable



Influence de l'angle de travail

Les couples indiqués correspondent à un angle de 10°. Il convient donc de les pondérer avec les facteurs ci-contre en fonction de l'angle de travail.

Ex. : 100Nm à transmettre à 20°

calcul : $100/0,75=133,33$

Utiliser le cardan pouvant transmettre 133,33Nm à la vitesse désirée.

Angle Facteur

5°	1,25
10°	1,00
20°	0,75
30°	0,45
40°	0,30

NOUVELLES REMISES

REMISES

Qté	1+	2+	4+
Rem. Prix	-6%	Sur demande	

Références	ØD	ØA	C	L	Couple (Nm)						Stock*	Prix Uni.
					à 250 t/min	à 500 t/min	à 1000 t/min	à 2000 t/min	à 3000 t/min	à 4000 t/min		
H02-A-8/8	16	8	15	52	-	-	-	6,9	-	-	✓	55,53 €
H03-A-10/10	20	10	18	62	26,4	20,4	16,8	13,2	12,0	10,8	✓	49,97 €
H05-A-14/14	25	14	20	74	40,8	34,8	28,8	26,4	24,0	21,6	✓	49,97 €
H1-A-16/16	32	16	24	86	78,0	66,0	54,0	48,0	44,4	38,4	✓	55,53 €
H2-A-18/18	37	18	17	72	90,0	73,2	60,0	54,0	48,0	43,2	✓	58,43 €
H3-A-20/20	40	20	30	108	168,0	144,0	120,0	96,0	84,0	78,0	✓	66,65 €
H4-A-22/22	47	22	22	95	194,4	158,4	129,6	105,6	92,4	85,2	-	77,55 €
H5-A-25/25	50	25	38	132	240,0	204,0	156,0	132,0	108,0	102,0	✓	86,09 €
H6-A-30/30	63	30	45	166	360,0	324,0	276,0	228,0	192,0	168,0	-	110,86 €
H61-A-32/32	63	32	45	166	360,0	324,0	276,0	228,0	192,0	168,0	-	sur demande
H7-A-35/35	70	35	35	140	391,2	332,4	284,4	237,6	201,6	-	-	sur demande
H8-A-40/40	80	40	50	180	438,0	363,6	306,0	246,0	223,2	-	-	sur demande
H9-A-50/50	95	50	54	190	482,4	402,0	330,0	270,0	237,6	-	-	sur demande

*Dans la limite du disponible - Dimensions en mm



Cardan double à aiguilles

Sollicitation intensive

HD

- Série standard
- Paliers à aiguilles
- Vitesse admissible jusqu'à 4000 t/min
- Angle de désalignement maxi. 90°
- Matières :
Acier C45
Axe 18NCD4 traité



Vitesse de rotation élevée

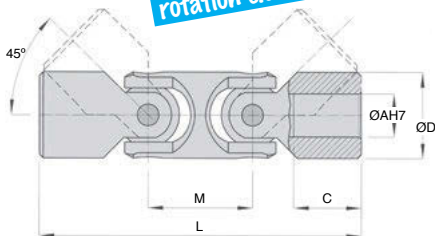
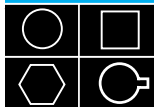
Applications

- Vitesses de rotations élevées

Accessoire

- N'oubliez pas le couvre-joint M (tome 2 p.92)

Alésage modifiable



Influence de l'angle de travail

Les couples indiqués correspondent à un angle de 10°. Il convient donc de les pondérer avec les facteurs ci-contre en fonction de l'angle de travail.

Ex. : 10Nm à transmettre à 20°
calcul : $10/0,75=13,33$

Utiliser le cardan pouvant transmettre 13,33Nm à la vitesse désirée.

Angle Facteur

5°	1,25
10°	1,00
20°	0,75
30°	0,45
40°	0,30

NOUVELLES
REMISES

REMISES

Qté	1+	2+	4+
Rem. Prix	-6%		Sur demande

Références	ØD	ØA	C	M	L	Couple (Nm)				Prix Uni.		
						à 250 t/min	à 500 t/min	à 1000 t/min	à 2000 t/min		à 3000 t/min	à 4000 t/min
HD03-A-10/10	20	10	18	26	88	26,4	20,4	16,8	13,2	12,0	10,8	150,05 €
HD05-A-14/14	25	14	19	33	104	40,8	34,8	28,8	26,4	24,0	21,6	117,68 €
HD1-A-16/16	32	16	24	39	125	78,0	66,0	54,0	48,0	44,4	38,4	117,68 €
HD3-A-20/20	40	20	30	48	156	168,0	144,0	120,0	96,0	84,0	78,0	158,83 €
HD5-A-25/25	50	25	37	59	188	240,0	204,0	156,0	132,0	108,0	102,0	189,11 €
HD6-A-30/30	63	30	41	80	238	360,0	324,0	276,0	228,0	192,0	168,0	213,62 €
HD61-A-32/32	63	32	41	80	238	360,0	324,0	276,0	228,0	192,0	168,0	sur demande
HD7-A-35/35	70	35	30	78	212	391,2	332,4	284,4	237,6	201,6	-	sur demande
HD8-A-40/40	80	40	48	120	290	438,0	363,6	306,0	246,0	223,2	-	sur demande
HD9-A-50/50	95	50	50	120	290	482,4	402,0	330,0	270,0	237,6	-	sur demande

Dimensions en mm

Tél

0 825 88 5000
Service 0,15 € / min
+ prix appel

cial2@hpcurope.com

HPC

Tome 2 2021

283

- Série standard
- Paliers lisses trempés
- Vitesse admissible jusqu'à 800 t/min
- Angle de désalignement maxi 45°
- Matière :

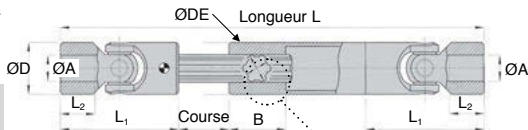
Acier C45

Axe 18NCD4 trempé

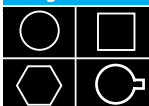
- Couple transmissible, voir cardan G (tome 2 p.80)

Accessoires

- N'oubliez pas le couvre-joint M (tome 2 p.92)



Alésage modifiable



NOUVELLES
REMISES

REMISES

Qté	1+	2+	4+
Rem. Prix	-6%	Sur demande	

Références	L		ØA (H7)	ØD	L1	L2	B	Course	E	F	ØDE	Stock*	Prix Uni.
	min/	max											
CT10-130/150	130/150	10	22	45	10	40	20	11	14	22	✓	169,17 €	
CT10-140/170	140/170	10	22	45	10	40	30	11	14	22	✓	169,17 €	
CT10-160/200	160/200	10	22	45	10	40	40	11	14	22	✓	169,17 €	
CT10-170/230	170/230	10	22	45	10	40	60	11	14	22	✓	169,17 €	
CT10-180/240	180/240	10	22	45	10	40	60	11	14	22	-	169,17 €	
CT10-230/330	230/330	10	22	45	10	40	100	11	14	22	✓	169,17 €	
CT12-140/170	140/170	12	25	50	11	45	30	13	16	26	✓	178,74 €	
CT12-160/200	160/200	12	25	50	11	45	40	13	16	26	-	178,74 €	
CT12-180/225	180/225	12	25	50	11	45	45	13	16	26	-	178,74 €	
CT12-200/270	200/270	12	25	50	11	45	70	13	16	26	✓	178,74 €	
CT12-220/300	220/300	12	25	50	11	45	80	13	16	26	-	178,74 €	
CT12-250/355	250/355	12	25	50	11	45	105	13	16	26	-	178,74 €	
CT12-280/420	280/420	12	25	50	11	45	140	13	16	26	✓	178,74 €	
CT12-300/450	300/450	12	25	50	11	45	150	13	16	26	✓	178,74 €	
CT14-160/190	160/190	14	29	56	13	45	30	13	16	29	-	184,46 €	
CT14-170/200	170/200	14	29	56	13	45	30	13	16	29	-	184,46 €	
CT14-180/220	180/220	14	29	56	13	45	40	13	16	29	-	184,46 €	
CT14-210/280	210/280	14	29	56	13	45	70	13	16	29	-	184,46 €	
CT14-220/300	220/300	14	29	56	13	45	80	13	16	29	-	184,46 €	
CT14-250/350	250/350	14	29	56	13	45	100	13	16	29	✓	184,46 €	
CT14-280/420	280/420	14	29	56	13	45	140	13	16	29	-	184,46 €	
CT14-300/450	300/450	14	29	56	13	45	150	13	16	29	-	184,46 €	
CT14-350/550	350/550	14	29	56	13	45	200	13	16	29	-	189,74 €	
CT14-400/650	400/650	14	29	56	13	45	250	13	16	29	✓	189,74 €	

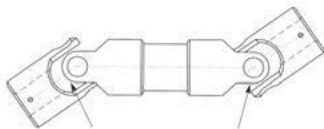
*Dans la limite du disponible - Dimensions en mm

Références	L min/ max	ØA (H7)	ØD	L1	L2	B	Course	E	F	ØDE	Stock*	Prix Uni.
CT16-180/210	180/210	16	32	65	15	45	30	16	20	32	-	190,04 €
CT16-190/220	190/220	16	32	65	15	45	30	16	20	32	-	190,04 €
CT16-210/250	210/250	16	32	65	15	45	40	16	20	32	-	190,04 €
CT16-240/320	240/320	16	32	65	15	45	80	16	20	32	✓	190,04 €
CT16-250/350	250/350	16	32	65	15	45	100	16	20	32	✓	190,04 €
CT16-275/390	275/390	16	32	65	15	45	115	16	20	32	-	190,04 €
CT16-300/430	300/430	16	32	65	15	45	130	16	20	32	-	190,04 €
CT16-380/590	380/590	16	32	65	15	45	210	16	20	32	-	195,34 €
CT16-400/630	400/630	16	32	65	15	45	230	16	20	32	✓	200,64 €
CT18-195/225	195/225	18	37	72	17	45	30	16	20	37	-	213,51 €
CT18-230/280	230/280	18	37	72	17	45	50	16	20	37	-	213,51 €
CT18-250/320	250/320	18	37	72	17	45	70	16	20	37	-	213,51 €
CT18-270/370	270/370	18	37	72	17	45	100	16	20	37	-	213,51 €
CT18-290/400	290/400	18	37	72	17	45	110	16	20	37	-	213,51 €
CT18-300/415	300/415	18	37	72	17	45	115	16	20	37	-	213,51 €
CT18-400/620	400/620	18	37	72	17	45	220	16	20	37	-	224,10 €
CT18-500/820	500/820	18	37	72	17	45	320	16	20	37	-	234,69 €
CT20-220/250	220/250	20	40	82	19	45	30	18	22	40	✓	218,16 €
CT20-250/300	250/300	20	40	82	19	45	50	18	22	40	✓	218,16 €
CT20-270/340	270/340	20	40	82	19	45	70	18	22	40	-	218,16 €
CT20-290/380	290/380	20	40	82	19	45	90	18	22	40	✓	218,16 €
CT20-320/440	320/440	20	40	82	19	45	120	18	22	40	-	218,16 €
CT20-380/560	380/560	20	40	82	19	45	180	18	22	40	✓	223,48 €
CT20-420/640	420/640	20	40	82	19	45	220	18	22	40	-	228,78 €
CT20-500/800	500/800	20	40	82	19	45	300	18	22	40	✓	234,08 €
CT22-250/280	250/280	22	47	95	22	48	30	21	25	47	-	276,93 €
CT22-270/320	270/320	22	47	95	22	48	50	21	25	47	-	276,93 €
CT22-290/350	290/350	22	47	95	22	48	60	21	25	47	-	276,93 €
CT22-330/430	330/430	22	47	95	22	48	100	21	25	47	-	276,93 €
CT22-350/470	350/470	22	47	95	22	48	120	21	25	47	-	276,93 €
CT22-470/710	470/710	22	47	95	22	48	240	21	25	47	-	292,80 €
CT25-270/320	270/320	25	50	108	26	48	50	23	28	47	-	312,85 €
CT25-295/350	295/350	25	50	108	26	48	55	23	28	47	-	312,85 €
CT25-310/375	310/375	25	50	108	26	48	65	23	28	47	-	312,85 €
CT25-350/450	350/450	25	50	108	26	48	100	23	28	47	-	312,85 €
CT25-380/500	380/500	25	50	108	26	48	120	23	28	47	-	312,85 €
CT25-420/590	420/590	25	50	108	26	48	170	23	28	47	-	312,85 €
CT25-460/660	460/660	25	50	108	26	48	200	23	28	47	-	312,85 €
CT25-500/745	500/745	25	50	108	26	48	245	23	28	47	✓	312,85 €
CT30-320/390	320/390	30	58	122	30	50	70	26	32	60	-	sur demande
CT30-350/420	350/420	30	58	122	30	50	70	26	32	60	-	sur demande
CT30-370/455	370/455	30	58	122	30	50	85	26	32	60	-	sur demande
CT30-400/510	400/510	30	58	122	30	50	110	26	32	60	-	sur demande
CT30-450/620	450/620	30	58	122	30	50	170	26	32	60	-	sur demande
CT30-500/720	500/720	30	58	122	30	50	220	26	32	60	-	sur demande
CT30-540/795	540/795	30	58	122	30	50	255	26	32	60	-	sur demande

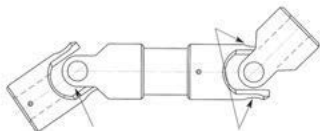
*Dans la limite du disponible - Dimensions en mm

Fiche technique

Les chapes du cardan doivent être montées dans le même plan comme montré sur le schéma afin d'obtenir un mouvement uniforme.



Montage correct
Chapes bien positionnées



Montage incorrect
Chapes mal positionnées



La maintenance des joints de cardans se limite à une lubrification régulière au minimum une fois par jour. En atmosphère poussiéreuse, il est recommandé d'utiliser des couvre-joints remplis de graisse.

Quelques règles doivent être respectées pour le bon fonctionnement d'un joint de cardan :

- un cardan simple employé seul est peu utilisé. Il convient essentiellement pour les commandes manuelles.
- le montage de deux cardans simples (un cardan double) permet de corriger les irrégularités de vitesse d'un cardan simple par un autre cardan simple présentant les mêmes irrégularités mais de sens opposé. La transmission est dite homocinétique.

2 cardans simples



Pour obtenir un mouvement uniforme (homocinétique), les deux angles doivent être égaux et dans le même plan.

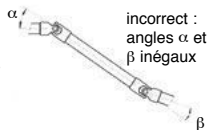


cardan double

correct :
angles α
égaux



Les arbres d'entrées et de sortie doivent être parallèles



incorrect :
angles α et β
inégaux

correct :
A parallèle
à A'



incorrect :
A non
parallèle à A'

correct : α
symétrique
à α



Les arbres doivent être guidés par des paliers ou des roulements au plus près du joint de cardan afin de réduire les charges radiales.



incorrect :
 α non
symétrique à β