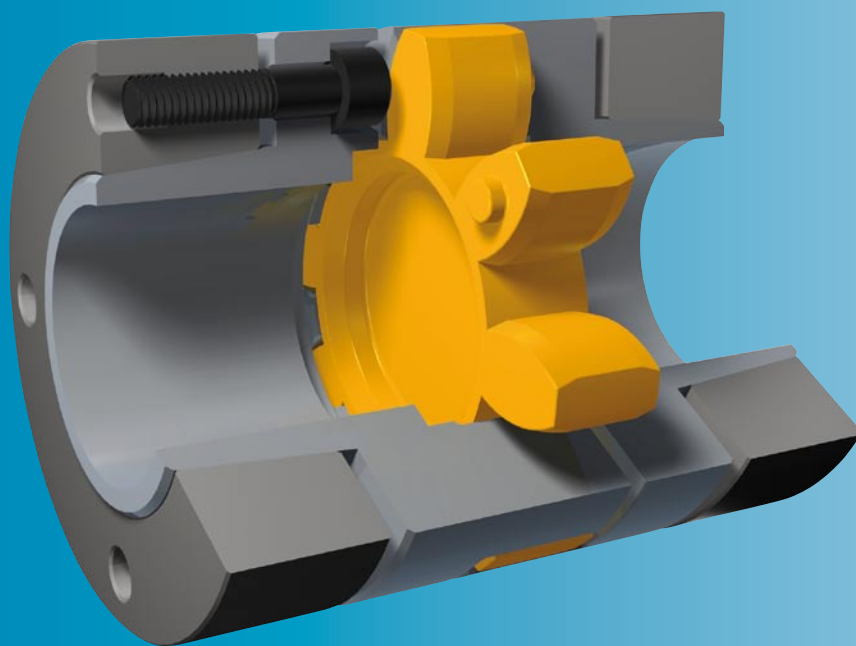


# ROBA<sup>®</sup>-ES

Accouplement élastique sans jeu



- *Montage enfichable simple*
- *Amortissement des vibrations critiques*
- *Sans entretien*

[www.mayr<sup>®</sup>.fr](http://www.mayr.fr)

K.940.V10.F

**mayr<sup>®</sup>**

Votre partenaire

# ROBA®-ES

## Apporte la stabilité dans les entraînements sujets aux vibrations

Un accouplement élastique pour des arbres à entraînement de haute précision ?

Il n'y a rien de contradictoire, car même dans les applications critiques, l'accouplement ROBA®-ES est particulièrement convaincant, grâce à une transmission de couple sans jeu, une rigidité idéale et une absorption optimale des vibrations.

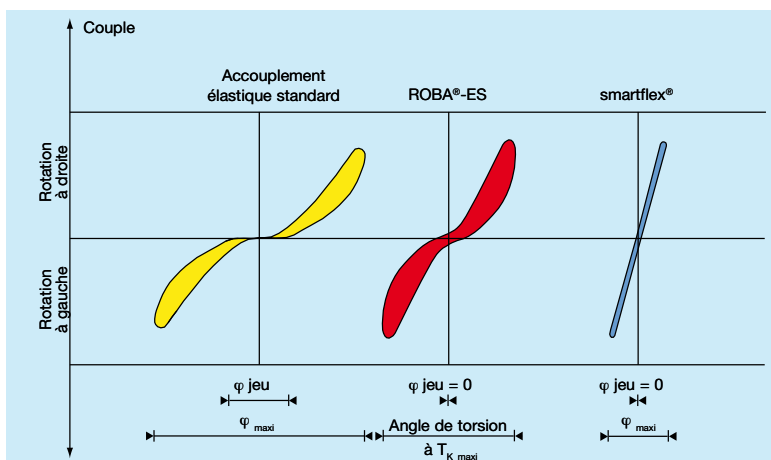


### ROBA®-ES, l'alternative aux accouplements rigides en torsion

- Transmission de couple sans jeu grâce à des couronnes élastomères précontraintes dont la dureté, la rigidité et le comportement d'amortissement peuvent être modifiés.
- Compensation des désalignements d'arbres radial, axial et angulaire.
- Une sécurité de fonctionnement maximale garantie par le montage enfichable simple, l'absence de maintenance, la résistance aux milieux ambiants et aux températures.

### ROBA®-ES - flexible et sans jeu smartflex® - rigide en torsion et sans jeu

Le jeu est la tolérance angulaire entre le côté moteur et le côté entraîné, également connu comme jeu de torsion. De nombreux accouplements élastiques traditionnels présentent du jeu en raison de leur conception.



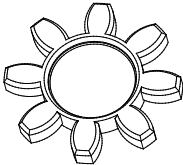
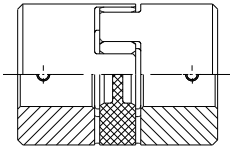
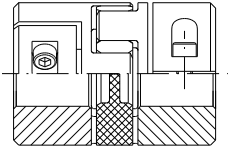
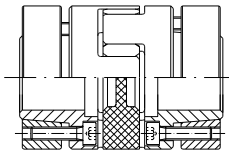
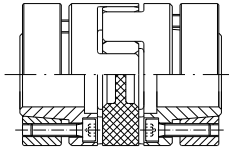
### Les accouplements mayr® des gammes ROBA®-ES, smartflex® et ROBA®-DS transmettent le couple sans jeu.

Les accouplements se distinguent par leur comportement d'amortissement et leur rigidité à la torsion :

- Dans un cadre étroit, le ROBA®-ES est élastique à la torsion et absorbe les vibrations. Sa rigidité à la torsion est 2 à 4 fois supérieure à celle d'une transmission par courroie dentée.
- Les smartflex® et les ROBA®-DS sont des accouplements tout acier rigides à la torsion. Ils présentent l'angle de torsion le plus faible au couple maximum. Du fait de la conception de leurs éléments de transmission en acier, ils n'ont aucune propriété d'amortissement.



Les accouplements ROBA®-ES sont également disponibles en exécution ATEX selon la directive 94/9 CE (ATEX 95).

<b>Couronnes dentées</b>			<b>Page 4</b> ▷
Couples nominaux	<b>4 à 1040 Nm</b>		Influence des températures Page 4 ▷
Désalignement axial maxi	<b>2,6 mm</b>		Résistance aux produits Page 4 ▷
Désalignement radial maxi	<b>0,25 mm</b>		Couples Page 5 ▷
Désalign. angulaire maxi	<b>1,3°</b>		Désalignements admissibles Page 5 ▷
			Rigidités Page 5 ▷
<b>ROBA®-ES avec rainures de clavette Type 940._22._</b>			<b>Page 6</b> ▷
Couples nominaux	<b>4 à 1040 Nm</b>		Caractéristiques techniques Page 6 ▷
Alésage	<b>6 à 80 mm</b>		Dimensions Page 6 ▷
Désalignement axial maxi	<b>2,6 mm</b>		Exemple de commande Page 6 ▷
Désalignement radial maxi	<b>0,25 mm</b>		
Désalign. angulaire maxi	<b>1,3°</b>		
<b>ROBA®-ES avec moyeux à serrage radial Type 940._00._</b>			<b>Page 7</b> ▷
Couples nominaux	<b>4 à 1040 Nm</b>		Caractéristiques techniques Page 7 ▷
Alésages	<b>6 à 80 mm</b>		Dimensions Page 7 ▷
Désalignement axial maxi	<b>2,6 mm</b>		Exemple de commande Page 7 ▷
Désalignement radial maxi	<b>0,25 mm</b>		
Désalign. angulaire maxi	<b>1,3°</b>		
<b>ROBA®-ES avec moyeux à bagues coniques en aluminium Type 940._11.A</b>			<b>Page 8</b> ▷
Couples nominaux	<b>4 à 405 Nm</b>		Caractéristiques techniques Page 8 ▷
Alésages	<b>6 à 45 mm</b>		Dimensions Page 8 ▷
Désalignement axial maxi	<b>1,8 mm</b>		Exemple de commande Page 8 ▷
Désalignement radial maxi	<b>0,2 mm</b>		
Désalign. angulaire maxi	<b>1,3°</b>		
<b>ROBA®-ES avec moyeux à bagues coniques en acier Types 940._11.P et 940._11.F</b>			<b>Page 9</b> ▷
Couples nominaux	<b>4 à 1040 Nm</b>		Caractéristiques techniques Page 9 ▷
Alésages	<b>6 à 75 mm</b>		Dimensions Page 9 ▷
Désalignement axial maxi	<b>2,6 mm</b>		Exemple de commande Page 9 ▷
Désalignement radial maxi	<b>0,25 mm</b>		
Désalign. angulaire maxi	<b>1,3°</b>		
<b>Couples transmissibles par friction des moyeux à serrage radial et à bagues coniques</b>			<b>Page 10</b> ▷
<b>Descriptions techniques</b>			<b>Page 12</b> ▷
<b>Instructions et exemples de montage</b>			<b>Page 13</b> ▷
<b>Dimensionnement des accouplements</b>			<b>Page 14</b> ▷

## Couronnes dentées

Les couronnes dentées constituent l'élément central de l'accouplement ROBA®-ES. Elles déterminent avec le couple admissible, la rigidité, l'amortissement et les valeurs de stockage, le secteur d'utilisation et le comportement de l'accouplement.

L'utilisation d'une nouvelle matière à base de polyuréthane et d'un procédé de pulvérisation spécial permet d'obtenir une haute stabilité dimensionnelle et une très bonne uniformité des dents de la couronne.

Les couronnes dentées sont disponibles en différentes duretés Shore.

Les dents de la couronne élastique sont taillées en biseau sur le côté de manière à faciliter le montage en aveugle.



Dureté des couronnes dentées [Shore]	Couleur	Plage de température admise	
		Température permanente	Température maxi temporaire
80 Sh A	bleu	-50 à +80 °C	-60 à +120 °C
92 Sh A	jaune	-40 à +90 °C	-50 à +120 °C
98 Sh A	rouge	-30 à +90 °C	-40 à +120 °C
64 Sh D	vert	-30 à +100 °C	-40 à +140 °C

## Influence des températures

Les températures ambiantes présentes pendant le fonctionnement exercent un effet non-négligeable sur la structure de l'accouplement ROBA®-ES (voir Dimensionnement page 14).

## Conception

Les propriétés des accouplements ROBA®-ES peuvent varier fortement en fonction des différentes couronnes dentées. En raison des différentes propriétés d'amortissement et de la rigidité non-linéaire de l'élastomère, cet élément possède également plus de paramètres devant être pris en considération lors d'une sélection, contrairement à un accouplement d'arbre tout acier.

Il est donc recommandé d'établir une définition approfondie de l'accouplement (voir Dimensionnement page 14).

## Résistance aux produits

Les couronnes dentées résistent très bien:

- aux huiles minérales pures (huiles lubrifiantes)
- aux graisses déshydratées.

De même, elle résistent très bien aux carburants comme

- l'essence ordinaire
- le gazole
- le kérosène.

Des dommages peuvent être occasionnés sous l'effet prolongé

- d'alcools ou
- de carburants aromatiques (super).

La matière constituant la couronne dentée résiste à l'hydrolyse. Contrairement à d'autres matières polyuréthane, l'eau (également l'eau de mer) ne provoque aucune modification des propriétés mécaniques, même en cas de contact permanent pendant plusieurs années. Cependant l'eau chaude réduit la stabilité mécanique.

Veillez nous consulter en cas de contact avec des produits spéciaux ou en cas de radiations.

Couples

Taille	Couple Type 940.____ <sup>1)</sup>							
	Couronne dentée Dureté 80 Sh A (bleue)		Couronne dentée Dureté 92 Sh A (jaune)		Couronne élastique Dureté 98 Sh A (rouge)		Couronne élastique Dureté 64 Sh D (verte)	
	T <sub>KN</sub> <sup>2)</sup> [Nm]	T <sub>K maxi</sub> [Nm]	T <sub>KN</sub> <sup>2)</sup> [Nm]	T <sub>K maxi</sub> [Nm]	T <sub>KN</sub> <sup>2)</sup> [Nm]	T <sub>K maxi</sub> [Nm]	T <sub>KN</sub> <sup>2)</sup> [Nm]	T <sub>K maxi</sub> [Nm]
14	4	8	8	16	13	26	16	32
19	5	10	10	20	17	34	21	42
24	17	34	35	70	60	120	75	150
28	46	92	95	190	160	320	200	400
38	-	-	190	380	325	650	405	810
42	-	-	265	530	450	900	560	1120
48	-	-	310	620	525	1050	655	1310
55	-	-	410	820	685	1370	825	1650
65	-	-	900	1800	1040	2080	-	-
Uniquement disponible pour exécution P (page 9)								
14-32	4	8	8	16	13	26	16	32
19-37,5	4	8	8	16	14	28	17	34
24-50	12	24	25	50	43	86	54	108

1) Le couple maxi admissible pour les types 940.00\_ et 940.11\_ dépend du diamètre d'alésage d3/d4, voir tableau 1 à 4, pages 10 et 11.  
2) Pour les couples alternatifs admissibles, voir le Dimensionnement de l'accouplement page 14.

Désalignements d'arbres admissibles

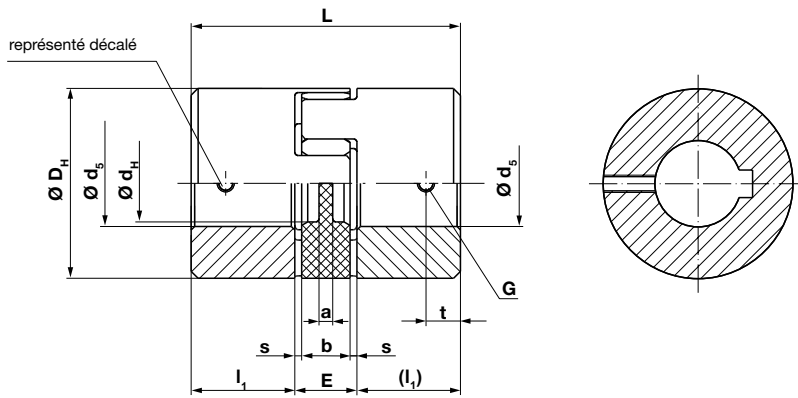
Taille	Désalignements d'arbres								
	axial	radial				angulaire			
	ΔK <sub>a</sub> 80/92/98 Sh A 64 Sh D	ΔK <sub>r</sub> 80 Sh A	ΔK <sub>r</sub> 92 Sh A	ΔK <sub>r</sub> 98 Sh A	ΔK <sub>r</sub> 64 Sh D	α 80 Sh A	α 92 Sh A	α 98 Sh A	α 64 Sh D
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
14	1,0	0,21	0,15	0,09	0,06	1,1	1,0	0,9	0,8
19	1,2	0,15	0,1	0,06	0,04	1,1	1,0	0,9	0,8
24	1,4	0,18	0,14	0,1	0,07	1,1	1,0	0,9	0,8
28	1,5	0,2	0,15	0,11	0,08	1,3	1,0	0,9	0,8
38	1,8	-	0,17	0,12	0,09	-	1,0	0,9	0,8
42	2,0	-	0,19	0,14	0,1	-	1,0	0,9	0,8
48	2,1	-	0,21	0,16	0,11	-	1,0	0,9	0,8
55	2,2	-	0,24	0,17	0,12	-	1,0	0,9	0,8
65	2,6	-	0,25	0,18	-	-	1,0	0,9	-
Uniquement disponible pour exécution P (page 9)									
14-32	1,0	0,21	0,15	0,09	0,06	1,1	1,0	0,9	0,8
19-37,5	1,2	0,15	0,1	0,06	0,04	1,1	1,0	0,9	0,8
24-50	1,4	0,18	0,14	0,1	0,07	1,1	1,0	0,9	0,8

Rigidités

Taille	Rigidité torsionnelle statique				Rigidité torsionnelle dynamique				Rigidité radiale statique			
	C <sub>T stat.</sub> 80 Sh A	C <sub>T stat.</sub> 92 Sh A	C <sub>T stat.</sub> 98 Sh A	C <sub>T stat.</sub> 64 Sh D	C <sub>T dyn.</sub> 80 Sh A	C <sub>T dyn.</sub> 92 Sh A	C <sub>T dyn.</sub> 98 Sh A	C <sub>T dyn.</sub> 64 Sh D	C <sub>r</sub> 80 Sh A	C <sub>r</sub> 92 Sh A	C <sub>r</sub> 98 Sh A	C <sub>r</sub> 64 Sh D
	[Nm/rad.]	[Nm/rad.]	[Nm/rad.]	[Nm/rad.]	[Nm/rad.]	[Nm/rad.]	[Nm/rad.]	[Nm/rad.]	[N/mm]	[N/mm]	[N/mm]	[N/mm]
14	50	80	120	230	120	240	300	730	180	300	470	960
19	350	820	900	1400	1050	1800	2200	4200	700	1200	2100	2700
24	820	2300	3700	4500	1300	4800	7600	10800	800	1900	2800	4200
28	1300	3800	4200	7000	2200	6800	10100	17200	950	2100	3500	4900
38	-	5600	7400	9000	-	11900	19900	30500	-	2900	4800	5600
42	-	9800	13800	15000	-	20500	31100	64900	-	4100	5400	6900
48	-	12000	15100	28500	-	22800	44900	102800	-	4500	6200	8200
55	-	14200	20500	56300	-	25800	48200	117400	-	5680	8200	22500
65	-	19100	32800	-	-	36200	67400	-	-	7640	13120	-
Uniquement disponible pour l'exécution P (page 9)												
14-32	50	80	120	230	120	240	300	730	180	300	470	960
19-37,5	280	660	720	1120	840	1440	1760	3360	560	960	1680	2160
24-50	600	1700	2700	3300	1000	3600	5700	8100	600	1500	2100	3200

ROBA®-ES avec rainures de clavette Type 940. 22.

Tailles 14 à 65



Les accouplements ROBA®-ES sont livrés sans alésage (usinage ultérieur par le client) ou avec alésages finis et rainures avec tolérance JS9 (DIN 6885/1). Pour une fixation axiale, une vis de réglage se trouve dans le moyeu, décalée de 180° par rapport à la rainure de clavette (voir la figure ci-contre).

Le matériau des moyeux est déterminé en fonction de la taille : jusqu'à la taille 38, ils sont en aluminium et à partir de la taille 42 en acier.

Les alésages préférentiels courants sont disponibles sur stock.

Fig. 1: Type 940. 22.

Caractéristiques techniques et alésages			Taille <sup>1)</sup>								
			14	19	24	28	38	42	48	55	65
Alésage minimal <sup>2)</sup>	d <sub>5 mini</sub>	[mm]	6	6	8	10	12	14	20	20	38
Alésage maximal <sup>2)</sup>	d <sub>5 maxi</sub>	[mm]	15	24	28	38	45	55	60	70	80
Vitesse maximale	n <sub>maxi</sub>	[tr/min]	19000	14000	10600	8500	7100	6000	5600	5000	4600
Moments d'inertie	J	[10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> ]	2,8	20,4	50,8	200,3	400,6	2246	3786	8546	16043
Masse		[kg]	0,020	0,066	0,132	0,253	0,455	1,85	2,52	4,14	5,96

Dimensions	Taille <sup>2)</sup>									
	14	19	24	28	38	42	48	55	65	
a	2	4	4	5	5	5	5	9	8	
b	10	12	14	15	18	20	21	22	26	
D <sub>h</sub>	30	40	55	65	80	95	105	120	135	
d <sub>h</sub>	10,5	18	27	30	38	46	51	60	68	
E	13	16	18	20	24	26	28	30	35	
G	M4	M5	M5	M6	M8	M8	M8	M10	M10	
L	35	66	78	90	114	126	140	160	185	
I <sub>1</sub>	11	25	30	35	45	50	56	65	75	
s	1,5	2,0	2,0	2,5	3,0	3,0	3,5	4,0	4,5	
t	5	10	10	15	15	20	25	20	20	

1) Autres tailles et types disponibles sur demande.  
2) Ajustement conseillé H7/k6.

Sous réserve de modifications.

Numéro de commande

—	/	9	4	0	.	—	2	2	.	—	/	—	/	—
▲						▲				▲	▲		▲	
Taille		Couronne dentée dureté 98 Sh A (rouge)				0	Exécution en alu jusqu'à la taille 38		A	Alésage ø d <sub>5</sub> <sup>H7</sup>		Alésage ø d <sub>5</sub> <sup>H7</sup>		
14		Couronne dentée dureté 92 Sh A (jaune)				1				(voir tableau)		(voir tableau)		
à		Couronne dentée dureté* 80 Sh A (bleue)				5	Exécution en acier à partir de la taille 42		F					
65		Couronne dentée dureté** 64 Sh D (verte)				6								

Exemple: 42 / 940.022.F / Ød<sub>5</sub> 30 / Ød<sub>5</sub> 30

\* Uniquement jusqu'à la taille 28 \*\* uniquement jusqu'à la taille 55

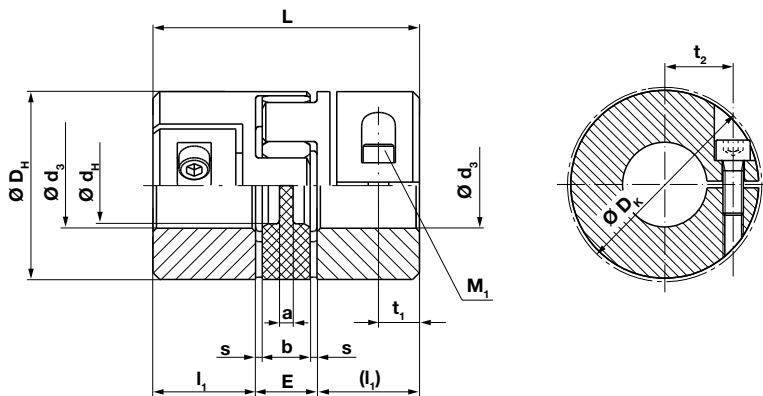


Fig. 2: Type 940.\_00.\_

Les accouplements ROBA®-ES avec moyeux à serrage radial sont conçus pour un montage ou démontage rapide et sûr. Ils n'ont pas de rainure de clavette. Le couple de serrage ( $T_A$ ) de la vis de serrage doit être respecté afin d'assurer une transmission fiable du couple par friction.

Respecter les couples maximaux admissibles (tableau 4, page 11).

Jusqu'à la taille 38, les moyeux sont en aluminium, et à partir de la taille 42, les moyeux sont en acier.

Sur demande, le moyeu à serrage radial peut être conçu avec une rainure de clavette supplémentaire.

Caractéristiques techniques et alésages			Taille <sup>1)</sup>									
			14	19	24	28	38	42	48	55	65	
Alésage minimal <sup>2)</sup>	$d_{3\text{ mini}}$	[mm]	6	10	15	19	20	28	35	40	45	
Alésage maximal <sup>2)</sup>	$d_{3\text{ maxi}}$	[mm]	15	20	28	35	45	50	55	70	80	
Vitesse maximale	$n_{\text{maxi}}$	[tr/min]	19000	14000	10600	8500	7100	6000	5600	5000	4600	
Moments d'inertie	par moyeu et alésage maxi	J	[10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> ]	2,8	20,4	50,8	200,3	400,6	2246	3786	9676	17872
Masse			[kg]	0,020	0,066	0,132	0,253	0,455	1,85	2,52	3,89	5,62
Couples de serrage	Vis de serrage	$T_A$	[Nm]	1,4	10	10	25	25	70	120	120	200

Dimensions	Taille <sup>1)</sup>								
	14	19	24	28	38	42	48	55	65
a	2	4	4	5	5	5	5	9	8
b	10	12	14	15	18	20	21	22	26
$D_h$	30	40	55	65	80	95	105	120	135
$D_k$	32,2	47	56,4	72,6	83,3	78,8	108	122	139
$d_h$	10,5	18	27	30	38	46	51	60	68
E	13	16	18	20	24	26	28	30	35
L	35	66	78	90	114	126	140	160	185
$L_1$	11	25	30	35	45	50	56	65	75
$M_1$	M3	M6	M6	M8	M8	M10	M12	M12	M14
s	1,5	2,0	2,0	2,5	3,0	3,0	3,5	4,0	4,5
$t_1$	5,5	12	12	13,5	20	20	21	26	27,5
$t_2$	11	14	20	24	30	34	36	45	52

1) Autres tailles et types disponibles sur demande.

2) Couples transmissibles en fonction de l'alésage, voir tableau 4 page 11.

Sous réserve de modifications.

### Numéro de commande

__	/	9	4	0	.	__	0	0	.	__	/	__	/	__
▲						▲				▲		▲		▲
<b>Taille</b>		Couronne dentée dureté 98 Sh A (rouge)				<b>0</b>	Exécution en alu jusqu'à la taille 38		<b>A</b>	<b>Alésage <math>\sigma</math> <math>d_3^{F7}</math></b>		<b>Alésage <math>\sigma</math> <math>d_3^{F7}</math></b>		
<b>14</b>		Couronne dentée dureté 92 Sh A (jaune)				<b>1</b>				(voir tableau)		La tolérance d'alésage peut varier au niveau de la zone fendue		
<b>à</b>		Couronne dentée dureté* 80 Sh A (bleue)				<b>5</b>	Exécution en acier à partir de la taille 42		<b>F</b>					
<b>65</b>		Couronne dentée dureté 64 Sh D (verte)				<b>6</b>								

Exemple: 42 / 940.000.F /  $\sigma d_3$  30 /  $\sigma d_3$  30

\* Uniquement jusqu'à la taille 28 \*\* uniquement jusqu'à la taille 55

**ROBA®-ES avec moyeux à bague conique en aluminium Type 940.\_11.A Tailles 14 à 38**

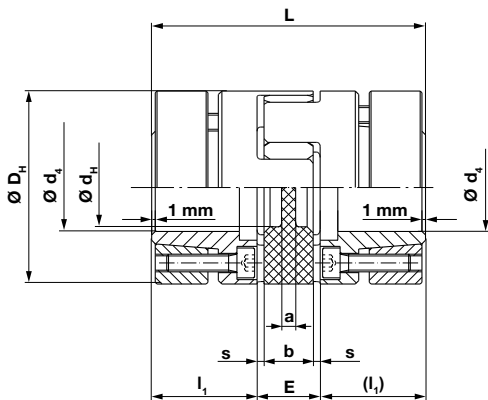


Fig. 3: Type 940.\_11.A

Pour cette exécution, le corps du moyeu est en aluminium et la bague est en acier trempé et phosphaté. Ce modèle est identique à l'exécution P (page 9). Une concentricité optimale est obtenue grâce à la symétrie, à l'absence de rainures et d'alésages radiaux. C'est pourquoi, il est possible d'atteindre des vitesses supérieures à celles des autres types de moyeux (Respecter les données du diagramme d'équilibrage, page 12).

Le couple est transmis à l'arbre par friction. C'est pourquoi il convient de respecter les couples maximaux de cet assemblage arbre-moyeu (tableau 1, page 10).

Caractéristiques techniques et alésages			Taille					
			14	19	24	28	38	
Alésage minimal <sup>1)</sup>	$d_{4, \text{mini}}$	[mm]	6	10	15	19	20	
Alésage maximal <sup>1)</sup>	$d_{4, \text{maxi}}$	[mm]	14	20	28	38	45	
Vitesse maximale	$n_{\text{maxi}}$	[tr/min]	28000	21000	15500	13200	10500	
Moments d'inertie	par moyeu et alésage maxi	J	[10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> ]	7	31	135	313	960
Masse			[kg]	0,049	0,12	0,28	0,45	0,95
Couples de serrage	Vis de serrage	$T_A$	[Nm]	1,3	3,0	6,0	6,0	10,0

Dimensions	Taille				
	14	19	24	28	38
a	2	4	4	5	5
b	10	12	14	15	18
$D_H$	30	40	55	65	80
$d_H$	10,5	18	27	30	38
E	13	16	18	20	24
L	50	66	78	90	114
$l_1$	18,5	25	30	35	45
$M_2$	4 x M3	6 x M4	4 x M5	8 x M5	8 x M6
s	1,5	2,0	2,0	2,5	3,0

1) Pour les couples transmissibles en fonction des alésages, voir tableau 1, page 10.

Sous réserve de modifications.

**Numéro de commande**

_	/	9	4	0	.	_	1	1	.	A	/	_	/	_
▲						▲				▲		▲		▲
<b>Taille</b>		Couronne dentée dureté 98 Sh A (rouge)					Exécution en aluminium			A		Alésage $\varnothing$ $d_4^{H7}$		Alésage $\varnothing$ $d_4^{H7}$
<b>14</b>		Couronne dentée dureté 92 Sh A (jaune)										(voir tableau)		(voir tableau)
<b>à</b>		Couronne dentée dureté* 80 Sh A (bleue)												
<b>38</b>		Couronne dentée dureté** 64 Sh D (verte)												

Exemple : 38 / 940.011.A /  $\varnothing d_4$  30 /  $\varnothing d_4$  30

\* Uniquement jusqu'à la taille 28 \*\* uniquement jusqu'à la taille 55



ROBA®-ES avec moyeux à bague conique en acier Type 940.\_11.\_

Tailles 14-32 à 65

Le moyeu de cette exécution est en acier (huilé) et la bague en acier trempé et phosphaté. Ce type existe en exécution standard et en exécution selon la norme DIN 69002. L'exécution selon DIN possède une couronne dentée avec alésage central normalisé et des diamètres d'alésage normalisés dans le moyeu.

L'exécution DIN a été conçue pour l'utilisation sur courtes broches de perçage/alésage et sur des têtes multibroches. Ses moyeux en acier lui permettent d'associer robustesse et précision. Cette exécution est ainsi particulièrement adaptée pour des applications soumises à de fortes contraintes ou à des charges alternées.

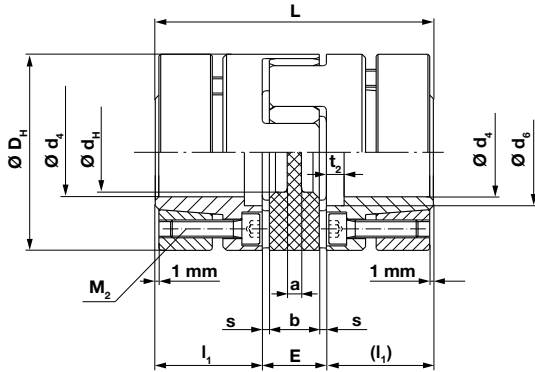


Fig. 4: Type 940.\_11.P – tailles 14 à 38  
Type 940.\_11.F – tailles 42 à 65

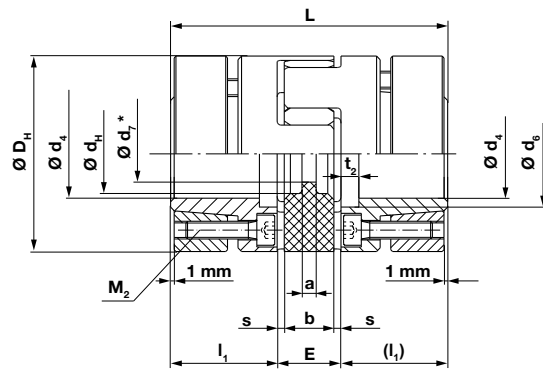


Fig. 5: Type 940.011.P  
Tailles 14-32 à 28 selon DIN 69002

Caractéristiques techniques et alésages			Taille										
			14-32	19-37,5	19	24-50	24	28	38	42	48	55	65
Alésage minimal <sup>1)</sup>	d <sub>4 mini</sub>	[mm]	6	10	10	15	15	19	20	28	35	40	45
Alésage maximal <sup>1)</sup>	d <sub>4 maxi</sub>	[mm]	14	16	20	24	28	38	45	50	60	70	75
Alésage selon DIN *	d <sub>4</sub>	[mm]	14	16	19	24	25	35	-	-	-	-	-
Vitesse maximale	n <sub>maxi</sub>	[tr/min]	28000	21000	21000	15500	15500	13200	10500	9000	8000	6300	5600
Moments d'inertie	J	[10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> ]	11	37	46	136	201	438	1320	3170	5200	9069	17209
Masse		[kg]	0,1	0,16	0,19	0,33	0,44	0,64	1,3	2,3	3,1	3,61	5,52
Couples de serrage	T <sub>A</sub>	[Nm]	1,3	3,0	3,0	6,0	6,0	6,0	10	25	30	52	90

Dimensions	Taille										
	14-32	19-37,5	19	24-50	24	28	38	42	48	55	65
a	2	4	4	4	4	5	5	5	5	9	8
b	10	12	12	14	14	15	18	20	21	22	26
D <sub>H</sub>	32	37,5	40	50	55	65	80	95	105	120	135
d <sub>H</sub>	10,5	18	18	27	27	30	38	46	51	60	68
d <sub>6</sub>	17	19	22	29	30	40	46	55	60	72	77
d <sub>7</sub> *	8,5	9,5	9,5	12,5	12,5	14,5	-	-	-	-	-
E	13	16	16	18	18	20	24	26	28	30	35
L	50	66	66	78	78	90	114	126	140	160	185
l <sub>1</sub>	18,5	25	25	30	30	35	45	50	56	65	75
M <sub>2</sub>	4 x M3	6 x M4	6 x M4	4 x M5	4 x M5	8 x M5	8 x M6	4 x M8	4 x M8	4 x M10	4 x M12
s	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	3,0	3,0	3,5	4,0	4,5
t <sub>2</sub>	3	4	4	5	5	5	5	5	6	7	7

<sup>1)</sup> Pour les couples transmissibles selon les alésages, voir tableau 2 et 3, pages 10 et 11.

Sous réserve de modifications.

\* Couronnes dentées avec alésage selon DIN uniquement disponibles avec dureté 98 Sh A (rouge), Type 940.011.P

Numéro de commande

___ / 9	4	0	___	1	1	___ / ___ / ___ / ___	
▲		▲		▲	▲	▲	
<b>Taille</b>	Couronne dentée dureté 98 Sh A (rouge)	<b>0</b>	Exéc. en acier	P	<b>Alésage ø</b>	<b>Alésage ø</b>	<b>Exécution</b>
<b>14-32</b>	Couronne dentée dureté 92 Sh A (jaune)	<b>1</b>	jusque taille 38		d <sub>4</sub> <sup>H6</sup>   d <sub>4</sub> <sup>H7</sup>	d <sub>4</sub> <sup>H6</sup>   d <sub>4</sub> <sup>H7</sup>	<b>selon DIN</b>
<b>à</b>	Couronne dentée dureté* 80 Sh A (bleue)	<b>5</b>	Exéc. en acier	F	jusque   à partir	jusque   à partir	(sans indica- tion pr exéc. standard)
<b>65</b>	Couronne dentée dureté** 64 Sh D (verte)	<b>6</b>	jusque taille 42		taille 38   de taille	taille 38   de taille	
					42 (voir tableau)	42 (voir tableau)	

Exemple : 42 / 940.011.F / Ød<sub>4</sub> 30 / Ød<sub>4</sub> 30

\* Uniquement jusqu'à la taille 28

\*\* uniquement jusqu'à la taille 55

Couples transmissibles pour moyeu à bague conique en aluminium – selon l'alésage - Type 940.\_11.A

	Alésage	Taille				
		14	19	24	28	38
Couples transmissibles par friction pour moyeux à bague conique en aluminium	Ø6	7	-	-	-	-
	Ø7	9	-	-	-	-
	Ø8	11	-	-	-	-
	Ø9	13	-	-	-	-
	Ø10	15	33	-	-	-
	Ø11	17	38	-	-	-
	Ø14	24	55	-	-	-
	Ø15	-	61	56	-	-
	Ø16	-	67	62	-	-
	Ø17	-	73	68	-	-
	Ø18	-	78	74	-	-
	Ø19	-	84	81	141	-
	Ø20	-	88	87	153	197
	Ø22	-	-	100	177	228
	Ø24	-	-	120	203	261
	Ø25	-	-	125	216	279
	Ø28	-	-	135	256	332
	Ø30	-	-	-	282	368
	Ø32	-	-	-	308	405
	Ø35	-	-	-	343	460
Ø38	-	-	-	373	513	
Ø40	-	-	-	-	547	
Ø42	-	-	-	-	577	
Ø45	-	-	-	-	617	

Tableau 1 Les couples transmissibles de la liaison d'arbres prennent en considération le jeu maximal pour l'ajustement k6/H7. Pour un jeu de tolérance supérieur, le couple est réduit.

Couples transmissibles pour moyeux à bague conique en acier – selon l'alésage - Type 940.\_11.P

	Alésage	Taille						
		14-32	19-37,5	19	24-50	24	28	38
Couples transmissibles par friction pour moyeux à bague conique en acier	Ø6	7	-	-	-	-	-	-
	Ø7	9	-	-	-	-	-	-
	Ø8	11	-	-	-	-	-	-
	Ø9	13	-	-	-	-	-	-
	Ø10	15	26	33	-	-	-	-
	Ø11	17	30	38	-	-	-	-
	Ø14	25	45	55	-	-	-	-
	Ø15	-	50	61	45	56	-	-
	Ø16	-	60	67	50	62	-	-
	Ø17	-	-	73	54	68	-	-
	Ø18	-	-	78	60	74	-	-
	Ø19	-	-	84	65	81	141	-
	Ø20	-	-	88	70	87	153	197
	Ø22	-	-	-	85	100	177	228
	Ø24	-	-	-	112	120	203	261
	Ø25	-	-	-	-	125	216	279
	Ø28	-	-	-	-	135	256	332
	Ø30	-	-	-	-	-	282	368
	Ø32	-	-	-	-	-	308	405
	Ø35	-	-	-	-	-	343	460
Ø38	-	-	-	-	-	373	513	
Ø40	-	-	-	-	-	-	547	
Ø42	-	-	-	-	-	-	577	
Ø45	-	-	-	-	-	-	617	

Tableau 2 Les couples transmissibles de la liaison d'arbres prennent en considération le jeu maximal pour l'ajustement k6/H6. Pour un jeu de tolérance supérieur, le couple est réduit.

## Couples transmissibles pour moyeux à bague conique en acier – selon l'alésage – Type 940..11.F

	Alésage	Taille			
		42	48	55	65
Couples transmissibles par friction pour moyeux à bague conique en acier	Ø28	300	-	-	-
	Ø30	350	-	-	-
	Ø32	400	-	-	-
	Ø35	500	450	-	-
	Ø38	600	500	-	-
	Ø40	680	600	723	-
	Ø42	730	720	814	-
	Ø45	790	850	946	1402
	Ø48	850	1000	1085	1596
	Ø50	880	1180	1187	1731
	Ø52	-	1270	1284	1873
	Ø55	-	1353	1436	2095
	Ø58	-	1428	1585	2308
	Ø60	-	1471	1682	2420
	Ø62	-	-	1795	2570
	Ø65	-	-	1943	2750
	Valable pour H7 / k6	Ø68	-	-	2100
Ø70		-	-	2207	3157
Ø72		-	-	-	3306
Ø75		-	-	-	3550

**Tableau 3** Les couples transmissibles de la liaison d'arbres prennent en considération le jeu maximal pour l'ajustement k6/H7. Pour un jeu de tolérance supérieur, le couple est réduit.

## Couples transmissibles pour moyeux à serrage radial – selon l'alésage – Type 940..00..

	Alésage	Taille								
		14	19	24	28	38	42	48	55	65
Couples transmissibles par friction pour moyeux à serrage radial	Ø6	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ø7	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ø8	3,4	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ø9	3,8	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ø10	4,2	23	-	-	-	-	-	-	-
	Ø11	4,7	25	-	-	-	-	-	-	-
	Ø12	5,1	27	-	-	-	-	-	-	-
	Ø14	6,0	32	-	-	-	-	-	-	-
	Ø15	6,4	34	34	-	-	-	-	-	-
	Ø16	-	36	36	-	-	-	-	-	-
	Ø19	-	43	43	79	-	-	-	-	-
	Ø20	-	45	45	83	83	-	-	-	-
	Ø22	-	-	50	91	91	-	-	-	-
	Ø24	-	-	54	100	100	-	-	-	-
	Ø25	-	-	57	104	104	-	-	-	-
	Ø28	-	-	63	116	116	208	-	-	-
	Ø30	-	-	-	124	124	228	-	-	-
	Ø32	-	-	-	133	133	248	-	-	-
	Ø35	-	-	-	145	145	280	350	-	-
	Ø38	-	-	-	-	158	315	390	-	-
	Ø40	-	-	-	-	166	340	420	340	-
	Ø42	-	-	-	-	174	365	455	365	-
	Ø45	-	-	-	-	187	404	505	405	545
	Ø48	-	-	-	-	-	442	560	435	590
	Ø50	-	-	-	-	-	470	600	465	630
	Ø52	-	-	-	-	-	-	640	490	662
	Ø55	-	-	-	-	-	-	705	525	710
	Ø58	-	-	-	-	-	-	-	570	764
	Ø60	-	-	-	-	-	-	-	600	800
	Ø62	-	-	-	-	-	-	-	625	840
	Ø65	-	-	-	-	-	-	-	665	900
	Ø68	-	-	-	-	-	-	-	700	954
Ø70	-	-	-	-	-	-	-	740	990	
Ø72	-	-	-	-	-	-	-	-	1032	
Ø75	-	-	-	-	-	-	-	-	1095	
Ø78	-	-	-	-	-	-	-	-	1158	
Ø80	-	-	-	-	-	-	-	-	1200	

**Tableau 4** Les couples transmissibles de la liaison d'arbres prennent en considération le jeu maximal pour l'ajustement k6/F7. Pour un jeu de tolérance supérieur, le couple est réduit.

## Descriptions techniques

**ROBA®-ES** est un accouplement élastique (E) sans jeu (S). Il est composé de deux moyeux d'accouplement et d'une couronne intermédiaire élastique en forme d'étoile (fig. 6).

Les accouplements **ROBA®-ES** sont spécialement conçus pour une utilisation sans jeu à des vitesses relativement élevées.

Les **ROBA®-ES** sont principalement utilisés pour des opérations de mesure et de régulation ainsi que dans les techniques de commande et de processus.

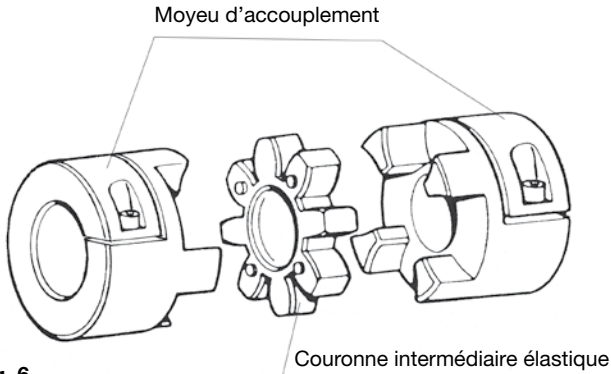


Fig. 6

### Désalignements d'arbres

Les accouplements ROBA®-ES compensent les désalignements d'arbres radial, axial et angulaire (fig. 9), sans influencer la transmission sans jeu. Toutefois, les défauts d'alignement admis indiqués page 5 ne doivent pas atteindre simultanément leur valeur maximale. Si plusieurs types de désalignement se produisent simultanément, ils s'influencent réciproquement, c'est à dire que les valeurs de désalignements admissibles sont interdépendantes comme indiqué sur la figure 8.

La somme des défauts d'alignement réels en pourcentage de la valeur maximale ne doit pas dépasser les 100 %.

Les valeurs de désalignement admissibles indiquées page 5 se réfèrent à une utilisation de l'accouplement au couple nominal, à une température ambiante de +30 °C et à une vitesse de rotation de 1500 tr/min.

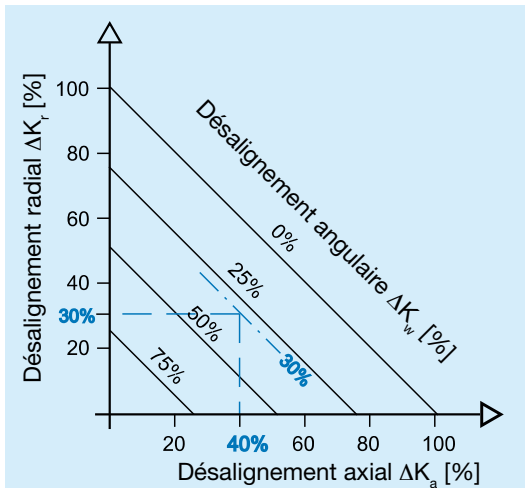
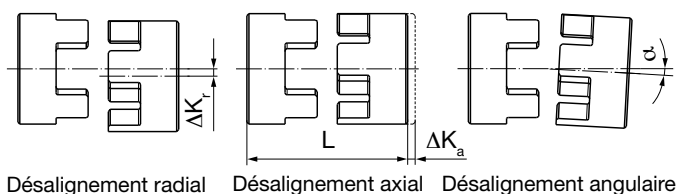


Fig. 8



Désalignement radial    Désalignement axial    Désalignement angulaire  
Fig. 9

### Etat à la livraison

Les accouplements ROBA®-ES sont livrés assemblés prêts à être montés. La bague intermédiaire en forme d'étoile est enfoncée avec une légère précontrainte (fig. 7) dans les crabots spécialement conçus à cet effet.

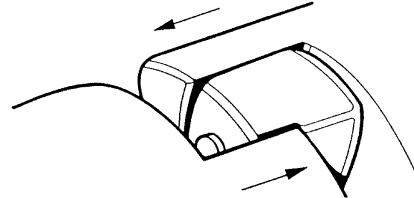


Fig. 7

Le principe de la transmission de couple sans jeu est réalisé par cette précontrainte.

Les accouplements ROBA®-ES sont livrés en quatre variantes de couple ; c'est à dire avec quatre couronnes intermédiaires de dureté Shore et couleur différentes (voir tableau des couples page 5).

Du fait des petites tailles disponibles et des moments d'inertie réduits, les possibilités de montage du ROBA®-ES sont très nombreuses, même pour des encombrements restreints.

### Equilibrage

#### Moyeux à rainure de clavette et moyeux à serrage radial :

Les moyeux à rainure de clavette et les moyeux à serrage radial tournent à une vitesse périphérique maximale de 30 m/s. Les exécutions standards ne sont pas équilibrées.

#### Moyeux à bague conique :

Les moyeux à bague conique respectent la qualité d'équilibrage G = 6,3 jusqu'à une vitesse  $n_G$  (correspondant à env. 30 m/s) sans nécessiter d'équilibrage. Au-delà de cette vitesse, il est recommandé d'effectuer un équilibrage. Les moyeux sont équilibrés séparément. Le diagramme indique les valeurs de référence pour lesquelles il est recommandé d'équilibrer les pièces d'accouplement.

Le fonctionnement régulier d'une machine ou d'une installation ne dépend pas uniquement de la qualité de l'équilibrage de l'accouplement, mais également de nombreux autres paramètres comme la rigidité ou la distance des paliers voisins. C'est pourquoi il n'existe pas de règles fixes concernant les conditions pour lesquelles un équilibrage est recommandé.

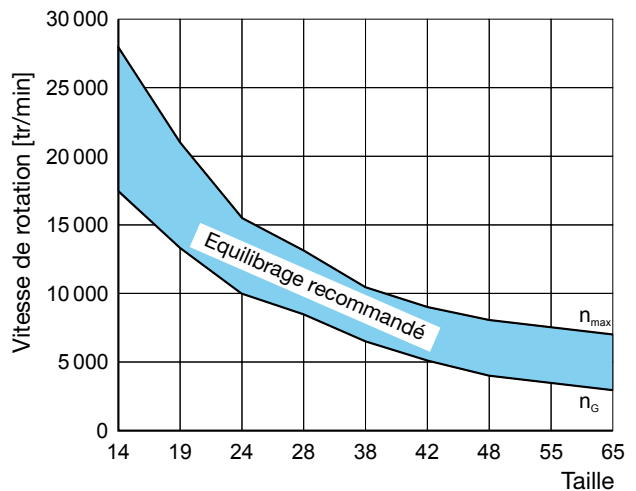


Diagramme 1: Equilibrage des moyeux à bague conique

## Montage – Instructions

Grâce à sa conception optimisée, l'accouplement ROBA®-ES offre la possibilité d'être monté par insertion axiale. De ce fait, le montage est simplifié et ne nécessite plus de constructions particulières (voir également exemples de montage page 13).

### Attention ! A respecter !

Le montage et les dimensions de montage doivent être respectés, de manière à ce qu'aucune pression frontale ne soit exercée une fois le montage de l'accouplement effectué. C'est à dire la couronne dentée élastique ne doit pas être contrainte dans le sens axial.

En respectant les dimensions (en particulier la cote "E", voir les figures et tableaux pages 6 – 9), la mobilité axiale de la couronne dentée élastique est garantie.

En cas de couronnes dentées avec différentes quantités de nopes, le coté avec le plus grand nombre de nopes doit être inséré en premier (pour faciliter le montage).

Du fait de la précontrainte de la couronne dentée élastique, il faut appliquer une force de montage axiale en appuyant sur les deux moyeux d'accouplement.

La force de montage axiale peut être réduite en graissant légèrement la couronne dentée.

Attention ! N'utiliser que de la graisse à base d'huile minérale et sans additifs, la vaseline convient également très bien.

### Montage des moyeux avec bague conique (ROBA®-ES Type 940.\_11.\_)

Les surfaces coniques des moyeux à bague conique sont graissées en usine avec une graisse spéciale (regraisser éventuellement avec cette graisse spéciale après le nettoyage).

- Monter et aligner les moyeux à bague conique avec un dispositif approprié sur les deux extrémités d'arbre et serrer légèrement les vis de serrage jusqu'au contact.
- Serrer les vis de serrage de façon uniforme et en croix au couple de serrage indiqué (voir pages 8 et 9) à l'aide d'une clé dynamométrique.
- **Pour le démontage**, desserrer toutes les vis de serrage de quelques tours.
- Dévisser les vis de serrage se trouvant près des filetages de chasse et les visser dans ces filetages de chasse jusqu'en butée.
- Serrer les vis de façon uniforme et en croix, la bague conique de serrage sera alors détachée inévitablement du moyeu.

### Consignes de sécurité

En service l'accouplement est en rotation. L'utilisateur doit prévoir une protection contre les contacts par inadvertance.

Seul un personnel formé et qualifié est habilité à effectuer les travaux de montage et de maintenance.

## Exemples de montage

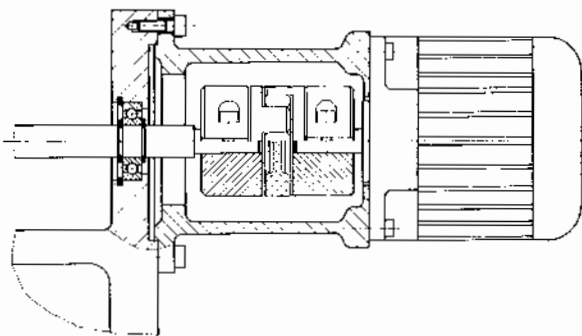


Fig. 10: ROBA®-ES avec moyeux à serrage radial

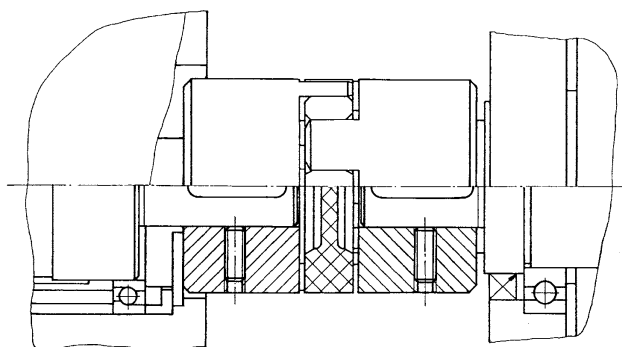


Fig. 11: ROBA®-ES avec rainure de clavette

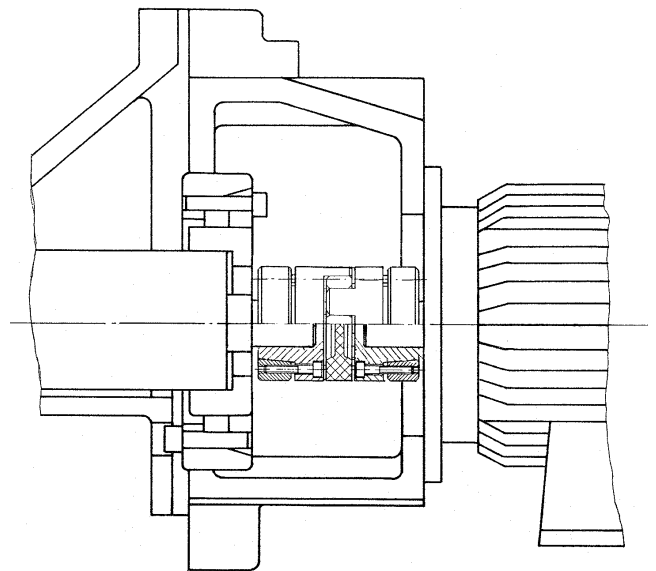


Fig. 12: ROBA®-ES avec bague conique

## Dimensionnement des accouplements ROBA®-ES

### 1. Calcul approximatif du couple de l'accouplement :

1.1.  $T_N$  en fonction de la puissance nominale

$$T_N = \frac{9550 \times P_{AN/LN}}{n}$$

1.2. Couples dynamiques  $T_s$  et  $T_w$  (5.1 et 5.2) :

Excitation côté moteur :

Couple de choc:  $T_s = T_{AS} \times \frac{J_L}{J_A + J_L} \times S_A$

Couple alterné :  $T_w = T_{AW} \times \frac{J_L}{J_A + J_L} \times V_R$

Excitation côté entraîné :

Couple de choc :  $T_s = T_{LS} \times \frac{J_A}{J_A + J_L} \times S_L$

Couple alterné :  $T_w = T_{LW} \times \frac{J_A}{J_A + J_L} \times V_R$

### 2. Comparaison des couples se produisant dans l'accouplement avec les couples

L'accouplement doit être dimensionné de manière à ce que les charges qui interviennent ne dépassent pas les valeurs autorisées, quelque soit l'état de fonctionnement.

2.1. Charge en fonction du couple nominal

$$T_{KN} \geq T_N \times S_\delta$$

2.2. Charge en fonction du couple de choc (5.3)

$$T_{Kmaxi} \geq T_s \times S_Z \times S_\delta + T_N \times S_\delta$$

2.3. Charge lors du passage d'une résonance (5.4)

$$T_{Kmaxi} \geq T_s \times S_Z \times S_\delta \times V_R + T_N \times S_\delta$$

2.4. Charge en fonction du couple alterné permanent – fonctionnement cadencé (5.5 et 5.6)

Couple alterné admissible de l'accouplement :

$$T_{KW} = 0,25 \times T_{KN} \text{ (pour moyeu en aluminium)}$$

$$T_{KW} = 0,35 \times T_{KN} \text{ (pour moyeu en acier)}$$

$$T_{KW} \geq T_w \times S_\delta \times S_f$$

### 3. Analyse du désalignement admissible

$$\Delta K_a \geq \Delta W_a \times S_\delta$$

$$\Delta K_f \geq \Delta W_f \times S_\delta \times S_n$$

$$\Delta K_w \geq \Delta W_w \times S_\delta \times S_n$$

S'il se produit simultanément plusieurs types de désalignement, respecter la figure 8, page 12.

### 4. Analyse du couple de friction de la liaison moyeu/arbre

$T_R > T_{maxi}$  :  $T_{maxi}$  est le couple maximum se produisant dans l'accouplement.

Les valeurs de  $T_R$  se trouvent aux pages 10 et 11.

### 5. Définitions

5.1. La détermination du couple dans l'accouplement est valable, à condition que l'accouplement soit l'élément à jeu torsionnel le plus grand dans l'installation, et permettant ainsi de considérer l'installation comme un oscillateur à deux masses. Dans le cas contraire, le calcul du couple sur l'accouplement exige une procédure de calcul élargie.

5.2. Les coefficients de choc  $S_A/S_L$  décrivent l'évolution de la courbe des chocs. Une progression rectangulaire de la courbe du couple de choc représente le choc le plus lourd ( $S_A/S_L=2,0$ ). Une courbe du couple de choc sinusoïdale plate représente un choc léger ( $S_A/S_L=1,2$ ).

5.3.  $T_s$ , le couple de pointe dans l'accouplement, est le couple maximal dans l'accouplement pendant le choc moins le couple nominal de l'installation, qui agit dans l'accouplement pendant le fonctionnement normal.  $T_s = T_{maxi, impact} - T_N$

5.4. Si une transmission s'effectue au-delà des valeurs autorisées, c'est à dire la vitesse de fonctionnement  $n$  est supérieure à la vitesse de résonance  $n_R$ , le passage de la résonance produit alors des charges particulières.

En cas de passage rapide de la résonance en dessous de la vitesse de fonctionnement, seules quelques pointes de résonance apparaîtront. Le couple alterné lors de la résonance peut être alors comparé au couple maximal de l'accouplement (voir aussi 5.6)

5.5.  $S_f$  tient compte de la durée de vie en fonction de la fréquence. La fréquence  $n$  est prise en considération qu'au-dessus de 5 Hz.

5.6. En cas d'excitation de vibrations notable, la résonance devra être déplacée en dehors du domaine de fonctionnement en choisissant une rigidité torsionnelle appropriée de l'accouplement.

Facteurs de fonctionnement pour le dimensionnement de l'accouplement

**$V_R$  = Facteur de résonance**

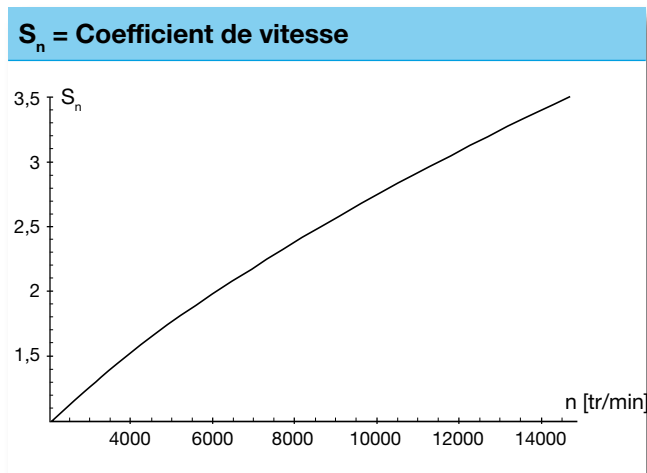
bleu: couronne denté 80 Sh A  
jaune: couronne dentée 92 Sh A  
rouge: couronne dentée 98 Sh A  
vert : couronne dentée 64 Sh D

**$n_R$  = Vitesse de résonance**  

$$n_R = \frac{30}{\pi} \sqrt{C_{T\ dyn.} \frac{J_A + J_L}{J_A \times J_L}} \text{ [tr/min]}$$

**$f_R$  = Fréquence de résonance**  

$$f_R = \frac{1}{2\pi} \sqrt{C_{T\ dyn.} \frac{J_A + J_L}{J_A \times J_L}} \text{ [Hz]}$$



**$S_z$  = Coefficient de démarrage/Fréquence de choc**

S/h	0-100	101-200	201-400	401-800	801-1600
$S_z$	1	1,2	1,4	1,6	1,8

**$S_\delta$  = Coefficient de sécurité pour la température**

T [°C]	- 30 °C / + 30 °C	+ 60 °C	+ 90 °C
$S_\delta$	1	1,5	2

**$S_f$  = Coefficient de fréquence**

f en Hz	≤ 5	> 5
$S_f$	1	$\sqrt{\frac{f}{5}}$

**$S_L$  ou  $S_A$  = Coefficient de choc**

Chocs	$S_A$ ou $S_L$
Chocs légers	1,2
Chocs moyens	1,6
Chocs importants	2,0

f indique le changement de charge par seconde (Hz = s<sup>-1</sup>)

Notions

$P_{AN/LN}$	[kW]	Puissance côté moteur/côté charge
$T_R$	[Nm]	Couple transmissible (à friction, tableaux pages 10,11)
$T_{AS/AW}$	[Nm]	Couple excité côté moteur
$T_{LS/LW}$	[Nm]	Couple excité côté charge
$T_N$	[Nm]	Couple de l'installation
$T_w$	[Nm]	Couple alterné de l'installation
$T_S$	[Nm]	Couple de pointe
$T_{maxi}$	[Nm]	Couple maximal dans l'accouplement
$T_{KN}$	[Nm]	Couple nominal admissible
$T_{Kmax}$	[Nm]	Couple maximal admissible
$T_{KW}$	[Nm]	Couple alterné permanent admissible
$J_A$	[kgm <sup>2</sup> ]	Moment d'inertie, côté moteur
$J_L$	[kgm <sup>2</sup> ]	Moment d'inertie, côté charge
$\Delta K_a$	[mm]	Désalignement axial admissible
$\Delta K_r$	[mm]	Désalignement radial admissible

$\Delta K_w$	[°]	Désalignement angulaire admissible
$\Delta W_a$	[mm]	Désalignement axial de l'arbre
$\Delta W_r$	[mm]	Désalignement radial de l'arbre
$\Delta W_w$	[°]	Désalignement angulaire de l'arbre
$c_T$	[Nm/rad]	Rigidité torsionnelle
n	[tr/min]	Vitesse nominale
$n_R$	[tr/min]	Vitesse de résonance
$S_{A/L}$	[-]	Coefficient de choc côté moteur/côté charge
$S_n$	[-]	Coefficient de vitesse
$S_z$	[-]	Coefficient de démarrage/fréquence de chocs
$S_\delta$	[-]	Coefficient de température
$S_f$	[-]	Coefficient de fréquence
$V_R$	[-]	Facteur de résonance
f	[1/s]=[Hz]	Coefficient de charge
$f_R$	[Hz]	Fréquence de résonance

## Maison mère

**Chr. Mayr GmbH + Co. KG**  
Eichenstrasse 1, D-87665 Mauerstetten  
Tél.: 0 83 41/8 04-0, Fax: 0 83 41/80 44 23  
www.mayr.de, eMail: info@mayr.de



**mayr**<sup>®</sup>

## Service Allemagne

### Bade-Wurtemberg

Esslinger Straße 7  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
Tél.: 07 11/45 96 01 0  
Fax: 07 11/45 96 01 10

### Bavière

Eichenstrasse 1  
87665 Mauerstetten  
Tél.: 0 83 41/80 41 04  
Fax: 0 83 41/80 44 23

### Chemnitz

Bornaer Straße 205  
09114 Chemnitz  
Tél.: 03 71/4 74 18 96  
Fax: 03 71/4 74 18 95

### Franconie

Unterer Markt 9  
91217 Hersbruck  
Tél.: 0 91 51/81 48 64  
Fax: 0 91 51/81 62 45

### Hagen

Im Langenstück 6  
58093 Hagen  
Tél.: 0 23 31/78 03 0  
Fax: 0 23 31/78 03 25

### Kamen

Lünener Strasse 211  
59174 Kamen  
Tél.: 0 23 07/23 63 85  
Fax: 0 23 07/24 26 74

### Nord

Schiefer Brink 8  
32699 Extertal  
Tél.: 0 57 54/9 20 77  
Fax: 0 57 54/9 20 78

### Rhin-Main

Jägerstrasse 4  
64739 Höchst  
Tél.: 0 61 63/48 88  
Fax: 0 61 63/46 47

## Filiales

### Chine

Mayr Zhangjiagang  
Power Transmission Co., Ltd.  
Changxing Road No. 16,  
215600 Zhangjiagang  
Tél.: 05 12/58 91-75 62  
Fax: 05 12/58 91-75 66  
info@mayr.cn

### Grande-Bretagne

Mayr Transmissions Ltd.  
Valley Road, Business Park  
Keighley, BD21 4LZ  
West Yorkshire  
Tél.: 0 15 35/66 39 00  
Fax: 0 15 35/66 32 61  
sales@mayr.co.uk

### France

Mayr France S.A.  
Z.A.L. du Minopole  
BP 16  
62160 Bully-Les-Mines  
Tél.: 03.21.72.91.91  
Fax: 03.21.29.71.77  
contact@mayr.fr

### Italie

Mayr Italia S.r.l.  
Viale Veneto, 3  
35020 Saonara (PD)  
Tél.: 0 49/8 79 10 20  
Fax: 0 49/8 79 10 22  
info@mayr-italia.it

### Singapour

Mayr Transmission (S) PTE Ltd.  
No. 8 Boon Lay Way Unit 03-06,  
TradeHub 21  
Singapore 609964  
Tél.: 00 65/65 60 12 30  
Fax: 00 65/65 60 10 00  
info@mayr.com.sg

### Suisse

Mayr Kupplungen AG  
Tobelackerstrasse 11  
8212 Neuhausen am Rheinfall  
Tél.: 0 52/6 74 08 70  
Fax: 0 52/6 74 08 75  
info@mayr.ch

### USA

Mayr Corporation  
4 North Street  
Waldwick  
NJ 07463  
Tél.: 2 01/4 45-72 10  
Fax: 2 01/4 45-80 19  
info@mayrcorp.com

## Représentations

### Australie

Transmission Australia Pty. Ltd.  
22 Corporate Ave,  
3178 Rowville, Victoria  
Australien  
Tél.: 0 39/7 55 44 44  
Fax: 0 39/7 55 44 11  
info@transaus.com.au

### Chine

Mayr Shanghai  
Representative Office  
Room 506, No. 1007,  
Zhongshan South No. 2 Road  
200030 Shanghai, VR China  
Tél.: 0 21/64 57 39 52  
Fax: 0 21/64 57 56 21  
sales@mayr.com.cn

### Inde

National Engineering  
Company (NENCO)  
J-225, M.I.D.C.  
Bhosari Pune 411026  
Tél.: 0 20/27 47 45 29  
Fax: 0 20/27 47 02 29  
nenco@nenco.org

### Japon

MATSUI Corporation  
2-4-7 Azabudai  
Minato-ku  
Tokyo 106-8641  
Tél.: 03/35 86-41 41  
Fax: 03/32 24 24 10  
k.goto@matsui-corp.co.jp

### Afrique du Sud

Torque Transfer  
Private Bag 9  
Elandsfontein 1406  
Tél.: 0 11/3 45 80 00  
Fax: 0 11/9 74 05 24  
torque@bearings.co.za

### Corée du Sud

Mayr Korea Co. Ltd.  
no. 302, 3rd floor, Kyoungnam  
Taxi Mutual Aid Association Hall,  
209-3, Myoung-Seo Dong,  
Changwon, Korea  
Tél.: 0 55/2 62-40 24  
Fax: 0 55/2 62-40 25  
info@mayrkorea.com

### Taiwan

German Tech Auto Co., Ltd.  
No. 162, Hsin sheng Road,  
Taishan Hsiang,  
Taipei County 243, Taiwan R.O.C.  
Tél.: 02/29 03 09 39  
Fax: 02/29 03 06 36  
steve@zfgta.com.tw

### Applications sur

machine-outils en chine  
DTC. Co.Ltd.,  
Block 5th, No. 1699,  
East Zhulu Road,  
201700 Shanghai, China  
Tél.: 021/59883978  
Fax: 021/59883979  
dtschanghai@online.sh.cn

## Autres représentations:

Autriche, Belgique, Brésil, Canada, Danemark, Espagne, Finlande, Grèce, Hong-Kong, Hongrie, Indonésie, Israël, Luxembourg, Malaisie, Norvège, Nouvelle-Zélande, Pays-Bas, Philippines, Pologne, République Tchèque, Roumanie, Russie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Thaïlande, Turquie

**Vous trouverez l'adresse complète de votre représentant sur notre site internet**  
[www.mayr.fr](http://www.mayr.fr)

**mayr**<sup>®</sup>  
France