

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL MAINTENANCE NAUTIQUE

Session : **2017**

E.1- ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

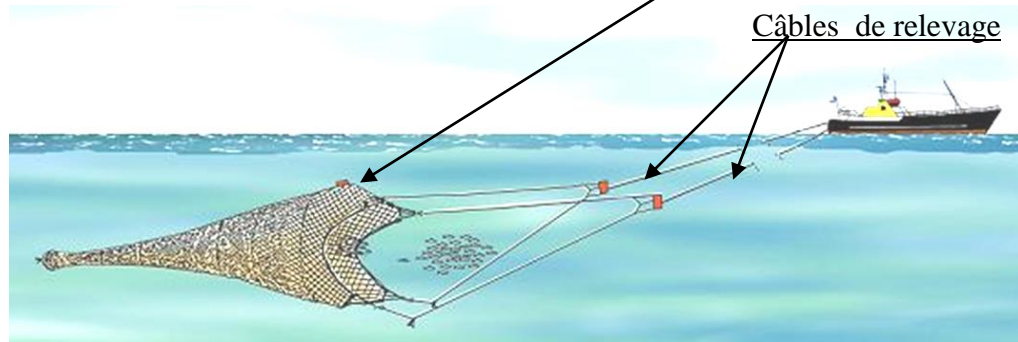
E.11- ANALYSE D'UN SYSTÈME TECHNIQUE

DOSSIER RESSOURCES

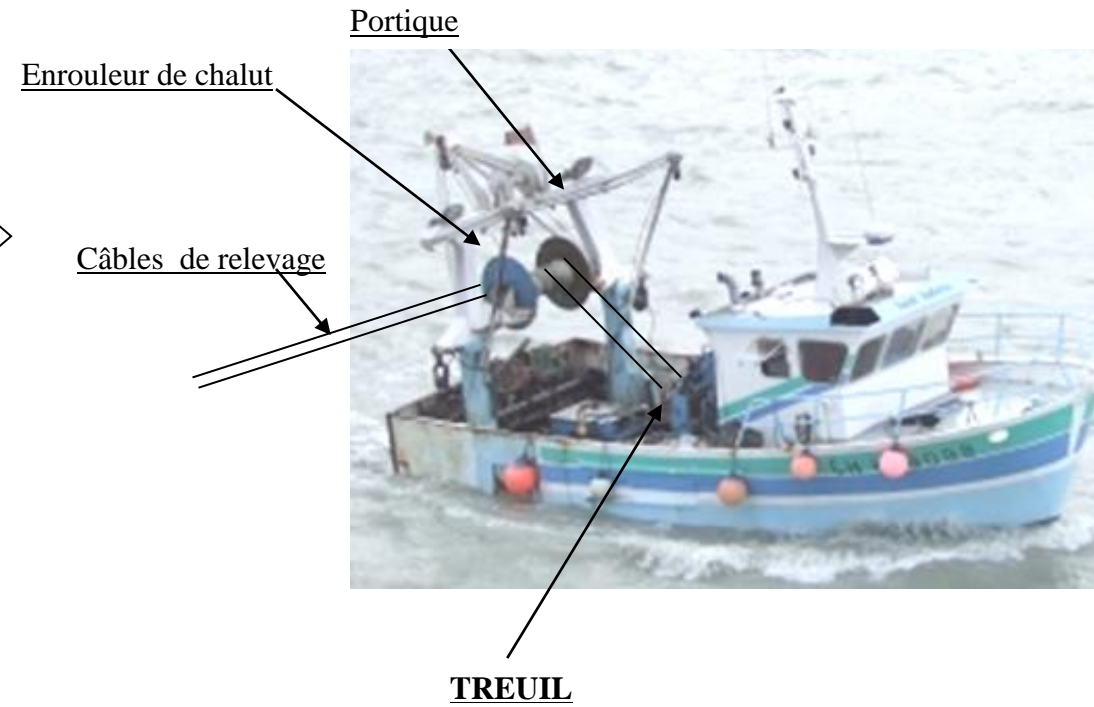
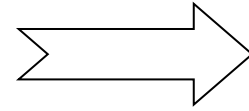
Ce dossier comporte 8 pages numérotées de DR 1/8 à DR 8/8.

Baccalauréat professionnel Maintenance Nautique	AP 1706-MN ST 11	Session 2017	Ressources
E11 : Analyse d'un système technique	Durée : 3 h	Coefficient : 2	1/8

Un chalutier est un bateau armé pour la pêche au chalut (un filet en forme de poche traîné au fond de l'eau ou près de la surface). Cette technique de capture, à présent réglementée dans de nombreux pays, est la plus utilisée au monde.



Le chalut est remonté à l'aide d'un treuil entraîné par un arbre moteur.

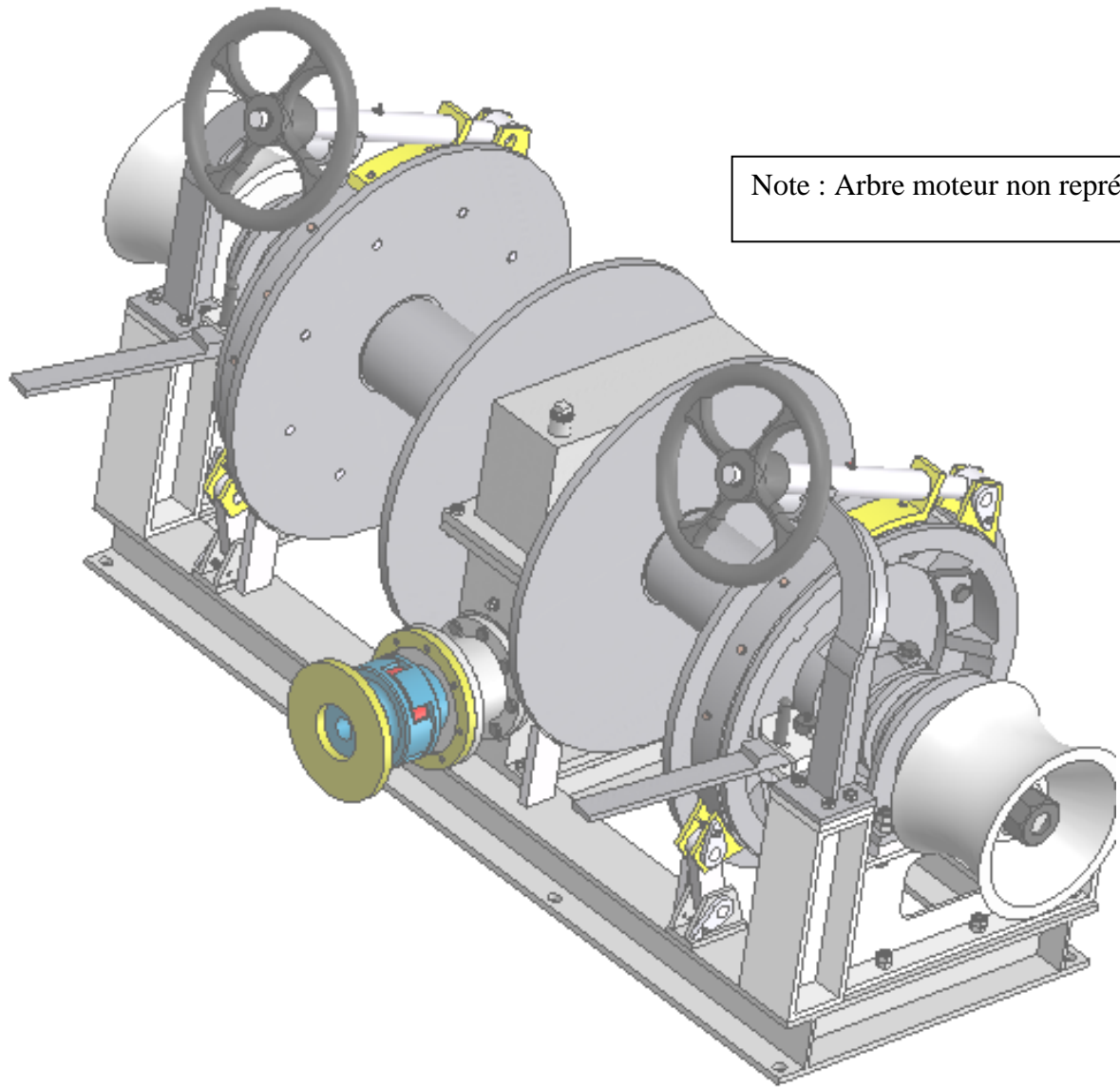


Fonctionnement du treuil :

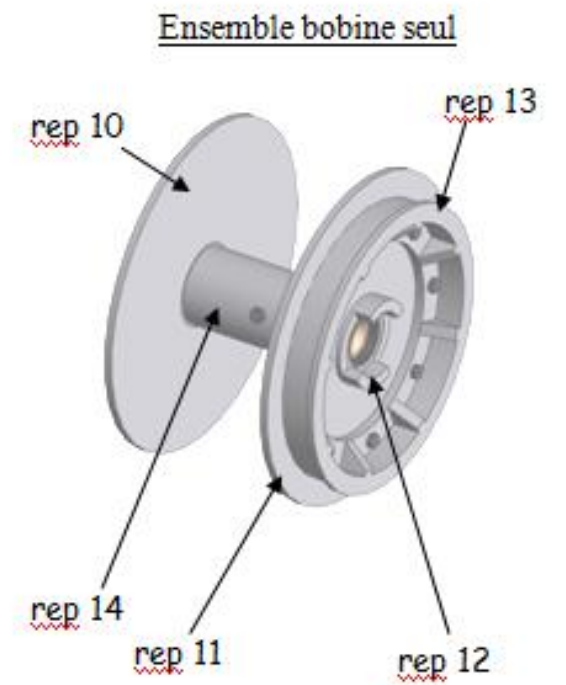
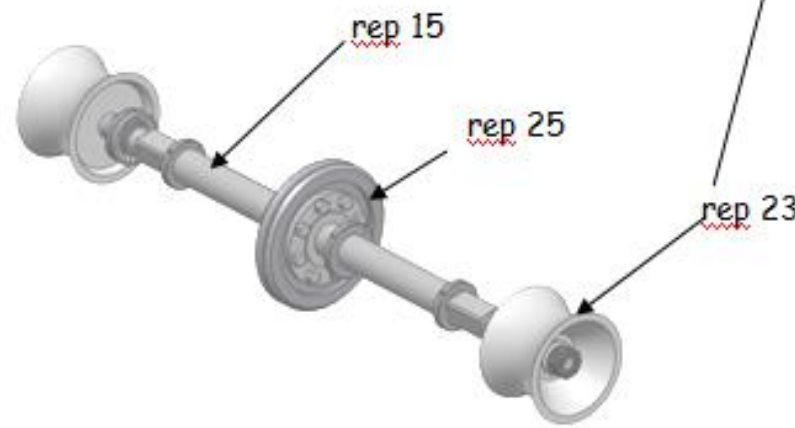
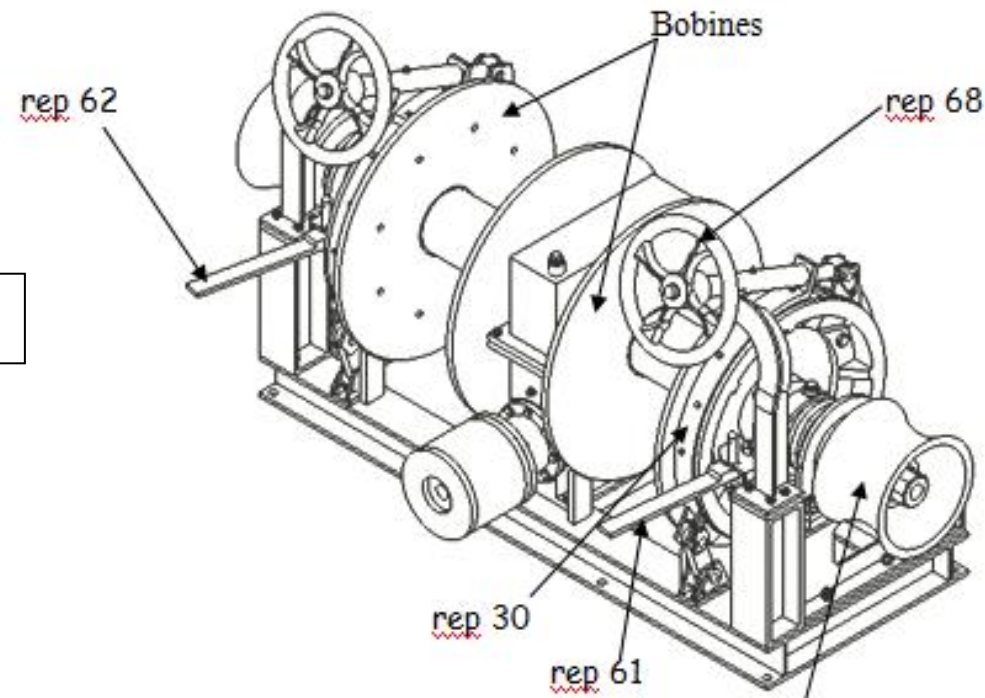
Le treuil est actionné pour monter ou descendre le chalut. Lorsque le treuil fonctionne, les deux poupées (rep.23) montées sur l'arbre principal (rep.15) sont donc toujours en mouvement (rotation).

Pour remonter le chalut, le matelot embraye les bobines sur l'arbre principal, en poussant le manche de la fourchette (rep.61 ou 62). Le câble se trouve alors enroulé.

Quand le chalut est remonté et pour éviter qu'il ne retombe à l'eau, le frein (rep.30) est serré par l'intermédiaire du volant (rep.68).



Note : Arbre moteur non représenté



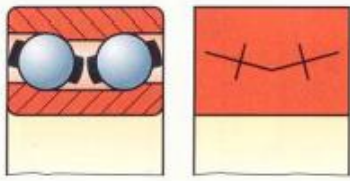

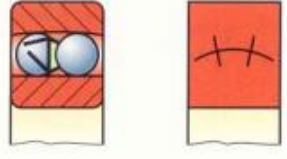

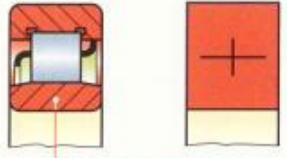

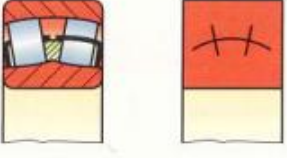

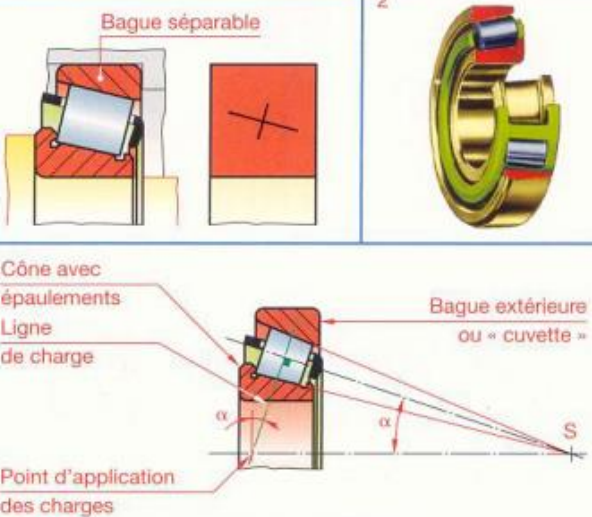

Rep.	QTE	Désignations	Matières	Observations
1	4	Patin B730	Bronze,90%	23x25x60----> taraudé M12
2	1	TSCHAN 145 ST		
3	2	Roulement		
4	1	Vis sans fin hélice à droite B		3 filets
5	1	Clavette vis B	Acier	10x8x45
6	1	Rondelle tschan 145		
7	10	Bague étanche 80-100-10		
8	2	Pièce arrière B730	Acier	Ø160 Contact bague de butée: épaulement Ø130 sur 1mm
9	4	Douille bronze Bobine B730	Bronze	Ø100/80 longueur 100mm
10	2	Joue simple B730	Acier	Ø600x15 Surfaçage pièce arrière: Ø170x0.5 Surfaçage tube: Ø150x0.5
11	2	Joue support frette B730	Acier	Ø600x15 Surfaçage tube Ø150x0.5 Surfaçage clabot fixe Ø170x0.5 rainure frette: Ø500/472x3.5
12	2	Clabot fixe B730	Acier	Ø160 2 doigts 9.5/30.5
13	2	Frette B730	Fonte	Frette brute n°13: Ø520x70 Largeur bande freinage:55 Profondeur bande freinage:10 Fixation joue:8 vis 16/40 sur Ø402.5
14	2	Tube B730	Acier	Tube mécanique Ø139.7/114.7 bouchon:vis Hexa 16x20
15	1	Arbre B730	Acier	Ø80x1715
16	8	Rondelle MU Ø22		
17	2	Rondelle ecrou poupée B730		
18	12	Graisneur M8		
19	8	Vis BTR sans tête 12x30 téton 10,2x15		
20	1	Clavette centrale B730	Acier	16x10x60
21	1	Moyeu B730	Acier	Ø220 Fixation roue:8 Boulons 20/70 avec contre écrou
22	2	Ecrou M39		Ecrou serrage poupée
23	2	Poupée B730	Fonte	Poupée N°13: Ø265
24	2	Clavette poupée B730	Acier	14x9x70
25	1	Roue Creuse B		54 dents m = 6
26	20	Ecrou M20		

Rep.	QTE	Désignations	Matières	Observations
27	2	bague de butée int 80-130	Acier	Ø80/130 Fixation arbre:3vis ST 12/30
28	2	bague de butée ext 80-118	Acier	Ø80/118 fixation arbre: 3 vis ST 12/30 1 trou de graissage MB
29	2	Roulement 22214 EK		
30	2	frein 50-6	Acier	Longueur Ferrodo: 1527
31	1	Socle B730	Acier	HEB de 100
32	2	Vis BTR 8 x10		
33	2	Palier central B730	Fonte 2	Bague d'étanchéité 80x100x12
34	2	Chaise simple B730	Acier	Fixation sur socle:8 boulons 12x40 + contre écrous
35	4	Cache-palier B730		
36	2	Palier B730-1	Acier	Roulement 22214 Manchon H 314 Fixation sur chaise:4boulons 16x70
37	2	Plaque sous palier B730	Acier	Epaisseur 20
38	16	Ecrou M16		
39	40	Ecrou M12		
40	4	Bague étanche		
41	1	cloche B accouplement		Ø195 Longueur: a ajuster (accouplement monté + 2 mm)
42	1	Bague étanche		
43	2	Support ancrage biellette B730		
44	2	Goupille fourchette	Acier inoxydable	Ø18x140
45	1	Support fourchette babord B730	Acier	Fixation sur chaise: 4 boulons 10x30
46	4	Pare-fûne B730 ARR	Acier	épaisseur 15
47	4	Pare-fûne B730 AVT	Acier	épaisseur 15
48	2	Bouchon 8-13		
49	1	Bouchon 20-27		
50	1	Contre-ecrou Boitier ARR vis B	Acier	Cotes ext. Ø92x10 Filetage Ø90.5
51	1	Ecrou Boitier ARR vis B	Acier	Cotes ext. Ø92x25 Filetage Ø90.5 Bague étanchéité:40.58.10
52	1	Support frein babord B730	Acier	Hauteur Maxi:500
53	1	Support frein tribord B730	Acier	Hauteur Maxi:500
54	1	carter bas B	Acier	Tôle de 6 fixation socle:8 boulons 12/40 Vidange/niveau:bouchon G1/4

Source : document constructeur

Baccalauréat professionnel Maintenance nautique	AP 1706-MN ST 11	Session 2017	Ressources
E11 : Analyse d'un système technique	Durée : 3 h	Coefficient : 2	DR 4/8

Rep.	QTE	Désignations	Matières	Observations
55	1	Boitier AVT vis B	Acier	Roulement 32308 JR: 2 vis 10/16 Fixation carter: 6 vis 8/30
56	1	Carter haut B simple	Acier	Tôle de 6 Fixation sur Carter Bas: 12 boulons 10x40 Remplissage: Manchon 20/27 (G3/4)
57	1	Boitier hydraulique ARR vis B	Acier	Roulement 32308 JR Taraudage $\varnothing 92$ pour écrou/contre-écrou Fixation carter: 8 vis 8/30
58	20	Ecrou M10		
59	1	Support fourchette tribord B730	Acier	Fixation sur chaise: 4 boulons 10x30
60	2	Clapot mobile B730	Acier	$\varnothing 160 \times 87$ 2 doigts 30,5 Carré de 62
61	1	Fourchette babord B730	Acier	Fixation patin: 1 vis 14x45 téton 11.5x25
62	1	Fourchette tribord B730	Acier	Fixation patin: 1 vis 14x45 téton 11.5x25
63	6	Tête axe frein $\varnothing 20 \times 75$		
64	12	Ecrou M6		
65	2	Biellette B730	Acier	40x20x150 Trou $\varnothing 21$ -entraxe 110
66	2	Tube frein B730	Acier Galvanisé	$\varnothing 42,4/33,4 \times 310$ Graisseur M8
67	2	Rondelle MU $\varnothing 7$		
68	2	Volant B730	Fonte	Volant Frein N°32 $\varnothing_{ext} 300$ Taraudage $\varnothing 30$, pas carré de 5
69	2	Vis frein B730	Acier	Tige $\varnothing 30 \times 480$ Filetage: $\varnothing 30 \times 480$, pas carré de 5x145 Douille: $\varnothing 50 \times 31$ percée $\varnothing 21$
70	4	Vis M14x45 téton 11,8x20		
71	17	Vis M16x40		
72	2	Vis		
73	8	Vis M20x70		
74	30	Vis M8x20		
75	24	Vis M12x40		
76	8	Vis M16x70		
77	1	Vis M8x12		
78	16	Vis M10x30		
79	20	Vis M10x40		
80	2	Vis M10x16		
81	2	Vis M20x80 avec graisseur M8		
82	6	Vis M6x30		

Roulements à deux rangées de billes, à contact oblique	Déversement admissible : ≈ 0
<ul style="list-style-type: none"> Ces roulements supportent des charges radiales assez importantes et des charges axiales alternées. Les fréquences admissibles de rotation sont plus faibles que celles des roulements à une rangée de billes. Ils exigent une très bonne coaxialité des portées. 	
Roulements à deux rangées de billes, à rotule dans la bague extérieure	Déversement admissible : 1,5° à 3°
<ul style="list-style-type: none"> Ces roulements supportent des charges radiales moyennes et des charges axiales faibles. Ils conviennent pour de grandes fréquences de rotation. Ils sont utilisés lorsque l'alignement précis des paliers est difficile. 	
Roulements à rouleaux cylindriques	Déversement admissible : 2'
<ul style="list-style-type: none"> Ces roulements supportent des charges radiales élevées mais aucune charge axiale. Ils conviennent pour de grandes fréquences de rotation. Ils exigent une très bonne coaxialité des portées.  <p>Bague séparable</p>	
Roulements à deux rangées de rouleaux, à rotule dans la bague extérieure	Déversement admissible : 1° à 2,5°
<ul style="list-style-type: none"> Ces roulements supportent des charges radiales très importantes et des charges radiales et axiales combinées. Les fréquences admissibles de rotation sont moyennes. Ils sont utilisés lorsque l'alignement des paliers est difficile. 	
Roulements à rouleaux coniques*	Déversement admissible : 2'
<ul style="list-style-type: none"> Ces roulements supportent des charges radiales et axiales relativement importantes. Ils ne conviennent pas pour les grandes fréquences de rotation. Ils exigent une très bonne coaxialité des portées. La bague extérieure ou « cuvette » est séparable. Les cônes formés par les chemins de roulement et les rouleaux coniques ont le même sommet S situé sur l'axe du roulement. Ces roulements sont habituellement utilisés par paire et montés en opposition. Ils permettent de régler le jeu de fonctionnement. Ils sont utilisés pour des paliers de dimensions grandes et moyennes pour des mécanismes précis fortement sollicités. 	

* Appelés aussi « roulements TIMKEN » du nom de leur inventeur.

Source : document constructeur

Nom de la liaison	Degrés de liberté (d.d.l)	Mouvements relatifs	Symbole		Exemples
			Représentation plane	Perspective	
Encastrement ou Fixe	0	0 Translation			 Pièces assemblées par vis
		0 Rotation			
Pivot	1	0 Translation			 (Principe)
		1 Rotation			
Glissière	1	1 Translation			 (Principe)
		0 Rotation			
Hélicoïdale	1	1 Translation			 (vis + Ecrou)
		1 Rotation			
Pivot glissant	2	1 Translation			 (Principe)
		1 Rotation			
Sphérique à doigt	2	0 Translation			
		2 Rotation			
Appui plan	3	2 Translation			
		1 Rotation			
Rotule ou sphérique	3	0 Translation			
		3 Rotation			
Linéaire annulaire ou sphère-	4	1 Translation			
		3 Rotation			
Linéaire rectiligne	4	2 Translation			
		2 Rotation			
Ponctuelle ou Sphère-plan	5	2 Translation			
		3 Rotation			

Source : document constructeur

Bauart
Type
Modèle

S-St
S-LSt



Kupplung mit Standardnaben (S-St kurz, S-LSt lang).

Der Zwischenring kann nach Verschieben einer Welle mit montierter Nabe ausgetauscht werden.

Coupling with standard hub (S-St short, S-LSt long).

The intermediate ring can be replaced after shifting a shaft with fitted hub.

Accouplement à moyeu standard (S-St court, S-LSt rallongé).

Le flector peut être remplacé (intercalé) simplement en repoussant l'un des arbres supportant un moyeu.

Informationen

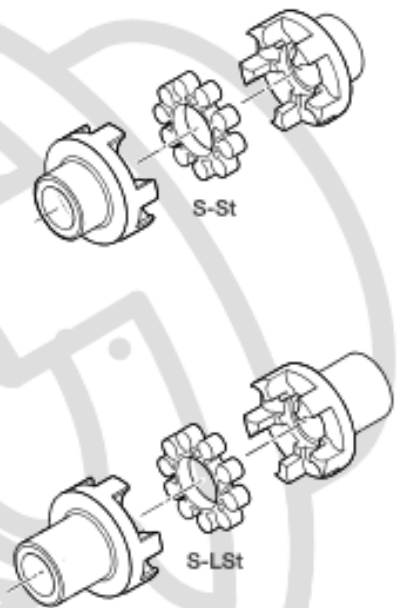
- Standard-Material des Zwischenrings Vkr.
- Auswahl des Elastikums siehe Kapitel 3.
- Einbaumaß L nicht unterschreiten. Axiale Verschiebungen durch Zugaben beim Maß L berücksichtigen.

Notes

- Standard material for intermediate ring: Vkr.
- See chapter 3 for further information on choice of elastic material.
- Installed size L must be maintained without fail. Axial displacement must be taken into account through allowances for value L.

Informations

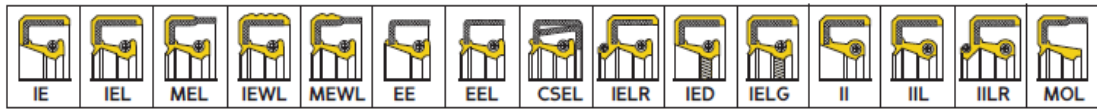
- Matériau standard de flector: Vkr.
- Choix de l'élastomère: voir chapitre 3.
- Toujours respecter la cote de montage minimum L.
- Compenser un décalage axial en choisissant une cote L plus élevée.



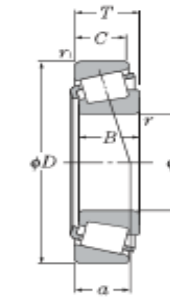
Größe Size Taille	Drehmoment (Vkr) ¹⁾ Torque (Vkr) ¹⁾ Couple (Vkr) ¹⁾		Drehzahl Speed Vitesse de rotation	Gesamtmasse ²⁾ Total weight ²⁾ Poids total ²⁾
	T _{KN} [Nm]	T _{Kmax} [Nm]		
S-St 50	15	40	15000	0,8
S-LSt 50				1,0
S-St 70	55	160	11000	1,8
S-St 85	75	225	9000	2,7
S-LSt 85				4,3
S-St 100	130	390	7250	4,2
S-LSt 100				5,8
S-St 125	250	750	6000	7,5
S-LSt 125				12,3
S-St 145	400	1200	5250	10,6
S-LSt 145				16,1
S-St 170	630	1900	4500	18,0
S-LSt 170				29,6
S-St 200	1100	3300	3750	31,0
S-LSt 200				39,6
S-St 230	1700	5150	3250	43,5
S-LSt 230				59,0
S-St 260	2650	7950	3000	63,0
S-LSt 260				85,3
S-St 300	3900	11700	2500	91,5
S-St 360	6500	19500	2150	146,2
S-St 400	8900	26700	1900	160,4
S-LSt 400				173,0

1) Tragfähigkeit der Welle-Nabe-Verbindung überprüfen.
2) Gesamtmasse ungebohrt

1) Examine the load capacity of the shaft-hub connection
2) Total weight unbores



d (mm)	D (mm)	E (mm)	Type	Elastomère	Référence	d (mm)	D (mm)	E (mm)	Type	Elastomère	Référence
33	45	7	IE	NBR	792737	35	68	6	IEL	NBR	792634
	48	8	IE	NBR	722971		68	10	IE	FKM	722244
	48	8	II	NBR	721145		68	10x12	IEL	NBR	725608
							72	7	IE	NBR	722245
33,5	47	4	IO	NBR	723252		72	7	IEL	NBR	792635
							72	10	IE	NBR	722170
34	46	8	IE	NBR	792738		72	10	IEL	NBR	792636
	50	10	IE	NBR	792739		72	10	IEL	NBR	79263601
	52	7	IE	NBR	792814		72	12	IE	NBR	792743
	52	7,5	II	NBR	721279		72	12	IEL	NBR	792637
	54	9	IE	NBR	722092						
	54	10	IE	NBR	722685	35,1	58	11,5	IE	NBR	722560
							58	11,5	II	NBR	721457
34,8	50	7	IE	FKM	772400	36	47	7	IE	NBR	722950
34,9	54	11	IE	NBR	722023		50	7	IE	NBR	772041
	55,8	9,3	IELG	NBR	702299		50	7	IEWLD	FKM	702659
	57,2	12,7	IE	NBR	722985		52	4	IOX	NBR	726394
	57,2	12,7	II	NBR	721468		52	7	IE	FKM	722991/81
	58	9,8	IE	NBR	722276		52	7	IEL	NBR	792638
	63,5	12,5	IELG	NBR	702183		52	10	II	NBR	721309
							54	7,5	IE	NBR	722496
35	45	6	IE	NBR	722400		54	7,5	IE	NBR	722895
	45	6	IE	FKM	722400/81		54	7,5	II	NBR	721278
	45	7	IEL	NBR	792629		54	11	EESF	NBR	726349
	47	6	IEWLD	FKM	702535		58	15	IEL	NBR	725494
	47	7	IE	NBR	722915		62	7	IE	NBR	722404
	47	7	IE	FKM	722915/81		62	12	II	NBR	721117
	47	7	IEL	NBR	725411		62	12,5	II	NBR	721076
	47	8	IE	NBR	722554		68	10	IEL	NBR	792639
	50	5,8	IE	NBR	722484		83	12	II	NBR	721129
	50	7	IE	NBR	772022						
	50	7	FKM	NBR	772022/81	37	50	10	IE	NBR	792744
	50	7	IEL	NBR	792530		58	13	IE	NBR	792745
	50	7	MEWLD	FKM	702371		58	13	IEL	NBR	725568
	50	8	IE	NBR	722389		58	13	II	NBR	721444
	50	8	IEL	NBR	725489		70	13	IE	NBR	722804
	50	8	IED	NBR	702239		70	13	IE	FKM	722904
	50	10	IIL	NBR	724001						
	50	10	IEL	NBR	792630	38	50	7	IE	NBR	792746
	50	12	IE	NBR	722525		52	7	IE	NBR	722338
	50	12	II	NBR	721069		52	7	IE	FKM	722338/81
	52	7	IE	NBR	772014		52	7	IEL	NBR	792640
	52	7	IE	FKM	772014/81		52	8	IE	NBR	722791
	52	7	IEL	NBR	792531		54	5	IE	NBR	722293
39,8	65	8	IEW	FKM	772406	41	63,6	14	II	NBR	721108
	65	8	IEWD	FKM	702504		70	13	IE	NBR	702647
40	46	4	IOS	NBR	726098	41,2	60,3	9,5	IEL	NBR	725204
	48	4	EO	NBR	727124		63,5	12,7	IE	NBR	772317
	52	7	IE	NBR	722325						
	52	7	IE	FKM	722325/81	41,3	62,1	19	IE	NBR	725042
	52	7	IEL	NBR	792505						
	52	7	IEL	NBR	725363	41,4	57,1	6,5	IE	NBR	722723
	52	7	IED	FKM	702546		57,1	12,2	IES	NBR	726744
	52	7	IEWLD	FKM	702511		62	12,2	IES	NBR	726115
	52	9	IEWLG	FKM	702532						
	55	6,5	IE	NBR	722746	42	52	4	IOS	NBR	726151
	55	7	IE	NBR	722919		55	7	IED	FKM	702223
	55	7	IE	FKM	722919/81		55	7	IEWLD	FKM	702545
	55	7	IEL	NBR	792535		55	8	IE	NBR	772045
	55	8	IE	NBR	722792		55	8	IE	FKM	772045/81
	55	8	IEL	NBR	725355		55	8	IEL	NBR	792539
	55	10	IE	NBR	722166		56	7	IE	NBR	772386
	55	10	IE	NBR	772364		56	7	IE	NBR	792753
	55	10	IEWG	NBR	702298		58	7	IEL	NBR	725387
	56	8	IE	NBR	792748		58	7	EEL	NBR	725543
	56	8	IEL	NBR	792644		58	9	IE	FKM	772265
	56	10	IE	NBR	722152		58	10x11,5	IELS	NBR	725184
	56	10	IEL	NBR	792643		58	11	IESF	FKM	726483
	58	10	IE	NBR	72250101		60	10	IE	NBR	722682
	58	10	IE	NBR	722501		60	12	IE	NBR	722763
	58	10	IE	FKM	722501/81		60	14	IEL	NBR	725919
	58	10	IEL	NBR	725123		60	14	IIL	NBR	724121
	58	10	IELV	NBR	704031		62	7	IEL	NBR	725552
	58	10	IELWG	FKM	702476		62	7	EEL	NBR	725544
	58	10x14	IESPD	NBR	702222		62	8	IE	NBR	722931
	58	15	IELR	NBR	725745		62	8	IE	FKM	722931/81
	58	15	IILR	NBR	724087		62	8	IEL	NBR	792540
	60	7	IE	NBR	792749		62	8	IELD	FKM	702406
	60	7	IEWLG	FKM	702536		62	10	IE	NBR	722057
	60	10	IE	NBR	792750		63	8	IEWLG	FKM	702526
	60	10	IEL	NBR	792640		64	7	IE	NBR	722640
	60	12	II	NBR	721301		65	8,3x13	IELR	NBR	725016
	61	12	IE	NBR	722498		65	10	IE	NBR	722064
	61	12	II	NBR	721100		65	10	IEL	NBR	792649
	62	7	IE	NBR	772043		65	10	II	NBR	721093



d 30 ~ 45mm

d	Dimensions					Charge de base				Vitesse limite		Désignation	
	D	T	B	C	r _{max} ¹⁾	r _{min} ²⁾	C _r (kN)	C _{oe} (kgf)	C _r (kN)	C _{oe} (kgf)	graisse		huile
30	72	20.75	19	15	1.5	1.5	58.5	58.5	6 000	5 950	5 500	7 300	4T-30306CA
	72	20.75	19	14	1.5	1.5	48.5	51.5	4 950	5 250	5 000	6 700	4T-30306D
	72	28.75	27	23	1.5	1.5	81.0	90.0	8 250	9 150	5 700	7 600	4T-32306
	72	28.75	27	23	1.5	1.5	79.0	94.0	8 050	9 550	5 500	7 300	* 4T-32306C
	72	28.75	27	23	1.5	1.5	70.0	88.5	7 150	9 050	5 500	7 300	4T-32306CR ³⁾
32	58	17	17	13	1	1	37.0	46.5	3 750	4 750	6 600	8 700	4T-320/32X
	65	26	26	20.5	1	1	70.5	85.0	7 200	8 650	6 000	8 000	4T-332/32
	75	29.75	28	23	1.5	1.5	84.0	102	8 600	10 400	5 200	6 900	4T-323/32C
35	55	14	14	11.5	0.6	0.6	27.4	37.5	2 790	3 850	6 800	9 000	32907XU
	62	18	18	14	1	1	41.5	52.5	4 250	5 350	6 100	8 100	4T-32007X
	62	21	21	17	1	1	50.5	66.5	5 150	6 800	6 100	8 100	4T-33007
	72	18.25	17	15	1.5	1.5	55.5	61.5	5 650	6 250	5 500	7 400	4T-30207
	72	24.25	23	19	1.5	1.5	72.5	87.0	7 400	8 900	5 500	7 400	4T-32207
	72	24.25	23	19	1.5	1.5	68.0	85.5	6 950	8 750	5 300	7 100	4T-32207C
	72	24.25	23	18	1.5	1.5	62.0	78.5	6 300	8 000	5 300	7 100	4T-32207CR ³⁾
	72	28	28	22	1.5	1.5	87.5	109	8 900	11 200	5 500	7 400	4T-33207
	80	22.75	21	18	2	1.5	75.0	77.0	7 650	7 900	5 000	6 600	4T-30307
	80	22.75	21	17	2	1.5	66.5	68.5	6 750	7 000	4 800	6 400	4T-30307C
40	62	15	15	12	0.6	0.6	32.5	48.0	3 350	4 900	5 900	7 800	32908XU
	68	19	19	14.5	1	1	50.0	65.5	5 100	6 650	5 300	7 100	4T-32008X
	68	22	22	18	1	1	59.5	82.5	6 050	8 400	5 300	7 100	4T-33008
	75	26	26	20.5	1.5	1.5	79.5	103	8 100	10 500	5 200	6 900	4T-33108
	80	19.75	18	16	1.5	1.5	61.0	67.0	6 250	6 850	4 900	6 600	4T-30208
	80	24.75	23	19	1.5	1.5	79.5	93.5	8 100	9 550	4 900	6 600	4T-32208
	80	32	32	25	1.5	1.5	103	132	10 500	13 400	4 900	6 600	4T-33208
	85	33	32.5	28	2.5	2	118	144	12 000	14 700	4 600	6 200	4T-T2EE040
	90	25.25	23	20	2	1.5	91.5	102	9 350	10 400	4 400	5 900	4T-30308
	90	25.25	23	19	2	1.5	83.0	87.0	8 450	8 900	4 200	5 600	4T-30308C
45	68	15	15	12	0.6	0.6	33.5	51.5	3 450	5 250	5 300	7 000	* 32909XU
	68	19	19	14.5	1	1	50.0	65.5	5 100	6 650	5 300	7 100	4T-32008X
	68	22	22	18	1	1	59.5	82.5	6 050	8 400	5 300	7 100	4T-33008
	75	26	26	20.5	1.5	1.5	79.5	103	8 100	10 500	5 200	6 900	4T-33108

1) Rayon min. admis r ou r₁ de l'arrondi. 2) Sous ensembles non interchangeables
 Note : Pour les roulements précédés du symbole « * », veuillez consulter NTN.
 B-130

- formules

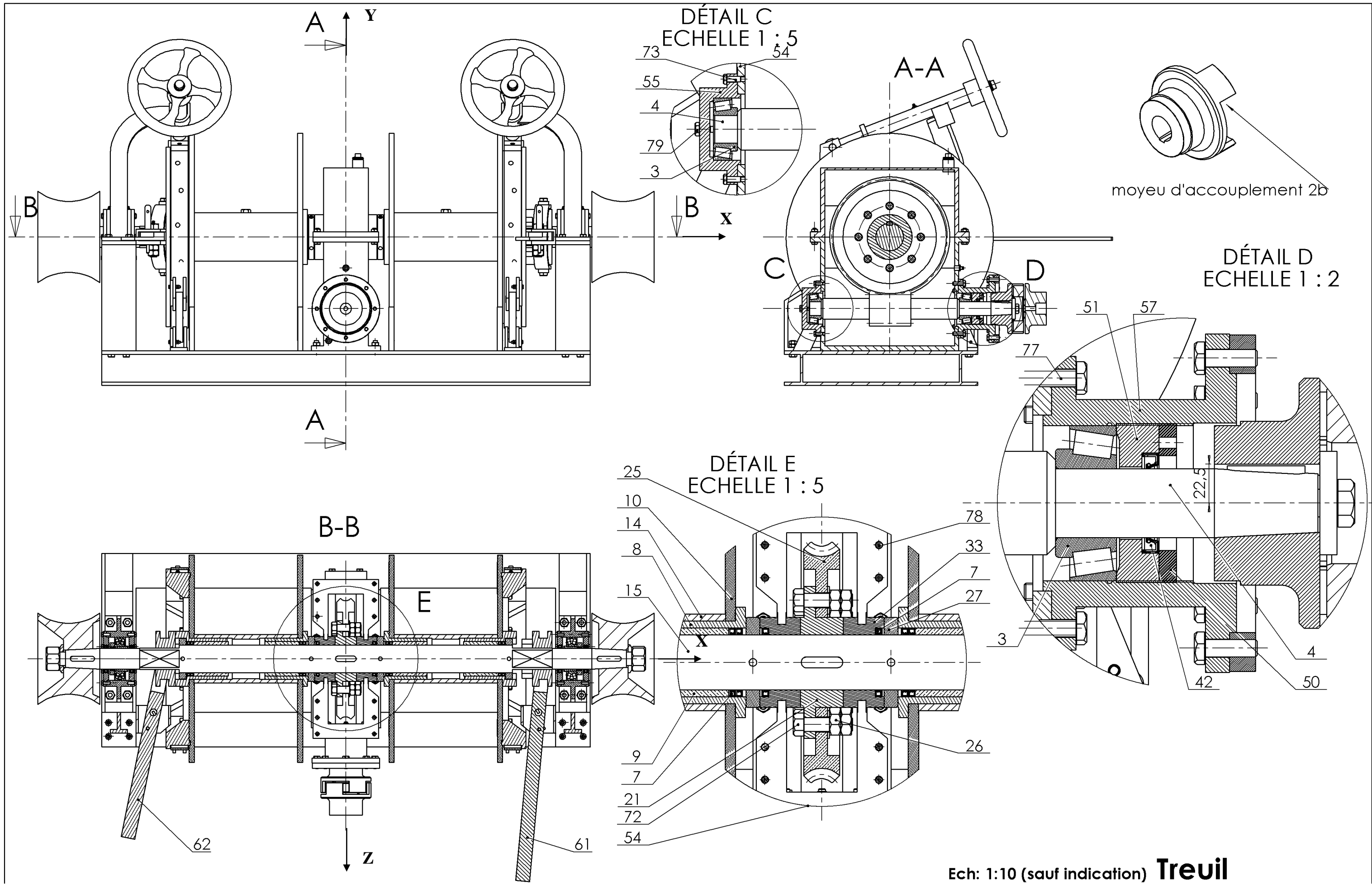
Calcul du couple maxi :

$$C_{max} = R_m \times F_t$$

Avec C_{max} en N.m, R_m rayon moyen des bobines en m,
 F_t force maxi de traction (remontée) en N

Calcul du rapport de transmission :

$$R = \text{Nb de dents roue menante} / \text{Nb de dents roue menée}$$
</



Ech: 1:10 (sauf indication) **Treuil**