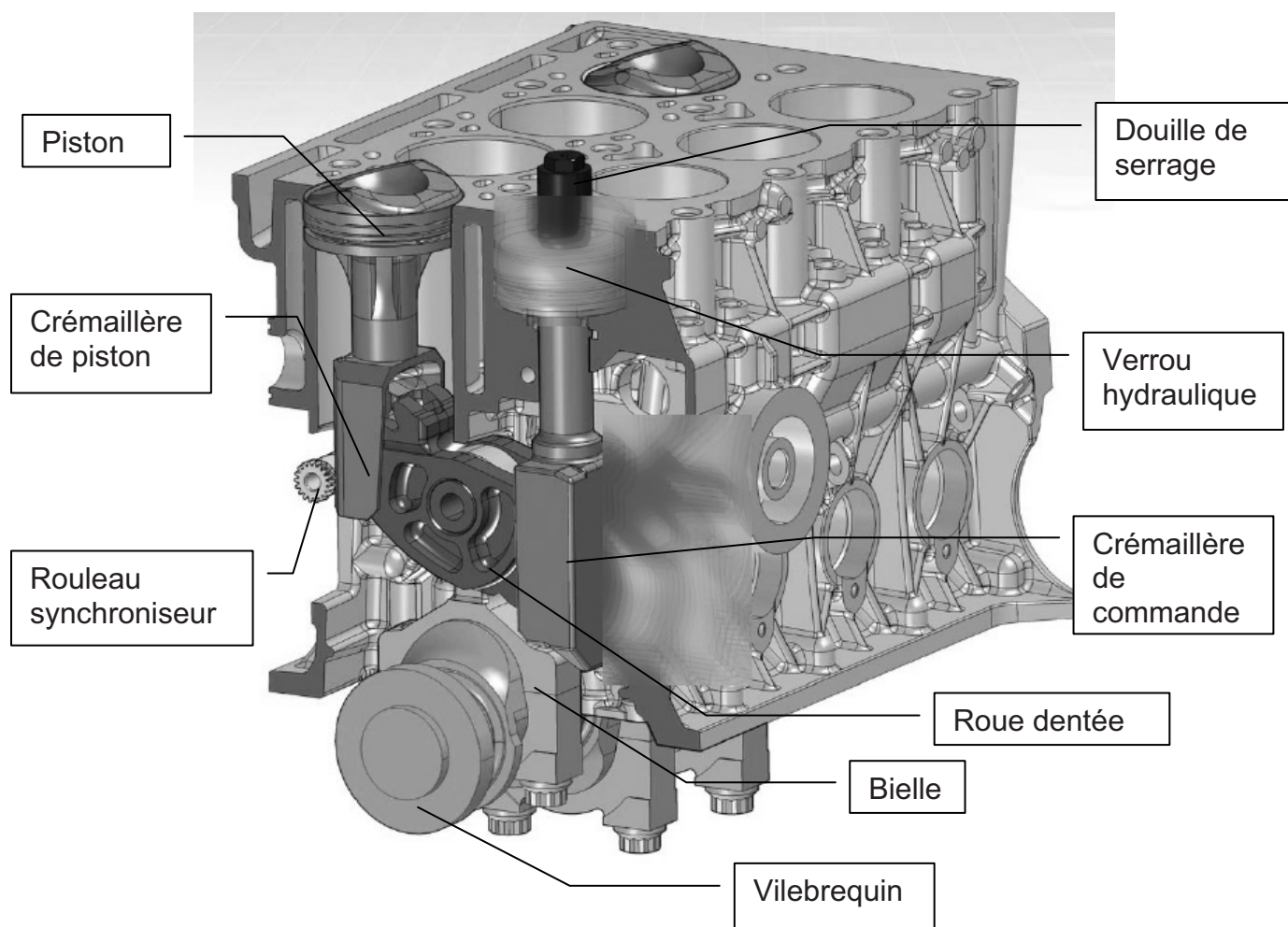
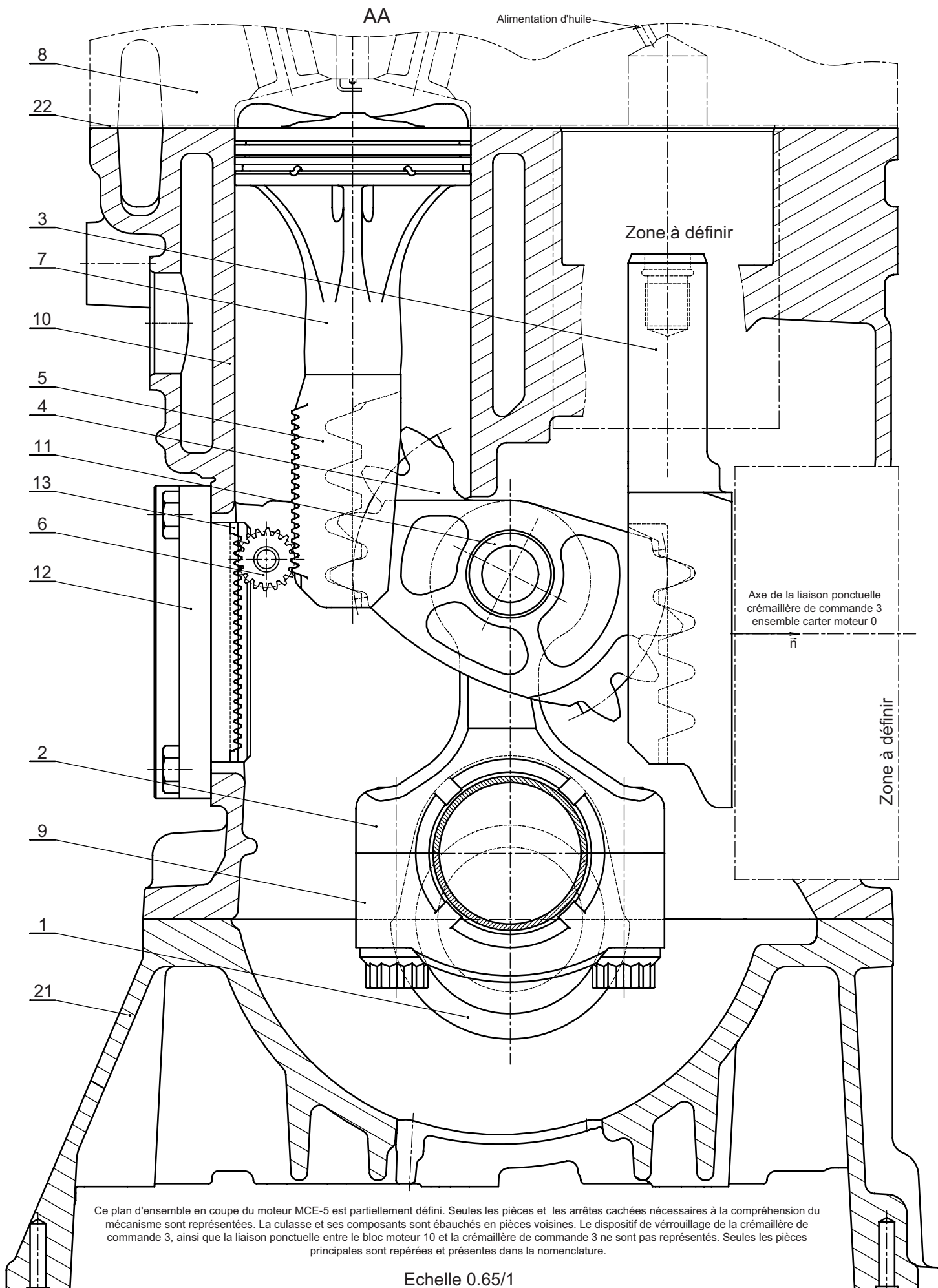


Fig. 3 – Principaux composants du moteur MCE-5
(Certaines zones de cette figure ont été rendues volontairement floues).



23	4	Ressort de clapet de sécurité
22	1	Joint de culasse
21	1	Carter inférieur
20	4	Bille de clapet de sécurité
19	4	Clapet d'alimentation
18	4	Douille de serrage
17	8	Ressort de clapet de commande
16	8	Clapet de commande
15	4	Tige de commande
14	4	Piston du verrou hydraulique
13	8	Piste de roulement
12	4	Corps de platine d'appui
11	4	Axe de roue dentée
10	1	Bloc moteur
9	4	Chapeau de bielle
8	1	Culasse
7	4	Piston
6	4	Rouleau synchroniseur
5	4	Crémaillère de piston
4	4	Roue dentée
3	4	Crémaillère de commande
2	4	Corps de bielle
1	1	Vilebrequin
Rep	Nb	Désignation

*Fig.4 –
Nomenclature
(extraits)*



*Fig.5 – Dessin
d'ensemble*

*Fig. 6 – Schéma du système de transformation de mouvement
en position quelconque*

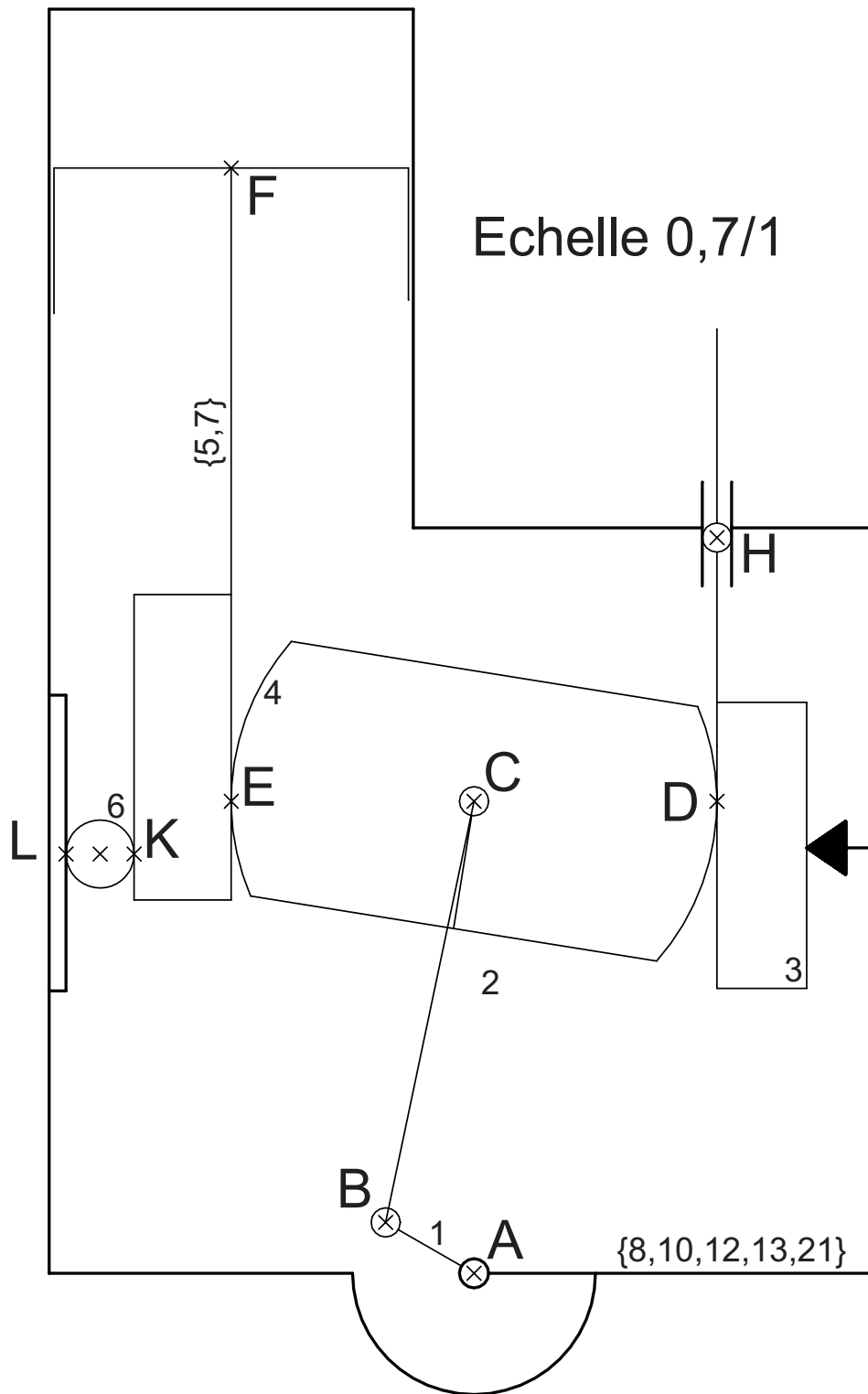


Fig. 7 – Schéma du système de transformation de mouvement bielle manivelle classique

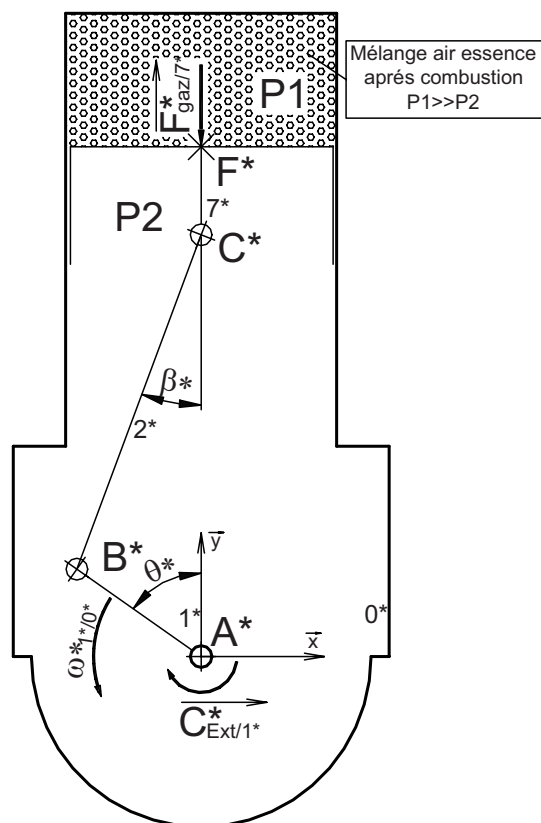


Fig. 9 – Formes d'un piston d'un système bielle manivelle classique

Fig. 8 – Schéma du système de transformation de mouvement du moteur MCE-5

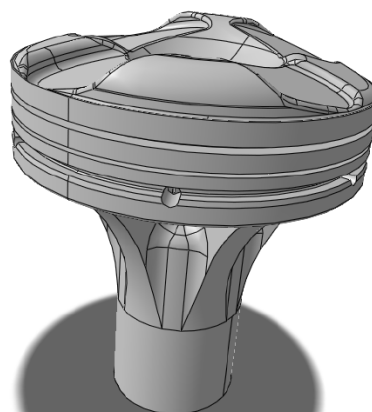
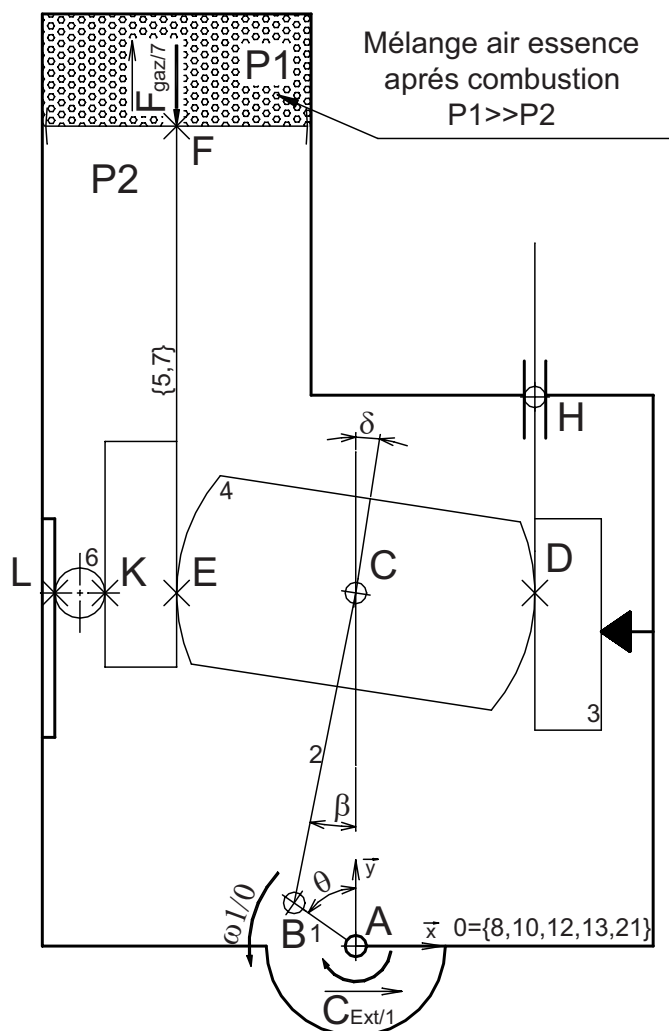


Fig. 10 – Formes d'un piston d'un Moteur MCE-5

Fig. 11 – Plans détaillés du rouleau synchroniseur 6

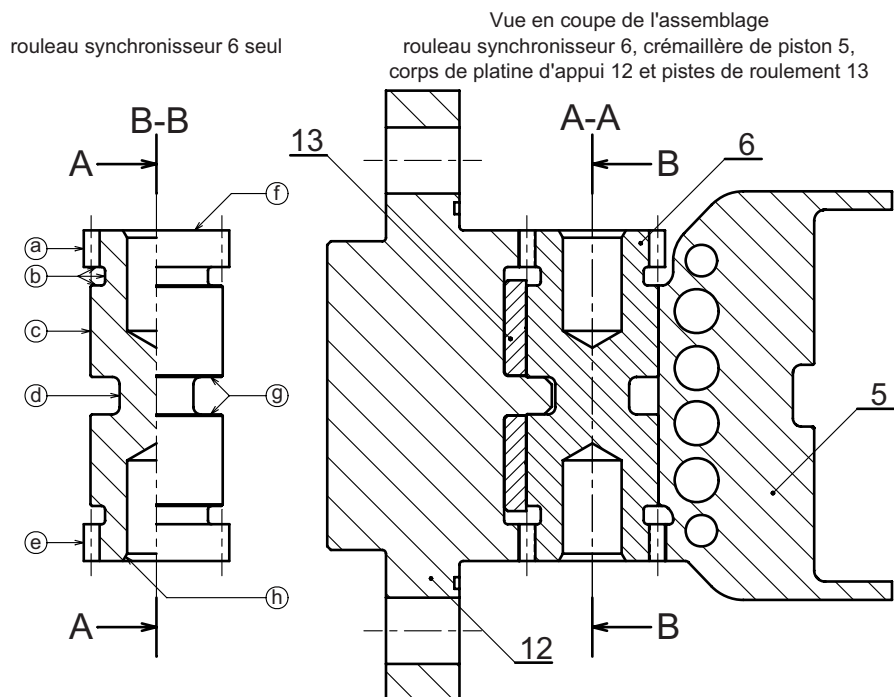
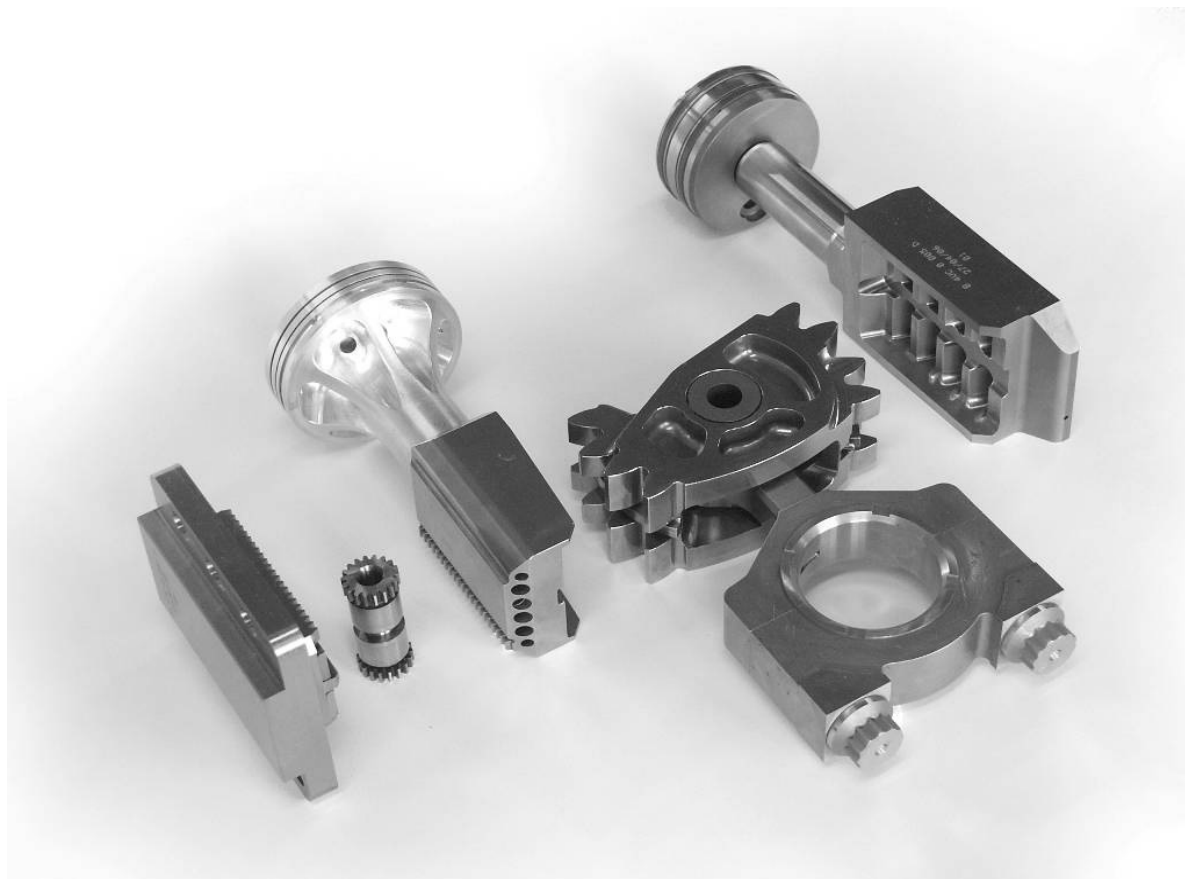


Fig. 12 – Photo du rouleau synchroniseur 6



Fig. 13 – Photo de quelques pièces du moteur MCE-5



*Fig. 14 – Représentation 3D de
quelques pièces du moteur MCE-5*

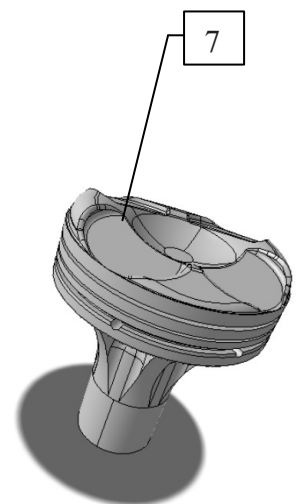
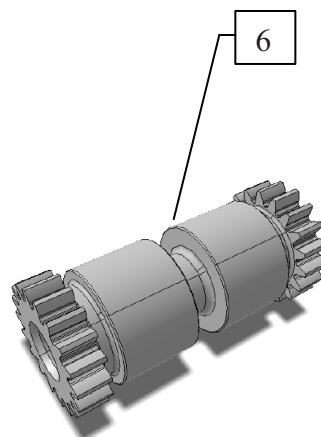
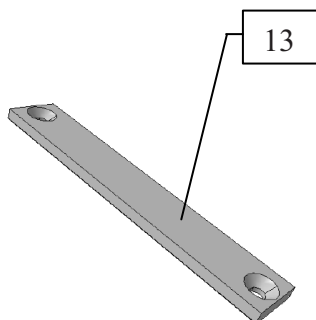
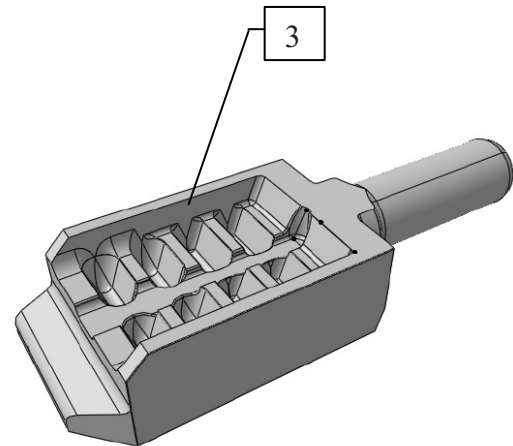
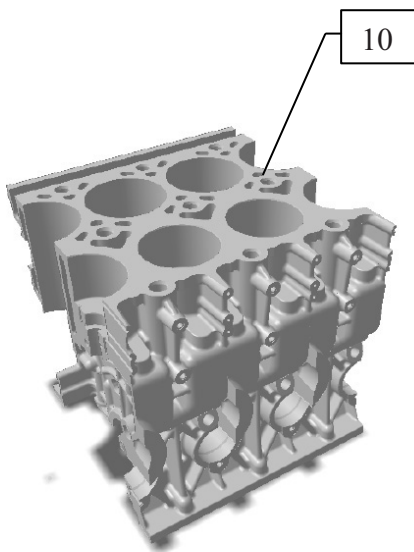
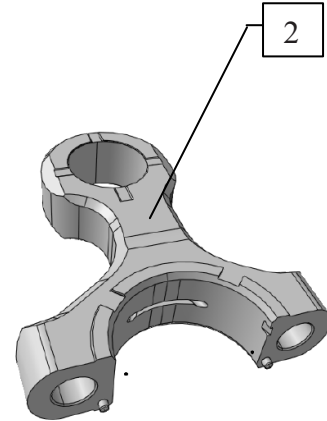
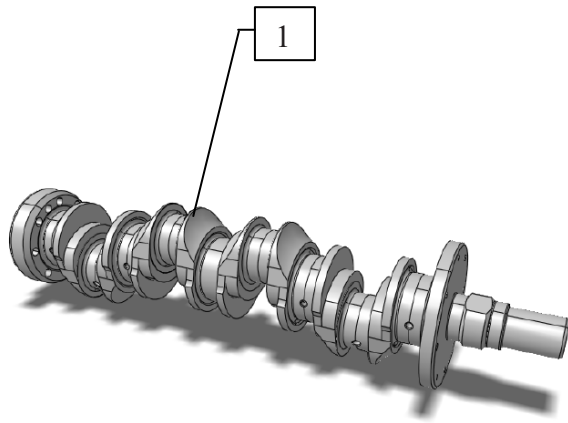
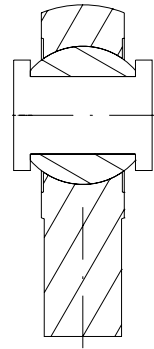
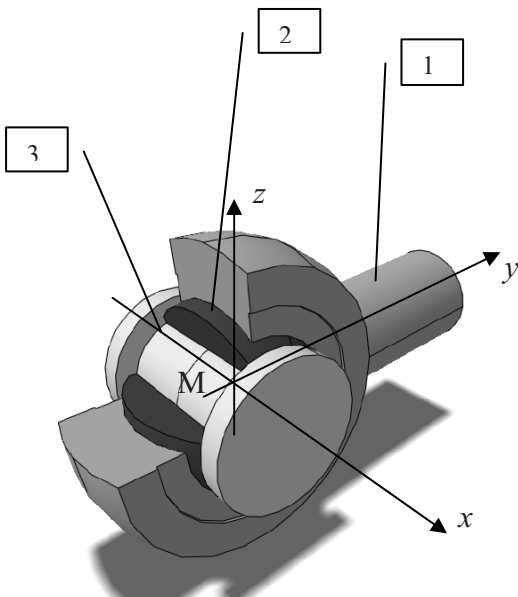
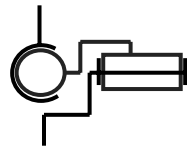


Fig. 15 – Exemple de caractérisation de liaison cinématique



- Schéma cinématique détaillé :



- Torseur cinématique :

$$\{v_{3/1}\} = \left\{ \begin{array}{c|c} \omega_x & 0 \\ \omega_y & 0 \\ \omega_z & 0 \end{array} \right\}_M$$

- On notera $\omega_x, \omega_y, \omega_z$, les vitesses de rotation respectivement autour des axes $\vec{x}, \vec{y}, \vec{z}$, et V_x, V_y, V_z , les vitesses de translation respectivement sur les axes $\vec{x}, \vec{y}, \vec{z}$;

- Liaison équivalente : liaison rotule (sphérique) ;

- Schéma cinématique de la liaison équivalente :



Fig. 16 – Schéma de principe du verrou hydraulique

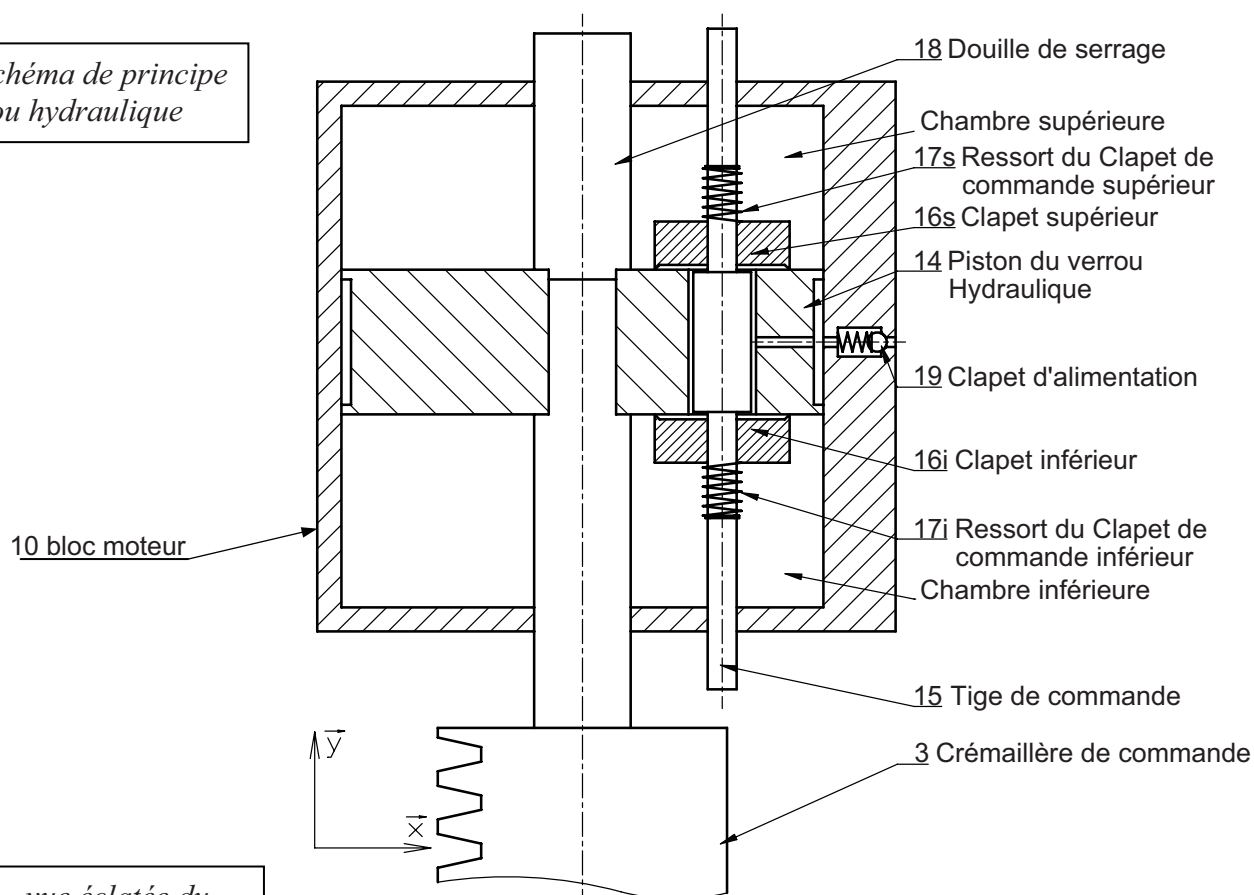


Fig. 17 – vue éclatée du verrou hydraulique

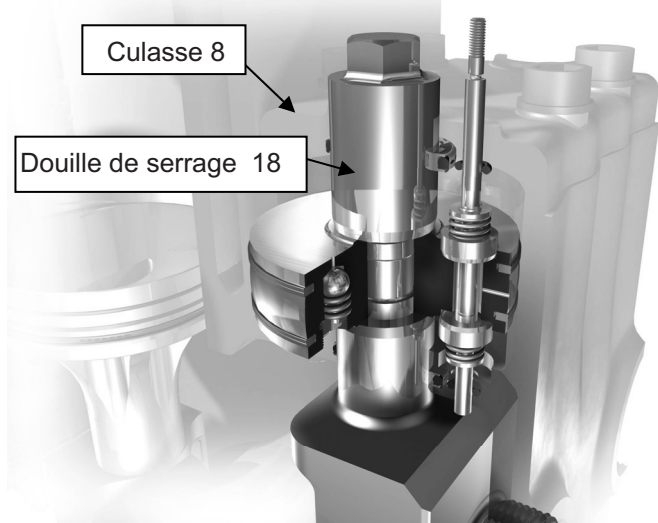


Fig. 18 – Evolution de $F_{y4/3}$ en fonction de l'angle de rotation du vilebrequin

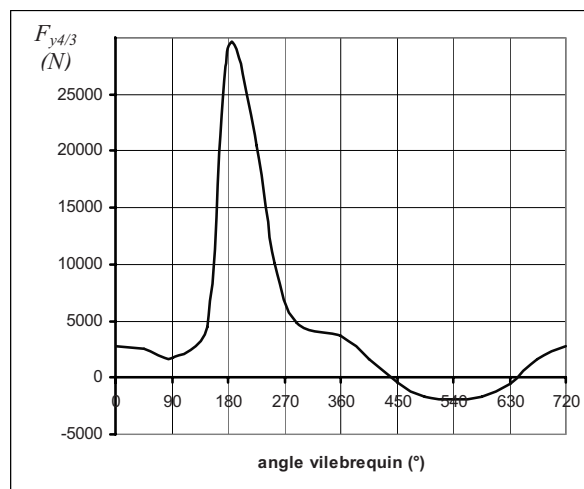
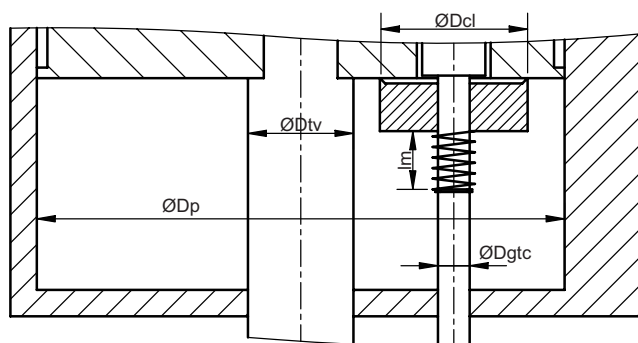
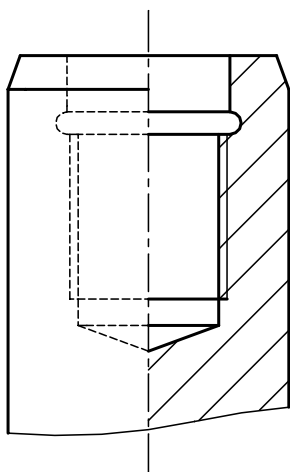


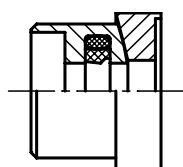
Fig. 19 – Schéma du verrou hydraulique - Détails



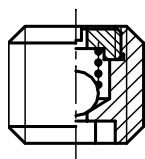
*Fig. 20 – Dessins de pièces
non-modifiables du verrou
hydraulique*



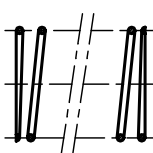
*Extrémité de la crémaillère
de commande 3*



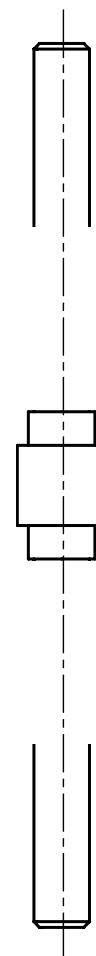
Clapets 16_i et 16_s



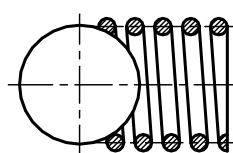
Clapet d'alimentation 19



*Ressorts de clapets de
commande 17_i et 17_s*



Tige de commande 15



*Ressort et bille de clapet de
sécurité 20 et 23*

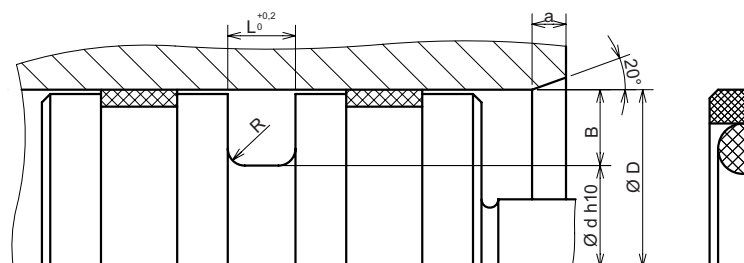
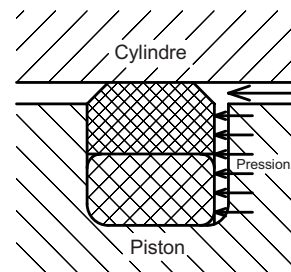
ECHELLE 1,5:1

Joint de piston LUBROSEAL® LGP

Les joints composites LUBROSEAL® LGP en PTFE sont utilisés en tant que joints de piston en hydraulique mobile et lourde jusqu'à 40 MPa (jusqu'à 80 MPa si des conditions de montage particulières sont respectées).

Fonction

Le joint de piston LGP est un élément d'étanchéité à double effet. Des constructions de piston particulièrement courtes sont par conséquent possibles. L'étanchéité optimale de la bague d'étanchéité Lubroseal® LGP est assurée par la précontrainte propre de l'élément en PTFE ainsi que par la force d'appui du O-Ring. Comme un film lubrifiant hydrodynamique est permis au cours du mouvement alternatif, la géométrie du joint est simple. La montée de pression faisant automatiquement augmenter la force d'appui.



Chanfrein de montage

Ø D (mm)	a (mm)
< 40	4
40 ≤ ØD < 80	6
80 ≤ ØD < 133	8
133 ≤ ØD < 330	10
330 ≤ ØD < 500	12

Etat de surface

Valeurs de rugosité	R _a µm	R _z µm
Surface de frottement	≤ 0,3	≤ 3
Fond de gorge	≤ 1,8	≤ 10
Flancs de gorge	≤ 3	≤ 16

Joint de piston LUBROSEAL® LGP

Si les joints de piston LUBROSEAL® LGP sont utilisés avec des bandes de guidage, les interstices situés dans la zone du joint doivent être plus étroits que ceux se trouvant devant les bandes de guidage afin d'éviter l'extrusion de la bague d'étanchéité en PTFE, notamment lors de pointes de pression et de dilatation du cylindre (déformation cyclique du cylindre).

Tolérances recommandées

Diamètre nominal	Alésage du cylindre	Fond de gorge
mm	D	d
≤ 80	H9	H10
> 80	H8	h10

LUBROSEAL® LGP Joint de piston

Série 1W20/1W22/1W24

Série lourde	Série standard	Série légère	Profondeur de gorge radiale	Largeur de gorge axiale	Interstice radial			Rmax	Ø de corde du O-Ring
					0-20 (MPa)	20-40 (MPa)	40-80 (MPa)		
LGP1W22	LGP1W20	LGP1W24	B	L	s	s	s		
ØD	ØD	ØD	B	L	s	s	s		
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
x	8-12	15-38	2,45	2,2	0,3	0,2	0,1	0,3	1,78
x	15-38	40-75	3,75	3,2	0,4	0,3	0,2	0,5	2,62
15-38	40-75	80-130	5,50	4,2	0,5	0,3	0,2	0,7	3,53
40-75	80-130	140-320	7,75	6,3	0,6	0,4	0,3	1,2	5,34
80 130	140-320	330-500	10,50	8,1	0,6	0,4	0,3	1,5	6,99
140-320	330-500	x	12,25	8,1	0,7	0,5	0,4	1,5	6,99

Joint de tige

PTFE/bronze + HBR LUBROSEAL© LOMSC

Ø de tige	Ø de fond de gorge	Largeur de gorge
d en mm	D en mm	L en mm
4,00	8,90	2,20
5,00	9,90	2,20
6,00	10,90	2,20
7,00	11,90	2,20
8,00	12,90	2,20
8,00	15,30	3,20
10,00	14,90	2,20
10,00	17,30	3,20
12,00	16,90	2,20
12,00	19,30	3,20
14,00	18,90	2,20
14,00	21,30	3,20
15,00	19,90	2,20
15,00	22,30	3,20
16,00	20,90	2,20
16,00	23,30	3,20
18,00	22,90	2,20
18,00	25,30	3,20
20,00	27,30	3,20
20,00	30,70	4,20
22,00	29,30	3,20
22,00	32,70	4,20
25,00	32,30	3,20
25,00	35,70	4,20
28,00	35,30	3,20
28,00	38,70	4,20

Ø de tige	Ø de fond de gorge	Largeur de gorge
d en mm	D en mm	L en mm
30,00	40,70	4,20
32,00	39,30	3,20
32,00	42,70	4,20
35,00	42,30	3,20
35,00	45,70	4,20
36,00	43,30	3,20
36,00	46,70	4,20
38,00	48,70	4,20
38,00	53,10	6,30
40,00	50,70	4,20
40,00	55,10	6,30
42,00	52,70	4,20
42,00	57,10	6,30
45,00	55,70	4,20
45,00	60,10	6,30
50,00	60,70	4,20
50,00	65,10	6,30
56,00	66,70	4,20
56,00	71,10	6,30
60,00	70,70	4,20
60,00	75,10	6,30
63,00	78,10	6,30
65,00	80,10	6,30
70,00	85,10	6,30
75,00	90,10	6,30
80,00	95,10	6,30
85,00	100,10	6,30

Matériau élément d'étanchéité: PTFE/bronze.

Matériau O-Ring: NBR.

Dureté O-Ring: 70 ±5 Shore A.

Température d'utilisation: -30 a +100°C.

Pression: max 40 MPa.

Vitesse de glissement: max 5 m/s.

Indication: utilisation en contact avec des huiles hydrauliques minérales.

Description du produit: garniture d'étanchéité en deux parties composée d'une bague profilée en PTFE et d'un O-Ring servant d'élément de précontrainte.

Application: pour l'étanchéité de tiges en hydraulique.

