



*Joints Bagues d'Étanchéité*

2017

## Bague d'étanchéité

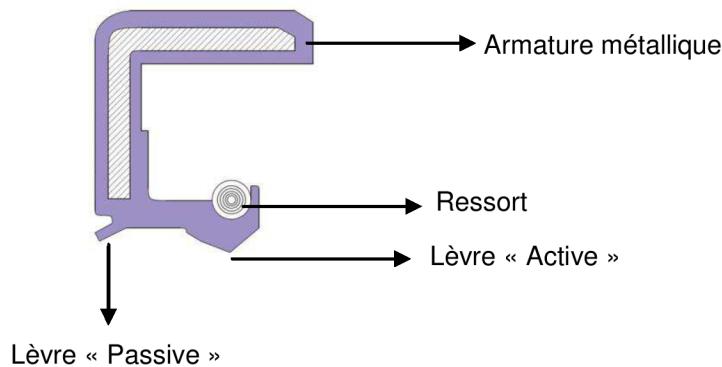
### 1. Définition et caractéristiques

Une bague d'étanchéité est un joint rotatif utilisé pour réaliser une étanchéité entre un arbre dynamique et son logement statique. Elle retient les huiles et les graisses et empêche la pénétration de poussières.

Elle peut être utilisée dans les domaines de constructions, de moteurs, de réducteurs industriels, de pompes, des systèmes d'entrainement, des machines agricoles, des machines de construction, ...

Les 3 éléments définissant une bague d'étanchéité sont :

- l'armature
- le ressort
- les lèvres



D'autres facteurs comme le fluide, la température, la vitesse de rotation, la pression vous permettront de déterminer le type de bague le plus adéquat à votre application.

Le ressort, permettant le serrage de la lèvre active sur l'arbre, est conçu en acier à l'exception des bagues avec lèvres en FKM pour lesquelles le ressort sera en acier inoxydable.

Afin d'obtenir une bonne étanchéité, il est essentiel de tenir compte de plusieurs paramètres importants :

- ✓ Arbre et tolérances

### Dureté de l'arbre

La dureté de l'arbre est dépendante de sa vitesse de rotation et de son environnement.

Vitesse	Dureté
Moins de 4 m.s <sup>-1</sup>	45 HRc
4 à 10 m.s <sup>-1</sup>	55 HRc
Plus de 10 m.s <sup>-1</sup>	60 HRc

Il est important d'avoir une dureté minimale de 45 HRc lorsque la vitesse de rotation de l'arbre est inférieure à 4 m/s afin d'éviter l'érosion de l'arbre et la création de sillons pouvant provoquer une perte d'étanchéité. Une profondeur de durcissement minimum de 0,3 mm sera demandée en cas de durcissement superficiel. Lorsque la vitesse est supérieure à 10 m/s il est fortement conseillé d'augmenter la dureté à 60 HRc (au maximum).

Tolérances

La tolérance acceptable pour le diamètre de l'arbre sera le H11 selon DIN ISO 286.

IT = indice de tolérance

<b>Ø (mm)</b>	≤ 3	3 à 6	6 à 10	10 à 18	18 à 30	30 à 50
<b>IT (µm)</b>	-60 / 0	-75 / 0	-90 / 0	-110 / 0	-130 / 0	-160 / 0

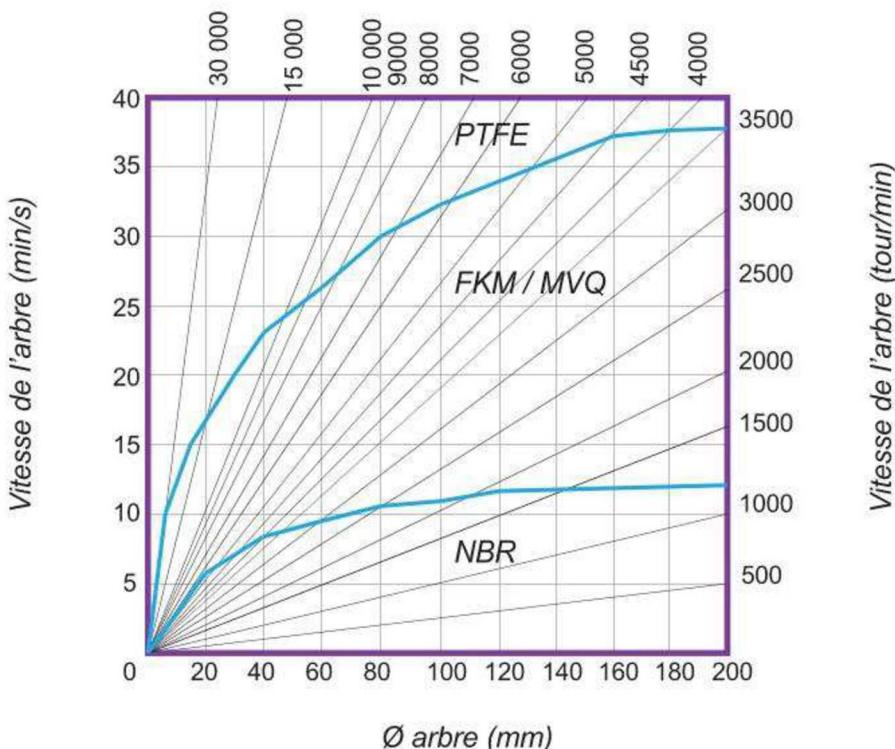
<b>Ø (mm)</b>	50 à 80	80 à 120	120 à 180	180 à 250	250 à 315	315 à 400
<b>IT (µm)</b>	-190 / 0	-220 / 0	-250 / 0	-290 / 0	-320 / 0	-360 / 0

Rugosité de l'arbre

$$0,2 \mu\text{m} < Ra < 0,8 \mu\text{m}$$

$$1 \mu\text{m} < Rz < 5 \mu\text{m}$$

Afin d'optimiser au mieux l'étanchéité de la bague, il faut éviter que la surface de l'arbre soit trop lisse, donc une rugosité trop faible (< 0,2 µm). En revanche, lorsque la rugosité est trop excessive (> 0,8 µm), le frottement entre la bague et l'arbre sera trop important et ainsi la bague s'usera anormalement vite.

Vitesse de rotation de l'arbre

Une des conséquences directes de la vitesse de rotation de l'arbre est l'usure de la lèvre de la bague. On peut obtenir la vitesse linéaire ( $V_L$ ) avec laquelle la lèvre travaille comme suit :

$$V_L = \frac{(\emptyset \times \pi \times n)}{60000}$$

$V_L$  : Vitesse linéaire (m/s)

$\emptyset$  : Diamètre de l'arbre

n : Vitesse angulaire de rotation (rpm)

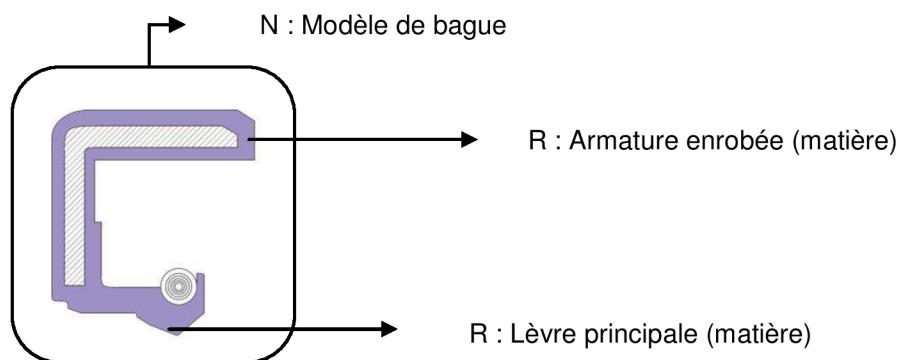
## 2. Nomenclature Co-Joint

Les bagues d'étanchéité suivent la DIN 3760. Selon leurs différents profils, elles sont référencées en type A, AS, B, BS, C...

Nous avons pour chaque modèle une codification Co-Joint. Les symboles représentant les types de nos bagues d'étanchéité se composent de 3 lettres :

- ✓ Une première lettre représentant le modèle
- ✓ Une seconde lettre qui précise la nature de l'extérieur de la bague, armature enrobée ou non
- ✓ Une troisième lettre qui explique la matière utilisée pour la lèvre

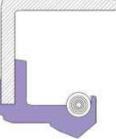
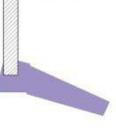
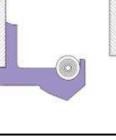
Exemple:



N.RR

N : modèle de bague  
R : armature enrobée en NBR }      NBR = R      FKM = V      MVQ = S  
R : lèvre en NBR }

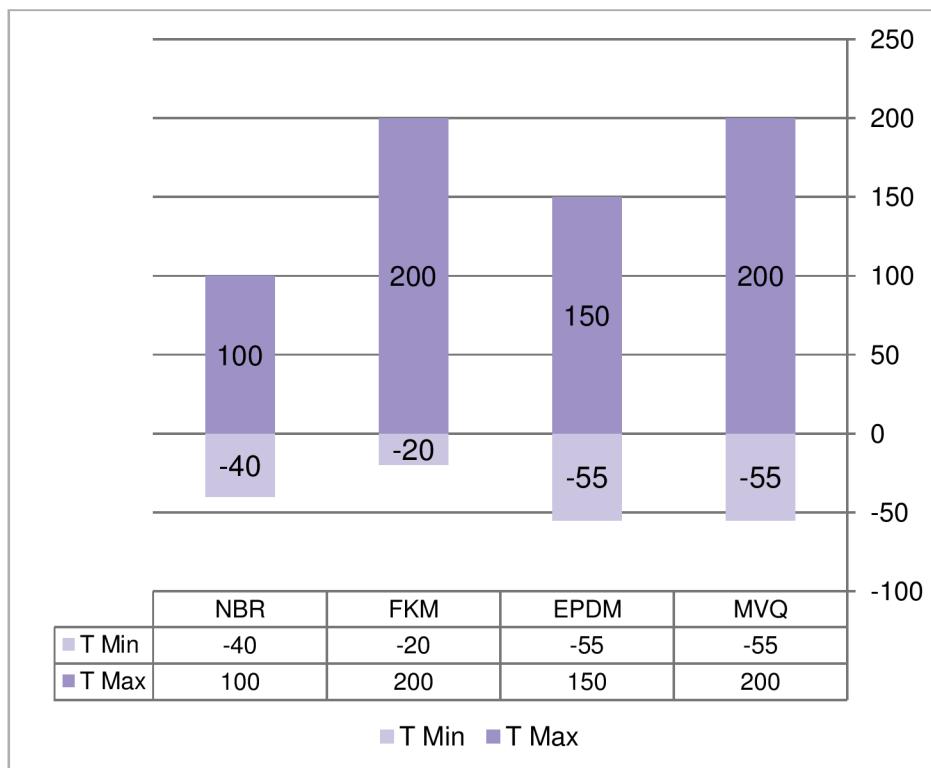
Nous disposons d'un stock de plus de 3000 références standards en différentes matières (NBR, FKM, MVQ,...) que vous trouverez dans ce catalogue. N'hésitez pas à contacter nos commerciaux pour d'autres dimensions ou matières. Nous vous proposerons nos solutions d'usinage et production selon vos plans.

Profil	DIN	Descriptif	Nomenclature Co-Joint
	DIN 3760 A	Armature métallique enrobée d'un élastomère lisse. Il permet une excellente étanchéité dans les milieux très liquides et gazeux. Il contient un ressort. Simple lèvre.	N.RR (NBR) N.VV (FKM) N.SS (Silicone)
	DIN 3760 AS	Armature métallique enrobée d'un élastomère lisse. Il permet une excellente étanchéité dans les milieux très liquides et gazeux. Il contient un ressort. Double lèvres (lèvre supplémentaire anti-poussière).	D.RR (NBR) D.VV (FKM) D.SS (Silicone)
	DIN 3760 B	Armature métallique. Il permet un montage précis et un maintien solide dans le logement. Il contient un ressort. Simple lèvre.	N.AR (NBR) N.AV (FKM)
	DIN 3760 BS	Armature métallique. Il permet un montage précis et un maintien solide dans le logement. Il contient un ressort. Double lèvres (lèvre supplémentaire anti-poussière).	D.AR Ouvert (NBR) D.AV Ouvert (FKM)
	DIN 3760 B	Armature métallique. Il ne contient pas de ressort. Simple lèvre.	T.AR (NBR) T.AV (FKM)
	DIN 3760 C	Double armature métallique. Il permet un montage précis et un maintien solide dans le logement. Il contient un ressort. Simple lèvre.	B.AR (NBR) B.AV (FKM)
	DIN 3760 CS	Double armature métallique. Il permet un montage précis et un maintien solide dans le logement. Il contient un ressort. Double lèvres (lèvre supplémentaire anti-poussière).	D.AR fermée (NBR) D.AV fermée (FKM)
		Armature métallique enrobée d'un élastomère nervuré. Il permet d'améliorer l'étanchéité statique et de réduire le phénomène de recul lors du montage. Il ne contient pas de ressort. Simple lèvre.	T.RR (NBR)

### 3. Matières

Matériau	Descriptif
NBR (nitrile butadiène rubber)	Matériau proposé en standard, économique, imperméable au gaz et ayant une très bonne résistance aux huiles et aux graisses. Il s'adapte très facilement à la plupart des applications mécaniques. Il est très peu conseillé de l'utiliser dans des environnements sous UV ou avec ozone.
FKM (élastomère fluoré)	Matériau très résistant aux huiles et aux graisses (même à des températures élevées). Il a une excellente tenue chimique et thermique. Il peut être également utilisé pour les étanchéités au vide.
MVQ (silicone)	Matériau très résistant aux basses températures, à l'oxydation et l'hydrolyse. Il est très utilisé dans les applications alimentaires et médicales. Il n'est cependant pas très efficace face aux attaques chimiques, aux huiles et aux graisses.

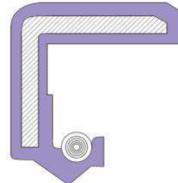
- ✓ Plage de résistance à la température



#### 4. Profils spéciaux

- ✓ Bague de pression

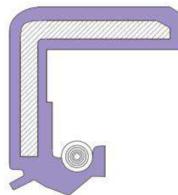
Les bagues standards sont résistantes jusqu'à une pression de 2 bars. Pour des pressions plus élevées, nous vous proposons des bagues de pression, elles sont spécialement conçues pour résister aux systèmes rotatifs demandant une étanchéité sous haute pression.



En ce qui concerne la matière utilisée, ce sont les matières standards : NBR, MVQ et FKM.

Cette bague possède une lèvre principale plus courte ainsi qu'une armature métallique plus basse, ce qui va permettre à la bague d'être plus résistante à une pression de 10 bars.

Il existe le même modèle en double lèvres (lèvre supplémentaire anti-poussière). Celle-ci est utile pour les pressions pulsatoires, elle empêche en cas de dépression, l'aspiration du côté extérieur. Elle est très résistante aux milieux liquides ou gazeux.



Cette bague est très utilisée dans les moteurs 2 temps, les pompes et les applications pour le vide (il faut cependant bien lubrifier la lèvre par un fluide d'obturation).

- ✓ Bague à lèvres PTFE

Les bagues à lèvres PTFE associent un contre-joint en élastomère, une armature métallique (acier traité ou inoxydable) et une lèvre en PTFE (pur, chargé en carbone ou en fibre de verre).

Ces bagues sont utilisées en haute pression pour des vitesses importantes et dans des milieux agressifs. Cela peut concerner, par exemple, toute application où la lubrification n'est pas suffisante, tels que les ensembles mécaniques devant subir une forte inclinaison. N'hésitez pas à nous contacter pour plus de renseignements.

- ✓ Bague M.RR (double fluide)



Les bagues M.RR ont deux lèvres actives qui fonctionnent en opposition lorsqu'il y a deux fluides à étancher. Elle contient une armature métallique entièrement enrobée d'un élastomère qui peut être immergé dans l'eau (celui-ci peut être nervuré sur demande).

En ce qui concerne la matière utilisée, ce sont les matières standards : NBR et FKM.

Pour de plus amples informations, contactez nos commerciaux.



Ø int	Ø ext	Ep	Type	Réf. *	N° article
			N.RR	B 2414	1006418
<b>4</b>	11	6	N.RR	B 1972	1005938
	16	6	N.RR	B 1868	1005831
<b>5</b>	15	6	N.RR	B 2625	1006651
<b>6</b>	15	4	N.VV	B 2514	1006527
	16	7	N.RR	B 1454	1005434
	16	7	N.VV		1104715
	19	6	N.VV	B 6	1101182
	19	7	N.RR	B 1651	1005614
	22	7	D.RR	B 2427	1006432
	22	7	N.RR	B 1269	1005258
	22	8	N.RR	B 1313	1005303
<b>6,35</b>	19,05	6,35	N.RR	B 1904	1005869
<b>7</b>	16	7	N.RR	B 1699	1005662
	22	7	N.RR	B 769	1007178
<b>8</b>	14	4	N.RR	B 2360	1006359
	16	7	D.RR		1105024
	16	7	N.RR	B 1215	1005201
	16	7	N.VV	B 2517	1006530
	18	5	N.RR	B 1807	1005768
	20	8	D.RR	B 2239	1006226
	20	8	N.RR	B 1849	1005812
	22	7	D.RR	B 2330	1006328
	22	7	N.RR	B 1213	1005199
	22	8	N.RR	B 1464	1005442
	24	7	N.RR	B 2402	1006406
<b>9</b>	19	5	D.RR	B 1301	1005294
	22	7	D.RR	B 2626	1006652
	22	7	N.RR	B 2368	1006367
	22	7	N.VV	B 2515	1006528
	30	7	N.RR	B 900	1007294
<b>10</b>	17	6	N.RR	B 2627	1006653
	18	4	N.RR		1105011
	18	5	N.RR	B 2705	1006738
	18	6	D.RR	B 2630	1006656
	18	6	N.RR	B 2114	1006088
	19	7	D.RR	B 1890	1005855
	19	7	N.RR	B 918	1007311
	20	5	D.RR	B 2029	1005997
	20	7	D.RR	B 2024	1005992
	20	7	D.SS		1103067
	22	7	D.RR	B 2331	1006329

• • •	Ø int	Ø ext	Ep	Type	Réf. *	N° article
<b>10</b>	22	7	D.VV		B 1101216	
	22	7	N.RR	B 887	1007283	
	24	7	D.RR	B 2628	1006654	
	24	7	N.RR	B 1613	1005578	
	25	6	N.RR	B 2526	1006540	
	25	7	D.RR	B 2403	1006407	
	26	7	D.RR	B 2624	1006650	
	26	7	D.VV		B 1102890	
	28	7	N.RR	B 2629	1006655	
	30	7	N.RR	B 930	1007322	
	30	10	N.RR	B 1695	1005658	
<b>11</b>	22	7	N.RR	B 1578	1005539	
	22	7	N.VV	B 2430	1006436	
<b>11,11</b>	25,4	6,35	N.RR	B 1906	1005871	
<b>12</b>	16	3	N.RR	B 1875	1005838	
	19	5	N.RR	B 1804	1005765	
	19	5	N.VV		B 1101734	
	20	5	N.RR	B 2025	1005993	
	21	4	N.RR	B 2621	1006647	
	22	4,5	N.RR	B 2075	1006045	
	22	5	D.RR	B 2631	1006657	
	22	5	N.VV		B 1103907	
	22	7	D.RR	B 2113	1006087	
	22	7	D.SS		B 1104169	
	22	7	D.VV		B 1101215	
	22	7	N.RR	B 714	1007135	
	22	7	N.VV	B 2516	1006529	
	22	8	N.RR	B 1999	1005964	
	22	9	D.RR	B 2714	1006748	
	24	4,5	N.RR	B 2530	1006545	
	24	6	N.VV		B 1104675	
	24	7	D.RR	B 2111	1006085	
	24	7	N.RR	B 1708	1005673	
	24	7	N.VV		B 1101819	
	25	5	D.RR		B 1101361	
	25	5	N.RR	B 2632	1006658	
	25	6	N.RR	B 2524	1006538	
	25	8	D.RR		B 1104025	
	25	8	N.RR	B 1635	1005600	
	26	7	D.RR		B 1105205	
	26	8	N.RR	B 1462	1005440	
	28	7	D.RR	B 2713	1006747	
	28	7	D.VV		B 1104825	
	28	7	N.RR	B 1932	1005898	
	30	7	N.RR	B 1224	1005210	
	30	10	N.RR	B 768	1007177	
	30	12	N.RR	B 1705	1005670	
	32	5	N.RR	B 2633	1006659	
	32	7	N.RR	B 1592	1005554	
	35	4,3	N.RR	B 2297	1006290	
<b>12,7</b>	25,4	5,2	D.RR		B 1104224	
	25,4	9,52	N.RR	B 401	1006892	
	28,57	6,35	N.RR	B 2240	1006228	
	28,57	7,93	N.RR	B 1402	1005384	
<b>13</b>	26	5	N.RR		B 1104226	
	26	7	N.RR	B 1648	1005610	
	30	8	N.RR	B 580	1007013	
<b>15,87</b>	25,4	4,76	N.RR	B 540	1006984	
	25,4	6,35	N.RR	B 331	1006840	
	34,9	7,9	N.RR	B 2158	1006135	
<b>15,9</b>	39,7	11,1	N.RR	B 1621	1005586	
<b>16</b>	22	4	N.RR		B 1103572	
	24	5	N.RR	B 2153	1006130	
	24	5	N.VV		B 1104676	
	24	6,5	D.RR	B 2061	1006030	

\* Les articles sans références (B) sont sur demande















# Joint Bagues d'Étanchéité DIN 3760 A-AS

Etanchéité Rotative

<b>Ø int</b>	<b>Ø ext</b>	<b>Ep</b>	<b>Type</b>	<b>Réf. *</b>	<b>N° article</b>
85	110	12	N.RR	B 2200	1006184
	110	12	N.VV	B 2203	1006187
	110	13	N.RR	B 786	1007191
	115	13	D.RR		1103694
	120	12	N.RR	B 1862	1005825
	125	7	N.RR		1103893
	125	12	N.RR	B 1704	1005669
	126	13	N.VV	B 2489	1006500
	130	13	D.RR	B 2318	1006315
	140	12	D.RR		1102736
	150	12	D.RR	B 2694	1006725
85,72	111,1	12,7	N.RR	B 2710	1006744
88	100	13	N.RR		1101658
	108	12	D.SS ga (W)	B 1780	1005742
	110	12	N.RR	B 2608	1006632
	126		N.RR	B 1153	1005143
	126	12	N.RR	B 1368	1005351
88,9	104,8	9,5	N.SS	B 1234	1005218
	114,3	12,7	N.RR		1104242
90	105	10	N.RR	B 1076	1005069
	110	7	N.SS	B 2445	1006452
	110	8	N.RR	B 2202	1006186
	110	10	D.RR	B 2415	1006419
	110	10	D.VV	B 1931	1005897
	110	10	N.RR	B 1631	1005596
	110	12	D.RR	B 1136	1005128
	110	12	N.RR		1102826
	110	12	N.SS	B 2211	1006196
	110	13	D.RR	B 2067	1006036
	110	13	D.VV	B 2215	1006200
	110	13	N.RR	B 2117	1006091
	110	13	N.SS	B 1938	1005904
	110	15	D.SS dr (W)	B 1717	1005682
	110	15	D.SS ga	B 1371	1005354
	115	9	N.RR	B 1649	1005611
	115	13	D.RR	B 2261	1006251
	115	13	N.RR	B 1948	1005912
	120	12	D.RR	B 2206	1006190
	120	12	N.RR	B 2051	1006020
	120	13	D.RR	B 1789	1005751
	120	13	D.RR	B 2221	1006207
	120	13	N.RR	B 963	1007352
	130	13	N.RR	B 1565	1005526
	140	10	D.RR		1103231
	140	13	N.RR	B 2052	1006021
92	110	10	N.SS	B 1698	1005661
	120	12	N.RR		1104864
	120	13	N.RR		1101439
92,07	127	12,7	D.RR	B 124	1005224
95	110	9	N.RR		1101851
	112	12,5	N.SS	B 1716	1005681
	115	13	D.RR		1103823
	120	12	D.RR	B 2311	1006308
	120	12	D.VV		1101919
	120	12	D.VV		1102988
95	125	12	N.RR		1104979
	130	8	N.RR		1101122
	130	12	D.VV	B 2155	1006132
	130	12	N.RR	B 2178	1006158
	130	12	N.VV	B 2544	1006560
	130	13	D.RR		1104794
	130	13	D.VV		1103887
	130	13	N.RR	B 1359	1005341
110	125	12	N.RR		1103903
	145	10	N.RR		1103902
	150	12	D.RR		1104586
	150	12	N.RR	B 2130	1006105
	150	15	D.SS ga	B 1899	1005863
	155	14	D.RR	B 2321	1006319
	160	12	N.RR	B 1964	1005929
127	152,4	12,7	N.RR	B 2192	1006174

• • •	Ø int	Ø ext	Ep	Type	Réf. *	N° article
	<b>130</b>	148	12	N.SS	B 1447	1005428
	150	10	N.RR	B 2750	1006788	
	150	12	D.RR	B 2521	1006535	
	160	12	N.RR	B 1283	1005274	
	160	13	N.RR	B 1769	1005732	
	160	13	N.VV	B 2154	1006131	
	160	15	D.RR	B 2502	1006514	
	160	15	D.SS ga (W)	B 1746	1005708	
	160	15	N.RR	B 2100	1006073	
	160	15	N.VV	B 2451	1006459	
	170	12	D.RR		1103276	
	170	12	N.RR		1103272	
	170	15	N.RR	B 1438	1005420	
	170	15	N.RR	B 1211	1005197	
<b>133,35</b>	158,7	12,7	N.RR	B 1327	1005315	
<b>134,9</b>	161,9	12,7	N.RR	B 969	1007358	
<b>135</b>	160	12	N.RR	B 1685	1005648	
	160	15	D.RR	B 2411	1006415	
	170	12	N.RR	B 1866	1005829	
<b>140</b>	160	13	N.RR	B 2133	1006108	
	170	12	D.VV	B 2323	1006321	
	170	12	N.RR	B 291	1006806	
	170	15	D.RR		1103524	
	170	15	N.RR	B 1629	1005593	
	180	15	D.RR		1104663	
	180	15	N.VV		1104381	
	210	15	D.RR		1104713	
<b>142,85</b>	166,2	15	N.VV		1101850	
<b>145</b>	165	15	N.RR		1101669	
	170	15	N.RR	B 1665	1005627	
	175	15	D.VV	B 2190	1006172	
	175	15	N.RR		1103574	
	175	15	N.VV		1102049	
	180	15	N.SS	B 2433	1006439	
<b>150</b>	168	12	N.RR	B 1611	1005576	
	170	15	D.RR		1104139	
	180	13	N.RR		1104714	
	180	15	D.RR		1103452	
	180	15	N.RR	B 1408	1005390	
	180	15	N.VV	B 2233	1006220	
	190	15	D.RR		1103537	
<b>152,4</b>	177,8	12,7	N.RR	B 504	1006958	
<b>154</b>	180	18	D.SS ga (W)	B 1847	1005810	
<b>155</b>	180	15	D.RR		1103926	
	190	15	N.RR		1103991	
<b>156</b>	180	15	N.RR		1102767	
<b>160</b>	185	10	N.RR	B 1816	1005777	
	185	13	N.RR	B 1374	1005357	
	190	15	D.RR	B 2476	1006486	
	190	15	D.VV	B 1994	1005959	
	190	15	N.RR	B 2468	1006477	
	200,5	12	N.VV		1101849	
<b>165</b>	190	13	D.RR		1101583	
	190	13	N.RR	B 293	1006808	
	200	15	D.RR		1103925	
	200	15	N.RR	B 2212	1006197	

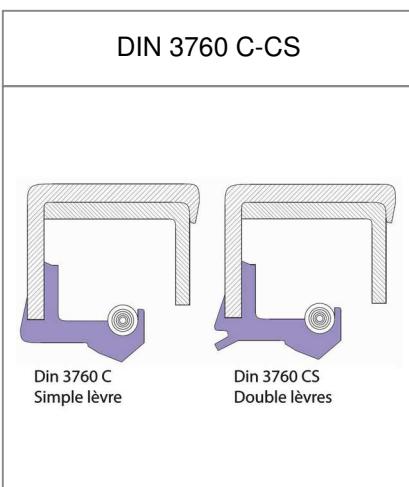
• • •	Ø int	Ø ext	Ep	Type	Réf. *	N° article
	<b>170</b>	190	15	N.VV		1101251
	200	12	D.RR			1102543
	200	15	D.RR	B 2536	1006551	
	200	15	D.VV	B 2171	1006151	
	200	15	N.RR	B 1362	1005345	
	200	15	N.SS	B 2255	1006244	
	200	15	N.VV		1103492	
	210	15	D.RR	B 2537	1006552	
	210	16	N.RR	B 2367	1006366	
	215	16	N.VV		1103591	
	<b>175</b>	210	15	N.RR	B 2605	1006629
	<b>180</b>	200	15	N.RR	B 1760	1005723
	210	15	D.RR	B 2585	1006606	
	210	15	D.VV	B 2578	1006598	
	210	15	N.RR	B 2583	1006604	
	210	15	N.SS	B 2434	1006440	
	215	16	D.VV		1105084	
	220	13	D.RR	B 1854	1005817	
	220	15	N.VV		1104382	
	<b>185</b>	210	13	N.RR	B 1066	1005061
	<b>190</b>	220	15	N.RR	B 1407	1005389
	<b>200</b>	230	15	D.VV	B 2288	1006280
		230	15	N.RR	B 2081	1006051
		250	15	N.RR	B 2425	1006430
	<b>205</b>	230	15	N.RR		1101487
		230	16	N.RR		1104013
	<b>210</b>	240	15	D.VV		1104944
		240	15	N.RR	B 2080	1006050
	<b>215</b>	250	16	N.RR	B 2292	1006285
	<b>220</b>	250	15	N.RR	B 1363	1005346
		255	16	N.RR		1103274
	<b>230</b>	260	15	D.RR		1103806
	<b>240</b>	270	15	N.RR	B 2235	1006222
		270	15	N.RR	B 2573	1006593
	<b>260</b>	300	20	N.RR		1103820
	<b>265</b>	290	16	N.RR		1104148
	<b>270</b>	310	16	D.RR		1102744
	<b>280</b>	320	16	D.RR		1105198
		320	20	D.RR		1102561
		320	20	N.VV		1102522
	<b>290</b>	320	15	N.RR		1104171
		330	18	D.VV		1104287
	<b>300</b>	340	16	N.RR	B 1680	1005643
		340	18	N.VV		1102779
		340	20	N.RR	B 2527	1006541
	<b>320</b>	350	15	N.RR		1102745
		360	20	D.RR		1101121
	<b>340</b>	380	20	N.RR	B 2096	1006068
	<b>360</b>	400	20	N.RR		1103807
	<b>420</b>	470	25	D.VV		1104324
		470	30	D.VV		1104327
		470	30	N.VV		1104315
	<b>480</b>	520	20	D.RR		1104878
	<b>500</b>	540	20	D.RR		1104848

\* Les articles sans références (B) sont sur demande



• • •						
	Ø int	Ø ext	Ep	Type	Réf. *	N° article
<b>47,63</b>	76,2	7,95	N.AR	B	1102483	
	80,26	19,56	N.AR	B	1103987	
<b>48</b>	62	8	N.AR	B 243	1006435	
	62	10	N.AR	B 246	1006468	
	65	14	N.AR	B 254	1006555	
	80	8	N.AR	B 1851	1005814	
<b>48,66</b>	63,5	9,52	N.AR	B 1513	1005482	
<b>49,2</b>	69,95	9,52	N.AR	B 136	1005342	
	77,9	12,7	N.AR	B 702	1007126	
<b>50</b>	64		N.AR	B 970	1007359	
	65	8	N.AR	B 777	1007184	
	65	10	N.AR	B 1828	1005790	
	68	10	N.AR	B	1102919	
	72	12	N.AR	B 1615	1005580	
<b>50,8</b>	65,07	8,51	N.AR	B	1104332	
	66,6	7,95	N.AR	B 2569	1006588	
	70	9,5	N.AR	B 36	1006860	
	70	12,7	N.AR	B 39	1006883	
	79,4	9,52	N.AR	B 2675	1006704	
<b>52</b>		10,3	N.AR	B 43	1006911	
	68	8	N.AR	B 625	1007053	
<b>52,4</b>	73,1	9,5	N.AR	B 419	1006901	
<b>53,9</b>	73,1	6,35	T.AR	B 629	1007057	
	73,1	7,9	T.AR	B 328	1006837	
	73,1	9,5	N.AR	B 340	1006846	
<b>53,98</b>	73,03	11,13	N.AR	B	1102943	
	76,2	9,53	D.AR ouverte	B 2677	1006706	
<b>55</b>	70	8	N.AR	B	1104915	
	72	8	N.AR	B	1104692	
	72	10	N.AR	B 1198	1005182	
	80	13	D.AR ouverte	B 1861	1005824	
<b>55,56</b>	65,2	4,76	N.AR	B 1714	1005679	
<b>57,1</b>		14,7	T.AR	B 1142	1005134	
<b>58,7</b>	85,2	7,9	N.AR	B 546	1006990	
<b>60</b>	80	8	N.AR	B 1396	1101028	
	88	12	N.AR	B 1715	1005377	
<b>60,3</b>	69,95	7,9	N.AR	B 1276	1005680	
	82,5	11,9	N.AR	B 1834	1005266	
<b>62</b>	75	10	N.AR	B 449	1005796	
<b>63,5</b>	80,1	7,9	N.AR	B	1006922	
	88,9	11,13	D.AR ouverte	B 2550	1103892	
<b>65</b>	80	8	N.AR	B	1006567	
	90	13	D.AR ouverte	B 1928	1102748	
	90	15	N.Avi dr	B 1226	1005894	
<b>66,68</b>	85,73	9,5	N.AR	B 2735	1005212	
<b>68</b>	85	8	N.AR	B 1304	1006771	
	90	13	N.AR	B 2191	1005296	
<b>69,85</b>	88,9	6,35	T.AR	B	1006173	
	88,9	9,52	N.AR	B	1104240	
	98,45	11,13	D.AR ouverte	B 1297	1104241	
<b>70</b>	90		N.AR	B 2017	1006115	
	90	10	N.AR	B 1433	1005986	
	90	13	D.AR ouverte	B	1005416	
	90	13	N.AR	B 285	1102734	

\* Les articles sans références (B) sont sur demande



Ø int	Ø ext	Ep	Type	Réf. *	N° article
38	58	11	D.AR	B 2006	1005974
5	16	7	B.AR	B 1728	1005691
9,53	19,05	6,35	D.AR	B 919	1007312
10	28	8	B.AR	B 1771	1005735
11,1	25,5	9,5	B.AR	B 51	1006963
12	30	10	B.AR	B 1189	1005176
	32	10	B.AR	B 1681	1005644
12,7	34,92	9,92	B.AR	B 2147	1006123
13	22	5	D.AR	B 2483	1006494
14,3	25,4	9,5	B.AR	B 1511	1005481
15	35	10	B.AR	B 264	1006666
15,87	28,57	6,35	D.AR	B 2357	1006355
15,9	28,7	9,5	B.AR	B 120	1005185
16	40	10	B.AR	B 1916	1005881
17	35	8	B.AR	B 597	1007027
	40	10	B.AR	B 1966	1005931
18	35	10	B.AR	B 265	1006677
19,05	33,32	6,35	D.AR	B 2312	1006309
	34,92	10,3	B.AR	B 144	1005422
	38,1	7,9	B.AR	B 1466	1005443
19,8		11,1	B.AR	B 974	1007363
19,84	38,1	9,5	B.AR	B 125	1005234
20	32	6	B.AR	B 1959	1005923
	35	10	B.AR	B 638	1007068
	38	8	B.AR	B 2296	1006289
	40	10	B.AR	B 142	1005403
	42	10	B.AR	B 2436	1006442
	47	10	B.AR	B 2243	1006231
22	40	10	B.AR	B 639	1007069
22,2	38,2	9,9	B.AR	B 148	1005454
22,22	34,92	7,93	B.AR	B 311	1006820
24	40	10	B.AR	B 1200	1005186
	42	10	B.AR	B 1264	1005254
25	32	7	D.AR	B 1891	1005856
	35	7	D.AR	B 1554	1005518
	36	7	B.AR	B	1104662
	37	7	D.AR	B 169	1005652
	40	8	D.AR	B 1833	1005795
	40	10	B.AR	B 911	1007304
	42	10	B.AR	B 2401	1006405
	43	10	B.AR	B 1963	1005928
	47	10	B.AR	B 603	1007033

Ø int	Ø ext	Ep	Type	Réf. *	N° article
25	50	12	B.AR	B 223	1006216
	52	10	B.AR	B 901	1007295
	52	12	B.AR	B 1701	1005666
	62	10	B.AR	B 1684	1005647
	62	12	B.AR	B 1718	1005683
25,4	38,1	6,35	D.AR	B 2058	1006027
	38,15	9,52	B.AR	B 121	1005196
	44,45	9,5	B.AR	B 541	1006985
	44,45	11,11	B.AR	B 119	1005177
	44,5	5,1	B.AR	B 439	1006916
	50,9	11,1	B.AR	B 1154	1005144
26	47	9	B.AR	B 1570	1005532
26,9	55,7	11,1	B.AR	B 748	1007164
27	39	10,5	D.AR	B 2194	1006176
	47	10	B.AR	B 937	1007329
27,8	46,5	11,1	B.AR	B 386	1006882
28	43	6,5	D.AR	B 2513	1006526
	47	10	B.AR	B 271	1006743
	48	8	B.AR	B 1980	1005946
	56	8	B.AR	B 1756	1005718
28,5	52	12	B.AR	B 2039	1006007
28,6	46,5	11,1	B.AR	B 405	1006895
	50,5	11,1	B.AR	B 480	1006943
	50,9	12,7	B.AR	B 1643	1005608
	50,9	15,8	D.AR	B 810	1007214
29,3	52,5	12,7	B.AR	B 877	1007273
30	42	7	D.AR	B 1802	1005763
	47	10	B.AR	B 1137	1005129
	50	12	B.AR	B 275	1006787
	52	10	B.AR	B 1669	1005631
	52	10	D.AR	B 2109	1006082
	52	12	B.AR	B 1819	1005780
	55	10	B.AR	B 674	1007098
	62	10	B.AR	B 1419	1005402
	62	12	B.AR	B 869	1007266
30,2	42,93	9,52	B.AR	B 1353	1005337
	49,1	11,1	B.AR	B 555	1006998
31	52	7	B.AR	B 1700	1005665
31,75	44,5	6,35	D.AR	B 1033	1005030
	48,2	12,7	B.AR	B 513	1006965
	50,5	9,92	B.AR	B 15	1005471
	50,8	6,35	D.AR	B 2657	1006685
	50,8	11,1	B.AR	B 334	1006842
	53,97	11,1	B.AR	B 1155	1005145
	57,3	12,7	B.AR	B 486	1006944
32	47	12	D.AR	B 2003	1005971
	50	8	D.AR	B 651	1007081
	50	12	B.AR	B	2053122
	72	12	B.AR	B 1923	1005889
33	50	12	D.AR	B 854	1007251
33,3	50,9	11,1	B.AR	B 1801	1005762
	55,7	12,7	B.AR	B 899	1007292
	60,3	14,3	B.AR	B 462	1006932
	63,7	12,7	B.AR	B 380	1006877
34	47	9	D.AR	B 1444	1005425
	52	12	B.AR	B 1507	1005477
34,9	50,8	8,33	B.AR	B 465	1006933

\* Les articles sans références (B) sont sur demande

• • •
Ø int Ø ext Ep Type Réf. * N° article
<b>42</b> 80 13 B.AR B 1101980
<b>42,9</b> 63,7 12,7 B.AR B 529 1006977
92,2 12,7 B.AR B 885 1007281
<b>43</b> 62 12 B.AR B 2159 1006136
<b>44</b> 60 10 B.AR B 1967 1005932
62 8 B.AR B 1976 1005942
62 10 B.AR B 1567 1005528
72 12 B.AR B 1787 1005749
80 13 B.AR B 1741 1005705
<b>44,4</b> 66,7 12,7 B.AR B 1747 1005709
68,4 12,7 B.AR B 1504 1005475
<b>44,45</b> 63,5 12,7 D.AR B 1940 1005905
69,85 12,7 B.AR B 442 1006919
69,85 12,7 B.AV B 2166 1006145
<b>44,5</b> 63,7 12,7 B.AR B 489 1006947
73,1 11,9 B.AR B 70 1007124
<b>45</b> 62 10 B.AR B 277 1006792
62 12 B.AR B 126 1005246
65 10 D.AR B 1286 1005277
65 12 B.AR B 213 1006104
72 12 B.AR B 247 1006479
75 12 B.AR B 29 1006805
80 13 B.AR B 587 1007019
85 13 B.AR B 1997 1005962
90 13 B.AR B 1104622
<b>45,2</b> 68,3 12,7 B.AR B 947 1007336
<b>46,03</b> 63,49 9,52 B.AR B 1986 1005951
79,77 7,14 B.AR B 1738 1005701
<b>47,6</b> 66,7 12,7 B.AR B 50 1006955
69,85 11,1 B.AR B 153 1005495
70 12,7 B.AR B 542 1006986
73,02 12,7 B.AR B 5 1006954
76,2 12,7 B.AR B 21 1006072
79,5 12,7 B.AR B 399 1006888
<b>48</b> 65 10 B.AR B 248 1006490
65 12 B.AR B 856 1007253
68 12 B.AR B 256 1006577
69 10 B.AR B 1726 1005689
70 12 D.AR B 2013 1005982
72 10 B.AR B 259 1006611
72 12 B.AR B 30 1006814
76 13 B.AR B 2538 1006553
<b>49,2</b> 63,6 7,9 B.AR B 395 1006885
76,2 12,7 B.AR B 547 1006991
76,2 17 D.AR B 1138 1005130
<b>49,23</b> 68,22 7,95 D.AR B 2567 1006586
<b>50</b> 65 10 B.AR B 591 1007021
70 10 B.AR B 1889 1005853
70 12 B.AR B 251 1006522
72 10 B.AR B 252 1006533
72 10 D.AR B 1878 1005841
72 12 B.AR B 253 1006544
76 12 B.AR B 1334 1005323
80 13 B.AR B 255 1006566
85 13 B.AR B 2308 1006303
90 13 B.AR B 749 1007165
<b>50,8</b> 69 11,9 B.AR B 158 1005541

• • •
Ø int Ø ext Ep Type Réf. * N° article
<b>50,8</b> 70 12,7 B.AR B 383 1006879
70 12,7 B.AR B 371 1006870
73,1 11,9 B.AR B 151 1005479
76,2 9,53 B.AR B 2674 1006703
76,2 12,7 B.AR B 2 1005965
76,2 12,7 D.AR B 123 1005216
<b>52</b> 70 10 D.AR B 2616 1006641
72 10 B.AR B 257 1006589
72 12 B.AR B 207 1006039
80 13 B.AR B 258 1006600
<b>52,4</b> 72,6 8,5 B.AR B 883 1007279
76,2 9,5 B.AR B 916 1007309
77,9 12,7 B.AR B 1 1005000
<b>53</b> 68 10 B.AR B 1060 1005055
75 12 B.AR B 2163 1006142
<b>53,9</b> 73,1 11,9 B.AR B 358 1006859
76,2 12,7 B.AR B 16 1005562
76,3 12,7 B.AR B 302 1006815
77,9 12,7 B.AR B 88 1007275
79,5 12,7 B.AR B 67 1007095
80,96 11,91 B.AR B 22 1006182
<b>54</b> 85 10 B.AR B 1892 1005857
<b>55</b> 72 10 B.AR B 222 1006205
72 12 B.AR B 1918 1005883
75 10 B.AR B 2475 1006485
75 12 B.AR B 1808 1005769
78 12 B.AR B 1601 1005565
80 10 B.AR B 2593 1006615
80 13 D.AR B 294 1006809
85 13 D.AR B 261 1006634
90 13 B.AR B 851 1007248
<b>55,5</b> 81,1 B.AR B 115 1005140
<b>55,56</b> 80,96 11,1 B.AR B 9 1007293
<b>56</b> 80 10 B.AR B 1394 1005375
<b>57</b> 72 10 B.AR B 864 1007261
80 12 B.AR B 1103561
<b>57,1</b> 76,2 12,7 B.AR B 155 1005514
77,9 11,9 B.AR B 803 1007208
81 12,7 B.AR B 409 1006896
82,55 12,7 B.AR B 87 1007267
82,55 12,7 D.AR B 69 1007113
85,8 11,9 B.AR B 628 1007056
<b>58</b> 75 12 B.AR B 1172 1005161
80 10 B.AR B 1820 1005782
80 13 B.AR B 1012 1005014
80 13 D.AR B 2095 1006067
85 13 B.AR B 260 1006623
<b>60</b> 80 10 B.AR B 912 1007305
80 12 B.AR B 1103379
80 13 B.AR B 604 1007034
80 15 B.AV B 2092 1006064
82 12 D.AR B 1993 1005958
85 10 B.AR B 1952 1005917
85 13 B.AR B 221 1006194
90 10 B.AS B 1019 1005021
90 13 B.AR B 281 1006797
<b>60,3</b> 79,5 B.AR B 984 1007373

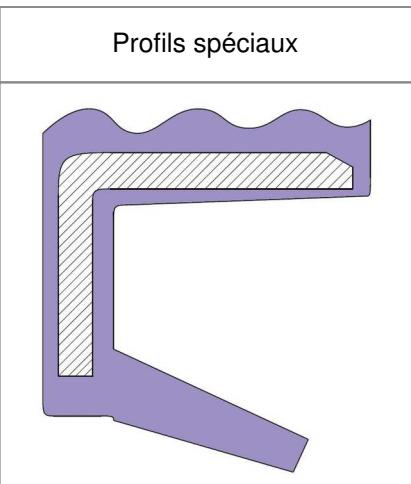
• • •
Ø int Ø ext Ep Type Réf. * N° article
<b>60,3</b> 85,62 11,13 B.AR B 17 1005663
85,8 12,7 B.AR B 497 1006952
88,9 12,7 B.AR B 492 1006950
<b>62</b> 80 12 D.AV dr B 2132 1006107
85 10 B.AR B 2045 1006014
85 13 B.AR B 592 1007022
<b>63</b> 83 12 B.AV B 2046 1006015
<b>63,5</b> 88,89 12,7 B.AR B 156 1005521
88,9 11,13 B.AR B 742 1007159
88,9 12,7 D.AR B 896 1007290
89 12,7 D.AR B 159 1005551
90,1 12,7 B.AR B 177 1005733
<b>63,8</b> 84,8 15,8 D.AR B 1736 1005699
<b>65</b> 85 10 B.AR B 280 1006796
85 13 B.AR B 593 1007023
85 13 D.AVI dr B 1751 1005713
90 10 B.AR B 612 1007039
90 12 D.AR fermée B 1101981
90 13 B.AR B 282 1006798
100 12 B.AR B 2391 1006393
100 13 B.AR B 1018 1005020
<b>65,1</b> 95,4 9,52 D.AR B 648 1007078
<b>65,8</b> 88,5 12,7 B.AR B 55 1006994
<b>66,14</b> 88,6 12,7 B.AR B 160 1005563
<b>66,3</b> 85,2 12,7 B.AR B 366 1006864
<b>66,67</b> 95,28 11,13 D.AR B 1102853
<b>66,68</b> 85,65 9,5 B.AR B 1767 1005730
85,73 9,52 D.AR B 1971 1005937
92,07 11,9 B.AR B 157 1005531
92,07 11,9 D.AR B 1585 1005547
<b>67</b> 89 13 D.AR B 1102630
<b>68</b> 90 13 B.AR B 140 1005381
95 13 B.AR B 850 1007247
110 13 B.AR B 2047 1006016
<b>69,8</b> 95,4 9,52 D.AR B 1689 1005651
98,6 15,1 D.AR B 361 1006861
<b>69,85</b> 88,9 9,53 D.AV B 2333 1006331
95,25 15,87 D.AR B 47 1006938
95,28 12,7 B.AR B 1546 1005510
<b>70</b> 90 10 B.AR B 868 1007265
90 13 B.AR B 284 1006800
95 13 B.AR B 873 1007270
98,5 19 D.AR B 1201 1005187
100 13 B.AR B 1349 1005335
105 13 B.AR B 554 1006997
110 13 B.AR B 1037 1005033
<b>72</b> 95 10 B.AR B 1279 1005269
95 13 B.AR B 1668 1005630
100 10 B.AR B 778 1007185
100 12 D.AR B 830 1007228
<b>73,02</b> 101,6 11,9 B.AR B 1247 1005231
103,1 11,1 B.AR B 1913 1005878
<b>73,03</b> 92,08 9,52 D.AR B 1970 1005936
95,4 12,7 B.AR B 1065 1005060
<b>74,6</b> 101,8 15,9 D.AR B 348 1006852

\* Les articles sans références (B) sont sur demande



• • •	Ø int	Ø ext	Ep	Type	Réf. *	N° article
150	178	13	B.AR	B 1596	1005558	
	180	13	B.AR	B 1068	1005063	
	180	13	D.AR	B	1104250	
	180	15	B.AR	B 867	1007264	
	180	15	B.AS	B 1178	1005166	
	185	15	B.AR	B 1632	1005597	
	190	15	B.AR	B 2201	1006185	
155	180	15	B.AR	B 1528	1005493	
	190	15	B.AV	B 2265	1006255	
	190	17	D.AR	B 2574	1006594	
158,75	184,1	12,7	B.AR	B 1985	1005950	
160	180	15	B.AR	B 1293	1005284	
	190	13	D.AR	B 1252	1005237	
	190	15	B.AR	B 1706	1005671	
	200	15	B.AR	B 1568	1005529	
165	200	15	B.AR	B 1958	1005922	
165,1	203,2	19,05	B.AR	B	1104536	
168	200	15	B.AR	B 2607	1006631	
170	190	15	B.AR	B 2280	1006272	
	200	15	B.AR	B 876	1007272	
	215	16	B.AR	B 1627	1005591	
175	200	15	B.AR	B 1253	1005238	
	200	15	D.AR	B 2268	1006258	
178	216	15,5	B.AR	B 1467	1005444	
180	200	15	B.AR	B 1221	1005207	
	210	15	D.AR	B	1104594	
	215	16	B.AR	B 1406	1005388	
	220	16	B.AR	B 1266	1005255	
185	230	16	B.AR	B 1571	1005533	
190	215	16	B.AR	B 1254	1005239	
	220	15	B.AR	B	1102814	
	220	16	B.AR	B 1007	1005009	
	225	15	B.AR	B	1103149	
195	220	16	B.AR	B 1630	1005595	
200	225	12	B.AR	B 2176	1006156	
	230	15	B.AR	B 1598	1005560	
	250	15	B.AR	B 1881	1005845	
205	230	16	B.AR	B	1104014	
210	240	15	B.AR	B	1105012	
	250	16	B.AR	B	1102556	
215	250	16	B.AR	B 2018	1005987	
220	250	15	B.AR	B	1105165	
	260	16	B.AR	B	1104595	
230	260	15	B.AR	B	1102695	
	260	15	B.AV	B	1104113	
240	270	16	B.AR	B	1105013	
	280	16	B.AR	B	1103456	
250	280	16	B.AR	B	1102438	
	290	16	B.AR	B 1184	1005173	
260	290	16	B.AR	B	1103150	
	300	20	B.AR	B	1105014	
280	320	20	B.AR	B	1105015	
290	330	18	B.AV	B	1101428	
298	340	20	B.AR	B	1102594	
304,01	355,6	16,67	B.AR	B 2094	1006066	
320	360	18	B.AR	B	1101746	
	360	20	B.AR	B	1105016	

• • •	Ø int	Ø ext	Ep	Type	Réf. *	N° article
340	372	16	B.AR	B	1101747	
	380	20	B.AV	B 1996	1005961	



• • •	Ø int	Ø ext	Ep	Type	Réf. *	N° article
5	9	2	T.RR	B 2069	1006038	
6	10	2	T.RR	B 2070	1006040	
8	12	3	T.RR	B 2452	1006460	
12	18	3	T.RR	B 2295	1006288	
	19	3	T.RR	B 2336	1006334	
13	19	3	T.RR	B 2262	1006252	
14	20	3	T.RR	B 2380	1006381	
15	21	3	T.RR	B 2431	1006437	
	23	3	T.RR	B 2236	1006223	
16	22	3	T.RR	B 1869	1005832	
18	24	3	T.RR	B 2186	1006167	
	26	4	T.RR	B 2384	1006385	
19	27	4	T.RR	B 2332	1006330	
20	26	4	T.RR	B 2125	1006099	
	28	4	T.RR	B 2485	1006496	
21	29	4	T.RR	B 2386	1006387	
	38	6	T.RR	B 988	1007376	
22	30	7	T.RR	B 1818	1005779	
	30	4	T.RR	B 2641	1006668	
24	32	4	T.RR	B 1860	1005823	
	32	7	T.RR	B 2315	1006312	
25	32	4	T.RR	B 1748	1005710	
	35	4	T.RR	B 2379	1006379	
26	34	4	T.RR	B 2258	1006247	
28	35	4	T.RR	B 2151	1006128	
	37	4	T.RR	B 2438	1006444	
29	38	4	T.RR	B 2709	1006742	
30	37	4	T.RR	B 1909	1005874	
	40	4	T.RR	B 2269	1006259	
	48,5	6,3	T.RR	B 964	1007353	
32	42	4	T.RR	B 2406	1006410	
35	42	4	T.RR	B 2198	1006180	
	45	4	T.RR	B 2214	1006199	
38	48	4	T.RR	B 2663	1006692	
40	47	4	T.RR	B 2168	1006147	
	50	4	T.RR	B 2487	1006498	
45	52	4	T.RR	B 1977	1005943	

\* Les articles sans références (B) sont sur demande



**Co-Joint s.a.**  
**Rue Côte d'Or, 279**  
**4000 Liège**

Tél: 04/252.17.41  
[www.cojoint.com](http://www.cojoint.com)  
[info@cojoint.com](mailto:info@cojoint.com)