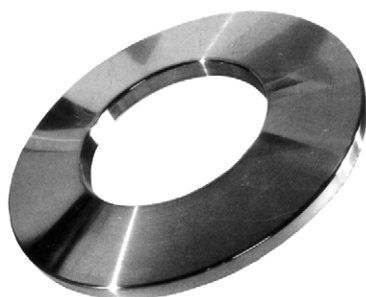


RONDELLE RESSORT - DIN 2093



Ces rondelles ressort sont des disques d'acier de forme tronconique et sont employés dans la construction de machines, de matrices, d'outillages.

CARACTERISTIQUES :

- grande force ressort pour une petite course,
- solution idéale pour un espace limité,
- grand effet d'auto-amortissage par friction,
- plusieurs possibilités de combinaison,
- grande durée de vie et remplacement aisé.

MATIERE :

- standard : acier 50 Cr V4 - 1.8159
- CK67, autres qualités jusqu'à une température de 450° C,
- INCONEL 718 ou X.750, NIMONIC 90, CuSn 8, CuBe 2
- INOX 1.4310 - 1.4568 - 1.4401 - 1.4923 - 1.4122

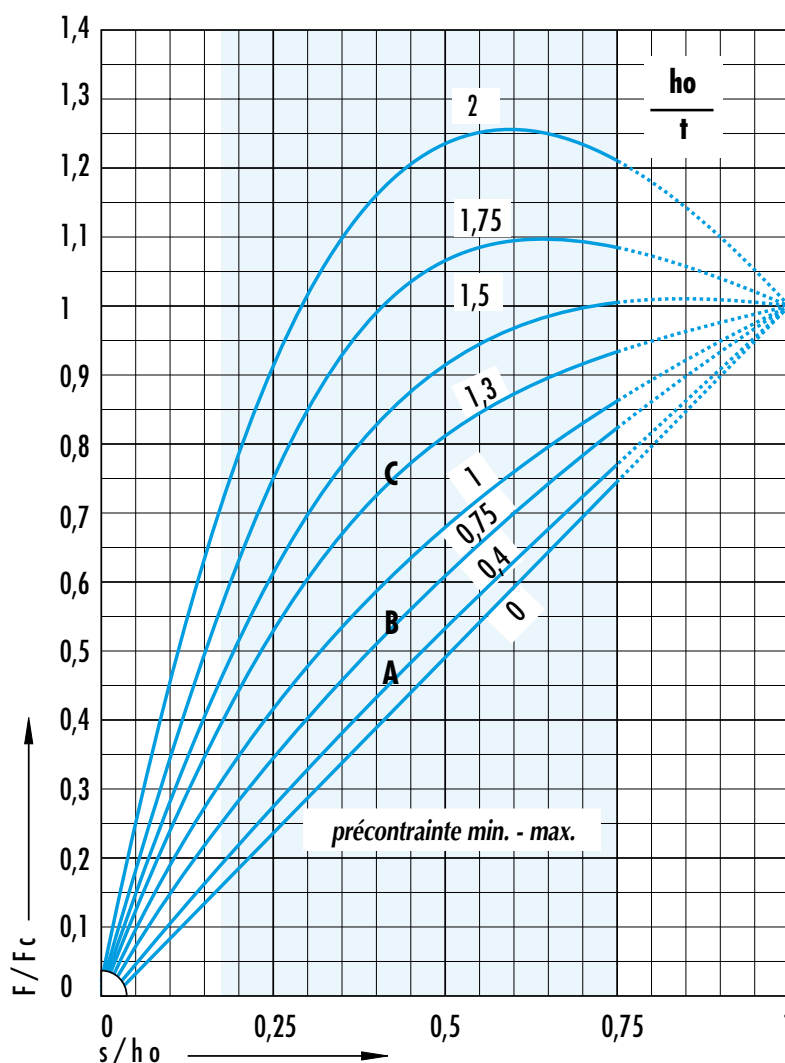


A : De/t Å 18; ho/t Å 0,4
B : De/t Å 28; ho/t Å 0,75
C : De/t Å 40; ho/t Å 1,3

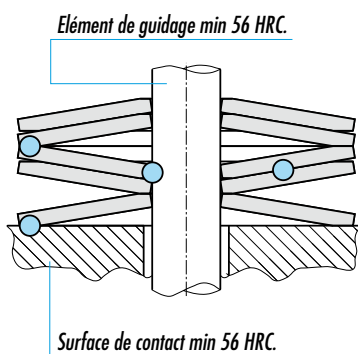
SUR DEMANDE :

Un diagramme de chaque dimension peut être fourni, montrant la courbe de la force en N, en fonction de la course en mm.

COURBE DE RAPPORT HO/T EN FONCTION DE LA FORCE F ET DE LA PRÉCONTRAINTE S/ HO

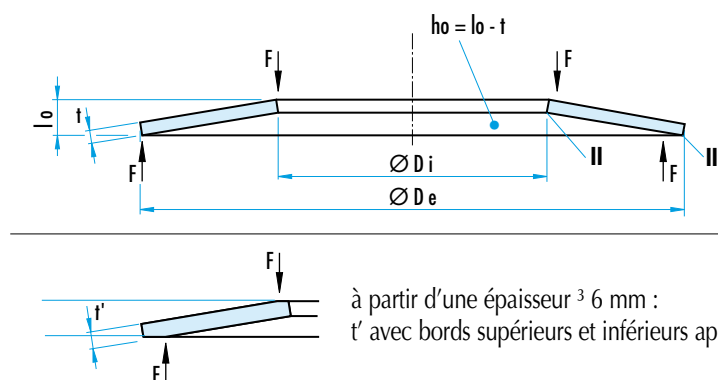
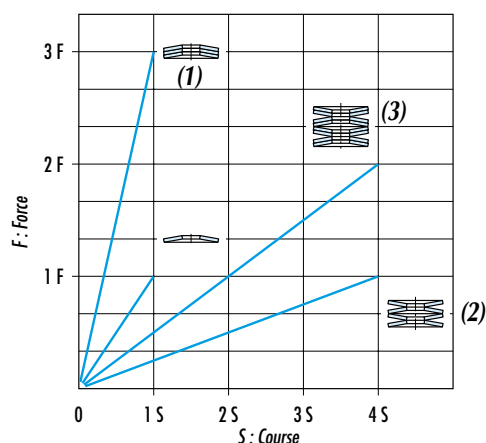


RONDELLE RESSORT - DIN 2093

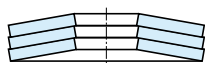


● Points de friction d'une application normale.

De : diamètre extérieur (mm),
 Di : diamètre intérieur (mm),
 t : épaisseur (mm) - pour $t \geq 6$, la rondelle est aplatie,
 Lo : hauteur de la rondelle non sollicitée (mm),
 ho : course théorique possible (mm) = $l_o - t$,
 s : course (mm),
 F : force ressort (N) - pour une course «s»,
 Fc : force ressort en position comprimée (N), (pour une course $s = h_o$),
 σ : tension la plus grande en position II ou III.

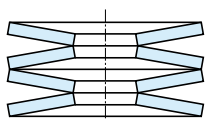


COMBINAISONS POSSIBLES :



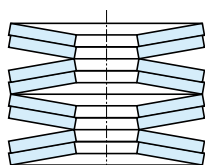
1) Paquet ressort en parallèle

La course est la même que pour 1 rondelle.
 La force est la même que pour 1 rondelle multipliée par le nombre de rondelles.



2) Colonne ressort en série

La course est la même que pour 1 rondelle multipliée par le nombre de rondelles.
 La force est la même que pour 1 rondelle.

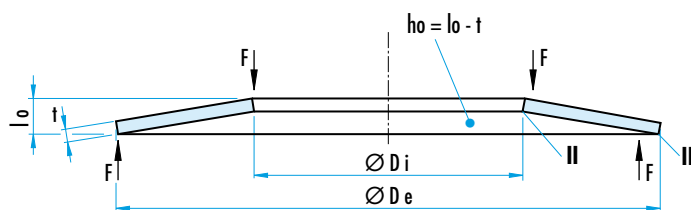
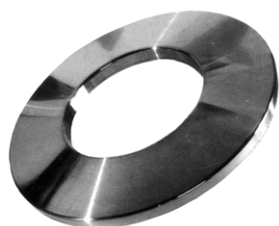


3) Colonne ressort formée de paquets ressort

La course est la même que pour 1 rondelle multipliée par le nombre de paquets ressort.
 La force est la même que pour 1 rondelle multipliée par le nombre de rondelles par paquet ressort.
 N.B. : si possible pas plus de 2 ou 3 rondelles successives dans la même position.

RONDELLE RESSORT - DIN 2093

Y



(*) force la plus importante en II ou III

							0,75ho					Poids (kg)
DIN	De h12	Di H12	t	ho	lo	ho/t	s	lo - s	F N	s (*) N/mm²	1000 pces	
	6,0	3,2	0,30	0,15	0,45	0,50	0,11	0,34	119	1220	0,05	
	8,0	3,2	0,20	0,20	0,40	1,00	0,15	0,25	26	600	0,07	
	8,0	3,2	0,30	0,25	0,55	0,83	0,19	0,36	104	1046	0,1	
C	8,0	3,2	0,40	0,20	0,60	0,50	0,15	0,45	186	1281	0,13	
	8,0	3,2	0,50	0,20	0,70	0,40	0,15	0,55	357	1717	0,17	
	8,0	4,2	0,20	0,25	0,45	1,25	0,19	0,26	39	1034	0,06	
B	8,0	4,2	0,30	0,25	0,55	0,83	0,19	0,36	118	1312	0,09	
A	8,0	4,2	0,40	0,20	0,60	0,50	0,15	0,45	210	1218	0,11	
	10,0	3,2	0,30	0,35	0,65	1,17	0,26	0,39	98	957	0,17	
	10,0	3,2	0,40	0,30	0,70	0,75	0,22	0,48	179	1134	0,22	
	10,0	3,2	0,50	0,025	0,75	0,50	0,19	0,56	279	1424	0,28	
	10,0	4,2	0,40	0,30	0,70	0,75	0,22	0,48	189	1066	0,20	
C	10,0	4,2	0,50	0,25	0,75	0,50	0,19	0,56	294	1260	0,25	
	10,0	4,2	0,60	0,25	0,85	0,42	0,19	0,66	502	1604	0,31	
	10,0	5,2	0,25	0,30	0,55	1,20	0,23	0,33	58	965	0,11	
B	10,0	5,2	0,40	0,30	0,70	0,75	0,22	0,48	209	1281	0,18	
A	10,0	5,2	0,50	0,25	0,75	0,50	0,19	0,56	325	1218	0,23	
	12,0	4,2	0,40	0,40	0,80	1,00	0,30	0,50	178	988	0,31	
	12,0	4,2	0,50	0,35	0,85	0,70	0,26	0,59	284	1136	0,39	
	12,0	4,2	0,60	0,40	1,00	0,67	0,30	0,70	557	1600	0,47	
	12,0	5,2	0,50	0,40	0,90	0,80	0,30	0,60	350	1291	0,36	
	12,0	5,2	0,60	0,35	0,95	0,58	0,26	0,69	506	1367	0,43	
	12,0	6,2	0,50	0,35	0,85	0,70	0,26	0,59	326	1259	0,33	
	12,0	6,2	0,60	0,35	0,95	0,58	0,26	0,69	552	1429	0,39	
C	12,5	5,2	0,50	0,35	0,85	0,70	0,26	0,59	272	967	0,39	
	12,5	6,2	0,35	0,45	0,80	1,29	0,34	0,46	151	1278	0,25	
	12,5	6,2	0,50	0,35	0,85	0,70	0,26	0,59	293	1114	0,36	
A	12,5	6,2	0,70	0,30	1,00	0,43	0,23	0,78	660	1382	0,51	
C	14,0	7,2	0,35	0,45	0,80	1,29	0,34	0,46	123	1055	0,31	
B	14,0	7,2	0,50	0,40	0,90	0,80	0,30	0,60	279	1101	0,44	
A	14,0	7,2	0,80	0,30	1,10	0,38	0,23	0,88	797	1308	0,71	
	15,0	5,2	0,40	0,55	0,95	1,37	0,41	0,54	176	1002	0,49	
	15,0	5,2	0,50	0,50	1,00	1,00	0,38	0,63	278	983	0,61	
	15,0	5,2	0,60	0,45	1,05	0,75	0,34	0,71	407	1082	0,73	
	15,0	5,2	0,70	0,40	1,10	0,57	0,30	0,80	555	1291	0,85	
	15,0	6,2	0,50	0,50	1,00	1,00	0,38	0,63	289	1089	0,58	
	15,0	6,2	0,60	0,45	1,05	0,75	0,34	0,71	424	1054	0,69	
	15,0	6,2	0,70	0,40	1,10	0,57	0,30	0,80	578	1195	0,81	
	15,0	8,2	0,50	0,50	1,00	1,00	0,38	0,63	334	1396	0,49	
	15,0	8,2	0,70	0,40	1,10	0,57	0,30	0,80	666	1291	0,68	
	15,0	8,2	0,80	0,40	1,20	0,50	0,30	0,90	982	1423	0,78	

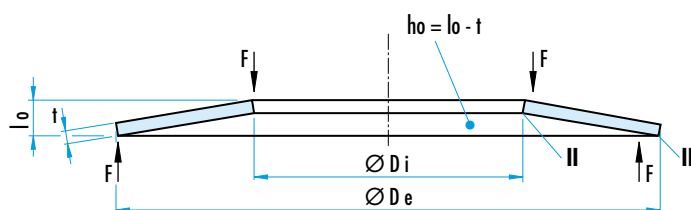
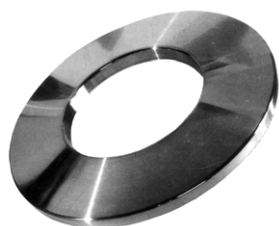
							0,75ho					Poids (kg)
DIN	De h12	Di H12	t	ho	lo	ho/t	s	lo - s	F N	s (*) N/mm²	1000 pces	
C	16,0	8,2	0,40	0,50	0,90	1,25	0,38	0,53	154	1009	0,47	
	16,0	8,2	0,60	0,45	1,05	0,75	0,34	0,71	410	1109	0,70	
	16,0	8,2	0,70	0,45	1,15	0,64	0,34	0,81	637	1230	0,81	
A	16,0	8,2	0,80	0,40	1,20	0,50	0,30	0,90	825	1218	0,93	
	16,0	8,2	0,90	0,35	1,25	0,39	0,26	0,99	1013	1301	1,05	
	18,0	6,2	0,40	0,60	1,00	1,50	0,45	0,55	139	791	0,70	
	18,0	6,2	0,50	0,60	1,10	1,20	0,45	0,65	245	885	0,88	
	18,0	6,2	0,60	0,60	1,20	1,00	0,45	0,75	400	980	1,06	
	18,0	6,2	0,70	0,55	1,25	0,79	0,41	0,84	553	1043	1,23	
	18,0	6,2	0,80	0,50	1,30	0,63	0,38	0,93	726	1235	1,41	
	18,0	8,2	0,50	0,60	1,10	1,20	0,45	0,65	265	1056	0,79	
	18,0	8,2	0,70	0,55	1,25	0,79	0,41	0,84	596	1141	1,11	
C	18,0	8,2	0,80	0,50	1,30	0,63	0,38	0,93	783	1104	1,27	
	18,0	8,2	1,00	0,40	1,40	0,40	0,30	1,10	1181	1309	1,58	
	18,0	9,2	0,45	0,60	1,05	1,33	0,45	0,60	214	1106	0,66	
B	18,0	9,2	0,70	0,50	1,20	0,71	0,38	0,83	566	1114	1,03	
A	18,0	9,2	1,00	0,40	1,40	0,40	0,30	1,10	1254	1295	1,48	
	20,0	8,2	0,60	0,70	1,30	1,17	0,53	0,78	412	1095	1,23	
	20,0	8,2	0,70	0,65	1,35	0,93	0,49	0,86	569	1076	1,44	
	20,0	8,2	0,80	0,60	1,40	0,75	0,45	0,95	751	1048	1,64	
	20,0	8,2	0,90	0,55	1,45	0,61	0,41	1,04	954	1156	1,85	
C	20,0	8,2	1,00	0,55	1,55	0,55	0,41	1,14	1294	1346	2,05	
	20,0	10,2	0,50	0,65	1,15	1,30	0,49	0,66	254	1063	0,91	
	20,0	10,2	0,80	0,55	1,35	0,69	0,41	0,94	748	1118	1,46	
B	20,0	10,2	0,90	0,55	1,45	0,61	0,41	1,04	1050	1212	1,64	
	20,0	10,2	1,00	0,55	1,55	0,55	0,41	1,14	1425	1307	1,83	
	20,0	10,2	1,10	0,45	1,55	0,41	0,34	1,21	1521	1290	2,01	
C	20,0	10,2	1,25	0,50	1,75	0,40	0,38	1,38	2477	1639	2,28	
	20,0	10,2	1,50	0,30	1,80	0,20	0,23	1,58	2521	1349	2,74	
	22,5	11,2	0,60	0,80	1,40	1,33	0,60	0,80	425	1227	1,41	
B	22,5	11,2	0,80	0,65	1,45	0,81	0,49	0,96	707	1079	1,88	
	22,5	11,2	1,25	0,50	1,75	0,40	0,38	1,38	1929	1296	2,4	
	23,0	8,2	0,70	0,80	1,50	1,14	0,60	0,90	544	1007	2,0	
A	23,0	8,2	0,80	0,75	1,55	0,94	0,56	0,99	719	991	2,3	
	23,0	8,2	0,90	0,70	1,60	0,78	0,53	1,07	919	1032	2,6	
	23,0	8,2	1,00	0,70	1,70	0,70	0,53	1,18	1240	1225	2,8	
	23,0	10,2	0,90	0,75	1,65	0,83	0,56	1,09	1058	1225	2,4	
	23,0	10,2	1,00	0,70	1,70	0,70	0,53	1,18	1315	1195	2,6	
	23,0	10,2	1,25	0,65	1,90	0,52	0,49	1,41	2310	1502	3,3	
	23,0	12,2	1,00	0,60	1,60	0,60	0,45	1,15	1217	1152	2,3	
	23,0	12,2	1,25	0,60	1,85	0,48	0,45	1,40	2331	1404	2,9	
	23,0	12,2	1,50	0,50	2,00	0,33	0,38	1,63	3297	1562	3,50	
	25,0	10,2	1,00	0,75	1,75	0,75	0,56	1,19	1172	1045	3,2	

POUR LA COMMANDE :

De = 10,0, Di = 5,2, t = 0,40 = Art. Y.0100.0052.004

RONDELLE RESSORT - DIN 2093

Y



(*) force la plus importante en II ou III

							0,75ho				
DIN	De h12	Di H12	t	ho	lo	ho/t	s	lo - s	F N	s (*) N/mm²	Poids (kg) 1000 pces
B	25,0	12,2	0,90	0,70	1,60	0,78	0,53	1,08	862	1023	2,6
	25,0	12,2	1,00	0,80	1,80	0,80	0,60	1,20	1359	1312	2,9
	25,0	12,2	1,25	0,70	1,95	0,56	0,53	1,43	2214	1305	3,7
A	25,0	12,2	1,50	0,55	2,05	0,37	0,41	1,64	2926	1419	4,4
	28,0	10,2	0,80	0,95	1,75	1,19	0,71	1,04	662	950	3,4
	28,0	10,2	1,00	0,90	1,90	0,90	0,67	1,23	1130	998	4,2
	28,0	10,2	1,25	0,80	2,05	0,64	0,60	1,45	1853	1225	5,2
	28,0	10,2	1,50	0,70	2,20	0,47	0,53	1,68	2723	1461	6,3
	28,0	12,2	1,00	0,95	1,95	0,95	0,71	1,24	1268	1208	3,9
C	28,0	12,2	1,25	0,85	2,10	0,68	0,64	1,46	2083	1196	4,9
	28,0	12,2	1,50	0,75	2,25	0,50	0,56	1,69	3077	1431	5,9
	28,0	14,2	0,80	1,00	1,80	1,25	0,75	1,05	801	1304	2,9
B	28,0	14,2	1,00	0,80	1,80	0,80	0,60	1,20	1107	1086	3,6
	28,0	14,2	1,25	0,85	2,10	0,68	0,64	1,46	2240	1365	4,5
A	28,0	14,2	1,50	0,65	2,15	0,43	0,49	1,66	2841	1274	5,4
C	31,5	16,3	0,80	1,05	1,85	1,31	0,79	1,06	687	1130	3,6
B	31,5	16,3	1,25	0,90	2,15	0,72	0,67	1,48	1913	1187	5,6
	31,5	16,3	1,50	0,90	2,40	0,60	0,67	1,73	3230	1346	6,7
A	31,5	16,3	1,75	0,70	2,45	0,40	0,53	1,93	3871	1296	7,8
	31,5	16,3	2,00	0,76	2,75	0,38	0,56	2,19	6173	1615	9,0
	34,0	12,2	1,00	1,25	2,25	1,25	0,94	1,31	1172	1076	6,2
	34,0	12,2	1,25	1,10	2,35	0,88	0,83	1,53	1815	1017	7,8
	34,0	12,2	1,50	1,00	2,50	0,67	0,75	1,75	2721	1230	9,3
	34,0	14,2	1,25	1,15	2,40	0,92	0,86	1,54	1989	1187	7,4
	34,0	14,2	1,50	1,05	2,55	0,70	0,79	1,76	2984	1177	8,8
	34,0	16,3	1,50	1,05	2,55	0,70	0,79	1,76	3155	1313	8,2
	34,0	16,3	2,00	0,85	2,85	0,43	0,64	2,21	5783	1520	11
C	35,5	18,3	0,90	1,15	2,05	1,28	0,86	1,19	832	1078	5,1
B	35,5	18,3	1,25	1,00	2,25	0,80	0,75	1,50	1699	1073	7,1
A	35,5	18,3	2,00	0,80	2,80	0,40	0,60	2,20	5187	1332	11,4
	40,0	14,2	1,25	1,40	2,65	1,12	1,05	1,60	1778	1029	10,8
	40,0	14,2	1,50	1,25	2,75	0,83	0,94	1,81	2542	975	12,9
	40,0	14,2	2,00	1,05	3,05	0,52	0,79	2,26	4763	1391	17,2
	40,0	16,3	1,50	1,30	2,80	0,87	0,97	1,83	2749	1118	12,3
	40,0	16,3	2,00	1,10	3,10	0,55	0,83	2,28	5169	1349	16,5
	40,0	18,3	2,00	1,15	3,15	0,58	0,86	2,29	5656	1338	15,6
C	40,0	20,4	1,00	1,30	2,30	1,30	0,97	1,33	1017	1063	7,3
B	40,0	20,4	1,50	1,15	2,65	0,77	0,86	1,79	2621	1136	10,9
	40,0	20,4	2,00	1,10	3,10	0,55	0,83	2,28	5701	1307	14,6
A	40,0	20,4	2,25	0,90	3,15	0,40	0,67	2,48	6500	1328	16,4
	40,0	20,4	2,50	0,95	3,45	0,38	0,71	2,74	9390	1579	18,2

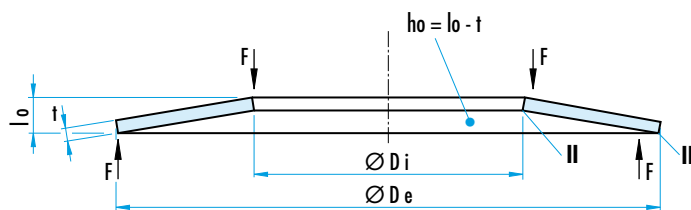
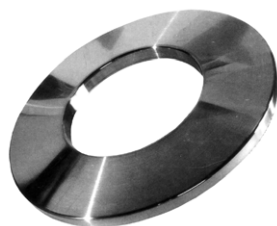
							0,75ho				
DIN	De h12	Di H12	t	ho	lo	ho/t	s	lo - s	F N	s (*) N/mm²	Poids (kg) 1000 pces
C	45,0	22,4	1,25	1,60	2,85	1,28	1,20	1,65	1891	1253	11,7
B	45,0	22,4	1,75	1,30	3,05	0,74	0,97	2,08	3646	1144	16,4
A	45,0	22,4	2,50	1,00	3,50	0,40	0,75	2,75	7716	1296	23,5
	50,0	18,3	1,50	1,80	3,30	1,20	1,35	1,95	2603	1066	20,0
	50,0	18,3	2,00	1,50	3,50	0,75	1,13	2,38	4567	1051	26,7
	50,0	18,3	2,50	1,60	4,10	0,64	1,20	2,90	9305	1533	33,4
	50,0	18,3	3,00	1,41	4,40	0,47	1,05	3,35	13673	1829	40
	50,0	20,4	2,00	1,50	3,50	0,75	1,13	2,38	4687	1045	25,7
	50,0	20,4	2,50	1,35	3,85	0,54	1,01	2,84	7919	1334	32,1
C	50,0	22,4	2,00	1,60	3,60	0,80	1,20	2,40	5222	1220	24,6
	50,0	25,4	1,25	1,60	2,85	1,28	1,20	1,65	1550	1035	14,3
	50,0	25,4	1,50	1,60	3,10	1,07	1,20	1,90	2512	1145	17,2
B	50,0	25,4	2,00	1,40	3,40	0,70	1,05	2,35	4762	1140	22,9
	50,0	25,4	2,50	1,40	3,90	0,56	1,05	2,85	9063	1332	28,6
A	50,0	25,4	3,00	1,10	4,10	0,37	0,82	3,28	11976	1418	34,3
C	56,0	28,5	1,50	1,95	3,45	1,30	1,46	1,99	2622	1218	21,5
B	56,0	28,5	2,00	1,60	3,60	0,80	1,20	2,40	4438	1090	28,7
A	56,0	28,5	3,00	1,30	4,30	0,43	0,97	3,33	11388	1274	43
	60,0	20,4	2,00	2,10	4,10	1,05	1,57	2,53	4727	1044	39
	60,0	20,4	2,50	1,80	4,30	0,72	1,35	2,95	7297	1168	49
	60,0	20,4	3,00	1,70	4,70	0,57	1,28	3,43	11569	1490	59
	60,0	25,4	2,50	1,90	4,40	0,76	1,43	2,98	8164	1184	46
	60,0	25,4	3,00	1,65	4,65	0,55	1,24	3,41	11768	1332	55
	60,0	30,5	2,50	1,80	4,30	0,72	1,35	2,95	8342	1285	41
	60,0	30,5	3,00	1,70	4,70	0,57	1,28	3,43	13226	1353	49
	60,0	30,5	3,50	1,50	5,00	0,43	1,13	3,88	18153	1499	58
	63,0	31,0	1,80	2,35	4,15	1,31	1,76	2,39	4238	1351	33
B	63,0	31,0	2,50	1,75	4,25	0,70	1,31	2,94	7189	1088	46
	63,0	31,0	3,00	1,80	4,80	0,60	1,35	3,45	12536	1280	56
A	63,0	31,0	3,50	1,40	4,90	0,40	1,05	3,85	15025	1296	65
	70,0	25,5	2,00	2,50	4,50	1,25	1,88	2,63	4437	1024	52
	70,0	30,5	2,50	2,40	4,90	0,96	1,80	3,10	8031	1225	61
	70,0	30,5	3,00	2,1	5,10	0,70	1,57	3,53	11426	1145	73
	70,0	35,5	3,00	2,1	5,10	0,70	1,57	3,53	12287	1307	67
	70,0	35,5	4,0	1,80	5,80	0,45	1,35	4,45	23923	1486	90
	70,0	40,5	4,00	1,60	5,60	0,40	1,20	4,40	23351	1399	80
	70,0	40,5	5,0	1,20	6,20	0,24	0,90	5,30	33672	1465	100
	71,0	36,0	2,00	2,60	4,60	1,30	1,95	2,65	5144	1342	46
B	71,0	36,0	2,50	2,00	4,50	0,80	1,50	3,00	6725	1055	58
A	71,0	36,0	4,00	1,60	5,60	0,40	1,20	4,40	20535	1332	92
	80,0	31,0	2,50	2,80	5,30	1,12	2,10	3,20	7239	1081	84
	80,0	31,0	3,00	2,50	5,50	0,83	1,88	3,63	10352	1025	101

POUR LA COMMANDE :

De = 40,0, Di = 20,4, t = 1,5 = Art. Y.0400.0204.015

RONDELLE RESSORT - DIN 2093

Y



(*) force la plus importante en II ou III

0,75ho											
DIN	De h12	Di H12	t	ho	lo	ho/t	s	lo - s	F N	s (*) N/mm²	Poids (kg) 1000 pces
	80,0	31,0	4,00	2,08	6,10	0,52	1,57	4,53	19334	1338	134
	80,0	36,0	3,00	2,70	5,70	0,90	2,03	3,68	11919	1265	94
	80,0	36,0	4,00	2,20	6,20	0,55	1,65	4,55	22874	1314	116
C	80,0	41,0	2,25	2,95	5,20	1,31	2,21	2,99	6613	1370	65
B	80,0	41,0	3,00	2,31	5,30	0,77	1,72	3,58	10518	1142	87
	80,0	41,0	4,00	2,20	6,20	0,55	1,65	4,55	22874	1314	116
A	80,0	41,0	5,00	1,70	6,70	0,34	1,28	5,43	33559	1453	145
C	90,0	46,0	2,50	3,20	5,70	1,28	2,40	3,30	7684	1286	92
B	90,0	46,0	3,50	2,50	6,00	0,71	1,88	4,13	14161	1114	129
A	90,0	46,0	5,00	2,00	7,00	0,40	1,50	5,50	31354	1088	184
	100,0	41,0	4,00	3,20	7,20	0,80	2,40	4,80	20251	1144	205
	100,0	41,0	5,00	2,75	7,75	0,55	2,06	5,69	32361	1346	256
C	100,0	51,0	2,70	3,50	6,20	1,30	2,63	3,58	8609	1235	123
B	100,0	51,0	3,50	2,80	6,30	0,80	2,10	4,20	13070	1049	160
	100,0	51,0	4,00	3,00	7,00	0,75	2,25	4,75	20674	1255	182
	100,0	51,0	5,00	2,80	7,80	0,56	2,10	5,70	36339	1337	228
A	100,0	51,0	6,00	2,20	8,20	0,37	1,65	6,55	48022	1418	274
C	112,0	57,0	3,00	3,90	6,90	1,30	2,93	3,98	10489	1218	172
B	112,0	57,0	4,00	3,20	7,20	0,80	2,40	4,80	17752	1090	229
A	112,0	57,0	6,00	2,50	8,50	0,42	1,88	6,63	43707	1239	344
	125,0	41,0	4,00	4,20	8,20	1,05	3,15	5,05	17346	945	344
	125,0	51,0	4,00	4,50	8,50	1,13	3,38	5,13	19817	1178	321
	125,0	51,0	5,00	3,90	8,90	0,78	2,93	5,98	30669	1102	401
	125,0	51,0	6,00	3,42	9,40	0,57	2,55	6,85	44307	1264	482
	125,0	61,0	5,00	4,00	9,00	0,80	3,00	6,00	33945	1312	367
	125,0	61,0	6,00	3,60	9,60	0,60	2,70	6,90	50722	1290	440
	125,0	61,0	8,00	2,88	10,90	0,36	2,18	8,73	93577	1432	550
C	125,0	64,0	3,50	4,50	8,00	1,29	3,38	4,63	15416	1318	249
B	125,0	64,0	5,00	3,50	8,50	0,70	2,63	5,88	29908	1149	355
A	125,0	64,0	8,00	2,60	10,60	0,32	1,95	8,65	85494	1326	533
	125,0	71,0	6,00	3,30	9,30	0,55	2,48	6,83	51217	1363	392
	125,0	71,0	8,00	2,56	10,40	0,30	1,80	8,60	85494	1314	483
	125,0	71,0	10,00	1,80	11,80	0,18	1,35	10,45	124124	1284	600
C	140,0	72,0	3,80	4,90	8,70	1,29	3,68	5,02	17195	1249	338
B	140,0	72,0	5,00	4,00	9,00	0,80	3,00	6,00	27920	1101	444
A	140,0	72,0	8,00	3,20	11,20	0,40	2,40	8,80	85251	1284	667

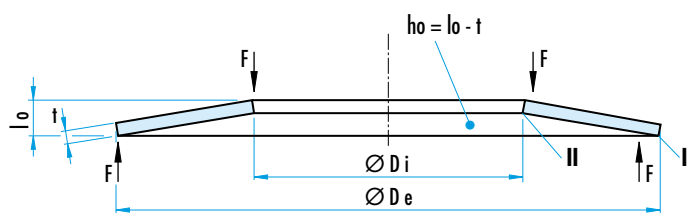
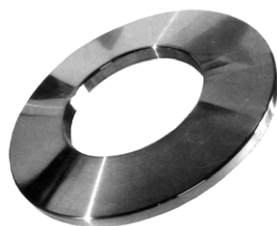
0,75ho											
DIN	De h12	Di H12	t	ho	lo	ho/t	s	lo - s	F N	s (*) N/mm²	Poids (kg) 1000 pces
	150,0	61,0	5,00	5,30	10,30	1,06	3,98	6,33	31041	1171	579
	150,0	61,0	6,00	4,80	10,80	0,80	3,60	7,20	45456	1138	695
	150,0	71,0	6,00	4,80	10,80	0,80	3,60	7,20	48155	1277	646
	150,0	71,0	8,00	4,00	12,00	0,50	3,00	9,00	89851	1357	807
	150,0	81,0	8,00	3,70	11,70	0,46	2,77	8,93	89532	1407	737
	150,0	81,0	10,0	3,00	13,00	0,3	2,25	10,75	139128	1342	914
C	160,0	82,0	4,3	9,90	5,6	1,3	4,2	5,7	21843	1238	500
B	160,0	82,0	6,00	4,50	10,50	0,75	3,38	7,13	41008	1109	698
A	160,0	82,0	10,00	3,50	13,50	0,35	2,63	10,88	138331	1299	1094
C	180,0	92,0	4,80	6,20	11,00	1,29	4,65	6,35	26442	1201	708
B	180,0	92,0	6,00	5,10	11,10	0,85	3,82	7,28	37502	1035	885
A	180,0	92,0	10,00	4,00	14,00	0,40	3,00	11,00	125417	1201	1387
	200,0	82,0	8,00	6,20	14,20	0,77	4,65	9,55	78034	1198	1539
	200,0	82,0	10,00	5,50	15,50	0,55	4,13	11,38	129445	1198	1928
	200,0	82,0	12,00	4,60	16,60	0,38	3,45	13,15	182737	1361	2308
	200,0	92,0	10,00	5,60	15,60	0,56	4,20	11,40	137688	1336	1828
	200,0	92,0	12,00	4,80	16,80	0,40	3,60	13,20	199269	1354	2187
	200,0	92,0	14,00	4,06	18,10	0,29	3,08	15,03	267227	1481	2547
C	200,0	102,0	5,50	7,00	12,50	1,27	5,25	7,25	36111	1247	1004
B	200,0	102,0	8,00	5,60	13,60	0,70	4,20	9,40	76378	1254	1369
	200,0	102,0	10,00	5,60	15,60	0,56	4,20	11,40	145357	1468	1715
A	200,0	102,0	12,00	4,20	16,20	0,35	3,15	13,05	183020	1196	2053
	200,0	102,0	14,00	4,20	18,20	0,30	3,15	15,05	289181	1492	2390
	200,0	112,0	12,00	4,20	16,20	0,35	3,15	13,05	195830	1358	1879
	200,0	112,0	14,00	3,50	17,50	0,25	2,63	14,88	256758	1278	2184
	200,0	112,0	16,00	2,88	18,80	0,18	2,10	16,70	305100	1260	2505
C	225,0	112,0	6,50	7,10	13,60	1,09	5,33	8,28	44580	1137	1456
B	225,0	112,0	8,00	6,50	14,50	0,81	4,88	9,63	70749	1176	1761
A	225,0	112,0	12,00	5,04	17,00	0,42	3,75	13,25	171016	1137	2641
	250,0	102,0	10,00	8,00	18,00	0,80	6,00	12,00	126387	1241	3019
	250,0	102,0	12,00	7,00	19,00	0,58	5,25	13,75	182962	1190	3613
C	250,0	127,0	7,00	7,80	14,80	1,11	5,85	8,95	50466	1116	1915
B	250,0	127,0	10,00	7,00	17,00	0,70	5,25	11,75	119053	1244	2687
	250,0	127,0	12,00	7,30	19,30	0,61	5,48	13,83	210806	1502	3216
A	250,0	127,0	14,00	5,60	19,60	0,40	4,20	15,40	248828	1221	3745
	250,0	127,0	16,00	5,80	21,80	0,36	4,35	17,45	383017	1429	4288

POUR LA COMMANDE :

De = 200,0, Di = 102,0, t = 12,0 = Art. Y.2000.1020.120

RONDELLE RESSORT EN INOX DIN 2093

Y...RF



(*) force la plus importante en II ou III

Matière : X 12 Cr Ni 17 7 - 1.4310 - AISI 301

					0,75 ho			
De	Di	t	lo	ho/t	s	lo - s	F (N)	σN/mm²
6,0	3,2	0,30	0,45	0,50	0,11	0,34	109	1118
8,0	3,2	0,50	0,70	0,40	0,15	0,55	328	1574
8,0	4,2	0,20	0,45	1,25	0,19	0,26	36	948
8,0	4,2	0,30	0,55	0,83	0,19	0,36	108	1202
8,0	4,2	0,40	0,60	0,50	0,15	0,45	192	1117
10,0	5,2	0,25	0,55	1,20	0,23	0,33	53	884
10,0	5,2	0,40	0,70	0,75	0,22	0,48	192	1174
10,0	5,2	0,50	0,75	0,50	0,19	0,56	298	1116
12,0	4,2	0,40	0,80	1,00	0,30	0,50	163	905
12,0	4,2	0,50	0,80	0,60	0,23	0,58	219	965
12,0	6,2	0,50	0,85	0,70	0,26	0,59	299	1286
12,5	6,2	0,35	0,80	1,29	0,34	0,46	139	1171
12,5	6,2	0,50	0,85	0,70	0,26	0,59	269	1021
12,5	6,2	0,70	0,95	0,36	0,19	0,76	499	1110
14,0	7,2	0,35	0,80	1,29	0,34	0,46	113	967
14,0	7,2	0,50	0,90	0,80	0,30	0,60	256	1009
14,0	7,2	0,80	1,10	0,38	0,23	0,88	730	1198
15,0	8,2	0,80	1,25	0,56	0,34	0,91	1023	1514
16,0	8,2	0,40	0,90	1,25	0,38	0,53	141	924
16,0	8,2	0,60	1,05	0,75	0,34	0,71	376	1016
16,0	8,2	0,90	1,25	0,39	0,26	0,99	928	1192
18,0	9,2	0,45	1,05	1,33	0,45	0,60	196	1014
18,0	9,2	0,70	1,20	0,71	0,38	0,83	519	1021

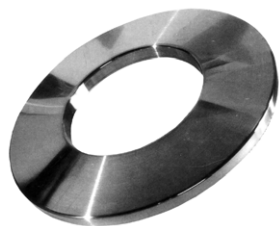
					0,75 ho			
De	Di	t	lo	ho/t	s	lo - s	F (N)	σN/mm²
18,0	9,2	1,00	1,40	0,40	0,30	1,10	1149	1187
20,0	8,2	0,50	1,15	1,30	0,49	0,66	212	817
20,0	10,2	0,50	1,15	1,30	0,49	0,66	233	975
20,0	10,2	0,60	1,20	1,00	0,45	0,75	340	961
20,0	10,2	0,80	1,35	0,69	0,41	0,94	686	1024
20,0	10,2	0,90	1,40	0,56	0,37	1,03	866	983
20,0	10,2	1,00	1,55	0,55	0,41	1,14	1306	1198
20,0	10,2	1,10	1,55	0,41	0,34	1,21	1394	1182
22,5	11,2	0,60	1,40	1,33	0,60	0,80	390	1124
22,5	11,2	0,80	1,45	0,81	0,49	0,96	648	989
22,5	11,2	1,25	1,65	0,32	0,30	1,35	1402	1004
25,0	12,2	0,70	1,60	1,29	0,68	0,93	550	1153
25,0	12,2	0,90	1,60	0,78	0,53	1,08	790	938
25,0	12,2	1,50	1,90	0,27	0,30	1,60	1931	1011
28,0	14,2	0,80	1,80	1,25	0,75	1,05	734	1195
28,0	14,2	1,00	1,80	0,80	0,60	1,20	1015	995
28,0	14,2	1,50	2,00	0,33	0,38	1,63	1979	963
31,5	16,3	0,80	1,85	1,31	0,79	1,06	629	1035
31,5	16,3	1,25	2,00	0,60	0,56	1,44	1427	856
31,5	16,3	1,75	2,30	0,31	0,41	1,89	2761	990
35,5	18,3	0,90	2,05	1,28	0,86	1,19	762	988
35,5	18,3	1,25	2,25	0,80	0,75	1,50	1557	983
40,0	20,4	1,00	2,30	1,30	0,97	1,33	932	975
45,0	22,4	1,25	2,85	1,28	1,20	1,65	1733	1149

POUR LA COMMANDE :

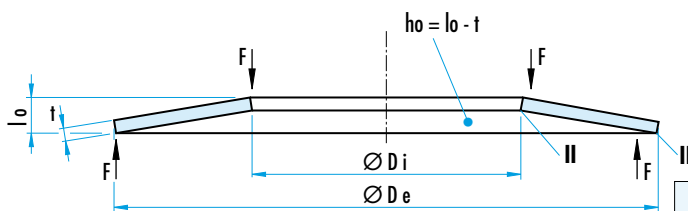
De = 18, Di = 9,2, t = 0,7 = Art. Y.0180.0092.007.RF

RONDELLE RESSORT EN INOX DIN 2093

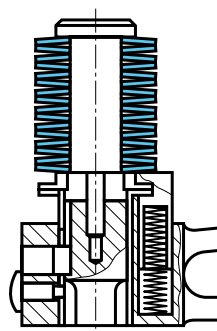
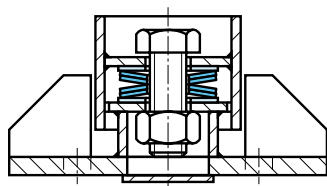
Y...RF



Matière : X 12 Cr Ni 17 7 - 1.4568



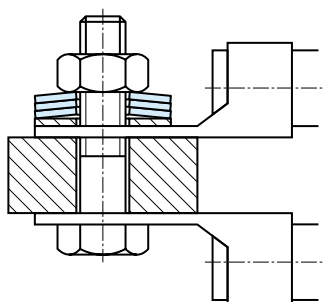
(*) force la plus importante en II ou III



				0,75 ho				
De	Di	t	lo	ho/t	s	lo - s	F (N)	sN/mm²
35,5	18,3	2,00	2,65	0,32	0,49	2,16	3906	1066
40,0	20,4	2,00	2,80	0,40	0,60	2,20	3793	981
40,0	20,4	2,25	2,95	0,31	0,53	2,43	4680	1026
45,0	22,4	1,75	2,80	0,60	0,79	2,01	2677	807
45,0	22,4	2,50	3,30	0,32	0,60	2,70	5719	1024
50,0	25,4	1,25	2,85	1,28	1,20	1,65	1449	968
50,0	25,4	1,50	3,10	1,07	1,20	1,90	2348	1070
50,0	25,4	2,00	3,15	0,58	0,86	2,29	3572	824
50,0	25,4	2,50	3,50	0,40	0,75	2,75	5912	980
50,0	25,4	3,00	3,85	0,28	0,64	3,21	8578	1083
56,0	28,5	2,00	3,40	0,70	1,05	2,35	3552	851
56,0	28,5	3,00	4,05	0,35	0,79	3,26	8512	1020
63,0	31,0	2,00	3,55	0,77	1,16	2,39	3096	746
63,0	31,0	2,50	3,95	0,58	1,09	2,86	5443	795
71,0	36,0	2,50	4,25	0,70	1,31	2,94	5383	824
80,0	41,0	3,00	4,90	0,63	1,43	3,48	7904	829
90,0	46,0	2,50	5,05	1,02	1,91	3,14	5298	866
112,0	57,0	3,00	5,90	0,97	2,18	3,73	6609	744

POUR LA COMMANDE :

De = 56, Di = 28,5, t = 2 = Art. Y.0560.0285.020.RF



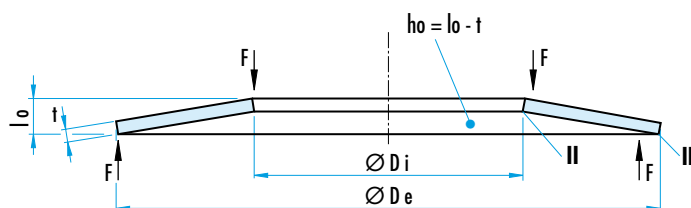
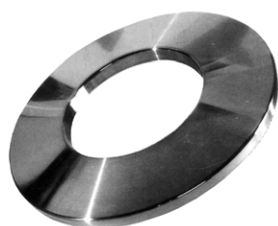
Matière : acier à ressort ou INOX.

Constitué de 3 ou 4 rondelles ressorts coniques, statiques, solidaires, assemblée par un serti.

Brevet "TREP" - dimensions sur demande.

RONDELLE RESSORT POUR ROULEMENT A BILLES

Y...K



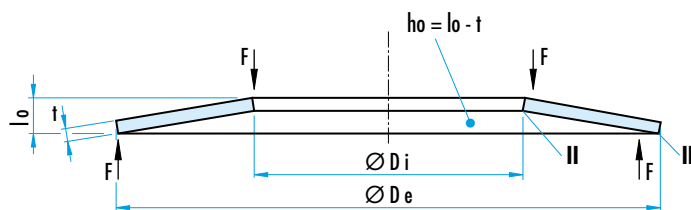
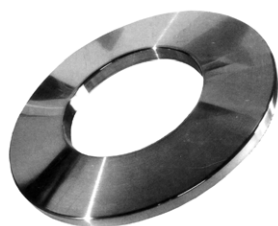
													0,75 ho	
Roulement			Convient au roulement				De h12	Di H12	t	ho	lo	ho/t	s	F (N)
Ø A	Ø I	Ø I	Ø I											
623	–	–	10	3	–	–	9,8	6,2	0,20	0,20	0,40	1,00	0,15	23
624	–	–	13	4	–	–	12,8	7,2	0,25	0,25	0,50	1,00	0,19	29
625	634	–	16	5	4	–	15,8	8,2	0,25	0,30	0,55	1,20	0,22	23
626	635	–	19	6	5	–	18,8	9,2	0,30	0,35	0,65	1,17	0,26	31
607	–	–	19	7	–	–	18,8	10,2	0,35	0,35	0,70	1,00	0,26	51
608	627	–	22	8	7	–	21,8	12,3	0,35	0,40	0,75	1,14	0,30	46
609	–	–	24	9	–	–	23,7	14,3	0,40	0,50	0,90	1,25	0,38	81
6000	629	–	26	10	9	–	25,7	14,3	0,40	0,50	0,90	1,25	0,38	63
6001	–	–	28	12	–	–	27,7	17,3	0,40	0,60	1,00	1,50	0,45	80
–	6200	–	30	–	10	–	29,7	17,3	0,40	0,70	1,10	1,75	0,53	83
6002	6201	–	32	15	12	–	31,7	20,4	0,40	0,70	1,10	1,75	0,53	81
–	–	6300	35	–	–	10	34,6	20,4	0,40	0,70	1,10	1,75	0,53	61
6003	6202	–	35	17	15	–	34,6	22,4	0,50	0,70	1,20	1,40	0,53	118
–	–	6301	37	–	–	12	36,6	20,4	0,50	0,80	1,30	1,60	0,60	110
–	6203	–	40	–	17	–	39,6	25,5	0,50	0,80	1,30	1,60	0,60	110
6004	–	6302	42	20	–	15	41,6	25,5	0,50	0,90	1,40	1,80	0,68	113
6005	6204	6303	47	25	20	17	46,5	30,5	0,60	0,90	1,50	1,50	0,68	153
–	6205	6304	52	–	25	20	51,5	35,5	0,60	0,90	1,50	1,50	0,68	135
6006	–	–	55	30	–	–	54,5	40,5	0,60	0,90	1,50	1,50	0,68	141
6007	6206	6305	62	35	30	25	61,5	40,5	0,70	1,10	1,80	1,57	0,82	176
6008	–	–	68	40	–	–	67,5	50,5	0,70	1,00	1,70	1,43	0,75	161
–	–	6306	72	–	–	30	71,5	45,5	0,70	1,40	2,10	2,00	1,05	185
–	6207	–	72	–	35	–	71,5	50,5	0,70	1,40	2,10	2,00	1,05	218
6009	–	–	75	45	–	–	74,5	55,5	0,80	1,10	1,90	1,38	0,82	211
–	–	6307	80	–	–	35	79,5	50,5	0,80	1,50	2,30	1,88	1,13	227
6010	6208	–	80	50	40	–	79,5	55,5	0,80	1,50	2,30	1,88	1,13	263
–	6209	–	85	–	45	–	84,5	60,5	0,90	1,60	2,50	1,78	1,20	359
–	–	6308	90	–	–	40	89,5	60,5	0,90	1,60	2,50	1,78	1,20	288
6011	6210	–	90	55	50	–	89,5	65,5	0,90	1,60	2,50	1,78	1,20	335
6012	–	–	95	60	–	–	94,5	75,5	1,00	1,20	2,20	1,20	0,90	325
–	–	6309	100	–	–	45	99,0	65,5	1,00	1,60	2,60	1,60	1,20	292
6013	6211	–	100	65	55	–	99,0	70,5	1,00	1,60	2,60	1,60	1,20	332
–	–	6310	110	–	–	50	109,0	70,5	1,25	1,45	2,70	1,16	1,09	357
6014	6212	–	110	70	60	–	109,0	75,5	1,25	1,45	2,70	1,16	1,09	398
6015	–	–	115	75	–	–	114,0	90,5	1,25	1,20	2,45	0,96	0,90	398
–	–	6311	120	–	–	55	119,0	75,5	1,25	1,55	2,80	1,24	1,16	320

POUR LA COMMANDE :

De = 34,6, Di = 22,4, t = 0,5 = Art. Y.0346.0224.005.K

RONDELLE RESSORT POUR ROULEMENT A BILLES

Y...K



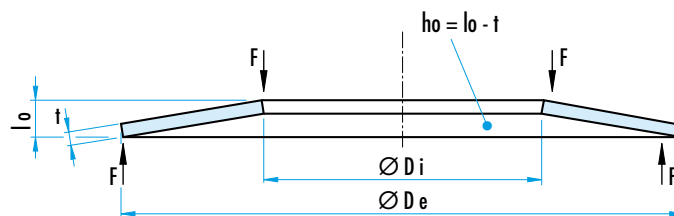
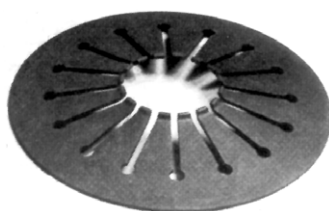
													0,75 ho	
Roulement			Convient au roulement				De h12	Di H12	t	ho	lo	ho/t	s	F (N)
			Ø A	Ø I	Ø I	Ø I								
-	6213	-	120	-	65	-	119,0	85,5	1,25	1,55	2,80	1,24	1,16	392
6016	6214	-	125	80	70	-	124,0	90,5	1,25	1,75	3,00	1,40	1,31	445
-	-	6312	130	-	-	60	129,0	85,5	1,25	1,95	3,20	1,56	1,46	405
6017	6215	-	130	85	75	-	129,0	95,5	1,25	1,95	3,20	1,56	1,46	500
-	-	6313	140	-	-	65	139,0	90,5	1,25	2,00	3,25	1,60	1,50	353
6018	6216	-	140	90	80	-	139,0	101,0	1,25	2,00	3,25	1,60	1,50	429
-	-	6314	150	-	-	70	149,0	95,5	1,50	1,70	3,20	1,13	1,28	379
6020	6217	-	150	100	85	-	149,0	106,0	1,50	1,70	3,20	1,13	1,28	450
-	-	6315	160	-	-	75	159,0	101,0	1,50	2,00	3,50	1,33	1,50	412
6021	6218	-	160	105	90	-	159,0	111,0	1,50	2,00	3,50	1,33	1,50	477
-	-	6316	170	-	-	80	169,0	111,0	1,50	2,30	3,80	1,53	1,72	470
6022	6219	-	170	110	95	-	169,0	121,0	1,50	2,30	3,80	1,53	1,72	546
-	-	6317	180	-	-	85	179,0	121,0	2,00	2,20	4,20	1,10	1,65	864
6024	6220	-	180	120	100	-	179,0	126,0	2,00	2,20	4,20	1,10	1,65	928
-	-	6318	190	-	-	90	189,0	121,0	2,00	2,30	4,30	1,15	1,72	758
-	6221	-	190	-	105	-	189,0	131,0	2,00	2,30	4,30	1,15	1,72	858
-	-	6319	200	-	-	95	198,0	131,0	2,00	2,50	4,50	1,25	1,88	811
6026	6222	-	200	130	110	-	198,0	141,0	2,00	2,50	4,50	1,25	1,88	922
-	6224	6320	215	-	120	100	213,0	151,0	2,25	2,25	4,50	1,00	1,69	941
6030	-	6321	225	150	-	105	223,0	161,0	2,25	2,35	4,60	1,04	1,76	942
-	6226	-	230	-	130	-	228,0	161,0	2,25	2,70	4,95	1,20	2,03	1040
6032	-	6322	240	160	-	110	238,0	161,0	2,25	3,00	5,25	1,33	2,25	1020
-	6228	-	250	-	140	-	248,0	171,0	2,50	2,50	5,00	1,00	1,88	1000
6034	-	6324	260	170	-	120	258,0	171,0	2,50	3,00	5,50	1,20	2,25	1110
-	6230	-	270	-	150	-	268,0	181,0	2,50	3,20	5,70	1,28	2,40	1150
6036	-	6326	280	180	-	130	278,0	181,0	2,50	3,50	6,00	1,40	2,63	1150
6038	6232	-	290	190	160	-	288,0	191,0	2,75	3,00	5,75	1,09	2,25	1150
-	-	6328	300	-	-	140	298,0	191,0	2,75	3,60	6,35	1,31	2,70	1310
6040	6234	-	310	200	170	-	308,0	202,0	3,00	3,10	6,10	1,03	2,33	1300
-	6236	6330	320	-	180	150	318,0	212,0	3,00	3,20	6,20	1,07	2,40	1300
6044	6238	6332	340	220	190	160	338,0	232,0	3,00	3,60	6,60	1,20	2,70	1410
6048	6240	6334	360	240	200	170	358,0	242,0	3,00	4,00	7,00	1,33	3,00	1420

POUR LA COMMANDE :

De = 238,0, Di = 161,0, t = 2,25 = Art. Y.2380.1610.022.K

RONDELLE RESSORT FENDUE POUR ROULEMENT A BILLES

Y...KG



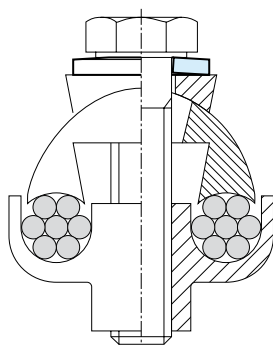
										0,75 ho		
Roulement			Convient au roulement				De	Di	t	lo	s	F
			AØ	IØ	IØ	IØ	h12	H12				(s)
623	-	-	10	3	-	-	9,8	6,2	0,15	0,60	0,35	13
624	-	-	13	4	-	-	12,8	7,2	0,20	0,65	0,35	18
625	634	-	16	5	4	-	15,8	8,2	0,25	0,75	0,40	20
626	635	-	19	6	5	-	18,8	9,2	0,25	1,00	0,55	20
607	-	-	19	7	-	-	18,8	10,2	0,25	1,05	0,60	24
608	627	-	22	8	7	-	21,8	12,3	0,25	1,25	0,75	24
609	-	-	24	9	-	-	23,7	14,3	0,30	1,30	0,75	26
6000	629	-	26	10	9	-	25,7	14,3	0,30	1,40	0,80	29
6001	-	-	28	12	-	-	27,7	17,3	0,35	1,45	0,80	32
-	6200	-	30	-	10	-	29,7	17,3	0,35	1,55	0,90	33
6002	6201	-	32	15	12	-	31,7	20,4	0,35	1,55	0,90	34
-	-	6300	35	-	-	10	34,6	20,4	0,35	1,65	1,00	33
6003	6202	-	35	17	15	-	34,6	22,4	0,35	1,55	0,90	33
-	-	6301	37	-	-	12	36,6	20,4	0,40	1,90	1,10	36
-	6203	-	40	-	17	-	39,6	25,5	0,40	1,90	1,10	39
6004	-	6302	42	20	-	15	41,6	25,5	0,45	2,05	1,20	40
6005	6204	6303	47	25	20	17	46,5	30,5	0,45	2,05	1,20	45
-	6205	6304	52	-	25	20	51,5	35,5	0,45	2,10	1,25	48
6006	-	-	55	30	-	-	54,5	40,5	0,45	2,15	1,30	54
6007	6206	6305	62	35	30	25	61,5	40,5	0,55	2,55	1,50	55
6088	-	-	68	40	-	-	67,5	50,5	0,50	2,60	1,60	80
-	-	6306	72	-	-	30	71,5	45,5	0,60	2,90	1,70	75
-	6207	-	72	-	35	-	71,5	50,5	0,60	2,90	1,70	130
6009	-	-	75	45	-	-	74,5	55,5	0,60	2,90	1,70	93
-	-	6307	80	-	-	35	79,5	50,5	0,70	3,10	1,80	85
6010	6208	-	80	50	40	-	79,5	55,5	0,70	2,90	1,65	130
-	6209	-	85	-	45	-	84,5	60,5	0,75	3,15	1,80	80
-	-	6308	90	-	-	40	89,5	60,5	0,80	3,30	1,90	106
6011	6210	-	90	55	50	-	89,5	65,5	0,80	3,40	1,95	193
6012	-	-	95	60	-	-	94,5	75,5	0,80	3,45	2,00	210

SPECIFIER : rondelle fendue. - **POUR LA COMMANDE :**

De = 79,5, Di = 50,5, t = 0,7 = Art. Y.0795.0505.007.KG

RONDELLE RESSORT POUR FIXATION PAR VIS

D.6796



MATIERE : acier à ressort, naturel - sur demande : phosphaté ou zingué.
REMARQUE : ces rondelles de serrage sont des éléments ressort robustes pour des montages avec vis de qualité 8.8 à 10.9.
 Elles sont utilisées pour une charge axiale et pour des vis de petite longueur.

Ø d1 H 14 (mm)	Ø d2 h 14	s	h max/min	kg 1000 pièces	force N	pour filet M	Art.
2,2	5	0,4	0,6 - 0,5	0,05	628	2	D6796.020
2,7	6	0,5	0,72 - 0,61	0,09	946	2,5	D6796.025
3,2	7	0,6	0,85 - 0,72	0,14	1320	3	D6796.030
3,7	8	0,8	1,06 - 0,92	0,25	2410	3,5	D6796.035
4,3	9	1	1,3 - 1,12	0,38	3770	4	D6796.040
5,3	11	1,2	1,55 - 1,35	0,69	5480	5	D6796.050
6,4	14	1,5	2 - 1,7	1,43	8590	6	D6796.060
7,4	17	1,75	2,3 - 2	2,53	11300	7	D6795.070
8,4	18	2	2,6 - 2,24	3,13	14900	8	D6796.080
10,5	23	2,5	3,2 - 2,8	6,45	22100	10	D6796.100
13	29	3	3,95 - 3,43	12,4	34100	12	D6796.120
15	35	3,5	4,65 - 4,04	21,6	46000	14	D6796.140
17	39	4	5,25 - 4,58	30,4	59700	16	D6796.160
19	42	4,5	5,8 - 5,08	38,9	74400	18	D6796.180
21	45	5	6,4 - 5,6	48,8	93200	20	D6796.200
23	49	5,5	7,05 - 6,15	63,5	113700	22	D6796.220
25	56	6	7,75 - 6,77	92,9	131000	24	D6796.240
28	60	6,5	8,35 - 7,3	113	154000	27	D6796.270
31	70	7	9,2 - 8	170	172000	30	D6796.300

