

Calcul du diamètre minimal du moyeu D_{min}

Pour garantir la transmission du couple M_t comme indiqué dans le tableau lors de l'utilisation d'une frette SIT-LOCK® les vis doivent être serrées à un couple spécifique M_s . Le serrage des vis crée une pression sur l'arbre P_w et sur le moyeu P_n . Pour calculer le diamètre minimal du moyeu D_{min} , on utilise la formule généralement utilisée pour mesurer l'épaisseur des cylindres à paroi épaisse soumis à une pression interne élevée, soit :

$$D_{min} \geq D \cdot K$$

D = diamètre extérieur de le dispositif de serrage en mm

K = coefficient d'application

Voir tableau ci-dessous.

Le coefficient K est donné par la formule suivante :

$$K = \sqrt{\frac{\sigma_{0,2} + (X \cdot P_n)}{\sigma_{0,2} - (X \cdot P_n)}}$$

Où :

$\sigma_{0,2}$ = limite élastique du matériau du moyeu en N/mm²

X = facteur dépendant de la forme et de la largeur du moyeu

P_n = pression de surface sur le moyeu

Pour simplifier les calculs, notre service technique a établi un tableau du coefficient K à la page suivante.

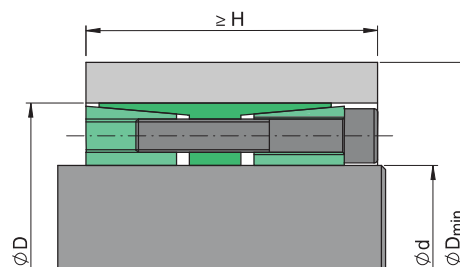
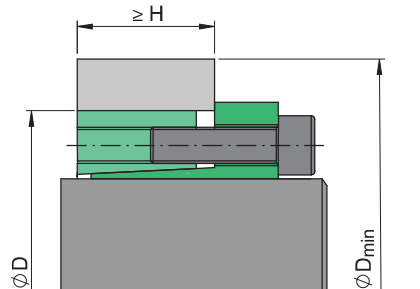
Exemple de calcul du diamètre minimal du moyeu D_{min}

Lors de l'utilisation d'une frette SIT-LOCK® 5B pour connecter un arbre $d = 50$ mm avec un moyeu fabriqué dans un matériau ayant une charge élastique $\sigma_{0,2} = 500$ N/mm², et un type de forme et une largeur de moyeu équivalentes à $X=1$.

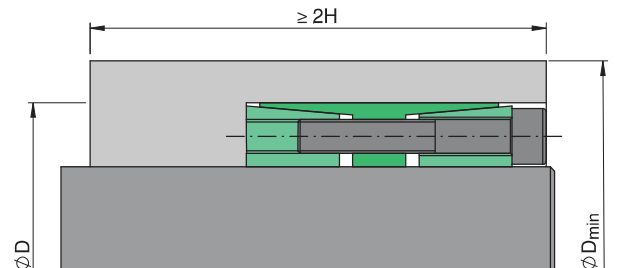
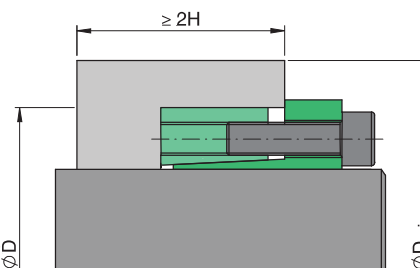
D'après le tableau SIT-LOCK® 5B 50x80 le diamètre extérieur D est égal à 80 mm, la pression P_n sur le moyeu est égale à 70 N/mm². Dans le tableau de la page suivante, en prenant la valeur P_n (70 N/mm²), la valeur du Facteur X (1) et de la charge élastique $\sigma_{0,2}$ du matériau du moyeu (500 N/mm²), le coefficient K trouvé est 1.15. Par conséquent :

$$D_{min} \geq D \cdot K \geq 80 \cdot 1,15 \geq 92 \text{ mm}$$

APPLICATION A
 $X=1$



APPLICATION B
 $X=0,8$



APPLICATION C
 $X=0,6$

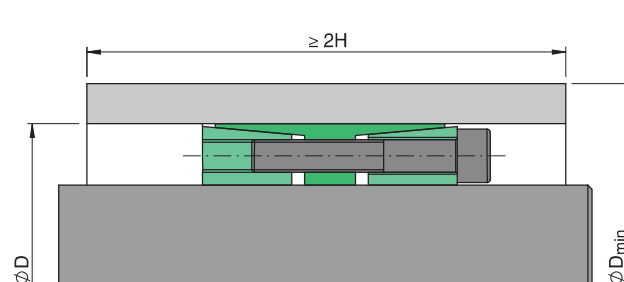
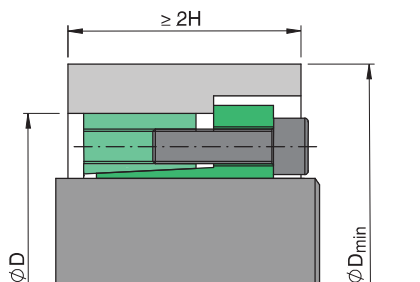


Tableau coefficient K

Pression à la surface du moyeu	Facteur X	Limite élastique du matériau du moyeu $\sigma_{0,2}$ [N/mm ²]											
		150	180	200	220	250	270	300	350	400	450	500	600
		Matière du moyeu										Acier trempé	
Type d'application	GG20	GG25	GG30	GS45	GGG40	St50-2	GGG50	GGG60	GGG70				
		GS38	GTS35	St37-2	GS52	C35	St60-2	St70-2	C60				
50	A X=1	1,41	1,33	1,29	1,26	1,22	1,21	1,18	1,15	1,13	1,12	1,11	1,09
	B X=0,8	1,31	1,25	1,22	1,20	1,18	1,16	1,14	1,12	1,11	1,09	1,08	1,07
	C X=0,6	1,22	1,18	1,16	1,15	1,13	1,12	1,11	1,09	1,08	1,07	1,06	1,05
55	A X=1	1,47	1,37	1,33	1,29	1,25	1,23	1,20	1,17	1,15	1,13	1,12	1,10
	B X=0,8	1,35	1,28	1,25	1,22	1,19	1,18	1,16	1,13	1,12	1,10	1,09	1,08
	C X=0,6	1,25	1,20	1,18	1,16	1,14	1,13	1,12	1,10	1,09	1,08	1,07	1,06
60	A X=1	1,53	1,41	1,36	1,32	1,28	1,25	1,22	1,19	1,16	1,14	1,13	1,11
	B X=0,8	1,39	1,31	1,28	1,25	1,21	1,20	1,18	1,15	1,13	1,11	1,10	1,08
	C X=0,6	1,28	1,22	1,20	1,18	1,16	1,14	1,13	1,11	1,09	1,08	1,07	1,06
65	A X=1	1,59	1,46	1,40	1,36	1,30	1,28	1,25	1,21	1,18	1,16	1,14	1,11
	B X=0,8	1,44	1,35	1,30	1,27	1,24	1,22	1,19	1,16	1,14	1,12	1,11	1,09
	C X=0,6	1,30	1,25	1,22	1,20	1,17	1,16	1,14	1,12	1,10	1,09	1,08	1,07
70	A X=1	1,66	1,51	1,44	1,39	1,33	1,30	1,27	1,22	1,19	1,17	1,15	1,12
	B X=0,8	1,48	1,38	1,33	1,30	1,26	1,23	1,21	1,18	1,15	1,13	1,12	1,10
	C X=0,6	1,33	1,27	1,24	1,21	1,18	1,17	1,15	1,13	1,11	1,10	1,09	1,07
75	A X=1	1,73	1,56	1,48	1,43	1,36	1,33	1,29	1,24	1,21	1,18	1,16	1,13
	B X=0,8	1,53	1,41	1,36	1,32	1,28	1,25	1,22	1,19	1,16	1,14	1,13	1,11
	C X=0,6	1,36	1,29	1,26	1,23	1,20	1,18	1,16	1,14	1,12	1,11	1,09	1,08
80	A X=1	1,81	1,61	1,53	1,46	1,39	1,36	1,31	1,26	1,22	1,20	1,18	1,14
	B X=0,8	1,58	1,45	1,39	1,35	1,30	1,27	1,24	1,20	1,18	1,15	1,14	1,11
	C X=0,6	1,39	1,31	1,28	1,25	1,21	1,20	1,18	1,15	1,13	1,11	1,10	1,08
85	A X=1	1,90	1,67	1,57	1,50	1,42	1,39	1,34	1,28	1,24	1,21	1,19	1,15
	B X=0,8	1,63	1,49	1,42	1,38	1,32	1,29	1,26	1,22	1,19	1,16	1,15	1,12
	C X=0,6	1,42	1,34	1,30	1,27	1,23	1,21	1,19	1,16	1,14	1,12	1,11	1,09
90	A X=1	2,00	1,73	1,62	1,54	1,46	1,41	1,36	1,30	1,26	1,22	1,20	1,16
	B X=0,8	1,69	1,53	1,46	1,40	1,34	1,31	1,28	1,23	1,20	1,18	1,16	1,13
	C X=0,6	1,46	1,36	1,32	1,28	1,25	1,22	1,20	1,17	1,15	1,13	1,11	1,09
95	A X=1	2,11	1,80	1,68	1,59	1,49	1,44	1,39	1,32	1,27	1,24	1,21	1,17
	B X=0,8	1,75	1,57	1,49	1,43	1,37	1,34	1,30	1,25	1,21	1,19	1,17	1,14
	C X=0,6	1,49	1,39	1,34	1,30	1,26	1,24	1,21	1,18	1,15	1,14	1,12	1,10
100	A X=1	2,24	1,87	1,73	1,63	1,53	1,48	1,41	1,34	1,29	1,25	1,22	1,18
	B X=0,8	1,81	1,61	1,53	1,46	1,39	1,36	1,31	1,26	1,22	1,20	1,18	1,14
	C X=0,6	1,53	1,41	1,36	1,32	1,28	1,25	1,22	1,19	1,16	1,14	1,13	1,11
105	A X=1	2,38	1,95	1,79	1,68	1,56	1,51	1,44	1,36	1,31	1,27	1,24	1,19
	B X=0,8	1,88	1,66	1,56	1,50	1,42	1,38	1,33	1,28	1,24	1,21	1,18	1,15
	C X=0,6	1,56	1,44	1,39	1,34	1,29	1,27	1,24	1,20	1,17	1,15	1,14	1,11
110	A X=1	2,55	2,04	1,86	1,73	1,60	1,54	1,47	1,38	1,33	1,28	1,25	1,20
	B X=0,8	1,96	1,71	1,60	1,53	1,44	1,40	1,35	1,29	1,25	1,22	1,19	1,16
	C X=0,6	1,60	1,47	1,41	1,36	1,31	1,28	1,25	1,21	1,18	1,16	1,14	1,12
115	A X=1	2,75	2,13	1,93	1,79	1,64	1,58	1,50	1,41	1,34	1,30	1,26	1,21
	B X=0,8	2,04	1,76	1,64	1,56	1,47	1,43	1,37	1,31	1,26	1,23	1,20	1,17
	C X=0,6	1,64	1,50	1,43	1,38	1,33	1,30	1,26	1,22	1,19	1,17	1,15	1,12
120	A X=1	3,00	2,24	2,00	1,84	1,69	1,61	1,53	1,43	1,36	1,31	1,28	1,22
	B X=0,8	2,13	1,81	1,69	1,60	1,50	1,45	1,39	1,33	1,28	1,24	1,21	1,18
	C X=0,6	1,69	1,53	1,46	1,40	1,34	1,31	1,28	1,23	1,20	1,18	1,16	1,13
125	A X=1	3,32	2,35	2,08	1,91	1,73	1,65	1,56	1,45	1,38	1,33	1,29	1,24
	B X=0,8	2,24	1,87	1,73	1,63	1,53	1,48	1,41	1,34	1,29	1,25	1,22	1,18
	C X=0,6	1,73	1,56	1,48	1,43	1,36	1,33	1,29	1,24	1,21	1,18	1,16	1,13
130	A X=1	3,74	2,49	2,17	1,97	1,78	1,69	1,59	1,48	1,40	1,35	1,30	1,25
	B X=0,8	2,35	1,93	1,78	1,67	1,56	1,50	1,44	1,36	1,30	1,27	1,24	1,19
	C X=0,6	1,78	1,59	1,51	1,45	1,38	1,35	1,30	1,25	1,22	1,19	1,17	1,14
135	A X=1	4,36	2,65	2,27	2,04	1,83	1,73	1,62	1,50	1,42	1,36	1,32	1,26
	B X=0,8	2,48	2,00	1,83	1,71	1,59	1,53	1,46	1,38	1,32	1,28	1,25	1,20
	C X=0,6	1,83	1,62	1,54	1,47	1,40	1,36	1,32	1,27	1,23	1,20	1,18	1,15
140	A X=1	5,39	2,83	2,38	2,12	1,88	1,78	1,66	1,53	1,44	1,38	1,33	1,27
	B X=0,8	2,63	2,07	1,88	1,75	1,62	1,55	1,48	1,39	1,33	1,29	1,26	1,21
	C X=0,6	1,88	1,66	1,56	1,50	1,42	1,38	1,33	1,28	1,24	1,21	1,18	1,15
145	A X=1	7,68	3,05	2,50	2,21	1,94	1,82	1,69	1,55	1,46	1,40	1,35	1,28
	B X=0,8	2,80	2,15	1,94	1,80	1,65	1,58	1,50	1,41	1,35	1,30	1,27	1,22
	C X=0,6	1,94	1,69	1,59	1,52	1,44	1,40	1,35	1,29	1,25	1,22	1,19	1,16
150	A X=1	-	3,32	2,65	2,30	2,00	1,87	1,73	1,58	1,48	1,41	1,36	1,29
	B X=0,8	3,00	2,24	2,00	1,84	1,69	1,61	1,53	1,43	1,36	1,31	1,28	1,22
	C X=0,6	2,00	1,73	1,62	1,54	1,46	1,41	1,36	1,30	1,26	1,22	1,20	1,16
155	A X=1	-	3,66	2,81	2,40	2,06	1,92	1,77	1,61	1,51	1,43	1,38	1,30
	B X=0,8	3,25	2,33	2,06	1,89	1,72	1,64	1,55	1,45	1,38	1,33	1,29	1,23
	C X=0,6	2,06	1,77	1,65	1,57	1,48	1,43	1,38	1,31	1,27	1,23	1,21	1,17
160	A X=1	-	4,12	3,00	2,52	2,13	1,98	1,81	1,64	1,53	1,45	1,39	1,31
	B X=0,8	3,55	2,43	2,13	1,94	1,76	1,67	1,58	1,47	1,39	1,34	1,30	1,24
	C X=0,6	2,13	1,81	1,69	1,60	1,50	1,45	1,39	1,33	1,28	1,24	1,21	1,18
165	A X=1	-	4,80	3,23	2,65	2,21	2,04	1,86	1,67	1,55	1,47	1,41	1,33
	B X=0,8	3,96	2,55	2,21	2,00	1,80	1,71	1,60	1,49	1,41	1,35	1,31	1,25
	C X=0,6	2,21	1,86	1,72	1,62	1,52	1,47	1,41	1,34	1,29	1,25	1,22	1,18

FRETES DE SERRAGE SIT-LOCK®