Estimation du diamètre de filetage des vis

selon les directives VDI 22301)

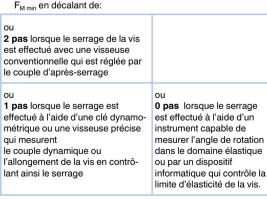
Le procédé suivant permet une estimation approximative de la dimension des vis pour un assemblage à température ambiante de 20 °C, conformément aux directives VDI 2230. Dans tous les cas, le résultat doit être vérifié par un calcul.

Procédé

- A Choisir dans la colonne 1 la valeur juste au-dessus de la charge en service F_{A,Q} agissant sur l'assemblage
- B La précontrainte nécessaire F_{M min} se détermine par un décalage augmentant de:

lage augmentant de:		
ou 4 pas pour une sollicitation transver- sale statique ou dynamique	ou 2 pas pour une sollicitation axiale dynamique et excentrique	
Fo	F _A	
ou 1 pas pour une sollicitation axiale dynamique et centrée ou statique et excentrique	ou 0 pas pour une sollicitation axiale statique et centrée	
F _A F _A F _A F _A F _A	F _A	

C La précontrainte maximale F_{M max} se détermine à partir de F_{M min} en décalant de:



D Il suffit alors de choisir le diamètre de filetage de la vis en mm dans les colonnes 2 à 4 en fonction de la classe de qualité de la vis.

Exemple

Un assemblage est sollicité dynamiquement et excentriquement par une charge axiale $F_A = 8500$ N. Une vis de classe de qualité 12.9 devrait être montée à l'aide d'une clé dynamométrique

- A 10 000 N est la charge immédiatement supérieure à F_A dans la colonne 1
- B 2 pas pour «une charge axiale excentrique et dynamique» donnent $F_{M \, min} = 25\,000 \, N$
- C 1 pas pour «serrage avec clé dynamométrique» donne $F_{M \, \text{max.}} = 40\,000\,N$
- D Pour F_{M max.} = 40 000 N, on trouve dans la colonne 2 (classe de qualité 12.9) un diamètre nominal de filetage de M10

	_	_		
1	2 3 4			
Charge	Diamètre nominal de filetage [mm]			
[N]	Classe de qualité			
	12.9	10.9	8.8	
250	-	-	-	
400	-	-	-	
630	-	-	-	
1000	M3	M3	M3	
1600	M3	M3	M3	
2500	M3	M3	M4	
4000	M4	M4	M5	
6300	M4	M5	M6	
10 000	M5	M6	M8	
16000	M6	M8	M10	
25000	M8	M10	M12	
40 000	M10	M12	M14	
63000	M12	M14	M16	
100 000	M16	M18	M20	
160 000	M20	M22	M24	
250 000	M24	M27	M30	
400 000	M30	M33	M36	
630 000	M36	M39	-	

¹⁾ VDI = Association des Ingénieurs Allemands