

フランジの計算
(JIS B 8273-1993)

内圧 任意形(遊動)フランジ

1 計算の区分	フランジの計算用			16 使用材料名	V/#7020			
2 名称	シエル側本体フランジ			17 座面の形状(表3)	1a			
3 図面番号				18 区分(表2及び表3)	II			
4 部品番号				19 幅(表3)	N	mm	6.000	
設計条件	5			20 幅(表3)	W	mm	0.000	
	6 設計圧力	P	MPa	21 厚さ(表3)	T	mm	3.000	
	7 設計温度	T	°C	22 座の基本幅	bo	mm	3.000	
	8 使用材料名	SUS304		23 座の有効幅	b	mm	3.000	
		9 設計温度	σ_{fb}	N/mm ²	24 荷重反力径	G	mm	107.000
	材料の許容引張応力	10 常温	σ_{fa}	N/mm ²	25 ガasket係数(表2)	m		2.500
		11 外径	A	mm	26 締付圧力(表2)	y	N/mm ²	19.600
	12 内径	B	mm	27 使用材料名	SUS304			
	13 KIによる係数(図7)	Y		材料の許容引張応力	28 設計温度	σ_b	N/mm ²	88.400
	相手フランジのボルト荷重	17 使用状態	Wm11	N	29 常温	σ_a	N/mm ²	102.000
18 ガasket締付時		Wm21	N	30 ボルト中心円直径	C	mm	154.000	
形状 単位:mm (腐れ後)				31 ねじ谷底径又最小径	d	mm	9.853	
<p>A = 182.0 C = 154.0 G = 107.0 N = 6.0 B = 115.4 to = 26.4 n = 12 ボルトの呼び径 db = M12 ϕ 102.3 ϕ 114.3</p>				32 使用本数	n	本	12.000	
				33 $H = \pi G^2 P / 4$				44960.118
				34 $H_p = 2 \pi b G m P$				25211.281
				35 ① $H + H_p$				70171.399
				36 W_{m1} (①又はWm11の大) = W_o				70171.399
				37 ② $\pi b G y$				19765.644
				38 W_{m2} (②又はWm21の大)				19765.644
				39 $A_{m1} = W_{m1} / \sigma_b$				793.794
				40 $A_{m2} = W_{m2} / \sigma_a$				193.781
				41 A_m (A_{m1} 又は A_{m2} の大)				793.794
42 ボルトの総断面積								
$A_b = \pi d^2 n / 4 > A_m$				914.973				
43 ガasket締付時のボルト荷重								
$W_g = (A_m + A_b) \sigma_a / 2$				87147.102				
モーメントに作用する計算	フランジの荷重(使用状態)		モーメントアーム		モーメント(使用状態)			
	44 $H_b = \pi B^2 P / 4$	52296.365	45 $h_b = (C - B) / 2$	19.300	46 $M_b = H_b \times h_b$	1009319.845		
	47 $H_g = W_o - H$	25211.281	48 $h_g = (C - G) / 2$	23.500	49 $M_g = H_g \times h_g$	592465.105		
	50 $H_r = H - H_b$	-7336.247	51 $h_r = (h_b + h_g) / 2$	21.400	52 $M_r = H_r \times h_r$	-156995.689		
	53 使用状態における全モーメント	$M_o = M_b + M_g + M_r$				1444789.260		
54 ガasket締付時におけるモーメント	$M_g = W_g (C - G) / 2$				2047956.907			
計算フランジの厚さの	55 使用状態	$t_1 = \sqrt{\frac{Y M_o}{\sigma_{fb} B}}$				22.999		
	56 ガasket締付時	$t_1 = \sqrt{\frac{Y M_g}{\sigma_{fa} B}}$				24.609		
	57 計算厚さ t (t_1 又は t_2 の大なる値)					24.609		
	58 使用厚さ to					26.400		