

Pittsburgh Seam



چگونگی ایجاد درز پیتسبورگ

Cross-sectional area, A_c [m²]

b \ a	200	250	300	400	500	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
100	0,02	0,03	0,03	0,04									
150	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09							
200	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16						
250		0,06	0,08	0,10	0,13	0,15	0,20	0,25					
300			0,09	0,12	0,15	0,18	0,24	0,30	0,36				
400				0,16	0,20	0,24	0,32	0,40	0,48	0,56	0,64		
500					0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00
600						0,36	0,48	0,60	0,72	0,84	0,96	1,08	1,20
800							0,64	0,80	0,96	1,12	1,28	1,44	1,60
1000								1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00
1200									1,44	1,68	1,92	2,16	2,40
1400										1,96	2,24	2,52	2,80
1600											2,56	2,88	3,20
1800												3,24	3,60
2000													4,00

A_c = a × b

سطح مقطع
کانال های
چهار گوش



Circumference, O [m]

b \ a	200	250	300	400	500	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
100	0,6	0,7	0,8	1,0									
150	0,7	0,8	0,9	1,1	1,3	1,5							
200	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	2,0						
250		1,0	1,1	1,3	1,5	1,7	2,1	2,5					
300			1,2	1,4	1,6	1,8	2,2	2,6	3,0				
400				1,6	1,8	2,0	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0		
500					2,0	2,2	2,6	3,0	3,4	3,8	4,2	4,6	5,0
600						2,4	2,8	3,2	3,6	4,0	4,4	4,8	5,2
800							3,2	3,6	4,0	4,4	4,8	5,2	5,6
1000								4,0	4,4	4,8	5,2	5,6	6,0
1200									4,8	5,2	5,6	6,0	6,4
1400										5,6	6,0	6,4	6,8
1600											6,4	6,8	7,2
1800												7,2	7,6
2000													8,0

$O = 2 \times (a + b)$

محیط کانال
چهار گوش



Hydraulic diameter, d_h [mm][illegible]

$$d_h = 4 \times A_c / O = 2 \times a \times b / (a + b)$$

مشخصات قطر
هیدرولیکی

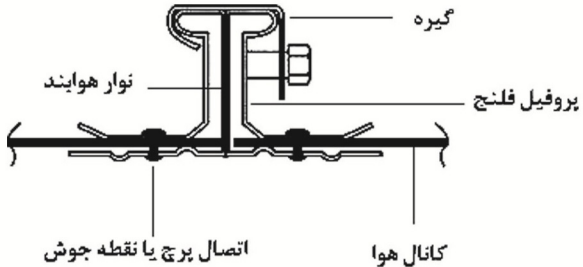


Equivalent diameter, d_e [mm]

b \ a	200	250	300	400	500	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
100	152	169	183	207									
150	189	210	229	260	287	310							
200	219	244	267	305	337	366	414						
250		274	299	344	381	414	470	518					
300			328	378	421	458	521	575	621				
400				438	489	534	610	675	732	783	829		
500					547	599	688	763	829	888	941	991	1036
600						657	757	842	916	982	1043	1098	1150
800							876	978	1068	1148	1221	1289	1351
1000								1095	1199	1292	1376	1454	1527
1200									1314	1419	1514	1602	1684
1400										1534	1639	1736	1826
1600											1753	1858	1957
1800												1972	2078
2000													2191

قطر معادل
کانال های
چهار گوش

$d_e = 2 \times b \times (\pi^{2-n} \times (1 + a/b)^{1+n}/(a/b)^3)^{1/(n-5)}$
where $n = 1/(1,05 \times \log (Re) -0,45)$
where $Re = v_m \times d_H/\nu$
where $v_m = 5 \text{ m/s}$
and $\nu = 0,000\ 000\ 101\ 312 \times t + 0,010\ 013\ 001\ 375\ 72$
where $t = 20^\circ\text{C}$



جدول تبدیل کانال چهارگوش به گرد

عرض به میلیمتر	طول به میلیمتر										
	100	150	200	250	300	400	500	600	800	1 000	1 200
200	0.020 133	0.030 171	0.040 200	سطح مقطع (m ²) قطر هیدرولیکی							
250	0.025 143	0.045 200	0.050 222	0.063 250							
300	0.030 150	0.038 188	0.060 240	0.075 273	0.090 300						
400	0.040 160	0.060 218	0.080 267	0.10 308	0.12 343	0.16 400					
500		0.075 231	0.10 286	0.13 333	0.15 375	0.20 444	0.25 500				
600		0.090 240	0.12 300	0.15 353	0.18 400	0.24 480	0.30 545	0.36 600			
800			0.16 320	0.20 381	0.24 436	0.32 533	0.40 615	0.48 686	0.64 800		
1 000				0.25 400	0.30 462	0.40 571	0.50 667	0.60 750	0.80 889	1.00 1 000	
1 200					0.36 480	0.48 600	0.60 706	0.72 800	0.96 960	1.20 1 091	1.44 1 200
1 400						0.56 622	0.70 737	0.84 840	1.12 1 018	1.40 1 167	1.68 1 292
1 600						0.64 640	0.80 762	0.96 873	1.28 1 067	1.60 1 231	1.92 1 371
1 800							0.90 783	1.08 900	1.44 1 108	1.80 1 286	2.16 1 400
2 000							1.00 800	1.20 923	1.60 1 143	2.00 1 333	2.40 1 500

$$D_h = 2 \frac{AB}{A+B}$$