エプロン幅500mm

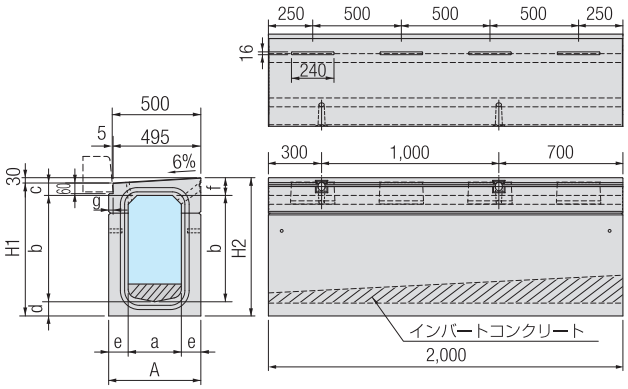
勾配自在型　縁石組み合わせタイプ

製品名称：R²-KALDF

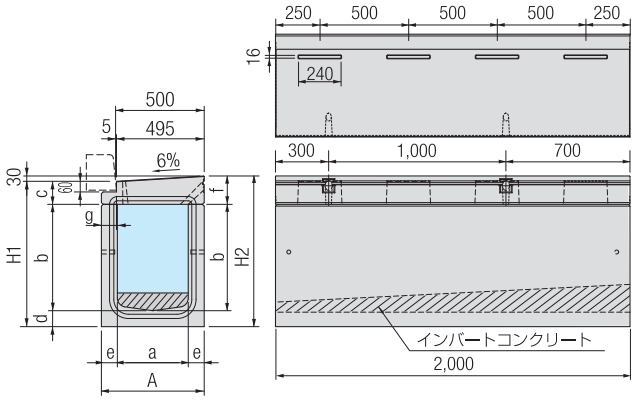
- 底部インバートコンクリートを現場打設することで、自由な水路勾配を設けることが出来ます。
- JIS 規格の縁石が組み合わせられます。
- T-25 縦断仕様です。（横断仕様の場合はご相談下さい。）
- 防草機能付きタイプがおすすめです。

（防草機能については、P.17 ～をご参照下さい。）

R²-KALDF30×30～120



R²-KALDF40×30～120
R²-KALDF50×50～120

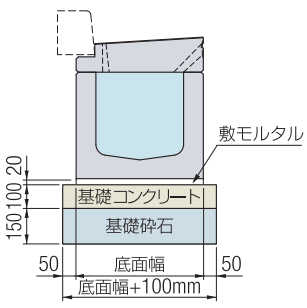


■ 形状寸法及び質量表

呼び名	形状寸法（mm）										製品質量		
	a	b	c	d	e	f	g	A	H_1	H_2	縁塊 (kg/本)	本体 (kg/本)	合計 (kg/本)
R²-KALDF 30× 30	300	300	70	80	110	100	25	520	450	480	327	453	780
R²-KALDF 30× 40	300	400	70	80	110	100	25	520	550	580	327	563	890
R²-KALDF 30× 50	300	500	70	80	110	100	25	520	650	680	327	673	1,000
R²-KALDF 30× 60	300	600	70	80	110	100	25	520	750	780	327	783	1,110
R²-KALDF 30× 70	300	700	70	80	110	100	25	520	850	880	327	893	1,220
R²-KALDF 30× 80	300	800	70	80	110	100	25	520	950	980	327	1,003	1,330
R²-KALDF 30× 90	300	900	70	80	110	100	25	520	1,050	1,080	327	1,113	1,440
R²-KALDF 30×100	300	1,000	70	80	110	100	25	520	1,150	1,180	327	1,223	1,550
R²-KALDF 30×110	300	1,100	70	80	110	100	25	520	1,250	1,280	327	1,333	1,660
R²-KALDF 30×120	300	1,200	70	80	110	100	25	520	1,350	1,380	327	1,443	1,770
R²-KALDF 40× 30	400	300	130	90	90	160	85	580	520	550	379	562	941
R²-KALDF 40× 40	400	400	130	90	90	160	85	580	620	650	379	652	1,031
R²-KALDF 40× 50	400	500	130	90	90	160	85	580	720	750	379	742	1,121
R²-KALDF 40× 60	400	600	130	90	90	160	85	580	820	850	379	832	1,211
R²-KALDF 40× 70	400	700	130	90	90	160	85	580	920	950	379	922	1,301
R²-KALDF 40× 80	400	800	130	90	90	160	85	580	1,020	1,050	379	1,012	1,391
R²-KALDF 40× 90	400	900	130	90	90	160	85	580	1,120	1,150	379	1,102	1,481
R²-KALDF 40×100	400	1,000	130	90	90	160	85	580	1,220	1,250	379	1,192	1,571
R²-KALDF 40×110	400	1,100	130	90	90	160	85	580	1,320	1,350	379	1,282	1,661
R²-KALDF 40×120	400	1,200	130	90	90	160	85	580	1.420	1,450	379	1,372	1,751
R²-KALDF 50× 50	500	500	150	100	100	180	205	700	750	780	490	907	1,397
R²-KALDF 50× 60	500	600	150	100	100	180	205	700	850	880	490	1,007	1,497
R²-KALDF 50× 70	500	700	150	100	100	180	205	700	950	980	490	1,107	1,597
R²-KALDF 50× 80	500	800	150	100	100	180	205	700	1,050	1,080	490	1,207	1,697
R²-KALDF 50× 90	500	900	150	100	100	180	205	700	1,150	1,180	490	1,307	1,797
R²-KALDF 50×100	500	1,000	150	100	100	180	205	700	1,250	1,280	490	1,407	1,897
R²-KALDF 50×110	500	1,100	150	100	100	180	205	700	1,350	1,380	490	1,507	1,997
R²-KALDF 50×120	500	1,200	150	100	100	180	205	700	1,450	1,480	490	1 607	2,097

※質量は当社のコンクリートを24.5kN/m³としての計算質量です。

R²-KALDF使用材料表【10m当り】

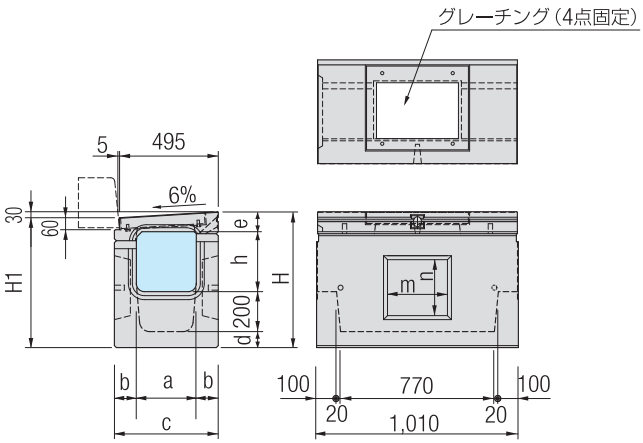


呼び名	製品 (本)	基礎コンクリート (m^3)	基礎コン型枠 (m^2)	基礎砕石 (m^2)	敷モルタル (m^3)
R²-KALDF 30サイズ	5.00	0.620	2.000	6.200	0.104
R²-KALDF 40サイズ	5.00	0.680	2.000	6.800	0.116
R²-KALDF 50サイズ	5.00	0.800	2.000	8.000	0.140

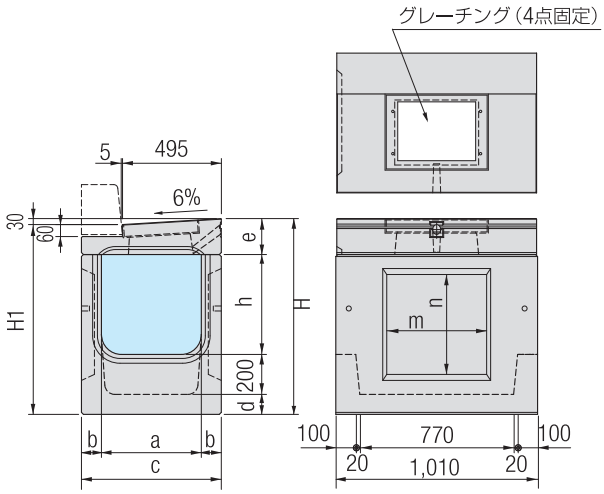
※基礎コンクリートは、沈下の恐れがある場合のみ、施工を必要とします。
※基礎材厚は基礎地盤の状況に応じて考慮してください。表示厚は一般的な厚さを示しています。

R²-KALDF用管理桝　MA-KALDF

MA-KALDF30×30～120

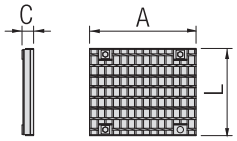


MA-KALDF40×30～120
MA-KALDF50×50～120



※40サイズは、上図と形状が異なります。

MA-KALDF用グレーチング



※グレーチングは並目と細目をご用意しています。

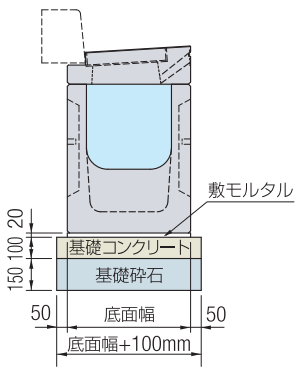
■MA-KALDF用縁塊質量及びグレーチング寸法表

呼び名	縁塊 kg/本	グレーチング kg/枚	グレーチング寸法（mm） A	C	L
MA-KALDF 30用	90	16.2	501	54.5	410
MA-KALDF 40用	151	15.1	495	60.0	360
MA-KALDF 50用	197	15.1	495	60.0	360

■形状寸法及び質量表

呼び名	形状寸法（mm） a	b	c	d	e	h	H_1	H	n	m	製品質量 本体（kg/本）	合計（kg/本）
MA-KALDF 30× 30	300	110	520	80	100	300	650	680	280	300	380	486.2
MA-KALDF 30× 40	300	110	520	80	100	400	750	780	380	300	423	529.2
MA-KALDF 30× 50	300	110	520	80	100	500	850	880	480	300	466	572.2
MA-KALDF 30× 60	300	110	520	80	100	600	950	980	580	300	508	614.2
MA-KALDF 30× 70	300	110	520	80	100	700	1,050	1,080	680	300	551	657.2
MA-KALDF 30× 80	300	110	520	80	100	800	1,150	1,180	780	300	594	700.2
MA-KALDF 30× 90	300	110	520	80	100	900	1,250	1,280	880	300	637	743.2
MA-KALDF 30×100	300	110	520	80	100	1,000	1,350	1,380	980	300	679	785.2
MA-KALDF 30×110	300	110	520	80	100	1,100	1,450	1,480	1,080	300	722	828.2
MA-KALDF 30×120	300	110	520	80	100	1,200	1,550	1,580	1,180	300	765	871.2
MA-KALDF 40× 30	400	90	580	90	160	300	720	750	300	400	371	537.1
MA-KALDF 40× 40	400	90	580	90	160	400	820	850	400	400	404	570.1
MA-KALDF 40× 50	400	90	580	90	160	500	920	950	500	400	437	603.1
MA-KALDF 40× 60	400	90	580	90	160	600	1,020	1,050	600	400	470	636.1
MA-KALDF 40× 70	400	90	580	90	160	700	1,120	1,150	700	400	503	669.1
MA-KALDF 40× 80	400	90	580	90	160	800	1,220	1,250	800	400	536	702.1
MA-KALDF 40× 90	400	90	580	90	160	900	1,320	1,350	900	400	568	734.1
MA-KALDF 40×100	400	90	580	90	160	1,000	1,420	1,450	1,000	400	601	767.1
MA-KALDF 40×110	400	90	580	90	160	1,100	1,520	1,550	1,100	400	634	800.1
MA-KALDF 40×120	400	90	580	90	160	1,200	1,620	1,650	1,200	400	667	833.1
MA-KALDF 50× 50	500	100	700	100	180	500	950	980	500	500	505	717.1
MA-KALDF 50× 60	500	100	700	100	180	600	1,050	1,080	600	500	537	749.1
MA-KALDF 50× 70	500	100	700	100	180	700	1,150	1,180	700	500	569	781.1
MA-KALDF 50× 80	500	100	700	100	180	800	1,250	1,280	800	500	602	814.1
MA-KALDF 50× 90	500	100	700	100	180	900	1,350	1,380	900	500	634	846.1
MA-KALDF 50×100	500	100	700	100	180	1,000	1,450	1,480	1,000	500	666	878.1
MA-KALDF 50×110	500	100	700	100	180	1,100	1,550	1,580	1,100	500	699	911.1
MA-KALDF 50×120	500	100	700	100	180	1,200	1,650	1,680	1,200	500	731	943.1

MA-KALDF使用材料表【1基当り】



呼び名	管理桝（基）	基礎コンクリート（m^3）	基礎コン型枠（m^2）	基礎砕石（m^2）	敷モルタル（m^3）
MA-KALDF 30サイズ	1.00	0.069	0.346	0.688	0.011
MA-KALDF 40サイズ	1.00	0.075	0.358	0.755	0.012
MA-KALDF 50サイズ	1.00	0.089	0.382	0.888	0.014

※基礎コンクリートは、沈下の恐れがある場合のみ、施工を必要とします。
※基礎材厚は基礎地盤の状況に応じて考慮してください。表示厚は一般的な厚さを示しています。

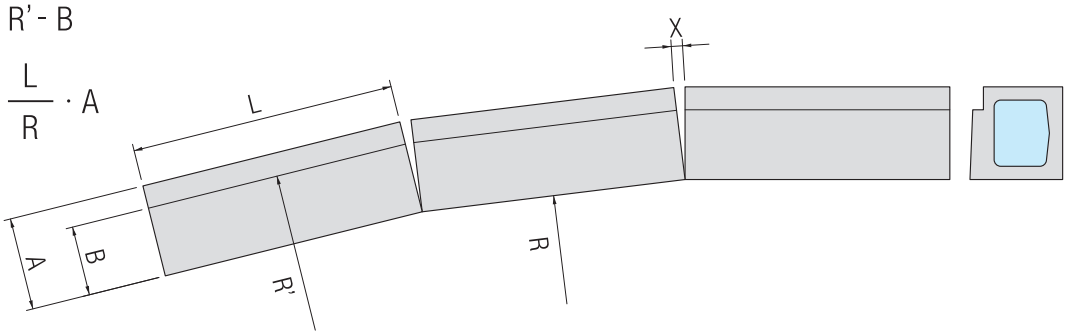
曲線部施工について

❶ 目地が扇状に開きますので、モルタルを充填してください。

❷ 目地の間隔は、次式により算出してください。（近似式）

■ R = R' - B

■ $X = \frac{L}{R} \cdot A$



R²-KAD, KA 目地間隔表

製品サイズ	製品長：L (mm)	製品幅：A (mm)	エプロン幅：B (mm)	目地間隔：X (mm)					
				R'=30m	R'=40m	R'=50m	R'=100m	R'=150m	R'=200m
30サイズ	1,000	550	500	19	14	11	6	4	3
	2,000			37	28	22	11	7	6
40サイズ	1,000	580	500	20	15	12	6	4	3
	2,000			39	29	23	12	8	6
50サイズ	1,000	700	500	24	18	14	7	5	4
	2,000			47	35	28	14	9	7

R²-KALD, R²-KALDF 目地間隔表

製品サイズ	製品長：L (mm)	製品幅：A (mm)	エプロン幅：B (mm)	目地間隔：X (mm)					
				R'=30m	R'=40m	R'=50m	R'=100m	R'=150m	R'=200m
30サイズ	1,000	550	500	18	13	11	5	3	3
	2,000			35	26	21	10	7	5
40サイズ	1,000	580	500	20	15	12	6	4	3
	2,000			39	29	23	12	8	6
50サイズ	1,000	700	500	24	18	14	7	5	4
	2,000			47	35	28	14	9	7

R²-KBLD, KBL 目地間隔表

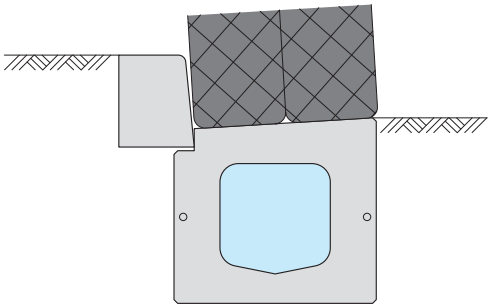
製品サイズ	製品長：L (mm)	製品幅：A (mm)	エプロン幅：B (mm)	目地間隔：X (mm)					
				R'=30m	R'=40m	R'=50m	R'=100m	R'=150m	R'=200m
30サイズ	1,000	480	250	16	12	10	5	3	2
	2,000			32	24	19	10	6	5

R²(5H)目地間隔表

製品サイズ	製品長：L (mm)	製品幅：A (mm)	エプロン幅：B (mm)	目地間隔：X (mm)					
				R'=30m	R'=40m	R'=50m	R'=100m	R'=150m	R'=200m
30サイズ	1,000	500	398	17	13	10	5	3	3
	2,000			34	25	20	10	7	5

設計条件

縦断方向



荷重条件	活荷重	T-25（250kN）
		q=10kN/m²
	衝撃係数：i	0.3
土質条件	土の単位体積重量：γd	18kN/m³
	土圧係数：Ka	0.5
許容応力度	コンクリートの設計基準強度：σck	30N/mm²
	許容曲圧縮応力度：σca	11N/mm²
	許容せん断応力度：τca	0.5N/mm²
	鉄筋の許容引張応力度：σsa	157N/mm²

※車両進行方向が縦断の場合は、片側後輪荷重：250kN×0.4（1+i）= 130kN

上記設計条件以外（横断仕様等）の場合は、ご相談ください。

施工歩掛表

（10m当り）

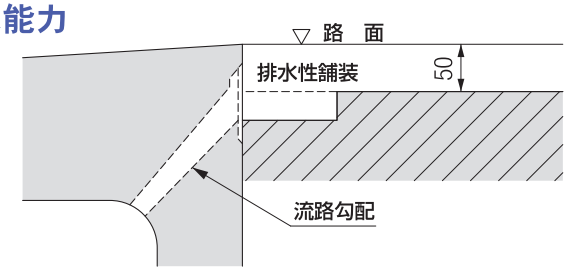
名称	規格	単位	数量	
			内空幅 200以上 400以下	内空幅 400を超え 600以下
世話役		人	施工パッケージによる	
特殊作業員		〃		
普通作業員		〃		
バックホウ（クレーン機能付）運転	山積0.45m³（平積0.35m³）2.9t吊り	日		
基礎砕石費率		%		
諸雑費率		〃		

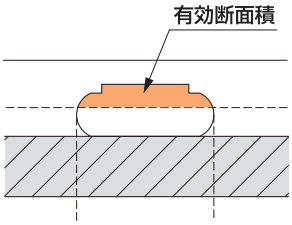
路面排水能力

①検討条件

1) 排水性舗装の合材厚：5.0cm、連続空隙率：20%、透水係数(k)：2×10^{-1}cm/sec（水平方向）
2) 道路の幅員：9.5m、横断勾配：2.00%、縦断勾配：1.50%、合成勾配(j)：2.50%
3) 降雨強度(I)：110mm/h、流出係数(c)：0.95
4) 排水性舗装端より流出する水量(ダルシーの法則による)
   $Q_1=A\cdot v=A\cdot k\cdot j=0.050$　ℓ/sec（排水距離　20m）
5) 排水性舗装表面より流出する水量
   $Q_2=1/3600\cdot C\cdot I\cdot A-Q_1=5.465$　ℓ/sec（集水面積A：20m×9.5m）
   $Q_2'=Q_2/20=0.273$　ℓ/sec/m（1m当り流出量）
6) 排水孔中及び通水可能幅を流れる水量の算定式(マニング式による)
   $Q_3=A\cdot v=A\cdot 1/n\cdot R^{2/3}\cdot i^{1/2}$
   A：通水断面積(m^2) i：流路勾配　n：粗度係数(0.013) v：平均流速(m/sec) P：潤辺(m) R：径深(A/P)

②側方排水能力





●排水孔には排水フィルターを装着するため、有効通水断面積は有効断面積の38%の面積になります。

■ 側方排水孔の性能諸数値及び流水量

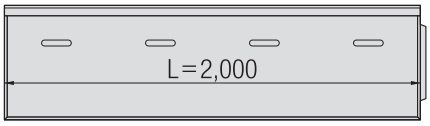
呼　び　名	有効断面積 (m^2)	潤　辺 (m)	径　深 (m)	流路勾配	排水孔の流水量 1孔当り (ℓ/sec)	排水孔の流水量 20m間 (ℓ/sec)	排水性舗装の流出量 20m間(ℓ/sec)
R^2-KALD 30サイズ	0.00078	0.11291	0.00691	0.694	0.689	13.780	0.050
R^2-KALD 40サイズ	0.00075	0.10943	0.00685	1.062	0.815	16.300	0.050
R^2-KALD 50サイズ	0.00077	0.11034	0.00698	1.107	0.865	17.300	0.050
R^2-KAD　30サイズ	0.00275	0.31864	0.00863	0.531	2.464	98.560	0.050
R^2-KAD　40サイズ	0.00197	0.28794	0.00684	1.350	2.441	96.440	0.050
R^2-KAD　50サイズ	0.00140	0.27495	0.00509	1.498	1.482	59.280	0.050
R^2-KBLD 30サイズ	0.00203	0.30021	0.00676	1.030	2.153	86.120	0.050

※R^2-KALD の側方排水孔は、1m当り1穴です。他は、1m当り2穴です。

●上記の結果より、各製品の側方排水孔は、排水性舗装からの流水を十分排水できます。

③上方排水能力

各側溝上の通水可能幅を1mとする



■ 上方排水孔の性能諸数値及び流水量

呼　び　名	有効断面積 (m^2)	潤　辺 (m)	径　深 (m)	縦断勾配	通水可能幅に流れる水量 (ℓ/sec)	排水孔への落　下　率	落下流量（1m） (ℓ/sec/m)	路面流出量 (ℓ/sec/m)
R^2-KALD 30サイズ	0.01500	1.04100	0.01441	0.015	8.368	0.08	1.339	0.273
R^2-KALD 40サイズ	0.01500	1.04100	0.01441	0.015	8.368	0.08	1.339	0.273
R^2-KALD 50サイズ	0.01500	1.04100	0.01441	0.015	8.368	0.08	1.339	0.273
R^2-KAD 30サイズ	0.01500	1.04100	0.01441	0.015	8.368	0.06	1.004	0.273
R^2-KAD 40サイズ	0.01500	1.04100	0.01441	0.015	8.368	0.06	1.004	0.273
R^2-KAD 50サイズ	0.01500	1.04100	0.01441	0.015	8.368	0.06	1.004	0.273
R^2-KBLD 30サイズ	0.01125	1.03060	0.01092	0.015	5.216	0.09	0.939	0.273

※上方排水孔は、1m当り2穴です。

●上記の結果より、各製品は路面流出水量を上回る排水能力がある事が分かります。

上記設計条件以外は別途ご相談ください。

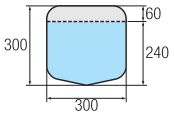
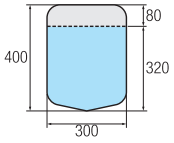
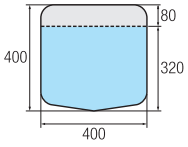
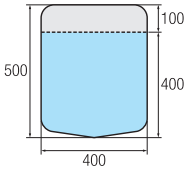
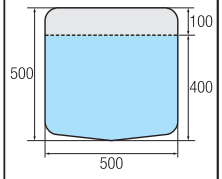
流速・流量

■流速・流量はマニング公式を使用しています。

流速：$V=1/n \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}$

流量：$Q=A \cdot V$

■ 流速・流量表（8割水深）

呼び名	30×30		30×40		40×40		40×50		50×50	
流水断面										
A：流水断面積（m^2）	0.0668		0.0908		0.1212		0.1532		0.1886	
S：潤辺（m）	0.6993		0.8593		0.9544		1.1144		1.1853	
R：径深（A/S）	0.0955		0.1057		0.1270		0.1375		0.1591	
$R^{2/3}$	0.2089		0.2236		0.2527		0.2664		0.2936	
n：粗度係数	0.0130		0.0130		0.0130		0.0130		0.0130	
勾配(%)	I：勾配	$I^{1/2}$	V(m/sec)	Q(m^3/sec)	V(m/sec)	Q(m^3/sec)	V(m/sec)	Q(m^3/sec)	V(m/sec)	Q(m^3/sec)	V(m/sec)	Q(m^3/sec)
2.000	1/50	0.14142	2.273	0.152	2.432	0.221	2.749	0.333	2.898	0.444	3.194	0.602
1.667	1/60	0.12910	2.075	0.139	2.221	0.202	2.510	0.304	2.646	0.405	2.916	0.550
1.429	1/70	0.11952	1.921	0.128	2.056	0.187	2.323	0.282	2.449	0.375	2.699	0.509
1.250	1/80	0.11180	1.797	0.120	1.923	0.175	2.173	0.263	2.291	0.351	2.525	0.476
1.111	1/90	0.10541	1.694	0.113	1.813	0.165	2.049	0.248	2.160	0.331	2.381	0.449
1.000	1/100	0.10000	1.607	0.107	1.720	0.156	1.944	0.236	2.049	0.314	2.258	0.426
0.667	1/150	0.08165	1.312	0.088	1.404	0.128	1.587	0.192	1.673	0.256	1.844	0.348
0.500	1/200	0.07071	1.136	0.076	1.216	0.110	1.374	0.167	1.449	0.222	1.597	0.301
0.400	1/250	0.06325	1.016	0.068	1.088	0.099	1.229	0.149	1.296	0.199	1.428	0.269
0.333	1/300	0.05774	0.928	0.062	0.993	0.090	1.122	0.136	1.183	0.181	1.304	0.246
0.286	1/350	0.05345	0.859	0.057	0.919	0.083	1.039	0.126	1.095	0.168	1.207	0.228
0.250	1/400	0.05000	0.803	0.054	0.860	0.078	0.972	0.118	1.025	0.157	1.129	0.213
0.222	1/450	0.04714	0.758	0.051	0.811	0.074	0.916	0.111	0.966	0.148	1.065	0.201
0.200	1/500	0.04472	0.719	0.048	0.769	0.070	0.869	0.105	0.916	0.140	1.010	0.190
0.167	1/600	0.04082	0.656	0.044	0.702	0.064	0.793	0.096	0.836	0.128	0.922	0.174
0.143	1/700	0.03780	0.607	0.041	0.650	0.059	0.735	0.089	0.775	0.119	0.854	0.161
0.125	1/800	0.03536	0.568	0.038	0.608	0.055	0.687	0.083	0.725	0.111	0.799	0.151
0.111	1/900	0.03333	0.536	0.036	0.573	0.052	0.648	0.079	0.683	0.105	0.753	0.142
0.100	1/1000	0.03162	0.508	0.034	0.544	0.049	0.615	0.074	0.648	0.099	0.714	0.135
0.067	1/1500	0.02582	0.415	0.028	0.444	0.040	0.502	0.061	0.529	0.081	0.583	0.110
0.050	1/2000	0.02236	0.359	0.024	0.385	0.035	0.435	0.053	0.458	0.070	0.505	0.095
0.040	1/2500	0.02000	0.321	0.021	0.344	0.031	0.389	0.047	0.410	0.063	0.452	0.085
0.033	1/3000	0.01826	0.293	0.020	0.314	0.029	0.355	0.043	0.374	0.057	0.412	0.078
0.025	1/4000	0.01581	0.254	0.017	0.272	0.025	0.307	0.037	0.324	0.050	0.357	0.067
0.020	1/5000	0.01414	0.227	0.015	0.243	0.022	0.275	0.033	0.290	0.044	0.319	0.060