



# Tolerance Chart (Maximum Permissible Error)

International Organization of  
Legal Metrology Recommendation R 111

	Class E0*	E1	E2	F1	F2	M1	M2	M3	UltraClass Platinum	UltraClass Gold	UltraClass
2000 kg				10 g	30 g	100 g	300 g	1000 g			
1000 kg			1.6 g	5	16	50	160	500			
500 kg			0.8	2.5	8	25	80	250			
300 kg											
200 kg			0.3	1	3	10	30	100			
100 kg			160 mg	0.5	1.6	5	16	50			
50 kg	12.5 mg	25 mg	80	250 mg	800 mg	2.5	8	25	13 mg	25 mg	63 mg
30 kg									7.5	15	38
25 kg									6.25	12.5	31
20 kg	5	10	30	100	300	1	3	10	5.0	10	25
10 kg	2.5	5.0	16	50	160	500 mg	1.6	5	2.5	5.0	13
5 kg	1.3	2.5	8.0	25	80	250	800 mg	2.5	1.3	2.5	6.0
3 kg									0.75	1.5	3.8
2 kg	0.5	1.0	3.0	10	30	100	300	1	0.5	1.0	2.5
1 kg	0.25	0.5	1.6	5.0	16	50	160	500 mg	0.25	0.5	1.3
500 g	0.13	0.25	0.8	2.5	8.0	25	80	250	0.13	0.25	0.60
300 g									0.075	0.15	0.38
200 g	0.05	0.10	0.3	1.0	3.0	10	30	100	0.05	0.10	0.25
100 g	0.025	0.05	0.16	0.5	1.6	5	16	50	0.025	0.05	0.13
50 g	0.015	0.03	0.10	0.3	1.0	3.0	10	30	0.015	0.030	0.060
30 g									0.014	0.026	0.037
20 g	0.013	0.025	0.08	0.25	0.8	2.5	8.0	25	0.013	0.025	0.037
10 g	0.010	0.020	0.06	0.20	0.6	2.0	6.0	20	0.010	0.020	0.025
5 g	0.008	0.016	0.05	0.16	0.5	1.6	5.0	16	0.005	0.010	0.017
3 g									0.005	0.010	0.017
2 g	0.006	0.012	0.04	0.12	0.4	1.2	4.0	12	0.005	0.010	0.017
1 g	0.005	0.010	0.03	0.10	0.3	1.0	3.0	10	0.005	0.010	0.017
500 mg	0.004	0.008	0.025	0.08	0.25	0.8	2.5	0.002	0.003	0.005	
300 mg									0.002	0.003	0.005
200 mg	0.003	0.006	0.020	0.06	0.20	0.6	2.0	0.002	0.003	0.005	
100 mg	0.003	0.005	0.016	0.05	0.16	0.5	1.6	0.002	0.003	0.005	
50 mg	0.002	0.004	0.012	0.04	0.12	0.4			0.002	0.003	0.005
30 mg									0.002	0.003	0.005
20 mg	0.002	0.003	0.010	0.03	0.10	0.3			0.002	0.003	0.005
10 mg	0.002	0.003	0.008	0.025	0.08	0.25			0.002	0.003	0.005
5 mg	0.002	0.003	0.006	0.020	0.06	0.20			0.002	0.003	0.005
3 mg									0.002	0.003	0.005
2 mg	0.002	0.003	0.006	0.020	0.06	0.20			0.002	0.003	0.005
1 mg	0.002	0.003	0.006	0.020	0.06	0.20			0.002	0.003	0.005
0.5 mg	0.002	0.003	0.006						0.002	0.003	0.005
0.2 mg									0.002	0.003	0.005
0.1 mg									0.002	0.003	0.005
0.05 mg									0.002	0.003	0.005

## Troemner UltraClass Series

	000	00	0	1	2	3	4	5	6	7	105-1 F	44 Accept	44 Maint
2000 kg					10 g	20 g	40 g	100 g	200 g	300 g	200 g		
1000 kg					5	10	20	50	100	150	100		
500 kg					2.5	5	10	25	50	75	50		
300 kg					1.5	3	6.0	15	30	45	30		
200 kg					1	2	4.0	10	20	30	20		
100 kg					500 mg	1	2.0	5	10	15	10		
50 kg	13 mg	25 mg	63 mg	125 mg	250	500 mg	1.0	2.5	5	7.5	5.0		
30 kg	7.5	15	38	75	150	300	600 mg	1.5	3	4.5	3.0		
25 kg	6.25	12.5	31	62	125	250	500	1.2	2.5	4.5	2.5		
20 kg	5.0	10	25	50	100	200	400	1.0	2	3.8	2.0	750 mg	1500 mg
10 kg	2.5	5.0	13	25	50	100	200	500 mg	1	2.2	1.0	500	1000
5 kg	1.3	2.5	6.0	12	25	50	100	250	500 mg	1.4	0.50	400	800
3 kg	0.75	1.5	3.8	7.5	15	30	60	150	300	1.0	0.30	250	500
2 kg	0.5	1.0	2.5	5.0	10	20	40	100	200	750 mg	0.20	200	400
1 kg	0.25	0.5	1.3	2.5	5.0	10	20	50	100	470	0.10	120	250
500 g	0.13	0.25	0.60	1.2	2.5	5.0	10	30	50	300	70 mg	88	175
300 g	0.075	0.15	0.38	0.75	1.5	3.0	6.0	20	30	210	60	75	150
200 g	0.05	0.10	0.25	0.50	1.0	2.0	4.0	15	20	160	40	50	100
100 g	0.025	0.05	0.13	0.25	0.50	1.0	2.0	9	10	100	20	35	70
50 g	0.015	0.03	0.06	0.030	0.060	0.12	0.25	0.60	1.2	5.6	7	62	10
30 g	0.014	0.026	0.037	0.074	0.15	0.45	0.90	4.0	5	44	6.0	15	30
20 g	0.013	0.025	0.037	0.074	0.10	0.35	0.70	3.0	3	33	4.0	10	20
10 g	0.010	0.020	0.025	0.050	0.074	0.25	0.50	2.0	2	21	2.0	8	15
5 g	0.005	0.010	0.017	0.034	0.054	0.18	0.36	1.3	2	13	1.5	5	10
3 g	0.005	0.010	0.017	0.034	0.054	0.15	0.30	0.95	2.0	9.4	1.3	4	8
2 g	0.005	0.010	0.017	0.034	0.054	0.13	0.26	0.75	2.0	7.0	1.1	3	6
1 g	0.005	0.010	0.017	0.034	0.054	0.10	0.20	0.50	2.0	4.5	0.90	2	4
500 mg	0.002	0.003	0.005	0.010	0.025	0.080	0.16	0.38	1.0	3.0	0.72	1.5	3.0
300 mg	0.002	0.003	0.005	0.010	0.025	0							



# Tolerance Chart (Maximum Permissible Error)

	ANSI/ASTM E617							NIST Handbooks**			
	0	1	2	3	4	5	6	7	105-1 F	44 Accept	44 Maint
10000 lb	**	**	23 g	45 g	90 g	227 g	454 g	680 g			
5000 lb	**	**	11	22	44	113	227	340			
3000 lb	**	**	7	14	28	68	136	204			
2500 lb	**	**	6	12	24	57	113	170			
2000 lb	**	**	4.5	9	18	45	91	136			
1000 lb	**	**	2.3	4.5	9	23	45	68			
500 lb	**	**	1.7	2.3	4.6	11	23	34			
100 lb	57 mg	110 mg	230 mg	460 mg	920 mg	2.3	4.5	6.8			
50 lb	29	57	110	220	440	1.1	2.3	4.1			
30 lb	17	34	68	140	260	680 mg	1.4	3			
25 lb	14	28	56	110	220	570	1.1	2.5			
20 lb	12	23	46	92	180	450	910 mg	2			
10 lb	5.5	11	22	44	88	230	450	1.3			
5 lb	2.7	5.4	11	22	43	110	230	760 mg			
3 lb	1.7	3.4	6.8	14	27	68	140	510			
2 lb	1.2	2.3	4.6	9.2	18	45	91	430			
1 lb	0.55	1.1	2.2	4.4	8.8	27	45	270			
.5 lb	0.27	0.54	1.1	2.2	4.3	15	23	160			
.3 lb	0.17	0.34	0.68	1.4	2.7	10	14	110			
.2 lb	0.12	0.23	0.46	0.92	1.8	8.1	9.7	91			
.1 lb	0.055	0.11	0.22	0.44	1.1	5.1	6.8	56			
.05 lb	0.027	0.054	0.11	0.36	0.77	3.0	4.5	33			
.03 lb	0.017	0.034	0.068	0.32	0.59	2.0	3.2	22			
.02 lb	0.017	0.034	0.046	0.23	0.45	1.8	2.3	19			
.01 lb	0.012	0.023	0.034	0.16	0.34	1.2	1.4	12			
.005 lb	0.0075	0.015	0.024	0.14	0.27	0.86	0.91	7			
.003 lb	0.0075	0.015	0.024	0.11	0.22	0.64	0.91	5			
.002 lb	0.0075	0.015	0.024	0.091	0.19	0.50	0.91	4			
.001 lb	0.0075	0.015	0.024	0.068	0.15	0.36	0.91	3			
0.0005 lb	0.009	0.023	0.07	0.15	0.3	0.9	3				
0.0003 lb	0.009	0.023	0.07	0.15	0.3	0.9	3				
0.0002 lb	0.009	0.023	0.07	0.15	0.3	0.9	3				
0.0001 lb	0.009	0.023	0.07	0.15	0.3	0.9	3				
0.00005 lb	0.009	0.023	0.07	0.15	0.3	0.9	3				
0.00003 lb	0.009	0.023	0.07	0.15	0.3	0.9	3				
0.00002 lb	0.009	0.023	0.07	0.15	0.3	0.9	3				
0.00001 lb	0.009	0.023	0.07	0.15	0.3	0.9	3				

	ANSI/ASTM E617							NIST Handbooks**			
	0	1	2	3	4	5	6	7	105-1 F	44 Accept	44 Maint
10 oz	0.4 mg	0.7 mg	1.4 mg	2.8 mg	5.4 mg	19 mg	45 mg	320 mg			
8 oz	0.3	0.6	1.2	2.3	4.5	16	23	180			
5 oz	0.18	0.35	0.70	1.4	2.8	12	16	160			
4 oz	0.14	0.28	0.55	1.1	2.3	9.5	11	110			
3 oz	0.12	0.23	0.45	0.91	1.8	8.2	8.1	73			
2 oz	0.07	0.13	0.26	0.64	1.3	5.9	5.4	48			
1 oz	0.04	0.07	0.14	0.42	0.86	3.9	3.2	28			
1/2 oz	0.02	0.04	0.08	0.3	0.59	2.5	2.3	25			
1/4 oz	0.015	0.03	0.06	0.2	0.43	1.5	1.4	9.1			
1/8 oz	0.015	0.029	0.058	0.16	0.31	1.1	0.91	4.3			
1/16 oz	0.013	0.025	0.050	0.12	0.24	0.73	0.91	4.3			
1/32 oz	0.008	0.015	0.030	0.095	0.19	0.5	0.91	4.3			
1/64 oz	0.006	0.012	0.024	0.077	0.15	0.36	0.91	4.3			
0.50 oz			0.080	0.3	0.59	2.5	2.3	25			
0.3 oz			0.068	0.23	0.45	1.8	1.4	9.1			
0.2 oz			0.057	0.19	0.38	1.4	0.91	5.9			
0.1 oz			0.050	0.14	0.29	0.91	0.91	4.3			
0.05 oz			0.050	0.11	0.23	0.64	0.91	2.0			
0.03 oz			0.030	0.095	0.19	0.45	0.91	2.0			
0.02 oz			0.023	0.077	0.18	0.4	0.91	2.0			
0.01 oz			0.023	0.064	0.14	0.2	0.91	2.0			
0.005 oz			0.023	0.054	0.11	0.23	**	**			
0.003 oz			0.023	0.05	0.095	0.19	**	**			
0.002 oz			0.023	0.044	0.086	0.16	**	**			
0.001 oz			0.023	0.038	0.077	0.13	**	**			
0.0005 oz			0.023	0.031	0.064	0.11	**	**			
0.0003 oz			0.023	0.029	0.059	0.095	**	**			
0.0002 oz			0.023	0.027	0.054	0.086	**	**			
0.0001 oz			0.023	0.026	0.05	0.073	**	**			



# Tolerance Chart (Maximum Permissible Error)

ANSI/ASTM E617

	0	1	2	3	4	5	6	7	105-1 F	44 Accept	44 Maint
1000 oz t			160 mg	310 mg	620 mg	1.6 g	3.2 g				
500 oz t			80	160	310	770 mg	1.5				
300 oz t			45	90	190	470	940 mg				
200 oz t			31	62	120	310	620				
100 oz t			16	31	62	160	320				
50 oz t			8	16	31	77	150				
30 oz t			4.6	9.1	19	47	94				
20 oz t			3.1	6.2	12	35	58				
10 oz t			1.6	3.1	6.2	21	32				
5 oz t			0.8	1.6	3.1	12	16				
3 oz t			0.46	0.91	1.9	8.4	9.3				
2 oz t			0.71	1.4	6.4	8.0					
1 oz t			0.45	0.91	4.2	4.2					
0.5 oz t			0.31	0.62	2.6	2.6					
0.3 oz t			0.24	0.49	1.9	1.9					
0.2 oz t			0.20	0.40	1.5	2.3					
0.1 oz t			0.15	0.30	0.97	2.0					
0.05 oz t			0.12	0.23	0.65	2.0					
0.03 oz t			0.097	0.19	0.49	2.0					
0.02 oz t			0.084	0.17	0.41	1.1					
0.01 oz t			0.071	0.14	0.31	1.0					
0.005 oz t			0.056	0.11	0.23	1.0					
0.003 oz t			0.049	0.097	0.19	1.0					
0.002 oz t			0.044	0.091	0.17	0.50					
0.001 oz t			0.038	0.078	0.14	0.50					
0.0005 oz t			0.033	0.065	0.11	0.50					
0.0003 oz t			0.030	0.060	0.097	0.50					
0.0002 oz t			0.028	0.056	0.084	0.50					
0.0001 oz t			0.026	0.052	0.071	0.50					

NIST Handbooks\*\*

	0	1	2	3	4	5	6	7	105-1 F	44 Accept	44 Maint
10000 dwt				0.31 g	0.78 g	1.5 g					
5000 dwt					0.16	0.39	0.78				
3000 dwt					91 mg	0.23	0.46				
2000 dwt						62	0.16	0.32			
1000 dwt						31	78 mg	.16			
500 dwt						16	41	82 mg			
300 dwt						9.1	28	56			
200 dwt						6.2	21	42			
100 dwt						3.1	12	24			
50 dwt						1.6	7.8	16			
30 dwt						1.2	5.3	11			
20 dwt						0.91	4.2	8.4			
10 dwt						0.62	2.6	5.2			
5 dwt						0.44	1.7	3.4			
3 dwt						0.34	1.3	2.6			
2 dwt						0.3	0.97	1.9			
1 dwt						0.23	0.65	1.3			
10000 gr					13 mg	36 mg	36 mg				
5000 gr					6.5	22	22				
3000 gr						3.9	15	15			
2000 gr						2.6	11	11			
1000 gr						1.4	6.3	6.3			
500 gr						0.91	3.2	3.2			
300 gr						0.65	2.3	2.3			
200 gr						0.57	1.4	1.4			
100 gr						0.4	0.91	0.91			
50 gr						0.3	0.91	0.91			
30 gr						0.25	0.71	0.71			
20 gr						0.21	0.58	0.58			
10 gr						0.17	0.42	0.42			
5 gr						0.14	0.31	0.31			
3 gr						0.12	0.25	0.25			
2 gr						0.11	0.22	0.22			
1 gr						0.091	0.17	0.17			
0.5 gr						0.078	0.14	0.14			
0.3 gr						0.071	0.12	0.12			
0.2 gr						0.064	0.11	0.11			
0.1 gr						0.056	0.091	0.091			
0.05 gr						0.052	0.071	0.071			
0.03 gr						0.051	0.071	0.071			
0.02 gr						0.05	0.071	0.071			
0.01 gr						0.05	0.071	0.071			