



Dimensional Tolerance Standards for Precision Investment Casting

Achieving reliable dimensional accuracy is essential in precision investment casting, especially when drawings do not specify tolerance requirements. Globally recognized standards are used to define acceptable general linear dimensional tolerances.

Industry Standards Used by Waterson

Waterson uses ISO 2768-mK as our primary general tolerance standard.

For customer convenience, we also provide cross-references to:

- ISO 8062 (CT grades)
- SFSA 2003
- ISO 286-2 (IT grades)
- ANSI B4.1

What Waterson's Comparison Table Helps You Evaluate

These tables allow engineers to quickly identify:

- Key differences among tolerance grades across major standards
- The appropriate tolerance level for your casting geometry
- When post-machining is needed for critical fit or sealing surfaces



Comparison of General Tolerance Standards for Metal Castings (mm)

Basic Dimension (mm)		ISO 8062 and SFSA 2003 (mm)							ISO 286-2 Standard Tolerance (mm)				ANSI B4.1-1967(R1999) Standard Tolerances (mm)						ISO 2768 (mm)		
Over	Up to and including	DCTG-1 CT-1	DCTG-2 CT-2	DCTG-3 CT-3	DCTG-4 CT-4	DCTG-5 CT-5	DCTG-6 CT-6	DCTG-7 CT-7	IT11	IT12	IT13	IT14	Gr.8	Gr.9	Gr.10	Gr.11	Gr.12	Gr.13	f	m	c
0	0.5	0.045	0.065	0.09	0.13	0.18	0.26	0.37	0.06	0.1	0.1	0.25	0.015	0.025	0.04	0.065	0.1	0.15	-	-	-
0.5	3	0.045	0.065	0.09	0.13	0.18	0.26	0.37	0.06	0.1	0.1	0.25	0.015	0.025	0.04	0.065	0.1	0.15	0.05	0.1	0.2
3	6	0.045	0.065	0.09	0.13	0.18	0.26	0.37	0.075	0.12	0.18	0.3	0.02	0.03	0.045	0.075	0.125	0.18	0.05	0.1	0.3
6	10	0.045	0.065	0.09	0.13	0.18	0.26	0.37	0.09	0.15	0.22	0.36	0.025	0.035	0.055	0.09	0.15	0.23	0.1	0.2	0.5
10	16	0.05	0.07	0.1	0.14	0.19	0.27	0.39	0.11	0.18	0.27	0.43	0.03	0.04	0.07	0.1	0.18	0.26	0.1	0.2	0.5
16	18	0.055	0.075	0.11	0.15	0.21	0.29	0.41	0.11	0.18	0.27	0.43	0.03	0.04	0.07	0.1	0.18	0.26	0.1	0.2	0.5
18	25	0.055	0.075	0.11	0.15	0.21	0.29	0.41	0.13	0.21	0.33	0.52	0.03	0.05	0.09	0.13	0.21	0.31	0.1	0.2	0.5
25	30	0.06	0.085	0.12	0.16	0.23	0.32	0.45	0.13	0.21	0.33	0.52	0.03	0.05	0.09	0.13	0.21	0.31	0.1	0.2	0.5
30	40	0.06	0.085	0.12	0.16	0.23	0.32	0.45	0.16	0.25	0.39	0.62	0.04	0.07	0.1	0.15	0.26	0.41	0.15	0.3	0.8
40	50	0.065	0.09	0.13	0.18	0.25	0.35	0.5	0.16	0.25	0.39	0.62	0.04	0.07	0.1	0.15	0.26	0.41	0.15	0.3	0.8
50	63	0.065	0.09	0.13	0.18	0.25	0.35	0.5	0.19	0.3	0.46	0.74	0.05	0.08	0.12	0.18	0.31	0.46	0.15	0.3	0.8
63	80	0.07	0.1	0.14	0.2	0.28	0.39	0.55	0.19	0.3	0.46	0.74	0.05	0.08	0.12	0.18	0.31	0.46	0.15	0.3	0.8
80	100	0.07	0.1	0.14	0.2	0.28	0.39	0.55	0.22	0.35	0.54	0.87	0.06	0.09	0.13	0.23	0.36	0.56	0.15	0.3	0.8
100	120	0.075	0.11	0.15	0.22	0.31	0.44	0.6	0.22	0.35	0.54	0.87	0.06	0.09	0.13	0.23	0.36	0.56	0.15	0.3	0.8
120	160	0.075	0.11	0.15	0.22	0.31	0.44	0.6	0.25	0.4	0.63	1	0.07	0.1	0.15	0.26	0.41	0.64	0.2	0.5	1.2
160	180	-	0.12	0.17	0.25	0.35	0.5	0.7	0.25	0.4	0.63	1	0.07	0.1	0.15	0.26	0.41	0.64	0.2	0.5	1.2
180	250	-	0.12	0.17	0.25	0.35	0.5	0.7	0.29	0.46	0.72	1.15	0.07	0.12	0.18	0.31	0.46	0.71	0.2	0.5	1.2



Comparison of General Tolerance Standards for Metal Castings (inch)

Basic Dimension (inch)		ISO 8062 and SFSA 2003 (inch)							ISO 286-2 Standard Tolerance (inch)				ANSI B4.1-1967(R1999) Standard Tolerances (inch)						ISO 2768 (inch)		
-	Up to and including	DCTG-1 CT-1	DCTG-2 CT-2	DCTG-3 CT-3	DCTG-4 CT-4	DCTG-5 CT-5	DCTG-6 CT6	DCTG-7 CT7	IT11	IT12	IT13	IT14	Gr.8	Gr.9	Gr.10	Gr.11	Gr.12	Gr.13	f	m	c
0	0.02	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.01	0.015	0.002	0.004	0.004	0.01	0.0006	0.001	0.0016	0.0025	0.004	0.006	-	-	-
0.02	0.12	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.01	0.015	0.002	0.004	0.004	0.01	0.0006	0.001	0.0016	0.0025	0.004	0.006	0.002	0.004	0.008
0.12	0.24	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.01	0.015	0.003	0.005	0.007	0.012	0.0007	0.0012	0.0018	0.003	0.005	0.007	0.002	0.004	0.012
0.24	0.4	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.01	0.015	0.004	0.006	0.009	0.014	0.0009	0.0014	0.0022	0.0035	0.006	0.009	0.004	0.008	0.02
0.4	0.63	0.002	0.003	0.004	0.006	0.007	0.011	0.015	0.004	0.007	0.011	0.017	0.001	0.0016	0.0028	0.004	0.007	0.01	0.004	0.008	0.02
0.63	0.71	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.011	0.016	0.004	0.007	0.011	0.017	0.001	0.0016	0.0028	0.004	0.007	0.01	0.004	0.008	0.02
0.71	1	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.011	0.016	0.005	0.008	0.013	0.02	0.0012	0.002	0.0035	0.005	0.008	0.012	0.004	0.008	0.02
1	1.19	0.002	0.003	0.005	0.006	0.009	0.013	0.018	0.005	0.008	0.013	0.02	0.0012	0.002	0.0035	0.005	0.008	0.012	0.004	0.008	0.02
1.19	1.6	0.002	0.003	0.005	0.006	0.009	0.013	0.018	0.006	0.01	0.015	0.024	0.0016	0.0023	0.004	0.006	0.01	0.016	0.006	0.012	0.031
1.6	1.97	0.003	0.004	0.005	0.007	0.01	0.014	0.02	0.006	0.01	0.015	0.024	0.0016	0.0023	0.004	0.006	0.01	0.016	0.006	0.012	0.031
1.97	2.5	0.003	0.004	0.005	0.007	0.01	0.014	0.02	0.007	0.012	0.018	0.029	0.0018	0.003	0.0045	0.007	0.012	0.018	0.006	0.012	0.031
2.5	3.15	0.003	0.004	0.006	0.008	0.011	0.015	0.022	0.007	0.012	0.018	0.029	0.0018	0.003	0.0045	0.007	0.012	0.018	0.006	0.012	0.031
3.15	4	0.003	0.004	0.006	0.008	0.011	0.015	0.022	0.009	0.014	0.021	0.034	0.0022	0.0035	0.005	0.009	0.014	0.022	0.006	0.012	0.031
4	4.73	0.003	0.004	0.006	0.009	0.012	0.017	0.024	0.009	0.014	0.021	0.034	0.0022	0.0035	0.005	0.009	0.014	0.022	0.006	0.012	0.031
4.73	6.3	0.003	0.004	0.006	0.009	0.012	0.017	0.024	0.01	0.016	0.025	0.039	0.0025	0.004	0.006	0.01	0.016	0.025	0.008	0.02	0.047
6.3	7.09	-	0.005	0.007	0.01	0.014	0.02	0.028	0.01	0.016	0.025	0.039	0.0025	0.004	0.006	0.01	0.016	0.025	0.008	0.02	0.047
7.09	9.85	-	0.005	0.007	0.01	0.014	0.02	0.028	0.011	0.018	0.028	0.045	0.0028	0.0045	0.007	0.012	0.018	0.028	0.008	0.02	0.047