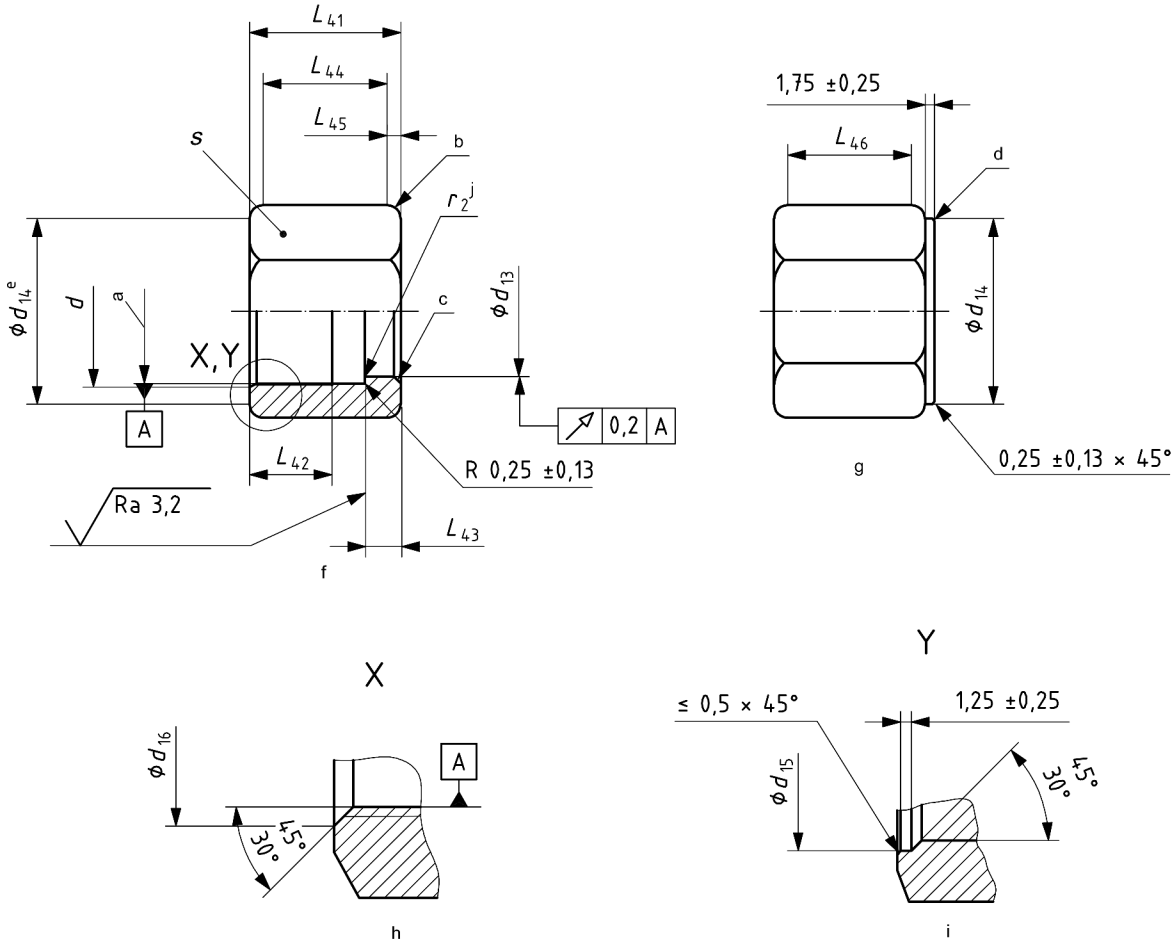
Dimensions in millimetres;
surface roughness in micrometres



a Thread minor diameter.

b Chamfer or radius hex corners L_{45} minimum, both ends.

c Corner break, 1 mm max.

d Required identification for style B (high-strength) nut; see 4.3.

e Both sides.

f Tube nut style A (NA) (standard) is not suitable for copper braze assemblies.

g Tube nut style B (NB) (high-strength) is suitable for all assemblies.

h For tube outside diameter $\leqslant$ 12 mm.

i For tube outside diameter $>$ 12 mm.

j Corner break.

Figure 5 — Standard tube nut (NA) and high-strength tube nut (NB)

Table 9 — Dimensions of tube nuts

Dimensions in millimetres

Tube outside diameter and ordering size code	d Thread [a]	Thread minor diameter [b]		d_{13}	d_{14}	d_{15}	d_{16}
		min.	max.	± 0,1	± 0,3	± 0,3	± 0,2
6	9/16-18 UNF	12,9	13,1	10,5	16	—	14,7
8	5/8-18 UNF	14,5	14,7	12	18	—	16,3
10	11/16-16 UN	15,9	16,1	13,55	21	—	17,8
12	13/16-16 UN	19,1	19,3	16,6	23	—	21
16	1-14 UNS	23,6	23,8	21,1	29	26	—
20	1 3/16-12 UN	28,0	28,3	24,15	34,5	31	—
22	1 5/16-12 UN	31,2	31,5	27,3	39,5	34	—
25	1 7/16-12 UN	34,4	34,7	29,1	39,5	37	—
30	1 11/16-12 UN	40,7	41,0	36	48,5	43,5	—
38	2-12 UN	48,7	49,0	44	58	51,5	—

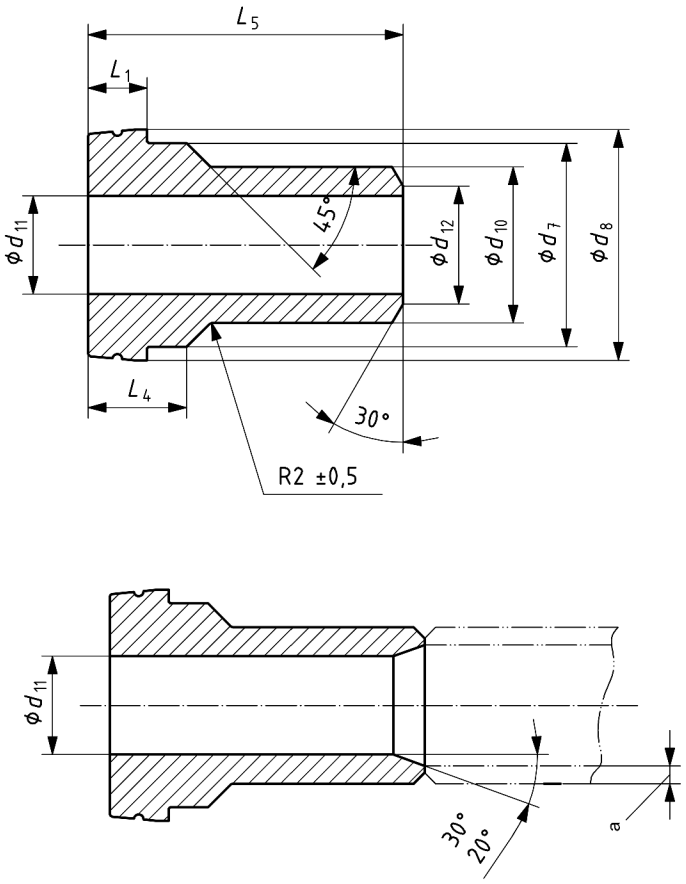
Tube outside diameter and ordering size code	d Thread [a]	L_{41} ± 0,5	L_{42} min.	L_{43} ± 0,25	L_{44} min.	L_{45} min.	L_{46} min.	r_2 0 − 0,15	S [c]
6	9/16-18 UNF	15	9	3	10,5	0,4	8,5	0,15	17
8	5/8-18 UNF	16	9	4	11	0,4	9	0,15	19
10	11/16-16 UN	17	9,5	4	12	0,4	10	0,15	22
12	13/16-16 UN	20	11,5	5	14	0,5	12	0,15	24
16	1-14 UNS	24	13,5	5,5	17	0,5	15	0,25	30
20	1 3/16-12 UN	26,5	14,5	6,5	18,5	0,7	16,5	0,25	36
22	1 5/16-12 UN	26,5	14,5	6,5	18	0,7	16	0,25	41
25	1 7/16-12 UN	27,5	14,5	7	18,5	0,7	16,5	0,4	41
30	1 11/16-12 UN	27,5	14,5	7	17	0,9	15	0,4	50
38	2-12 UN	27,5	14,5	7	15,5	0,9	13,5	0,4	60

[a] In accordance with ISO 68-2 and ISO 5864:1993, Class 2B, and Annex A, except for 1-14 UNS. See Annex A for 1-14 UNS thread dimensions.

[b] Modified diameter, shifted to the high side of the tolerance band in ISO 5864.

[c] In accordance with ISO 4759-1:2000, Grade C.

Dimensions in millimetres



For dimensions not shown, see Figure 3 and Table 7.

[a] Tube wall thickness.

Figure 6 — Weld-on nipple (WDNP)

Table 10 — Dimensions on weld-on nipples for metric and inch tubing

Dimensions in millimetres

Ordering size code	Metric tubing [a]						Ordering size code	Inch tubing												
	Tube		d_{10}	d_{11} [b]		d_{12}		Tube			d_{10}	d_{11} [b]		d_{12}	d_7	d_8	d_9	L_1	L_4	L_5
Face seal × tube side	Outside diameter	Wall thickness [c]	± 0,1	nom.	tol.	± 0,3	Face seal × tube side	inch	mm [b]	Wall thickness [c]	± 0,1	nom.	tol.	± 0,3	± 0,1	ref.	± 0,15	ref.	± 0,5	± 0,3
6 × 6	6	2	6	2	± 0,1	4	6 × 6,35	1/4	6,35	2,11	6,4	2	± 0,1	4	10,2	12,75	—	4	6,5	25
8 × 8	8	2,5	8	3	± 0,1	5	8 × 7,94	5/16	7,94	2,41	7,9	3	± 0,1	5	11,7	14,35	—	4	6,5	25
10 × 10	10	3	10	4	± 0,1	6	10 × 9,52	3/8	9,52	2,77	9,5	4	± 0,1	6	13,25	15,75	—	4,5	7,5	26
12 × 12	12	3,5	12	5	± 0,1	7	12 × 12,7	1/2	12,7	3,76	12,7	5	± 0,1	7	16,3	18,9	—	5	9,5	26
16 × 16	16	3	16	10	± 0,1	12	16 × 15,88	5/8	15,88	3,05	15,9	10	± 0,1	12	20,75	23,45	22,6	6	10	32
20 × 20	20	3,5	20	13	± 0,2	15	20 × 19,05	3/4	19,05	3,76	19	11,5	± 0,2	13,5	23,75	27,85	27	6,5	11,5	37
22 × 22	22	3	22	16	± 0,2	18	22 × 22,23	7/8	22,23	3,05	22,2	16,1	± 0,2	18	26,9	31	30,15	6,5	11,5	37
25 × 25	25	4,5	25	16	± 0,2	18	25 × 25,4	1	25,4	4,76	25,4	16	± 0,2	18	28,7	34,2	33,35	7	13	42
30 × 30	30	4	30	22	± 0,2	24	30 × 31,75	1 ¼	31,75	4,76	31.8	22,2	± 0,2	24	35,6	40,55	39,7	7	13	44
38 × 38	38	5	38	28	± 0,3	30	38 × 38,1	1 ½	38,1	5,59	38,1	27	± 0,3	29	43,55	48,5	47,65	7	13	49

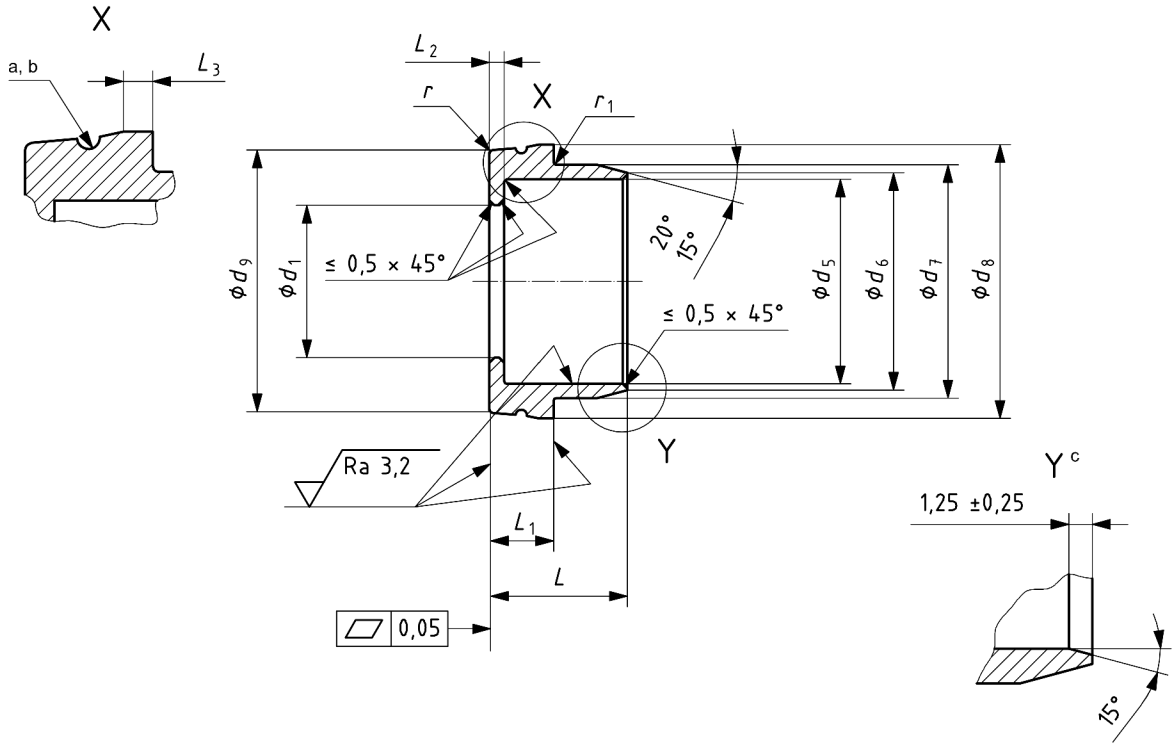
[a] Metric tubing shall be preferred.

[b] Dimension d_{11} shall match the tube inside diameter. These weld nipples are for specific tube outside diameters and wall thicknesses given above. If the inside diameter of a tube is larger than d_{11} + 0,5 mm, the use of style B weld-on nipples is recommended.

[c] For other wall thicknesses, contact the manufacturer.

[d] Equivalent dimensions in millimetres.

Dimensions in millimetres,
surface roughness in micrometres



See Annex C for formed tube connections.

Break all corners 0,15 mm maximum unless otherwise specified.

a Identification groove for metric tube sleeve only, centrally located on L_1 surface.

b 1,5 mm wide × 0,5 mm deep maximum; shape optional.

c Optional construction.

Figure 3 — Braze sleeve [BRSL-A (standard) and BRSL-B (option)]

Table 7 — Dimensions of braze sleeves for metric and inch tubing

Dimensions in millimetres

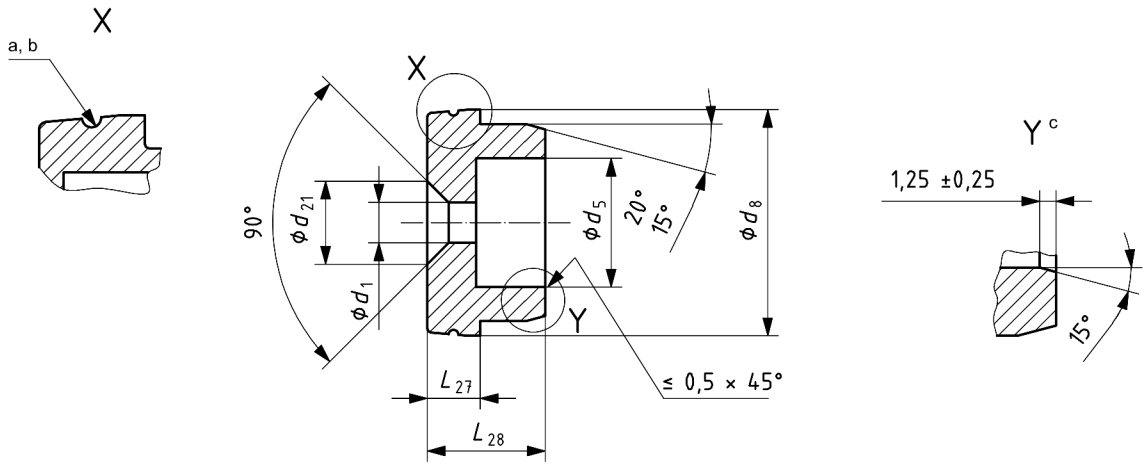
Metric tubing [a]			Inch tubing				d_1	d_6	d_7	d_8	d_9	L	L_1	L_2	L_3	r	r_1
Ordering size code	**Tube outside diameter**	d_5 [b]	**Ordering size code**	**Tube inside diameter**		d_5 [b]											
Face seal side × tube side		± 0,05	Face seal side × tube side	in	mm [c]	± 0,05	ref.	0 − 0,3	± 0,1	0 − 0,15	± 0,15	± 0,3	± 0,15	± 0,15	± 0,5	max.	+ 0,15 0
6 × 6	6	6,15	6 × 6,35	1/4	6,35	6,5	4,5	9	10,2	12,75	—	9,5	4	1	—	0,25	0,15
8 × 8	8	8,15	8 × 7,94	5/16	7,94	8,09	5,5	10,5	11,7	14,35	—	9,5	4	1	—	0,25	0,15
10 × 10	10	10,15	10 × 9,52	3/8	9,52	9,68	6,5	11,8	13,25	15,75	—	9,5	4,5	1	—	0,25	0,15
12 × 12	12	12,15	12 × 12,7	1/2	12,7	12,85	9,5	15,1	16,3	18,9	—	9,5	5	1	—	0,25	0,15
16 × 16	16	16,15	16 × 15,88	5/8	15,88	16,03	12,5	19,2	20,75	23,45	22,6	10,5	6	1,5	1,3	0,25	0,25
20 × 20	20	20,18	20 × 19,05	3/4	19,05	19,23	15,5	22,1	23,75	27,85	27	14	6,5	1,5	1,3	0,4	0,25
22 × 22	22	22,18	22 × 22,23	7/8	22,23	22,41	18	25,3	26,9	31	30,15	14	6,5	1,5	1,3	0,4	0,25
25 × 25	25	25,18	25 × 25,4	1	25,4	25,58	20,5	28,1	28,7	34,2	33,35	15,5	7	1,5	1,3	0,4	0,4
30 × 30	30	30,2	30 × 31,75	1 1/4	31,75	31,95	26	34	35,6	40,55	39,7	15,5	7	1,5	1,3	0,4	0,4
38 × 38	38	38,2	38 × 38,1	1 1/2	38,1	38,3	32	42	43,55	48,5	47,65	15,5	7	1,5	1,3	0,4	0,4

[a] Metric tubing shall be preferred.

[b] Actual bore size and depth depend upon joining process. Dimensions given are for silver braze.

[c] Equivalent dimensions in millimetres.

Dimensions in millimetres



For dimensions not shown, see Figure 3 and Table 7.

a Identification groove for metric tube sleeve only, centrally located on L_{27} surface.

b 1,5 mm wide × 0,5 mm deep maximum; shape optional.

c Optional construction.

Figure 4 — Braze-on reducing sleeve (BRRDSLA [standard] and BRRDSLB [optional])

Table 8 — Dimensions of braze-on reducing sleeves

Dimensions in millimetres

Metric nominal tube reduction		Inch nominal tube reduction						
Ordering size code	d_5[a]	**Ordering size code**	d_5[a]	d_1	d_8	d_{21}	L_{27}	L_{28}
Face seal × tube side	ref.	Face seal × tube side	ref.	ref.	ref.	$^{0}_{-0,5}$	± 0,15	± 0,3
8 × 6	6,15	8 × 6,35	6,5	4,5	14,35	5,5	2	10,5
10 × 6	6,15	10 × 6,35	6,5	4,5	15,75	6,5	2	10,5
10 × 8	8,15	10 × 7,94	8,09	5,5	15,75	6,5	2	10,5
12 × 6	6,15	12 × 6,35	6,5	4,5	18,9	9,5	3,5	12
12 × 8	8,15	12 × 7,94	8,09	5,5	18,9	9,5	3,5	12
12 × 10	10,15	12 × 9,52	9,68	6,5	18,9	9,5	3,5	12
16 × 6	6,15	16 × 6,35	6,5	4,5	23,45	12,5	5	13,5
16 × 8	8,15	16 × 7,94	8,09	5,5	23,45	12,5	5	13,5
16 × 10	10,15	16 × 9,52	9,68	6,5	23,45	12,5	5	13,5
16 × 12	12,15	16 × 12,7	12,85	9,5	23,45	12,5	5	13,5
20 × 6	6,15	20 × 6,35	6,5	4,5	27,85	15,5	6	14,5
20 × 8	8,15	20 × 7,94	8,09	5,5	27,85	15,5	6	14,5
20 × 10	10,15	20 × 9,52	9,68	6,5	27,85	15,5	6	14,5
20 × 12	12,15	20 × 12,7	12,85	9,5	27,85	15,5	6	14,5
20 × 16	16,15	20 × 15,88	16,03	12,5	27,85	15,5	6,5	14,5
22 × 8	8,15	22 × 7,94	8,09	5,5	31	18	6	14,5
22 × 10	10,15	22 × 9,52	9,68	6,5	31	18	6	14,5
22 × 12	12,15	22 × 12,7	12,85	9,5	31	18	6	14,5
22 × 16	16,15	22 × 15,88	16,03	12,5	31	18	5,5	14,5
22 × 20	20,18	22 × 19,05	19,23	15,5	31	18	3	15,5
25 × 12	12,15	25 × 12,7	12,85	9,5	34,2	20,5	6,5	15,5
25 × 16	16,15	25 × 15,88	16,03	12,5	34,2	20,5	7	15,5
25 × 20	20,18	25 × 19,05	19,23	15,5	34,2	20,5	7	17
25 × 22	22,18	25 × 22,22	22,4	18	34,2	20,5	7	17

[a] Actual bore size and depth depends on joining process. Dimensions shown are for silver braze.