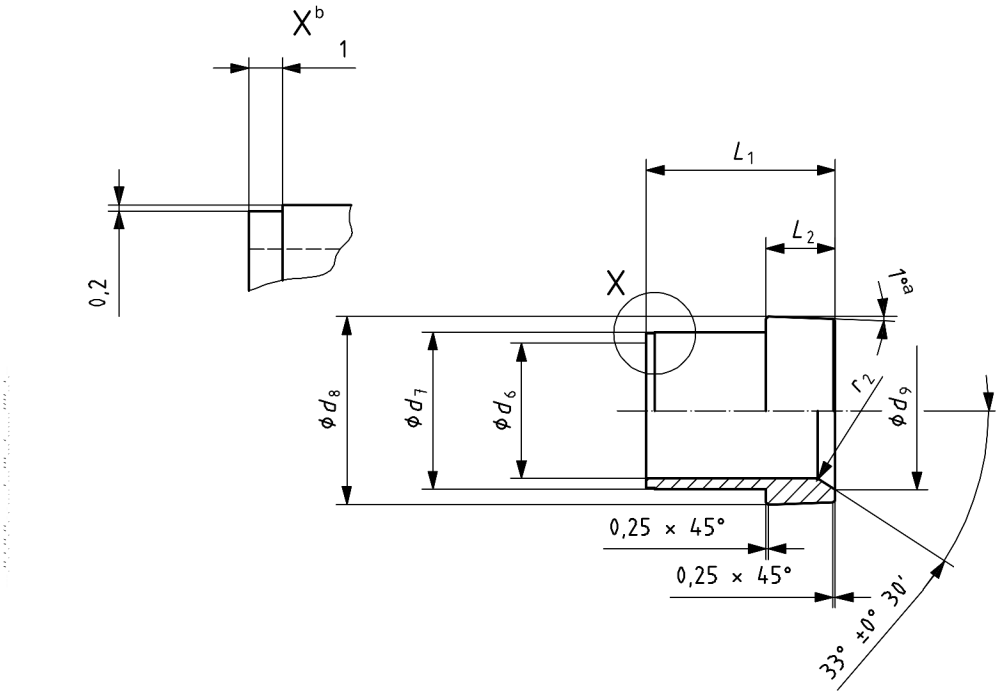
Dimensions in millimetres
Surface roughness in micrometres



a Optional construction.

b Recommended identification for metric sleeves.

Figure 7 — Sleeves — MSL (for metric tubing) and ISL (for inch tubing)

Table 10 — Dimensions of sleeves for metric and inch tubing

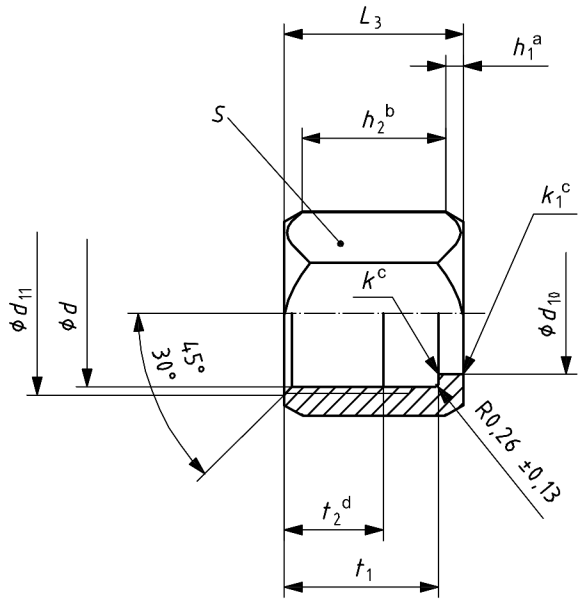
Dimensions in millimetres

Metric tubing [a]		Inch tubing								
Tube OD	d_6	Tube OD		d_6	d_7	d_8	d_9	L_1	L_2	r_2
mm	± 0,05	in	mm [b]	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,15	± 1	± 0,5	± 0,3
6	6,18	1/4	6,35	6,55	7,5	9,7	8	10,4	3,6	0,8
8	8,18	5/16	7,94	8,15	9,25	11,25	9,5	11,2	4,1	0,8
10	10,18	3/8	9,52	9,7	10,95	12,7	11,2	12,7	4,3	1,2
12	12,18	1/2	12,7	12,9	14,25	17,3	15	14,2	5,6	1,6
16	16,2	5/8	15,88	16,1	17,45	20,2	17,9	16,8	6,1	1,6
—	—	3/4	19,05	19,25	20,95	24,65	22,4	17,3	6,6	2
20	20,2	—	—	—	21,6	24,65	22,4	17,3	6,6	2
25	25,2	1	25,4	25,6	27,45	31	28,7	19,8	7,1	2,4
30	30,3	—	—	—	32,3	38,9	35,9	23,1	7,9	2,4
32	32,3	1 1/4	31,75	32,05	33,95	38,9	35,9	23,1	7,9	2,4
38	38,4	1 1/2	38,1	38,4	40,85	45,25	41,4	28,4	8,6	2,8
50	50,4	2	50,8	51,2	54,75	61,15	55,8	30,2	10,4	2,8

a Metric tubing shall be preferred for new and future designs.

b Equivalent dimensions in millimetres.

Dimensions in millimetres
Surface roughness in micrometres



a Both sides.

b Break corners, h_1 minimum both sides.

c Break corners.

d Full thread length.

Figure 8 — Tube nut (N)

Table 11 — Dimensions of tube nuts

Dimensions in millimetres

Tube OD	Thread [a] d	Thread minor diameter [a]		d_{10}		d_{11}	L_3	h_1	h_2	k	k_1	S	t_1	t_2
		min.	max.	nom.	tol.	± 0,2	± 0,5	min.	min.	± 0,15	max.		± 0,4	min.
6	7/16-20 UNF	9,86	9,99	7,7	+0,10 0	11,5	15,8	0,4	8,5	0,15	0,5	14	12,9	7,5
8	1/2-20 UNF	11,46	11,59	9,45		13	17,3	0,4	9,5	0,15	0,5	17	14,7	8,3
10	9/16-18 UNF	12,90	13,03	11,15		14,6	18,5	0,4	10,5	0,25	0,5	19	15,3	8,3
12	3/4-16 UNF	17,48	17,61	14,45	+0,13 0	19,4	21,6	0,4	12,5	0,25	0,5	22	18,4	9,4
16	7/8-14 UNF	20,42	20,55	17,7		22,6	24,9	0,5	14,5	0,25	1	27	20,8	11,6
3/4 in.	1 1/16-12 UN	24,87	25,00	21,15		27,3	26,2	0,5	14,5	0,25	1	32	22	11,8
20	1 1/16-12 UN	24,87	25,00	21,85		30,5	26,2	0,5	14,5	0,25	1	32	22	11,8
25	1 5/16-12 UN	31,22	31,35	27,6		33,7	28,7	0,7	14,5	0,25	1	41	24,4	14,2
30	1 5/8-12 UN	39,14	39,27	32,5	+0,15 0	41,6	31,2	0,9	14	0,25	1	50	25,8	14,2
32	1 5/8-12 UN	39,14	39,27	34,15		41,6	31,2	0,9	14	0,25	1	50	25,8	14,2
38	1 7/8-12 UN	45,49	45,62	41		48	36,1	0,9	17	0,25	1	60	29,7	16,7
50	2 1/2-12 UN	61,37	61,50	54,95		63,8	44,5	1,2	20,5	0,4	1	75	37,1	21,3

a For the general plan of threads, see ISO 263; except that the minimum thread minor diameter is increased by 0,15 for all sizes, refer to the thread minor diameter column in this table, and also see provisions for screw threads in ISO 68-2 and ISO 5864:1993, class 2B.