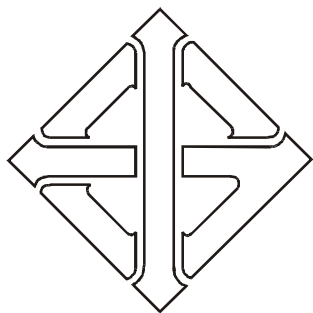




มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 2197 – 2547

ISO 4145 : 1986

ข้อต่อเหล็กกล้าไม่เจือแบบเกลียว ตามมาตรฐาน ISO 7/1

NON – ALLOY STEEL FITTINGS THREADED TO ISO 7/1

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 23.040.40

ISBN 978-974-292-344-0

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ข้อต่อเหล็กกล้าไม่เชื่อมแบบเกลียว
ตามมาตรฐาน ISO 7/1

มอก. 2197—2547

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 123 ตอนที่ 27ง
วันที่ 16 มีนาคม พุทธศักราช 2549

ข้อต่อเหล็กกล้าไม่เจือแบบเกลียว เป็นข้อต่ออีกชนิดหนึ่งที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม ดังนั้นเพื่อเป็นแนวทางในการเลือกใช้ จึงกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ข้อต่อเหล็กกล้าไม่เจือแบบเกลียวตามมาตรฐาน ISO 7/1 ขึ้น
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยรับ ISO 4145-1986 Non-alloy steel fittings threaded to ISO 7/1 มาใช้ในระดับเหมือนกันทุกประการ (identical) โดยใช้ ISO ฉบับภาษาอังกฤษเป็นหลัก
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้น เพื่อให้ทันกับความต้องการของผู้ใช้ และจักได้แปลเป็นภาษาไทย
ในโอกาสอันสมควร หากมีข้อสงสัยโปรดติดต่อสอบถามที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม
มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 3457 (พ.ศ. 2548)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ข้อต่อเหล็กกล้าไม่เจือแบบเกลียวตามมาตรฐาน ISO 7/1

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ข้อต่อเหล็กกล้าไม่เจือแบบเกลียวตามมาตรฐาน ISO 7/1 มาตรฐานเลขที่ มอก. 2197-2547 ไว้ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548

สุริยะ จึงรุ่งเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ข้อต่อเหล็กกล้าไม่เจือแบบเกลียว

ตามมาตรฐาน ISO 7/1

บทนำ

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยการรับ ISO 4145-1986 Non-alloy steel fittings threaded to ISO 7/1 มาใช้ในระดับเหมือนกันทุกประการ (identical) โดยใช้ ISO ฉบับภาษาอังกฤษเป็นหลัก

ขอบข่าย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดข้อกำหนดสำหรับอุปกรณ์ที่เป็นข้อต่อเหล็กกล้าไม่เจือแบบเกลียวตามมาตรฐาน ISO 7/1 โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อใช้ในการงานอุตสาหกรรม

เอกสารอ้างอิง

- ISO 7/1, Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads – Part 1 : Designation, dimensions and tolerances
- ISO 228/1, Pipe threads where pressure-tight joint are not made on the threads – Part 1 : Designation, dimensions and tolerances
- ISO 272, Fasteners – Hexagon products – Widths across flats
- ISO 2546, Seamless plain end tubes made from unalloyed steel and without quality requirements
- ISO 2547, Welded plain end tubes made from unalloyed steel and without quality requirements

สัญลักษณ์

รายละเอียดให้เป็นไปตาม ISO 4145-1986 ข้อ 3

วัสดุ

รายละเอียดให้เป็นไปตาม ISO 4145-1986 ข้อ 4

ขนาด

รายละเอียดให้เป็นไปตาม ISO 4145-1986 ข้อ 5

เกลียว

รายละเอียดให้เป็นไปตาม ISO 4145-1986 ข้อ 6

ความกว้างตามแนวราบ

รายละเอียดให้เป็นไปตาม ISO 4145-1986 ข้อ 7

การทดสอบความทนแรงดัน

รายละเอียดให้เป็นไปตาม ISO 4145-1986 ข้อ 8

การระบุ

รายละเอียดให้เป็นไปตาม ISO 4145-1986 ข้อ 9

Non-alloy steel fittings threaded to ISO 7/1

1 Scope and field of application

This International Standard specifies requirements for non-alloy steel fittings for threaded connections in accordance with ISO 7/1, used mainly for industrial purposes.

2 References

ISO 7/1, *Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads — Part 1 : Designation, dimensions and tolerances.*

ISO 228/1, *Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads — Part 1 : Designation, dimensions and tolerances.*

ISO 272, *Fasteners — Hexagon products — Widths across flats.*

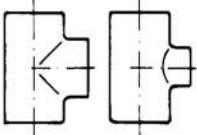
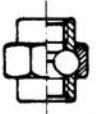
ISO 2546, *Seamless plain end tubes made from unalloyed steel and without quality requirements.*

ISO 2547, *Welded plain end tubes made from unalloyed steel and without quality requirements.*

3 Symbols

See table 1.

Table 1 – Types of fittings and their symbols

Diagram	Type	Symbol	Table
	Elbows, equal and reducing	A1	2 and 3
	Male and female elbows	A4	4
	Tees, equal and reducing	B1	2 and 3
	Crosses	C1	2
	Half sockets	M1	5
	Sockets, equal and reducing	M2	6 and 7
	Reducing bushes	N4	8
	Hexagon nipples	N8	9
	Caps	T2	10
	Plugs	T8	11
	Unions	U1 or U11	12

4 Materials

The fittings shall be made from rolled steel, forged steel, etc. having characteristics and properties at least equal to those of the steel TS.O specified in ISO 2546 and/or the steel TW.O specified in ISO 2547. Free-cutting steels can be used for machined parts.

5 Dimensions

Unspecified dimensions are at the discretion of the manufacturer.

The drawings are diagrammatic, without prejudice to the manufactured form.

6 Threads

6.1 Choice of thread

Fittings shall be threaded in accordance with ISO 7/1.

External threads are tapered 1 : 16; internal threads are normally parallel, but taper threads may be used.

Exceptions : Non-pressure-tight threads of union nuts and their mating threads shall be in accordance with ISO 228/1.

6.2 Alignment of threads

The axes of screw threads shall be accurate within $\pm 1/2^\circ$ of the specified angle.

6.3 Chamfering

The outlets of the fittings should be chamfered.

7 Widths across flats

Widths across flats, s , shall comply with ISO 272 except for caps and unions.

8 Hydraulic test pressure

The fittings shall be capable of withstanding a hydraulic test pressure of 50 bar¹⁾.

If tests are required, this shall be stated at the time of enquiry or order. The manufacturer may substitute for the hydraulic test other tests which ensure an equivalent leak-tightness.

9 Designation of fittings

The fittings complying with this International Standard shall be designated by the following particulars, in the sequence shown :

- a) type of fitting (see table 1);
- b) reference to this International Standard;
- c) symbol (see table 1);
- d) designation of the thread(s).

Designation examples :

- 1) Equal female elbow with run 2 :

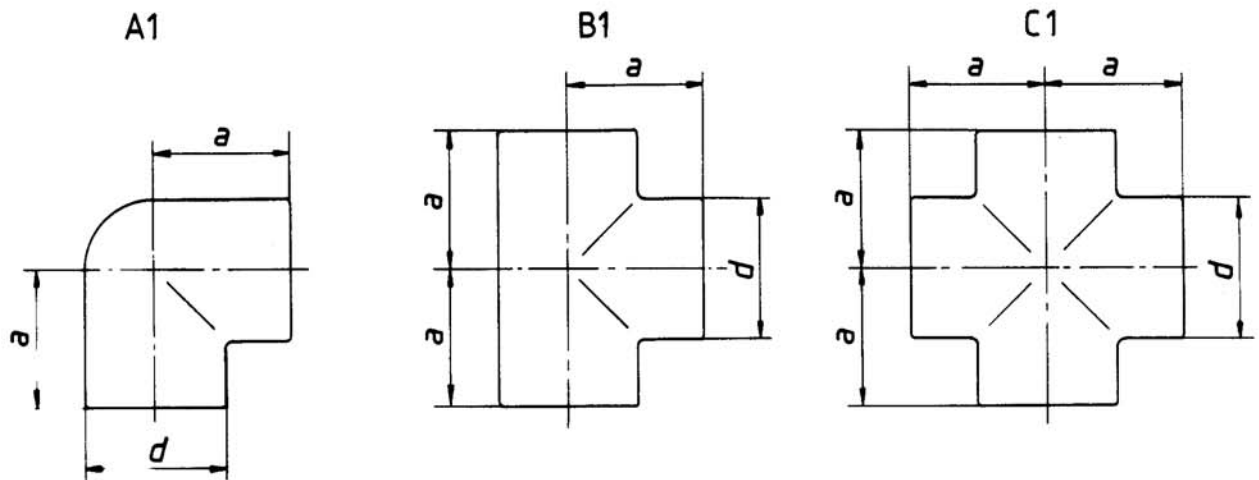
Elbow ISO 4145-A1-2

- 2) Reducing tee with run 2 and branch 1 :

Reducing tee ISO 4145-B1-2 × 1

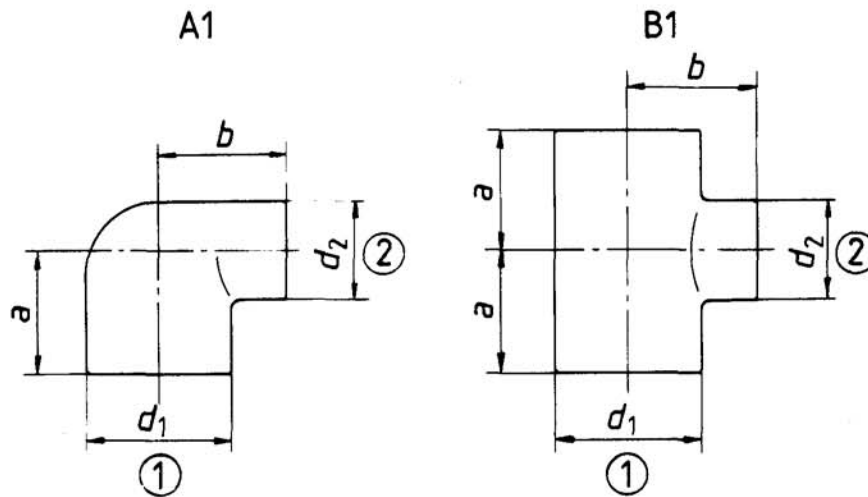
1) 1 bar = 10^5 Pa = 10^5 N/m²

Table 2
Elbows A1
Tees B1
Crosses C1



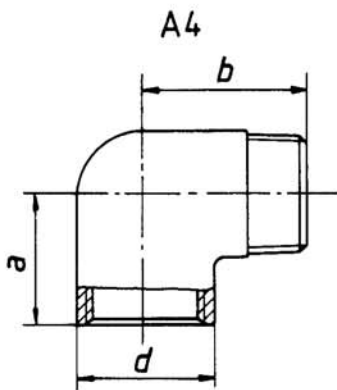
Thread designation	Nominal size DN	d min.	a min.
		mm	mm
1/8	6	14,5	19
1/4	8	17,5	21
3/8	10	21,5	25
1/2	15	27	28
3/4	20	32,5	33
1	25	39,5	38
1 1/4	32	49	45
1 1/2	40	56	50
2	50	68	58
2 1/2	65	84	70
3	80	98	80
4	100	124	100

Table 3
Reducing elbows A1
Reducing tees B1



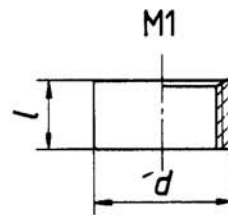
Thread designations		Nominal sizes		d_1 min. mm	d_2 min. mm	Elbows		Tees	
①	②	DN ₁	DN ₂			a min. mm	b min. mm	a min. mm	b min. mm
3/8	1/4	10	8	21,5	17,5	23	23	23	23
1/2	1/4	15	8	27	21,5	26	26	26	26
	3/8	15	10	27	21,5	26	26	26	26
3/4	1/2	20	15	32,5	27	30	31	30	31
1	1/2	25	15	39,5	27	32	34	32	34
	3/4	25	20	39,5	32,5	35	36	35	36
1 1/4	1	32	25	49	39,5	40	42	40	42
1 1/2	1	40	25	56	39,5	—	—	42	46
	1 1/4	40	32	56	49	46	48	46	48
2	1	50	25	68	39,5	—	—	44	52
	1 1/2	50	40	68	56	52	55	52	55

Table 4
Male and female elbows A4



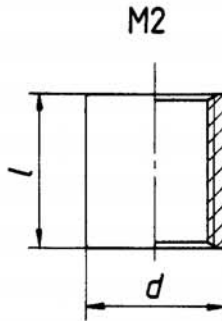
Thread designation	Nominal size DN	d min.	a min.	b min.
		mm	mm	mm
1/4	8	17,5	19	27
3/8	10	21,5	21	29
1/2	15	27	25	35
3/4	20	32,5	30	40
1	25	39,5	37	46
1 1/4	32	49	43	54
1 1/2	40	56	49	57
2	50	68	59	70

Table 5
Half sockets M1



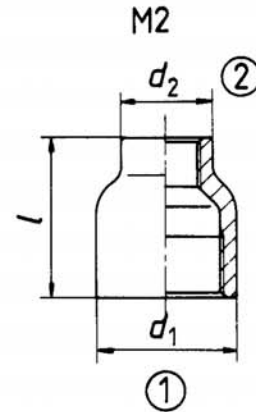
Thread designation	Nominal size DN	d min.	l min.
		mm	mm
1/8	6	14	8
1/4	8	18,5	11
3/8	10	21,3	12
1/2	15	26,4	15
3/4	20	31,8	17
1	25	39,5	19,5
1 1/4	32	48,3	22
1 1/2	40	54,5	22
2	50	66,3	26
2 1/2	65	82	30,5
3	80	95	34
4	100	122	40

Table 6
Sockets M2



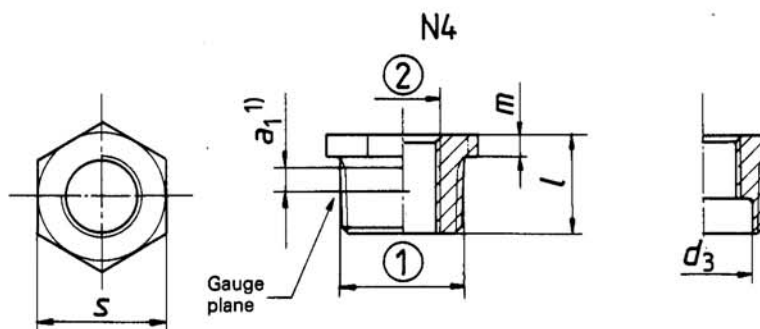
Thread designation	Nominal size DN	d min.	l min.
		mm	mm
1/8	6	14	17
1/4	8	18,5	25
3/8	10	21,3	26
1/2	15	26,4	34
3/4	20	31,8	36
1	25	39,5	43
1 1/4	32	48,3	48
1 1/2	40	54,5	48
2	50	66,3	56
2 1/2	65	82	65
3	80	95	71
4	100	122	83
5	125	147	92
6	150	174	92

Table 7
Reducing sockets M2



Thread designations		Nominal sizes		d_1 min.	d_2 min.	l min.
①	②	DN ₁	DN ₂	mm	mm	mm
1/4	1/8	8	6	17,5	14,5	27
3/8	1/4	10	8	21,5	17,5	30
1/2	1/4	15	8	27	17,5	36
	3/8		10	27	21,5	36
3/4	3/8	20	10	32,5	21,5	39
	1/2		15	32,5	27	39
1	1/2	25	15	39,5	27	45
	3/4		20	39,5	32,5	45
1 1/4	3/4	32	20	49	32,5	50
	1		25	49	39,5	50
1 1/2	3/4	40	20	56	32,5	55
	1		25	56	39,5	55
	1 1/4		32	56	49	55
2	1	50	25	68	39,5	65
	1 1/4		32	68	49	65
	1 1/2		40	68	56	65
2 1/2	2	65	50	84	68	74
3	2	80	50	98	68	80
4	3	100	80	124	98	94

Table 8
Reducing bushes N4



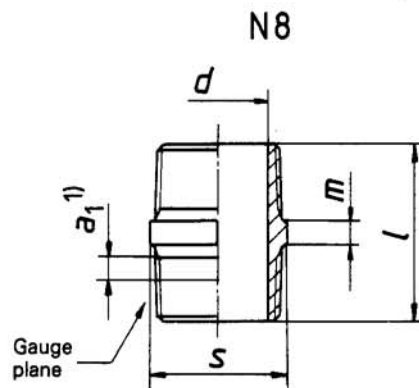
NOTE — Hexagonal shape for sizes up to 1, hexagonal or octagonal shape for sizes 1 1/4 to 4.

Thread designations		Nominal sizes		l min.	m min.	d_3 max.	s	$a_1^{1)}$ min.
①	②	DN ₁	DN ₂	mm	mm	mm	mm	mm
1/4	1/8	8	6	17	4,0	8,9	14	3,7
3/8	1/4	10	8	17,5	5,0	12,4	17 ²⁾	3,7
1/2	1/4	15	8	21	5,0	16,1	22	5,0
	3/8		10	21	5,0	16,1	22	5,0
3/4	3/8	20	10	24,5	5,5	21,6	27 ²⁾	5,0
	1/2		15	24,5	5,5	21,6	27 ²⁾	5,0
1	1/2	25	15	27,5	6,0	27,1	36	6,4
	3/4		20	27,5	6,0	27,1	36	6,4
1 1/4	1/2	32	15	32,5	6,5	35,8	46	6,4
	3/4		20	32,5	6,5	35,8	46	6,4
	1		25	32,5	6,5	35,8	46	6,4
1 1/2	3/4	40	20	32,5	6,5	41,7	50	6,4
	1		25	32,5	6,5	41,7	50	6,4
	1 1/4		32	32,5	6,5	41,7	50	6,4
2	1	50	25	40	7,0	52,9	65	7,5
	1 1/4		32	40	7,0	52,9	65	7,5
	1 1/2		40	40	7,0	52,9	65	7,5
2 1/2	1 1/4	65	32	46,5	7,0	68,7	80	9,2
	1 1/2		40	46,5	7,0	68,7	80	9,2
	2		50	46,5	7,0	68,7	80	9,2
3	1 1/2	80	40	51,5	7,5	81,0	90	9,2
	2		50	51,5	7,5	81,0	90	9,2
	2 1/2		65	51,5	7,5	81,0	90	9,2
4	2	100	50	61,5	8,0	105,6	115	10,4
	2 1/2		65	61,5	8,0	105,6	115	10,4
	3		80	61,5	8,0	105,6	115	10,4

1) These values comply with ISO 7/1.

2) The values 19 and 30 for across flats may be used. The manufacturer shall in all cases ensure that the threads are full form for the entire useful length of thread.

Table 9
Hexagon nipples N8



NOTE — Hexagonal shape for sizes up to 1, hexagonal or octagonal shape for sizes 1 1/4 to 4.

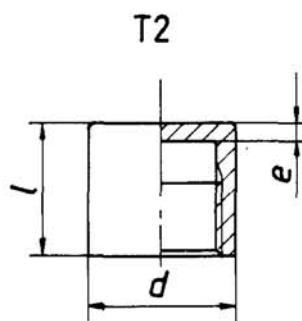
Thread designation	Nominal size DN	l min.	m min.	d max.	s	$a_1^{1)}$ min.
		mm	mm	mm	mm	mm
1/8	6	21	4,0	6,0	12	2,5
1/4	8	28	4,0	8,9	14	3,7
3/8	10	29	5,0	12,4	17 ²⁾	3,7
1/2	15	36	5,0	16,1	22	5,0
3/4	20	41	5,5	21,6	27 ²⁾	5,0
1	25	46,5	6,0	27,1	36	6,4
1 1/4	32	54	6,5	35,8	46	6,4
1 1/2	40	54	6,5	41,7	50	6,4
2	50	65,5	7,0	52,9	65	7,5
2 1/2	65	76,5	7,0	68,7	80	9,2
3	80	85	7,5	81,0	90	9,2
4	100	101	8,0	105,6	115	10,4

1) These values comply with ISO 7/1.

2) The values 19 and 30 for across flats may be used. The manufacturer shall in all cases ensure that the threads are full form for the entire useful length of thread.

Table 10

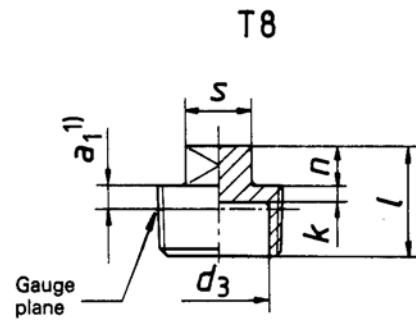
Caps T2



NOTE — Caps may be round, hexagonal or octagonal at the discretion of the manufacturer. When hexagonal or octagonal, the widths across flats shall be in accordance with d min.

Thread designation	Nominal size DN	d min.	l min.	e min.
		mm	mm	mm
1/8	6	14,5	18	3,5
1/4	8	17,5	20	3,5
3/8	10	21,5	22	3,5
1/2	15	27	25	4
3/4	20	32,5	30	4
1	25	39,5	35	4,5
1 1/4	32	49	40	5
1 1/2	40	56	42	5,5
2	50	68	45	6
2 1/2	65	84	50	6
3	80	98	55	7
4	100	124	60	7

Table 11
Plugs T8

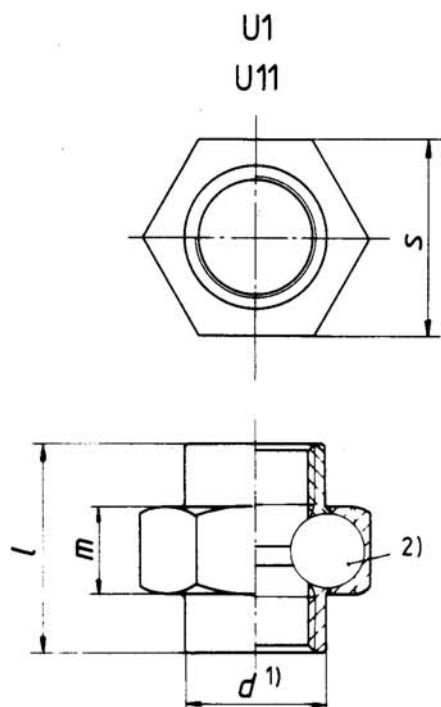


NOTE — Plugs may be solid or hollow at the discretion of the manufacturer.

Thread designation	Nominal size DN	l min.	n	d_3 max.	k min.	s	$a_1^{1)}$ min.
		mm	mm	mm	mm	mm	mm
1/8	6	13	6	—	—	7	2,5
1/4	8	16	6	—	—	8	3,7
3/8	10	18	7	—	—	10	3,7
1/2	15	22	8	—	—	14	5,0
3/4	20	26	8	21,6	3	14	5,0
1	25	29	11	27,1	4	19	6,4
1 1/4	32	33	11	35,8	5	19	6,4
1 1/2	40	34	12	41,7	5	24	6,4
2	50	40	13	52,9	5	24	7,5
2 1/2	65	46	15	68,7	6	32	9,2
3	80	50	15	81,0	8	32	9,2
4	100	61	19	105,6	10	41	10,4

1) These values comply with ISO 7/1.

Table 12
Unions with flat seat U1 or with taper seat U11



NOTE — Union nuts may be hexagonal or octagonal at the discretion of the manufacturer.

Thread designation	Nominal size DN	$d^{1)}$ min.	l min.	m	s
		mm	mm	mm	mm
1/8	6	14,5	38	14	27
1/4	8	17,5	42	16	27
3/8	10	21,5	45	17	32
1/2	15	27	48	19	41
3/4	20	32,5	52	21	50
1	25	39,5	58	24	55
1 1/4	32	49	65	24	70
1 1/2	40	56	70	26	75
2	50	68	78	27	90
2 1/2	65	84	85	30	110
3	80	98	95	31	130
4	100	124	110	34	150

1) If the isolated parts of the union are hexagonal or octagonal, their widths across flats shall correspond to d min.

2) The type of joint (flat or taper) is at the discretion of the manufacturer.