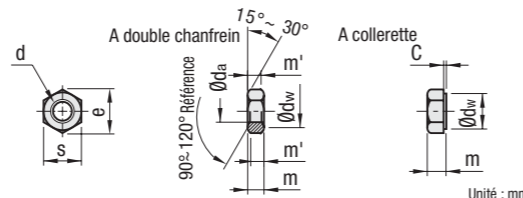
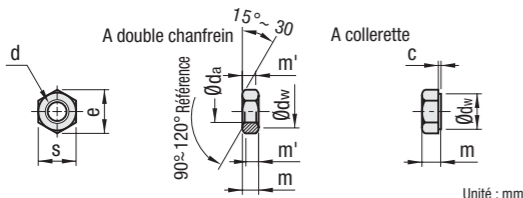


1. Forme et dimensions des boulons hexagonaux I (pièces de niveau A)

2. Forme et dimensions des boulons hexagonaux II (pièces de niveau A)



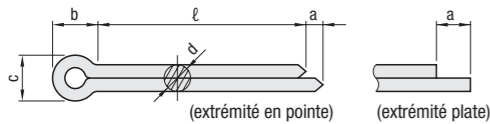
Valeur nominale du filetage d	M2		M3		M4		M5		M6		M8		M10		M12		(M14)		M16	
	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.
Pas P	0.4	0.5	0.4	0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Max.	0.2	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
Min.	0.1	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.2
Min. (dimension de référence)	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Max.	2.3	3.45	4.6	5.75	6.75	8.75	10.8	13	15.1	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3
Min.	3.07	4.6	5.9	6.9	8.9	11.6	14.6	16.6	19.6	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5
Min.	4.32	6.01	7.66	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03	23.35	26.75	26.75	26.75	26.75	26.75	26.75	26.75	26.75	26.75	26.75	26.75
Max. (dimension de référence)	1.6	2.4	3.2	4.7	5.2	6.8	8.4	10.8	12.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8
Min.	1.35	2.15	2.9	4.4	4.9	6.44	8.04	10.37	12.1	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1
Min.	1.08	1.72	2.32	3.52	3.92	5.15	6.43	8.3	9.68	11.28	11.28	11.28	11.28	11.28	11.28	11.28	11.28	11.28	11.28	11.28
Max. (dimension de référence)	4	5.5	7	8	10	13	16	18	21	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Min.	3.82	5.32	6.78	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67	23.67	23.67	23.67	23.67	23.67	23.67	23.67	23.67	23.67	23.67

Valeur nominale du filetage d	M5		M6		M8		M10		M12		(M14)		M16	
	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.
Pas P	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Max.	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8
Min.	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.2
Min. (dimension de référence)	5	6	8	10	12	14	16	16	16	16	16	16	16	16
Max.	5.75	6.75	8.75	10.8	13	15.1	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3
Min.	6.9	8.9	11.6	14.6	16.6	19.6	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5
Min.	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03	23.35	26.75	26.75	26.75	26.75	26.75	26.75	26.75	26.75
Max. (dimension de référence)	5.1	5.7	7.5	9.3	12	14.1	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4
Min.	4.8	5.4	7.14	8.94	11.57	13.4	15.7	15.7	15.7	15.7	15.7	15.7	15.7	15.7
Min.	3.84	4.32	5.71	7.15	9.26	10.7	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6
Max. (dimension de référence)	8	10	13	16	18	21	24	24	24	24	24	24	24	24
Min.	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67	23.67	23.67	23.67	23.67	23.67	23.67	23.67

- Référence 1. Sauf nécessité absolue, la valeur nominale du filetage entre parenthèses ne doit pas être utilisée.
 2. Sauf mention contraire, la forme des écrous doit être « à double chanfrein » et la « collerette » correspondre aux spécifications de l'acheteur.
 Le chanfreinage des filetages « à collerette » doit être basé sur les dimensions chanfreinées du « double chanfrein ».

*Sur quelques-uns des boulons et écrous hexagonaux pour M10 et M12 disponibles actuellement, le côté opposé S est basé sur la norme JIS avant révision.

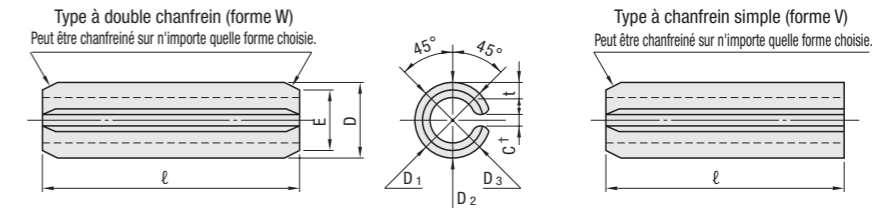
3. Forme et dimensions des goupilles fendues



Diamètre nominal	0.6		0.8		1		1.2		1.6		2		2.5		3.2		4		5		6.3		8		10		13		16		20	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Tolérance	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Dimension de référence	1	1.4	1.8	2	2.8	3.6	4.6	5.8	7.4	9.2	11.8	15	19	24.8	30.8	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6	
Env.	1.6	1.6	1.6	1.6	2.5	2.5	2.5	2.5	3.2	4	4	4	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	
Autres que	2.5	3.5	4.5	5.5	7	9	11	14	20	27	39	56	80	120	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	
Autres que	2	2	3	4	5	6	8	9	12	17	23	29	44	69	110	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	
(référence)	0.6	0.8	1	1.2	1.6	2	2.5	3.2	4	5	6.3	8	10	13	16	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	

- Référence 1. Le diamètre nominal dépend du diamètre du trou de la goupille.
 2. d est la valeur d'un point situé quelque part entre l'extrémité et le point l/2.
 3. L'extrémité peut être en pointe ou plate. Si une extrémité plate ou en pointe est nécessaire, le spécifier.
 4. La longueur (l) doit être en gras. La valeur entourée correspond à une tolérance. Si la valeur r requise n'est pas indiquée dans le tableau, elle doit être spécifiée par le client lors de la commande.
 5. La tête ne doit pas être trop inclinée par rapport au centre axial.

Forme et dimensions des goupilles élastiques



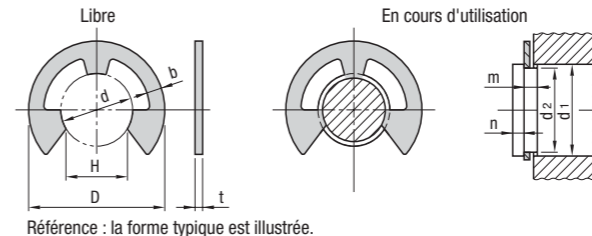
*La taille de l'espacement C doit permettre de prévenir tout contact entre la goupille élastique et le trou dans lequel elle est insérée.

Diamètre nominal	1		1.2		1.4		1.5		1.6		2		2.5		3		4		5		6		8		10		13		
	0.2	0.25	0.28	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1 <th>1.2 <th>1.6 <th>2 <th>3 <th>4 <th>5 <th>6 <th>8 <th>10 <th>13 </th></th></th></th></th></th></th></th></th></th>	1.2 <th>1.6 <th>2 <th>3 <th>4 <th>5 <th>6 <th>8 <th>10 <th>13 </th></th></th></th></th></th></th></th></th>	1.6 <th>2 <th>3 <th>4 <th>5 <th>6 <th>8 <th>10 <th>13 </th></th></th></th></th></th></th></th>	2 <th>3 <th>4 <th>5 <th>6 <th>8 <th>10 <th>13 </th></th></th></th></th></th></th>	3 <th>4 <th>5 <th>6 <th>8 <th>10 <th>13 </th></th></th></th></th></th>	4 <th>5 <th>6 <th>8 <th>10 <th>13 </th></th></th></th></th>	5 <th>6 <th>8 <th>10 <th>13 </th></th></th></th>	6 <th>8 <th>10 <th>13 </th></th></th>	8 <th>10 <th>13 </th></th>	10 <th>13 </th>	13									
Température de fonctionnement	Min.	1.1	1.3	1.5	1.6	1.7	1.8	2.25	2.75	3.25	4.4	5.4	6.4	8.6	10.6	13.7	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4
Charge légère	0.2	0.25	0.28	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1	1.2	1.6	2	3	4	5	6	8	10	13	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4
Charge de cisaillement double (kgf)	0.69	1.1	1.3	1.4	1.5	1.9	2.4	2.9	3.9	4.8	5.8	7.8	9.8	12.7	15.6	19.5	24.3	30.4	38.6	48.9	61.7	78.4	99.7	127.6	162.1	202.7	251.4	319.1	406.9
Valeur minimale	(70)	(104)	(138)	(158)	(171)	(281)	(440)	(633)	(1130)	(1760)	(2532)	(4500)	(7030)	(11500)	11500	11500	11500	11500	11500	11500	11500	11500	11500	11500	11500	11500	11500	11500	11500
Tolérance de dimension	+0.08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Diamètre nominal	1		1.2		1.4		1.5		1.6		2		2.5		3		4		5		6		8		10		13			
	Correct	Correct	Correct	Correct	Correct	Correct	Correct	Correct	Correct	Correct	Correct	Correct	Correct	Correct	Correct	Correct	Correct	Correct	Correct	Correct	Correct	Correct	Correct	Correct	Correct	Correct	Correct	Correct		
Tolérance de dimension	+0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Dimension de référence	1	1.4	1.8	2	2.8	3.6	4.6	5.8	7.4	9.2	11.8	15	19	24.8	30.8	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6
Env.	1.6	1.6	1.6	1.6	2.5	2.5	2.5	2.5	3.2	4	4	4	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
Autres que	2.5	3.5	4.5	5.5	7	9	11	14	20	27	39	56	80	120	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
Autres que	2	2	3	4	5	6	8	9	12	17	23	29	44	69	110	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
(référence)	0.6	0.8	1	1.2	1.6	2	2.5	3.2	4	5	6.3	8	10	13	16	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Remarque (1) : la valeur maximale de D correspond à la valeur maximale de la circonférence de la goupille et la valeur minimale à la moyenne de D1, D2 et D3.
 Référence t est conforme à la norme JSMA (Japan Spring Manufacturers Association Standard) n°6.

Forme et dimensions de la bague de retenue de type E



Référence : la forme typique est illustrée.

Valeur nominale	d(*)		D		H		t		b		Classification de d1		d2		m		n	
	Dimension de référence																	