

NORME  
INTERNATIONALE

**ISO**  
**2936**

Quatrième édition  
1995-07-01

---

---

**Outils de manœuvre pour vis et écrous —  
Clés mâles coudées pour vis à six pans  
creux**

**iTeh STANDARD PREVIEW**

*(Assembly tools for screws and nuts — Hexagon socket screw keys)*

ISO 2936:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da05374b-2617-4b2b-8332-f6f8f9d439c6/iso-2936-1995>



Numéro de référence  
ISO 2936:1995(F)

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 2936 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 29, *Petit outillage*, sous-comité SC 10, *Outils de manoeuvre des vis et écrous*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 2936:1983), dont elle constitue une révision technique (articles 4, 5 et 6).

L'annexe A de la présente Norme internationale est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1995

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

# Outils de manœuvre pour vis et écrous — Clés mâles coudées pour vis à six pans creux

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les dimensions, la méthode d'essai, la désignation et le marquage des clés mâles coudées pour vis à six pans creux. Elle prescrit également les valeurs minimales de dureté Rockwell auxquelles doivent satisfaire ces clés.

Les spécifications de la présente Norme internationale sont applicables pour le serrage des vis de classe de qualité inférieure ou égale à 12.9 conformément à l'ISO 898-1 et pour le serrage des vis sans tête conformément à l'ISO 898-5.

NOTE 1 Les clés mâles coudées pour vis à six pans creux sont identifiées sous le numéro 112 de l'ISO 1703.

## 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 898-1:1988, *Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation — Partie 1: Vis et goujons.*

ISO 898-5:1980, *Propriétés mécaniques des éléments de fixation — Partie 5: Vis sans tête et éléments de fixation filetés similaires non soumis à des contraintes de traction.*

## 3 Dimensions

Voir figure 1 et tableau 1.

## 4 Méthode d'essai

Introduire le petit côté de la clé dans une douille hexagonale dont la dureté Rockwell ne doit pas être inférieure à 60 HRC. Appliquer la charge progressivement et sans à-coups aussi près que possible de l'extrémité du long côté de la clé, jusqu'à ce que le couple minimal d'essai soit obtenu. La charge doit être appliquée perpendiculairement à l'axe de la clé, et le couple calculé est le produit de la valeur de la charge par la distance mesurée entre son point d'application et l'axe de la douille. Les valeurs d'essai sont données dans le tableau 2.

Après application du couple minimal d'essai, aucun dommage ou déformation éventuels ne doivent affecter l'utilisation de la clé.

Pour les cotes surplats inférieures ou égales à 14 mm, il convient que les clés mâles coudées présentent une déformation minimale de 60° avant que ne survienne la rupture à la torsion.

## 5 Désignation

Une clé mâle coudée conforme à la présente Norme internationale doit être désignée par

- «Clé mâle coudée»;
- la référence de la présente Norme internationale;
- sa cote surplats,  $s$ , en millimètres.

### EXEMPLE

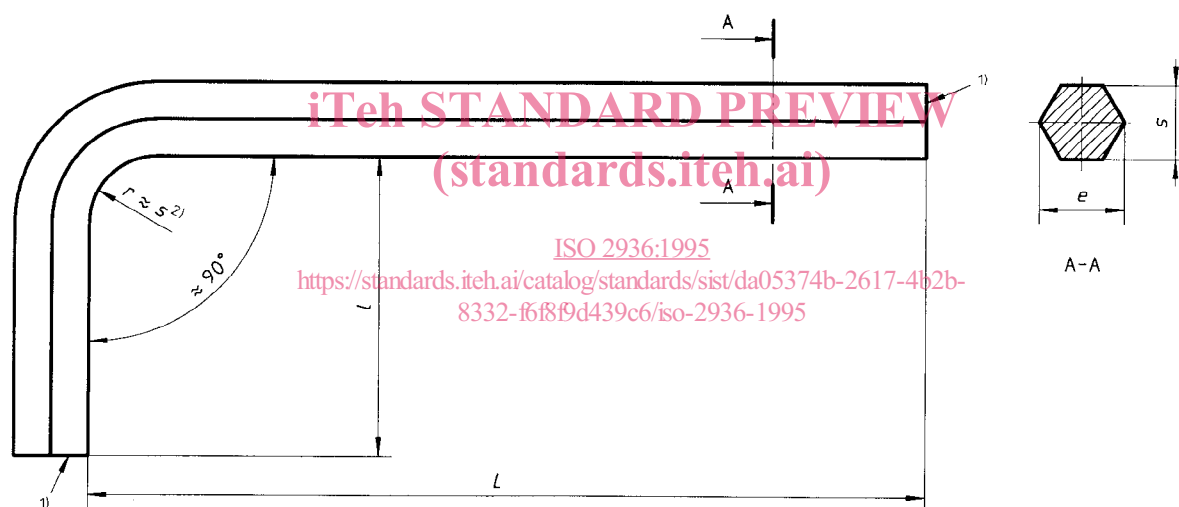
Une clé mâle coudée pour vis à six pans creux de cote surplats  $s = 10$  mm est désignée comme suit:

## Clé mâle coudée ISO 2936-10

## 6 Marquage

Les clés mâles coudées pour vis à six pans creux de cote surplats supérieure ou égale à 3 mm doivent porter, de façon lisible et permanente, au moins les inscriptions suivantes:

- le nom ou la marque du fabricant (ou du fournisseur);
- la cote surplats.



1) Les arêtes peuvent être aiguës, arrondies ou chanfreinées, et le rayon de l'arrondi, ou le chanfrein, ne doit pas être plus grand que la demi-différence entre la cote surangles  $e$  et la cote surplats  $s$ .  
Chaque extrémité doit être perpendiculaire à  $\pm 4^\circ$  à l'axe du bras correspondant de la clé.

2)  $r$  ne doit pas être inférieur à 1,5 mm.

Figure 1 — Clé mâle coudée pour vis à six pans creux

Tableau 1 — Dimensions

Dimensions en millimètres

Cote surplats				Cote surangles		L	l
nom.	tol.	s		e 1)			
		max.	min.	max.	min.		
0,7	+0,011 -0,002	0,711	0,698	0,79	0,76	32	6
0,9	-0,011 -0,024	0,889	0,876	0,99	0,96	32	10
1,3	-0,030 -0,056	1,270	1,244	1,42	1,37	40	12
1,5	h9	1,500	1,475	1,68	1,63 2)	45	14
2	h10	2,00	1,96	2,25	2,18 3)	50	16
2,5		2,50	2,46	2,82	2,75 3)	56	18
3		3,00	2,96	3,39	3,31 3)	63	20
4		4,000	3,952	4,53	4,44 3)	70	25
5		5,000	4,952	5,67	5,58 4)	80	28
6		6,000	5,952	6,81	6,71 4)	90	32
8		8,000	7,942	9,09	8,97	100	36
10		10,000	9,942	11,37	11,23	112	40
12		12,00	11,89	13,65	13,44	125	45
14		14,00	13,89	15,93	15,70	140	56
17	17,00	16,89	19,35	19,09	160	63	
19	19,00	18,87	21,63	21,32	180	70	
22	22,00	21,87	25,05	24,71	200	80	
24	24,00	23,87	27,33	26,97	224	90	
27	27,00	26,87	30,75	30,36	250	100	
32	32,00	31,84	36,45	35,98	315	125	
36	36,00	35,84	41,01	40,50	355	140	

1)  $e_{\max} = 1,14 s_{\max} - 0,03$  (de  $s = 1,5$  à  $s = 36$ ) $e_{\min} = 1,13 s_{\min}$  (de  $s = 8$  à  $s = 36$ )2)  $e_{\min} = 1,13 s_{\min} - 0,04$ 3)  $e_{\min} = 1,13 s_{\min} - 0,03$ 4)  $e_{\min} = 1,13 s_{\min} - 0,02$

Tableau 2 — Valeurs d'essai

Cote surplats des clés <i>s</i>	Dureté Rockwell minimale des clés	Couple minimal <sup>1)</sup> <i>M<sub>d</sub></i>	Cote surplats de la douille hexagonale		Engagement de la clé <sup>2)</sup> <i>t</i> min.
			max.	min.	
mm		N·m	mm	mm	mm
0,7	52 HRC	0,08	0,724	0,711	1,5
0,9		0,18	0,902	0,889	1,7
1,3		0,53	1,295	1,270	2
1,5		0,82	1,545	1,520	2
2		1,9	2,045	2,020	2,5
2,5		3,8	2,560	2,520	3
3		6,6	3,080	3,020	3,5
4		16	4,095	4,020	5
5		30	5,095	5,020	6
6		52	6,095	6,020	8
8	50 HRC	120	8,115	8,025	10
10	48 HRC	220	10,115	10,025	12
12		370	12,142	12,032	15
14		590	14,142	14,032	17
17	45 HRC	980	17,230	17,050	20
19		1 360	19,275	19,065	23
22		2 110	22,275	22,065	26
24		2 750	24,275	24,065	29
27		3 910	27,275	27,065	32
32		6 510	32,330	32,080	38
36		9 260	36,330	36,080	43

1)  $M_d = 0,85 (0,7 R_m) (0,224 5 s^3)$

où  $R_m$  est la résistance à la traction.

2)  $t \approx 1,2 s$  ( $t \approx 1,5 s$  pour les dimensions inférieures à 1,5 mm).

Ces valeurs ne sont valables que pour les essais; dans la pratique, les profondeurs d'engagement sont nettement inférieures.

**Annexe A**  
(informative)

**Bibliographie**

[1] ISO 1703:1983, *Outils de manoeuvre pour vis et écrous — Nomenclature.*

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 2936:1995](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da05374b-2617-4b2b-8332-f6f8f9d439c6/iso-2936-1995)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da05374b-2617-4b2b-8332-f6f8f9d439c6/iso-2936-1995>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 2936:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da05374b-2617-4b2b-8332-f6f8f9d439c6/iso-2936-1995>

---

---

**ICS 25.140.30**

**Descripteurs:** outil, outil d'assemblage, vis à six pans creux, clé de serrage, dimension, essai, système métrique.

Prix basé sur 5 pages

---

---