

---

---

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

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

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

[ISO 2936:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/87f964f2-b08f-42b8-876f-59beb1ad71c8/iso-2936-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/87f964f2-b08f-42b8-876f-59beb1ad71c8/iso-2936-2014>



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

ISO 2936:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/87f964f2-b08f-42b8-876f-59beb1ad71c8/iso-2936-2014>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2014

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

# Sommaire

	Page
Avant-propos.....	iv
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Dimensions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Méthode d'essai</b> .....	<b>4</b>
<b>5</b> <b>Désignation</b> .....	<b>7</b>
<b>6</b> <b>Marquage</b> .....	<b>8</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>9</b>

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

[ISO 2936:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/87f964f2-b08f-42b8-876f-59beb1ad71c8/iso-2936-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/87f964f2-b08f-42b8-876f-59beb1ad71c8/iso-2936-2014>

## 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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets)).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

(standards.iteh.ai)

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: Avant-propos — Informations supplémentaires.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/87196412-6081-4268-8761-59beb1ad71c8/iso-2936-2014>

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est ISO/TC 29, *Petit outillage*, sous-comité SC 10, *Outils de manœuvre pour vis et écrous, pinces et tenailles*.

Cette sixième édition annule et remplace la cinquième édition (ISO 2936:2001), dont il constitue une révision mineure, et dont l'Article 3 et le Tableau 1 ont été révisés. Elle incorpore également le Rectificatif technique ISO 2936:2001/Cor 1:2007.

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

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les dimensions, la méthode d'essai, la désignation et le marquage des clés mâles coudées pour vis à six pans creux. Elle spécifie également les valeurs minimales de dureté Rockwell qui sont à respectées par ces clés.

Les spécifications de la présente Norme internationale s'appliquent pour le serrage des vis à six pans creux 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 4 1 03 01 0 de l'ISO 1703.

## 2 Références normatives

Les documents de référence suivants, en tout ou partie, sont référencés normativement dans le présent document et sont indispensables à son application. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

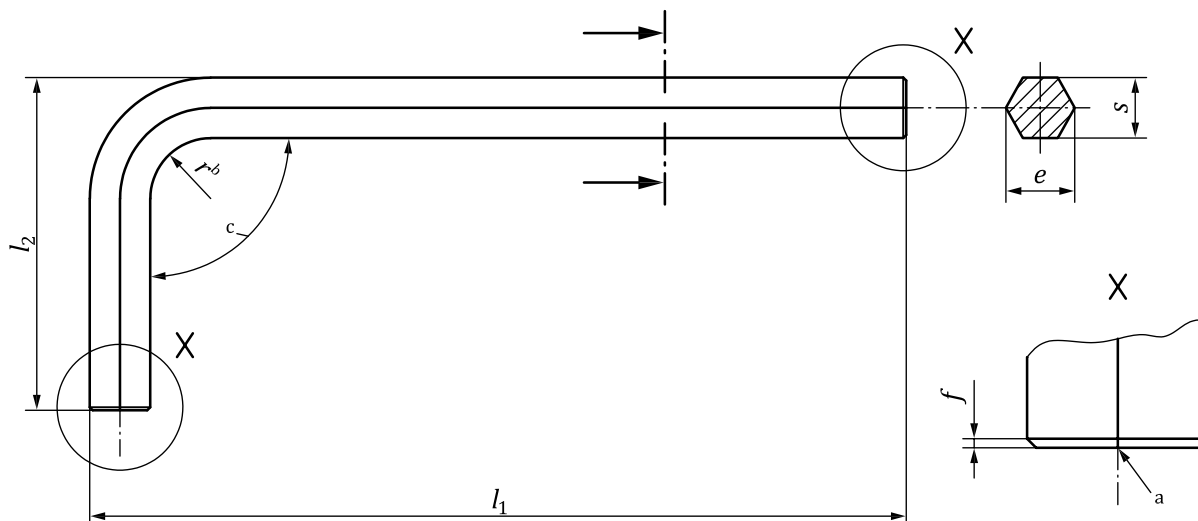
ISO 898-1, *Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation en acier au carbone et en acier allié — Partie 1: Vis, goujons et tiges filetées de classes de qualité spécifiées — Filetages à pas gros et filetages à pas fin*  
ISO 2936:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/87f964f2-b08f-42b8-876f-702e1d17702d/iso-2936-2014>

ISO 898-5, *Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation en acier au carbone et en acier allié — Partie 5: Vis sans tête et éléments de fixation filetés similaires de classes de dureté spécifiées — Filetages à pas gros et filetages à pas fin*

## 3 Dimensions

Voir [Figure 1](#) et [Tableau 1](#)



**Légende**

- a Les arêtes peuvent être aiguës, arrondies ou chanfreinées, et le rayon de l'arrondi ou le chanfrein  $f$ , respectivement, ne doivent pas être supérieurs à la demi-différence entre la cote sur-angles  $e$  et la cote surplats  $s$ :

$$f_{\max} = \frac{e_{\max} - s_{\min}}{2}$$

Chaque extrémité de la clé doit être perpendiculaire à l'axe de chaque branche à  $\pm 1^\circ$

- b  $r$  ne doit pas être inférieur à 1,5 mm,  $r \geq s$

- c  $90^\circ +2^\circ$   
 $-1^\circ$  pour  $s \leq 17$  mm;

$90^\circ +3^\circ$   
 $-1^\circ$  pour  $s > 17$  mm. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/87f964f2-b08f-42b8-876f-59beb1ad71c8/iso-2936-2014>

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

Tableau 1 — Dimensions

Dimensions en millimètres

Cote surplats			Cote surangles		$l_1$				$l_2$	
$s$			$e^a$		Standard	Longue	Extra-longue	Ecart limites		Ecart limites
nom.	max.	min.	max.	min.						
0,7	0,71	0,70	0,79	0,76	33	—	—	0 -2	7	0 -2
0,9	0,89	0,88	0,99	0,96	33	—	—		11	
1,3	1,27	1,24	1,42	1,37	41	63,5	81		13	
1,5	1,50	1,48	1,68	1,63 <sup>b</sup>	46,5	63,5	91,5		15,5	
2	2,00	1,96	2,25	2,18 <sup>c</sup>	52	77	102		18	
2,5	2,50	2,46	2,82	2,75 <sup>c</sup>	58,5	87,5	114,5	20,5		
3	3,00	2,96	3,39	3,31 <sup>c</sup>	66	93	129	23		
3,5	3,50	3,45	3,96	3,91	69,5	98,5	140	25,5		
4	4,00	3,95	4,53	4,43 <sup>c</sup>	74	104	144	29		
4,5	4,50	4,45	5,10	5,04	80	114,5	156	30,5		
5	5,00	4,95	5,67	5,57 <sup>d</sup>	85	120	165	33		
6	6,00	5,95	6,81	6,70 <sup>d</sup>	96	141	186	38		
7	7,00	6,94	7,95	7,85	102	147	197	41		
8	8,00	7,94	9,09	8,97	108	158	208	44		
9	9,00	8,94	10,23	10,10	114	169	219	47		
10	10,00	9,94	11,37	11,23	122	180	234	50		
11	11,00	10,89	12,51	12,31	129	191	247	53		
12	12,00	11,89	13,65	13,44	137	202	262	57		
13	13,00	12,89	14,79	14,57	145	213	277	63		
14	14,00	13,89	15,93	15,70	154	229	294	70		
15	15,00	14,89	17,07	16,83	161	240	307	73		
16	16,00	15,89	18,21	17,96	168	240	307	76		
17	17,00	16,89	19,35	19,09	177	262	337	80		
18	18,00	17,89	20,49	20,22	188	262	358	84		
19	19,00	18,87	21,63	21,32	199	—	—	89		
21	21,00	20,87	23,91	23,58	211	—	—	96		
22	22,00	21,87	25,05	24,71	222	—	—	102		
23	23,00	22,87	26,19	25,84	233	—	—	108		
24	24,00	23,87	27,33	26,97	248	—	—	114		
27	27,00	26,87	30,75	30,36	277	—	—	127		
29	29,00	28,87	33,03	32,62	311	—	—	141		

Tableau 1 (suite)

Cote surplats <i>s</i>			Cote surangles <i>e<sup>a</sup></i>		<i>l<sub>1</sub></i>				<i>l<sub>2</sub></i>	
nom.	max.	min.	max.	min.	Standard	Longue	Extra-longue	Ecart limites		Ecart limites
30	30,00	29,87	34,17	33,75	315	—	—		142	
32	32,00	31,84	36,45	35,98	347	—	—	0 -12	157	0 -5
36	36,00	35,84	41,01	40,50	391	—	—		176	
<p>a <math>e_{\max} = 1,14 s_{\max} - 0,03</math> (from <math>1,5 \leq s \leq 36</math>)  <math>e_{\min} = 1,13 s_{\min}</math> (from <math>8 \leq s \leq 36</math>)</p> <p>b <math>e_{\min} = 1,13 s_{\min} - 0,04</math></p> <p>c <math>e_{\min} = 1,13 s_{\min} - 0,03</math></p> <p>d <math>e_{\min} = 1,13 s_{\min} - 0,02</math></p>										

#### 4 Méthode d'essai

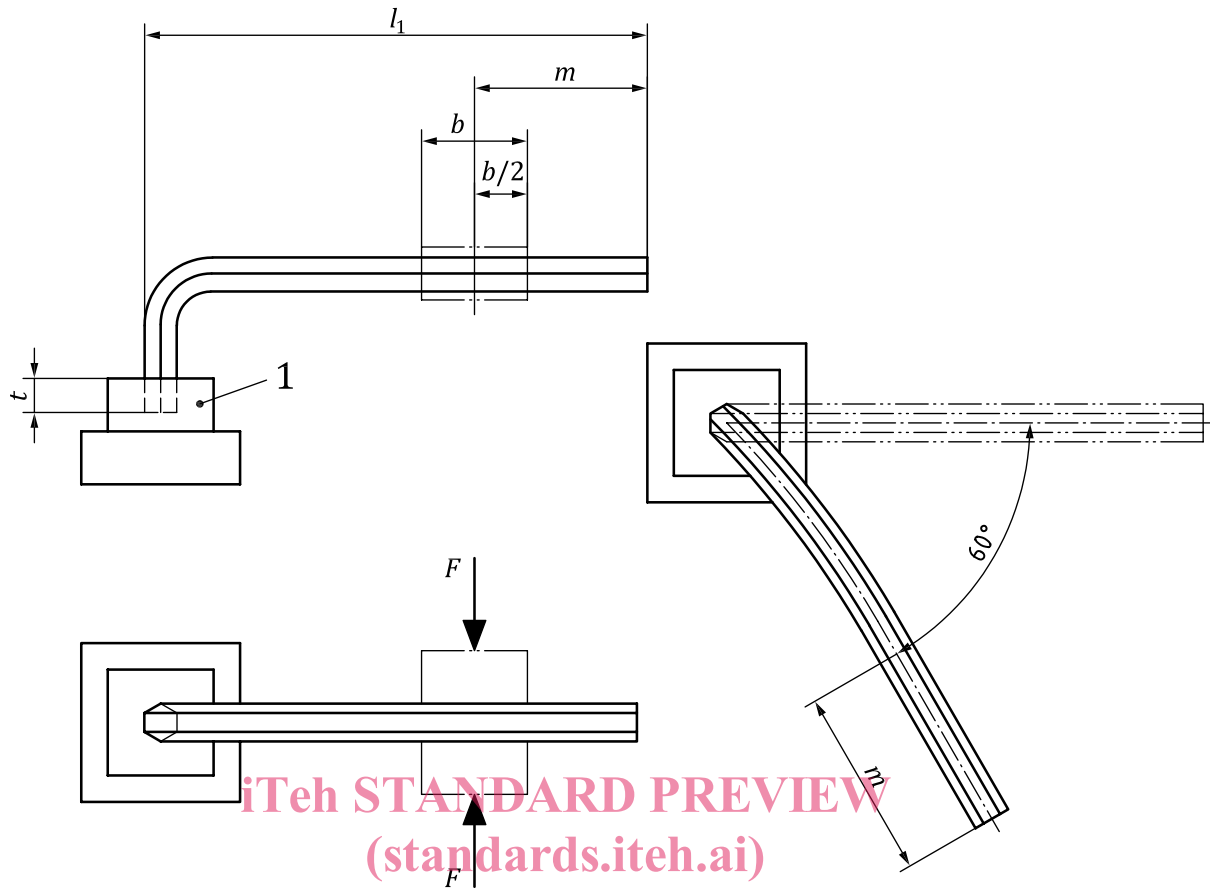
Introduire le petit côté de la clé, dont la dureté Rockwell est donnée dans le [Tableau 3](#), dans une douille hexagonale telle que représentée à la [Figure 2](#) et de cote surplats telle que donnée dans le [Tableau 3](#). Appliquer la charge progressivement et sans à-coups à une distance *m* de l'extrémité du grand côté de la clé (telle que  $m = l_1/3$ , avec une tolérance de  $\pm 2$  mm) jusqu'à ce que le couple d'essai soit atteint. On doit s'assurer pendant tout l'essai que le contact entre la clé et le dispositif d'application de la force s'effectue sur la totalité de la zone d'application de la force, *b*, donnée dans le [Tableau 2](#). 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 3](#).

ISO 2936:2014  
<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/87f964f2-b08f-42b8-876f->

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

Pour une clé de cote surplats jusqu'à 14 mm, la clé mâle coudée doit présenter une déformation totale minimale de 60° sous effort et une déformation permanente avant que ne survienne la rupture.





**Légende**

- 1 Douille hexagonale <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/87f964f2-b08f-42b8-876f-59beb1ad71c8/iso-2936-2014>

ISO 2936:2014

**Figure 2 — Configuration d'essai**

**Tableau 2 — Dimensions d'essai pour la zone d'application de la force**

Dimensions en millimètres

Cote surplats nom.	$b$
0,7 à 5	$10 \pm 1$
> 5 à 17	$20 \pm 1$
> 17	$50 \pm 1$