
**Outils de manoeuvre pour vis et
écrous — Spécifications techniques —**

**Partie 1:
Clés de serrage et douilles à main**

Assembly tools for screws and nuts — Technical specifications —

Part 1: Hand-operated wrenches and sockets

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

ISO 1711-1:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/612c76d6-f79f-48fe-8a70-b09225124f5d/iso-1711-1-2015>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1711-1:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/612c76d6-f79f-48fe-8a70-b09225124f5d/iso-1711-1-2015>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015

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
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Normative references	1
3 Couples d'essai de torsion	1
4 Essai de dureté	2
5 Essai de torsion	2
5.1 Généralités.....	2
5.2 Méthode.....	2
5.3 Essai des clés polygonales ou des clés à fourche.....	3
5.4 Essai des clés à douille.....	3
5.5 Essai des douilles à main à carré d'entraînement.....	3
Bibliographie	6

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 1711-1:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/612c76d6-f79f-48fe-8a70-b09225124f5d/iso-1711-1-2015>

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).

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).

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.

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](http://www.iso.org/standards/information).

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

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 1711-1:2007), qui a fait l'objet d'une révision technique avec les modifications suivantes:

- les exigences pour l'essai des clés de grande dimension en [5.3](#) ont été légèrement modifiées pour des raisons de sécurité;
- des dimensions de surplats, non couvertes par l'ISO 272 ont été ajoutées dans le [Tableau 3](#), afin de mieux refléter le marché actuel.

L'ISO 1711 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Outils de manoeuvre pour vis et écrous — Spécifications techniques*:

- *Partie 1: Clés de serrage et douilles à main*
- *Partie 2: Douilles à machine («impact»)*

Outils de manoeuvre pour vis et écrous — Spécifications techniques —

Partie 1: Clés de serrage et douilles à main

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 1711 spécifie les valeurs minimales de dureté Rockwell et de résistance à la torsion auxquelles doivent satisfaire les clés de serrage et les douilles à main.

Elle prévoit trois séries de couples de torsion, à savoir:

— Série A: clés polygonales et clés à douille;

EXEMPLE Clés n° 1 1 02 01 0; 1 1 02 02 0 et 1 1 02 02 1; 1 1 02 03 0; 1 1 02 04 0; 1 1 02 05 0; 1 1 02 06 0; 1 1 02 09 0; 1 1 02 10 0; 1 1 02 11 0; 1 1 02 12 0; 1 1 02 13 0; 1 1 02 13 1; 1 1 02 14 0; 1 1 02 15 0; 1 1 08 01 0; 1 1 08 02 0.

— Série C: clés à fourche;

EXEMPLE Clés n° 1 1 01 01 0; 1 1 01 01 1; 1 1 01 02 0; 1 1 01 03 0; 1 1 01 04 0.

— Série E: douilles à main à carré d'entraînement.

EXEMPLE Douilles n° 2 1 02 01 0 and 2 1 02 01 1.

NOTE Les clés et les douilles ci-dessus sont identifiées par leur numéro respectif donné dans l'ISO 1703.

2 Normative references

Les documents de référence suivants, en tout ou partie, sont référencés de manière normative 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 6508 (toutes les parties), *Matériaux métalliques — Essai de dureté Rockwell*

3 Couples d'essai de torsion

Les formules empiriques donnant les couples minimaux d'essai de torsion, M , en newtons mètres, en fonction des surplats, s , en millimètres, sont données à titre indicatif, dans le [Tableau 1](#).

Les couples minimaux d'essai de torsion à appliquer sont donnés dans le [Tableau 3](#).

Tableau 1 — Formules donnant les couples minimaux d'essai de torsion

Séries		Couple minimal d'essai de torsion	
		M N · m	
A		$0,265\ 7 \cdot s^{2,34}$	
C	Surplats nominal, s	≤ 36	$0,039\ 2 \cdot s^{2,8}$
		> 36	$0,686\ 5 \cdot s^2$
E	Dimension nominale des carrés d'entraînement	6,3	$0,980\ 7 \cdot s^{1,7}$
		10	$0,350\ 7 \cdot s^{2,34}$ a
		12,5	$1,471 \cdot s^2$
		20	$2,451\ 7 \cdot s^{1,76}$
		25	$46,581\ 6 \cdot s$
a Couple d'essai, M , applicable à la Série A multiplié par le coefficient 1,32.			

4 Essai de dureté

L'essai de dureté doit être effectué conformément à l'ISO 6508.

Les duretés Rockwell minimales sont données dans le [Tableau 2](#).

Tableau 2 — Duretés Rockwell minimales des clés et des douilles

Surplats nominal s	Dureté minimale	
	clés fourche simples et doubles en acier allié a	toutes les autres clés ou douilles HRC
$s \leq 34$	42	39
$34 < s \leq 70$	39	35
a Pour les clés à fourche en acier au carbone, leur dureté doit être de 36 HRC.		

5 Essai de torsion

5.1 Généralités

Pour les clés mixtes, par exemple les clés n° 1 1 01 05 0 et n° 1 1 01 06 0, la partie polygonale doit être soumise à essai conformément à la présente partie de l'ISO 1711, Série A, [Tableau 3](#), et la partie à fourche doit l'être conformément à la Série C, [Tableau 3](#).

5.2 Méthode

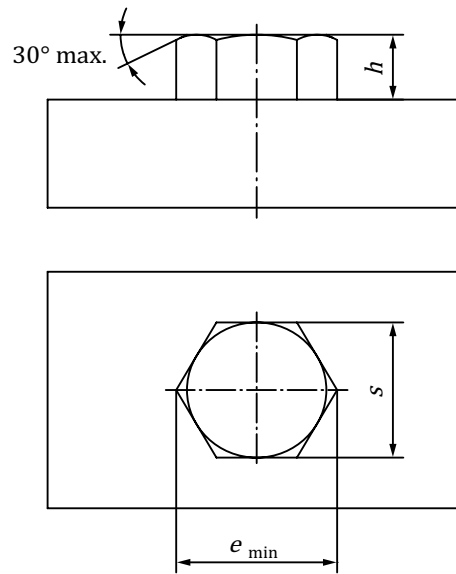
La clé ou la douille doit être engagée à fond dans un mandrin d'essai hexagonal tel que représenté à la [Figure 1](#). La hauteur, h , et les surangles, e_{\min} , du mandrin sont spécifiés dans le [Tableau 3](#).

Appliquer la charge progressivement et sans à-coup jusqu'à l'obtention du couple minimal d'essai de torsion donné au [Tableau 3](#).

La cote surplats nominale du mandrin d'essai doit être égale à la cote minimale, s , avec une tolérance h8. Le mandrin doit avoir une dureté minimale de 55 HRC.

Pour cet essai, il est également possible d'utiliser un dispositif qui, en faisant pivoter le mandrin, exerce un couple connu à $\pm 2,5\ \%$.

Après application du couple minimal d'essai de torsion, aucun dommage ou déformation éventuel ne doit affecter l'utilisation de la clé ou de la douille.



NOTE L'utilisation de chanfrein à 30 degrés réduira l'engagement effectif ce qui pourrait affecté le dernier essai de torsion.

iTeh STANDARD PREVIEW

Figure 1 — Hauteur, côte de surplats et surangles du mandrin d'essai

5.3 Essai des clés polygonales ou des clés à fourche

La charge doit être appliquée le plus loin possible sur le corps de la clé, et perpendiculairement à l'axe de celle-ci. Pour les clés de grande dimension, utiliser une rallonge.

Lors de l'essai, retourner la clé afin d'appliquer la charge dans les deux directions.

Pour les clés à fourche, la tête doit rester perpendiculaire à l'axe du mandrin pendant l'essai. Pour les clés polygonales, l'axe de la tête doit rester perpendiculaire à l'axe du mandrin pendant l'essai.

5.4 Essai des clés à douille

La charge doit être appliquée le plus loin possible sur le corps de la clé, et perpendiculairement à l'axe de celle-ci. Pour les clés de grande dimension, utiliser un dispositif approprié permettant de réaliser l'essai en toute sécurité.

5.5 Essai des douilles à main à carré d'entraînement

L'entraînement de la douille doit être assuré à l'aide d'un mandrin carré d'une dureté minimale de 55 HRC. La cote surplats nominale de ce mandrin doit être égale à la cote maximale du carré d'entraînement correspondant, avec une tolérance h8.

Les axes des deux mandrins et l'axe de la douille doivent rester coaxiaux pendant l'essai.

Tableau 3 — Couples minimaux d'essai de torsion en fonction des surplats et hauteur du mandrin d'essai

Cote surplats nominale ^a <i>s</i>	Couple minimal d'essai de torsion <i>M</i> N · m							Mandrin d'essai	
	Séries							Hauteur <i>h</i> h13 mm	Surangles ^d <i>e</i> _{min.} mm
	A	C	E Dimension nominale du carré d'entraînement ^b						
			6,3	10	12,5	20	25		
3,2	4,0	1,0	7,1	—	—	—	—	1,3	3,62
3,5 ^a	5,0	1,3	8,2	—	—	—	—	1,4	3,96
4	6,8	1,9	10,4	—	—	—	—	1,6	4,52
4,5 ^a	9,0	2,6	12,6	—	—	—	—	1,8	5,09
5	11,5	3,6	15,1	—	—	—	—	2	5,65
6 ^a	17,6	5,9	20,6	23,2	—	—	—	2,8	6,78
7	25,2	9,1	26,8	33,3	—	—	—	3,2	7,91
8	34,5	13,2	33,6	45,5	94,1	—	—	4	9,04
9 ^a	45,4	18,4	41,1	60	119,2	—	—	4,4	10,17
10	58,1	24,7	49,2	76,7	147,1	—	—	4,8	11,30
11	72,7	32,3	57,8	95,9	178	—	—	5,6	12,43
12 ^a	89,1	41,2	62 ^c	117,5	211,8	—	—	6	13,56
13	107,4	51,6	62 ^c	141,8	248,6	—	—	6,4	14,69
14 ^a	127,7	63,5	62 ^c	168,6	288,3	—	—	7	15,82
15	150,1	77,0	62 ^c	198,1	331	—	—	7,4	16,95
16	174,6	92,2	62 ^c	202 ^c	376,6	—	—	8	18,08
17 ^a	201,2	109,3	62 ^c	202 ^c	425,1	—	—	8,8	19,21
18	230,0	128,2	—	202 ^c	476,6	—	—	9,6	20,34
19 ^a	261,0	149,2	—	202 ^c	512 ^c	—	—	10,2	21,47
20 ^a	294,3	172,3	—	202 ^c	512 ^c	—	—	10,7	22,6
21	329,9	197,5	—	202 ^c	512 ^c	521	—	11,2	23,73
22 ^a	367,8	224,9	—	202 ^c	512 ^c	565	—	11,8	24,86
23 ^a	408,2	254,8	—	202 ^c	512 ^c	611	—	12,3	25,99
24	450,9	287,0	—	202 ^c	512 ^c	659	—	12,8	27,12
25 ^a	496,1	321,7	—	202 ^c	512 ^c	708	—	13,3	28,25
26 ^a	544	359	—	—	512 ^c	758	—	13,8	29,38
27	594	399	—	—	512 ^c	810	—	14,4	30,51
28 ^a	647	442	—	—	512 ^c	864	—	14,9	31,64
30	760	536	—	—	512 ^c	975	—	16	33,90
32 ^a	884	642	—	—	512 ^c	1 093	—	16,8	36,16
34	1 019	761	—	—	512 ^c	1 216	—	17,6	38,42
36	1 165	893	—	—	—	1 345	—	19,2	40,68

^a Non conforme à l'ISO 272.

^b Pour les dimensions des carrés d'entraînement, voir l'ISO 1174-1.

^c La valeur du couple d'essai a été limitée volontairement. Pour une même qualité d'acier, les carrés d'entraînement ont une résistance plus faible que celle des douilles.

^d $e_{min.} = s_{nom} \times 1,13$.

Tableau 3 (suite)

41	1 579	1 154	—	—	—	1 412 ^c	1 909,8	21,6	46,33
46	2 067	1 453	—	—	—	1 412 ^c	2 143	24	51,98
50	2 512	1 716	—	—	—	1 412 ^c	2 329,1	26,4	56,50
55	3 139	2 077	—	—	—	1 412 ^c	2 515	28,8	62,15
60	3 849	2 471	—	—	—	1 412 ^c	2 515 ^c	31,2	67,80
65	4 641	2 900	—	—	—	—	2 515 ^c	33,5	73,45
70	5 520	3 364	—	—	—	—	2 515 ^c	36	79,10
a	Non conforme à l'ISO 272.								
b	Pour les dimensions des carrés d'entraînement, voir l'ISO 1174-1.								
c	La valeur du couple d'essai a été limitée volontairement. Pour une même qualité d'acier, les carrés d'entraînement ont une résistance plus faible que celle des douilles.								
d	$e_{\min.} = s_{\text{nom}} \times 1,13$.								

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 1711-1:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/612c76d6-f79f-48fe-8a70-b09225124f5d/iso-1711-1-2015>