

NORME  
INTERNATIONALE

**ISO**  
**7285**

Première édition  
1995-12-01

---

---

**Vérins pneumatiques pour soudage  
multipoints mécanisé**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*Pneumatic cylinders for mechanized multiple spot welding*  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 7285:1995](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1cb66265-1658-48ac-bbd0-0742d6b09d8c/iso-7285-1995>



Numéro de référence  
ISO 7285:1995(F)

## Sommaire

	Page
1	1
2	1
3	1
4	1
5	1
6	2
7	2
8	3
9	3
10	3

## Annexes

A	Modes de fixation des vérins	7
B	Attachement du porte-électrode	9
C	Modes de fixation — Dimensions	12
D	Bibliographie	28

© 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

## 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 7285 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, sous-comité SC 6, *Soudage par résistance*.

Les annexes A, B et C font partie intégrante de la présente Norme internationale. L'annexe D est donnée uniquement à titre d'information.

Page blanche

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

ISO 7285:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1cb66265-1658-48ac-bbd0-0742d6b09d8c/iso-7285-1995>

# Vérins pneumatiques pour soudage multipoints mécanisé

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les exigences relatives aux caractéristiques géométriques et mécaniques des vérins pneumatiques utilisés pour les machines à souder multipoints, ainsi que les spécifications de fabrication, de livraison et d'essais.

Ces vérins pour une pression d'air nominale de 1 MPa (10 bar) sont à double effet, avec deux étages de piston en série pour l'avance travail et l'effort et un seul étage de piston pour le recul.

## 2 Référence normative

La norme suivante contient 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, l'édition indiquée était 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 l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 4394-1:1980, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Tubes pour vérins — Partie 1: Caractéristiques des tubes en acier à alésage de finition spéciale.*

## 3 Caractéristiques nominales

Les vérins faisant l'objet de la présente Norme internationale sont caractérisés par leur course nominale, leur effort nominal et leur dimension extérieure.

## 3.1 Courses nominales

Les courses nominales normalisées, exprimées en millimètres, sont

25 — 31,5 — 40 — 50 — 63 — 80 — 100 — 125 — 160

## 3.2 Efforts nominaux

Les efforts nominaux normalisés, exprimés en kilonewtons, pour une pression de 1 MPa (10 bar) sont

2,19 — 2,86 — 3,61 — 4,61 — 5,92 — 7,60 — 9,74

## 4 Fixation du vérin

La fixation du vérin sur la machine se fait par l'un des modes de fixation A à H décrits dans l'annexe A.

## 5 Dimensions

### 5.1 Dimensions extérieures

Selon le mode de fixation du vérin, l'effort nominal et la course nominale, les vérins doivent avoir les dimensions indiquées sur les dessins de l'annexe C en tenant compte des caractéristiques d'attachement du porte-électrode indiquées dans l'annexe B.

Les valeurs nominales des dimensions extérieures maximales, exprimées en millimètres, sont

46 — 51 — 56 — 63 — 71 — 80 — 90

### 5.2 Diamètre d'alésage

Les dimensions, exprimées en millimètres, sont

40 — 45 — 50 — 56 — 63 — 71 — 80

Les tolérances doivent être conformes à l'ISO 4394-1 — H12.

## 6 Prescriptions de fonctionnement

### 6.1 Effort nominal

L'effort nominal doit être donné sous une pression de 1 MPa (10 bar) avec une tolérance  $\pm 5\%$ .

### 6.2 Effort de recul

L'effort de recul ne doit pas être inférieur à 40 % de l'effort nominal.

### 6.3 Pression d'alimentation maximale

La pression d'alimentation maximale est de 1,6 MPa (16 bar).

## 7 Construction

### 7.1 Point d'application de la réaction

Les vérins doivent fonctionner correctement, la réaction à son effort nominal étant appliquée à une distance maximale de l'axe de poussée égale à 28 mm.

### 7.2 Tige du piston

Les portées glissantes de la tige doivent être d'une dureté suffisante pour éviter le grippage, l'usure, l'oxydation et toutes incrustations dues aux projections éventuelles (étincelles).

### 7.3 Rotation

L'ensemble constituant la tige du piston est considéré sans rotation. Le dispositif antirotation doit supporter sans dommage un couple de rotation de 150 N·m appliqué dans l'une ou l'autre direction et en tout point de la course de la tige du piston.

### 7.4 Joints d'étanchéité

Les joints d'étanchéité doivent résister indéfiniment à la présence d'un produit de lubrification.

### 7.5 Perpendicularité — Parallélisme entre la fixation et l'attachement

Les défauts de perpendicularité et de parallélisme éventuels de la face d'appui du corps du vérin par rapport à l'axe du cône d'emmanchement du porte-électrode ne doivent pas excéder 0,2 % (pour le contrôle, voir 10.2).

### 7.6 Étanchéité

Les corps de vérins doivent être étanches dans les conditions normales d'emploi (pour vérification, voir 10.5).

### 7.7 Tenue à la pression

Le corps du vérin doit pouvoir supporter sans dommage une pression d'épreuve égale à deux fois la pression maximale d'alimentation appliquée pendant 1 min dans chaque sens (voir 10.4).

### 7.8 Attachement du porte-électrode

L'attachement du porte-électrode doit être parfaitement isolé électriquement du corps du vérin (pour vérification, voir 10.3). Ce paragraphe ne s'applique pas aux attachements de porte-électrodes nos 13 et 22.

### 7.9 Endurance

Les vérins doivent pouvoir subir l'essai d'endurance décrit en 10.8 et satisfaire ensuite aux essais décrits en 10.8.5 et 10.8.6.

### 7.10 Finition

Les surfaces extérieures doivent être protégées contre la corrosion.

## 8 Marquage

### 8.1 Identification des vérins

Les vérins sont identifiés par un symbole alphanumérique dont les différents nombres ou lettres sont séparés par un tiret et établi comme suit:

— appareil fonctionnant avec un fluide pneumatique:	lettre P
— vérin à deux étages:	nombre 2
— vérin à double effet:	lettre D
— mode de fixation:	lettre A à H selon l'annexe A
— effort nominal:	indiquer le chiffre trouvé en 3.2
— dimension du corps ou largeur du vérin définissant l'encombrement du vérin:	chiffre reproduisant la cote <i>E</i> de l'annexe C
— course nominale:	nombre de trois chiffres reproduisant la course nominale
— attachement du porte-électrode:	nombre de deux chiffres symbolisant l'attachement selon l'annexe B

Exemples:

P — 2 — D — A — 2,19 — 46 — 025 — 11  
 P — 2 — D — C — 4,61 — 63 — 100 — 22

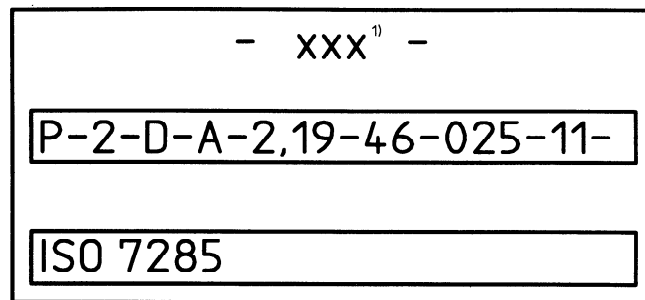
### 8.2 Plaque signalétique

Voir figure 1.

Les vérins doivent porter sur une plaque signalétique ou directement par timbrage sur le corps du vérin, les indications suivantes:

- nom du fabricant;
- symbole alphanumérique d'identification selon 8.1;
- référence à l'ISO 7285.

Ces indications doivent être inamovibles et inaltérables aux agents chimiques industriels courants.



1) Nom du fabricant.

Figure 1 — Exemple de plaque signalétique

## 9 Conditions de livraison

Les vérins doivent être livrés

- en état de fonctionnement;
- protégés de telle sorte que, même après un stockage prolongé chez l'utilisateur dans son emballage d'origine, toutes les parties risquant de s'altérer (tiges, joints d'étanchéité, surfaces intérieures, cônes, orifices, etc.) conservent les qualités exigées par l'ISO 7285;
- orifices bouchés;
- sous emballage portant extérieurement les références d'identification prescrites à l'article 8.

## 10 Contrôles et essais de type

### 10.1 Examen visuel

La conformité aux prescriptions de 7.10 et des articles 8 et 9 est vérifiée par examen visuel.

### 10.2 Contrôle dimensionnel

Le contrôle dimensionnel comprend

- la vérification de la conformité aux plans;
- le contrôle du cône d'emmanchement du porte-électrode par tampon type, portée minimale 2/3 au bleu, tendance diamètre de base;
- le contrôle de la perpendicularité ou du parallélisme (voir 7.5).

### 10.3 Vérification de l'isolement électrique de l'attachement du porte-électrode

Application d'une tension continue de 48 V entre l'attachement et la fixation. La résistance ne doit pas être inférieure à 1 M $\Omega$ .

### 10.4 Essai de type de pression

La conformité aux spécifications de 7.7 est vérifiée en appliquant une pression de liquide (eau) à 3,2 MPa (32 bar) à l'entrée et à la sortie du vérin, pendant 1 min dans chaque sens. Après séchage, le vérin est soumis à l'essai selon 10.5.

### 10.5 Essai de type d'étanchéité

Le vérin alimenté en air est immergé dans l'eau. L'essai s'effectue sous deux pressions d'air différentes 0,2 MPa (2 bar) et 1,0 MPa (10 bar), qui doivent rester constantes pendant 1 min et dans les positions avance et recul. Pour un vérin neuf, aucune bulle d'air ne doit apparaître.

### 10.6 Essai de type d'effort de décollement

La pression d'alimentation du vérin doit augmenter progressivement de 0 MPa (0 bar) à 0,1 MPa (1 bar). Le mouvement du piston doit commencer avant 1 bar et doit se poursuivre régulièrement et sans à-coups. Avant l'essai, effectuer cinq manœuvres avance-recul.

### 10.7 Essai de type d'effort nominal

L'appareillage de mesure doit permettre une précision de  $\pm 1,5$  %.

### 10.8 Essai de type d'endurance

Les vérins d'effort nominal 2,86 kN et 4,61 kN et de course 50 mm servent de référence pour cet essai.

#### 10.8.1 Installation d'essai

Les câbles ne doivent pas être sous contrainte.

- Excentration des pointes d'électrodes: 28 mm.
- Entraxe des vérins ( $d$ ) et des pointes en fonction de l'effort (voir tableau 1 et figure 2).

Tableau 1

Effort kN	Entraxe ( $d$ ) mm
2,19	53
2,86	60
3,61	67
4,61	75
5,92	85
7,60	95
9,74	106

#### 10.8.2 Fluide utilisé

Air sec non lubrifié, filtration 40  $\mu$ m sous une pression de 1 MPa (10 bar).



Dimensions en millimètres

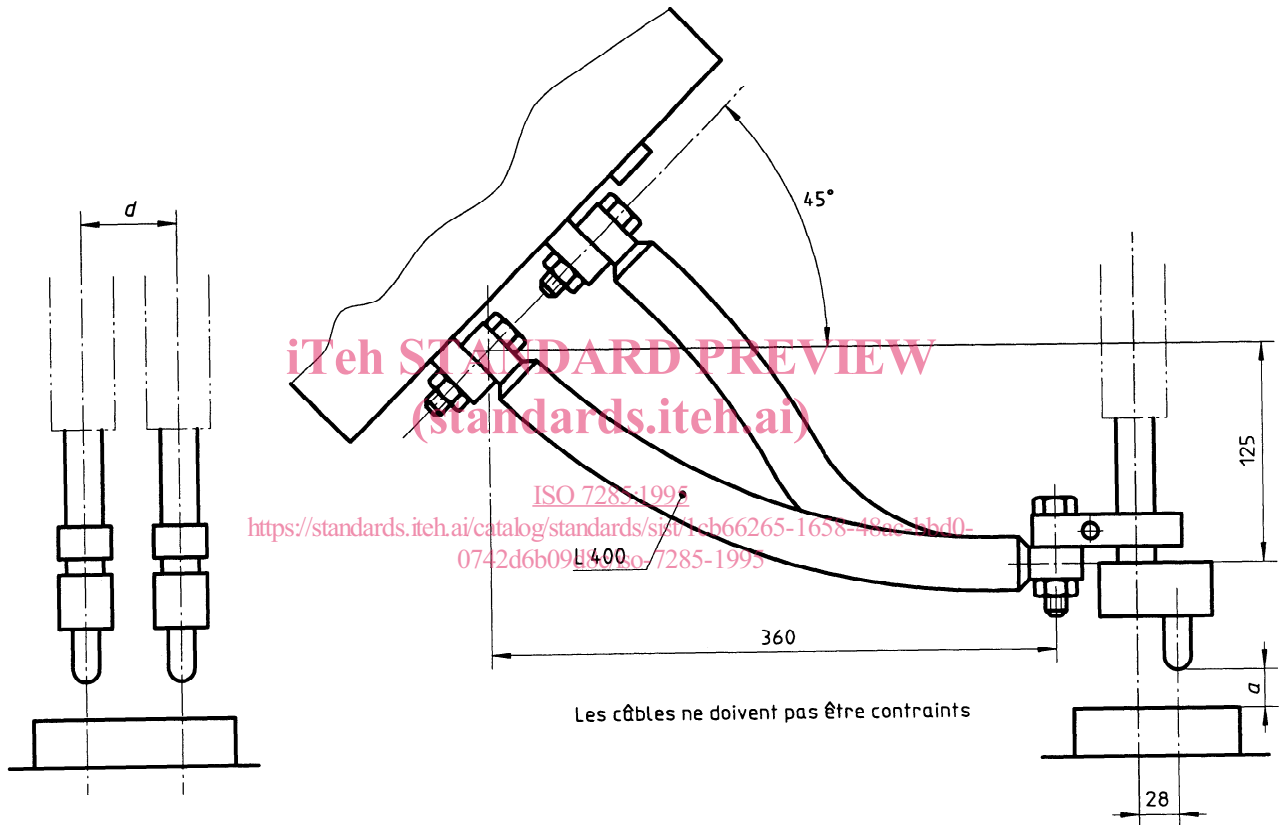


Figure 2 — Installation d'essai

**10.8.3 Course du vérin et nombre de cycles**

Une représentation schématique est donnée à la figure 3.

La course du vérin est égale, au cours de l'essai, à la course nominale diminuée de 5 mm sur la course d'avance.

Le nombre de cycles à effectuer est donné en fonction de la course nominale dans le tableau 2.

**Tableau 2**

Course nominale mm	Course d'essai <i>a</i> mm	Nombre de cycles
25	20	2 225 000
31,5	26,5	1 700 000
40	35	1 300 000
50	45	1 000 000
63	58	800 000
80	75	600 000
100	95	500 000
125	120	400 000
160	155	300 000

**Tableau 3**

Effort nominal kN	Courant kA
2,19	12,5
2,86	14
3,61	14
4,61	16
5,92	16
7,60	20
9,74	20

**10.8.4 Courant de soudage**

L'intensité du courant devant circuler pendant l'essai est donnée dans le tableau 3 en fonction de l'effort nominal.

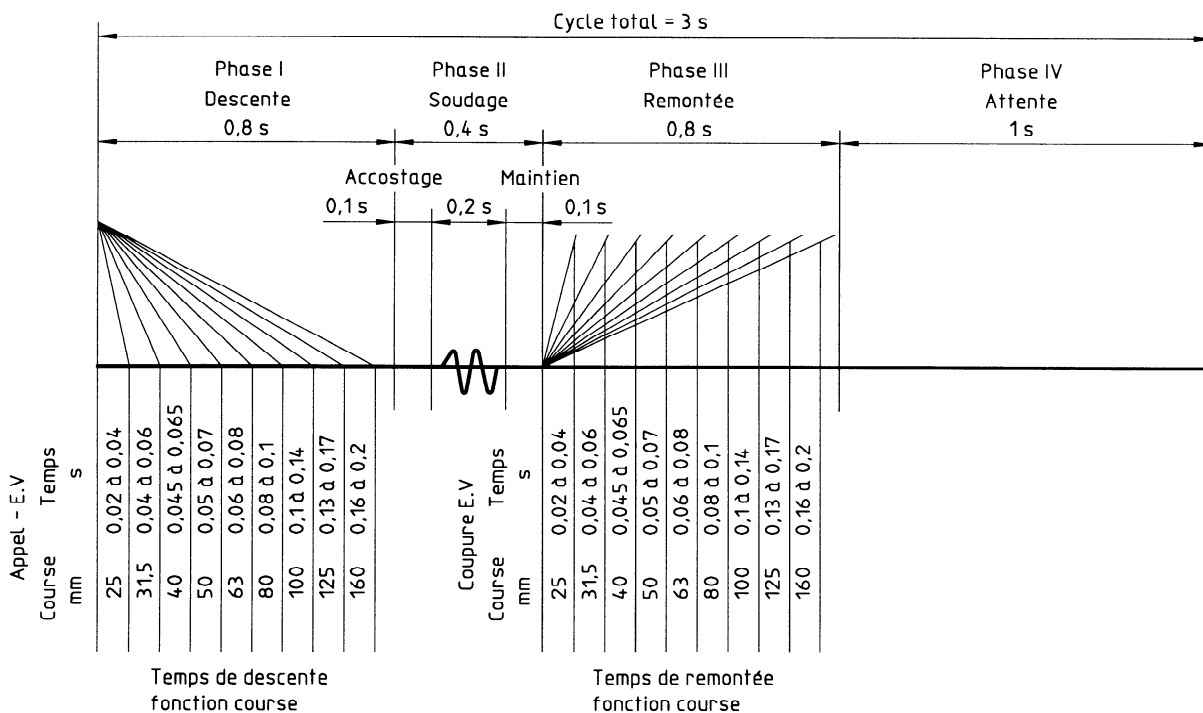
**10.8.5 Étanchéité**

Un nouvel essai d'étanchéité est effectué après l'essai d'endurance. Le vérin est soumis à une pression de 1,0 MPa (10 bar) puis séparé de l'alimentation en gaz. 10 s après la séparation, la pression ne doit pas avoir baissé de plus de 0,1 MPa (1 bar) (10 % de la pression d'essai appliquée).

**10.8.6 Mesurage des jeux après l'essai d'endurance**

La tige du piston étant sortie d'une longueur égale à la course nominale sous un couple de 70 N·m, appliquée dans une direction, puis dans l'autre, la tige du piston ne doit pas tourner de plus de 2°.

STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)



**Figure 3 — Représentation schématique du cycle**

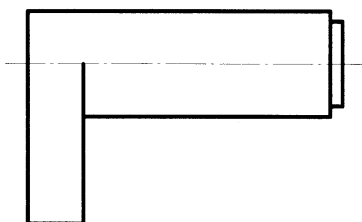
## Annexe A (normative)

### Modes de fixation des vérins

Pour l'attachement du porte-électrode, voir l'annexe B.

#### A) Fixation à équerre simple arrière

(Voir C.1)



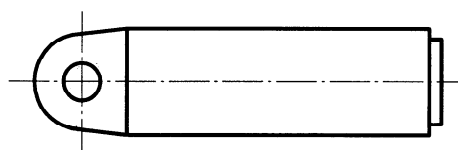
#### B) Fixation à talon avant

(Voir C.2)



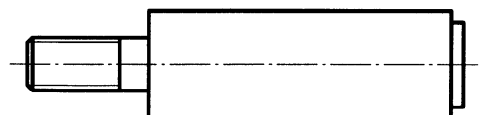
#### C) Fixation articulée mâle arrière

(Voir C.3)



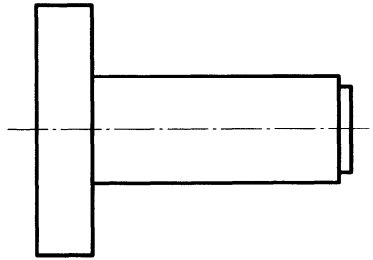
#### D) Fixation à queue filetée arrière

(Voir C.4)

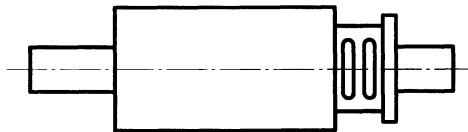


**E) Fixation à équerre double arrière**

(Voir C.5)

**F) Fixation à collier**

(Voir C.6)

**G) Fixation par tourillon pour pince**

(Voir C.7)



**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)  
ISO 7285:1995  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1c66265-1658-48ac-bbd0-0742d6b09d8c/iso-7285-1995>

**H) Fixation par œilleton pour pince**

(Voir C.8)

