

Deuxième édition
2017-12

**Documentation technique de
produits — Représentation simplifiée
des tuyaux et lignes de tuyauterie —**

**Partie 2:
Projection isométrique**

iTech Standards
Technical product documentation — Simplified representation of
pipelines —
(<https://standards.iteh.ai>)
Part 2: Isometric projection
Document Preview

[ISO 6412-2:2017](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/c7d2ceb2-f67c-4cb6-9b57-c759ede44d9f/iso-6412-2-2017>



Numéro de référence
ISO 6412-2:2017(F)

© ISO 2017

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 6412-2:2017](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/c7d2ceb2-f67c-4cb6-9b57-c759ede44d9f/iso-6412-2-2017>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, Publié en Suisse

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
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application.....	1
2 Références normatives.....	1
3 Termes et définitions.....	1
4 Coordonnées.....	1
5 Conventions sur les traits.....	2
6 Ecarts par rapport à la direction des axes de coordonnées.....	2
6.1 Généralités.....	2
6.2 Tuyaux dans un plan vertical.....	2
6.3 Tuyaux dans un plan horizontal.....	2
6.4 Tuyaux non parallèles à un plan de coordonnées.....	3
6.5 Plans de projection auxiliaires.....	3
7 Cotation et règles spéciales.....	4
7.1 Généralités.....	4
7.2 Diamètres et épaisseur de paroi.....	4
7.3 Dimensions longitudinales et angulaires.....	4
7.4 Tuyaux coudés.....	4
7.5 Rayons et angles des coudues.....	4
7.6 Niveaux.....	5
7.7 Direction de la pente.....	5
7.8 Positions des extrémités des tuyaux.....	6
7.9 Double cotation.....	6
7.10 Cotation pour machines à cintrer.....	6
8 Symboles graphiques.....	6
8.1 Généralités.....	6
8.2 Exemples de symboles graphiques dessinés suivant la méthode de projection isométrique.....	7
8.2.1 Appareils de robinetterie.....	7
8.2.2 Pièces de transition (cônes).....	7
8.2.3 Supports et suspensions.....	8
8.2.4 Croisements.....	8
8.2.5 Raccordements non démontables.....	8
8.2.6 Raccordements généraux.....	8
8.2.7 Brides.....	9
9 Exemples.....	9
Bibliographie.....	12

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 <http://www.iso.org/directives>).

L'attention est attirée 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 reçus 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 nature volontaire des normes, 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'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 10, Documentation technique de produits, Sous-Comité SC 10, Documentation pour les usines de traitement.7-c759ede44d9f/iso-6412-2-2017

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 6412-2:1989), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principaux changements par rapport à l'édition précédente sont les suivants:

- les références normatives ont été mises à jour;
- le document a fait l'objet d'une révision éditoriale.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 6412 se trouve sur le site internet de l'ISO.

Introduction

Pour les dessins d'appel d'offre, les dessins de fabrication et les dessins de montage relatifs à la construction de lignes de tuyauteries, ainsi qu'à la construction de machines et à l'industrie de la construction, la projection isométrique a été largement introduite, car elle simplifie le travail de dessin et rend la représentation plus claire.

Pour les besoins du présent document, toutes les dimensions et tolérances sur les dessins sont inscrites en écritures droites. Il est entendu que ces indications pourraient aussi bien être écrites avec des écritures à main levée ou inclinée (italique) sans changer la signification des indications.

Pour la présentation des écritures (proportions et dimensions), voir l'ISO 6412-1.

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 6412-2:2017](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/c7d2ceb2-f67c-4cb6-9b57-c759ede44d9f/iso-6412-2-2017>

Documentation technique de produits — Représentation simplifiée des tuyaux et lignes de tuyauterie —

Partie 2: Projection isométrique

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les règles complémentaires aux règles générales données dans l'ISO 6412-1, applicables à la représentation isométrique. La représentation isométrique est utilisée lorsqu'il est nécessaire de montrer les éléments essentiels clairement en trois dimensions.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. 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 128-20, *Dessins techniques — Principes généraux de représentation — Partie 20: Conventions de base pour les traits*

ISO 129-1, *Dessins techniques — Indication des cotes et tolérances — Partie 1: Principes généraux*

ISO 3545-1, *Tubes et raccords en acier — Symboles à utiliser dans les spécifications — Partie 1: Tubes et accessoires de forme tubulaire à section circulaire*

ISO 5261, *Dessins techniques — Représentation simplifiée des barres et des profilés*

ISO 6412-1, *Dessins techniques — Représentation simplifiée des tuyaux et lignes de tuyauterie — Partie 1: Règles générales et représentation orthogonale*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 6412-1 s'appliquent.

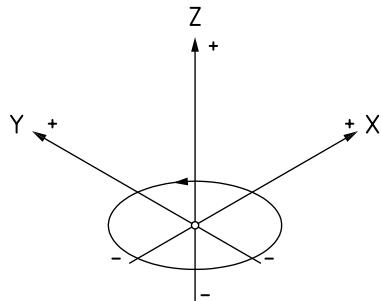
L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

4 Coordonnées

Lorsqu'il est nécessaire d'utiliser des coordonnées cartésiennes, par exemple pour les calculs ou pour la commande numérique des machines-outils, les axes de coordonnées doivent être conformes à la [Figure 1](#).

Dans tous les cas, les coordonnées des tuyaux individuels ou des assemblages de tuyaux doivent être conformes à celles adoptées pour l'installation complète et elles doivent être indiquées sur le dessin ou dans un document associé.

**Figure 1**

5 Conventions sur les traits

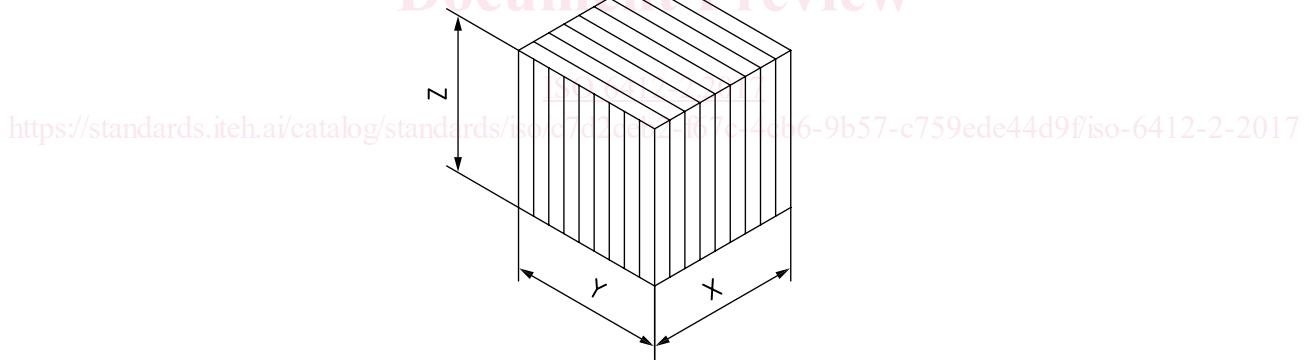
Voir l'ISO 6412-1:2017, 4.4.2.

6 Ecarts par rapport à la direction des axes de coordonnées

6.1 Généralités

Les tuyaux, ou parties de tuyaux, parallèles aux axes de coordonnées doivent être dessinés parallèlement à l'axe approprié sans autre indication.

Les écarts par rapport aux directions des axes de coordonnées doivent être indiqués au moyen de plans de projection auxiliaires hachurés comme représenté à la [Figure 2](#).

Document Preview**Figure 2**

6.2 Tuyaux dans un plan vertical

Les tuyaux, ou parties de tuyaux, situés dans un plan vertical doivent être indiqués en montrant leurs projections sur un plan horizontal [voir [Figure 3 a\]](#)].

6.3 Tuyaux dans un plan horizontal

Les tuyaux, ou parties de tuyaux, situés dans un plan horizontal, doivent être indiqués en montrant leurs projections sur un plan vertical [voir [Figure 3 b\]](#)].

6.4 Tuyaux non parallèles à un plan de coordonnées

Les tuyaux, ou parties de tuyaux, qui ne sont pas parallèles à aucun plan de coordonnées, doivent être indiqués en montrant leurs deux projections sur un plan horizontal et sur un plan vertical [voir [Figure 3 c\]](#)].

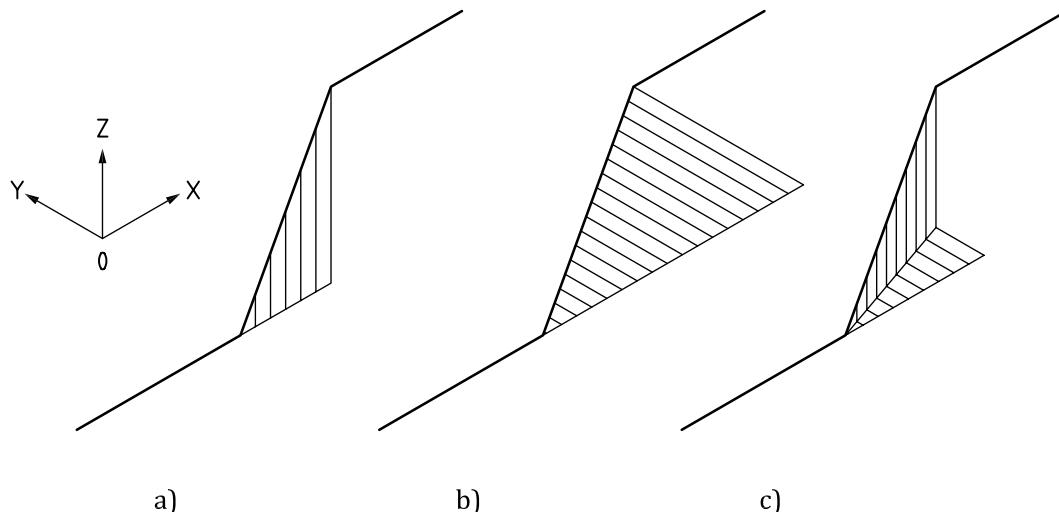


Figure 3

6.5 Plans de projection auxiliaires

Il est recommandé d'indiquer les angles droits des triangles limitant les plans de projection auxiliaires.

Les plans de projection auxiliaires peuvent être mis en évidence par des hachures, parallèles aux axes X ou Y pour les plans auxiliaires horizontaux, et verticales pour tous les autres plans auxiliaires.

Si de telles hachures ne conviennent pas, elles peuvent être omises, mais, dans ce cas, les parallélogrammes (voir [Figure 4](#)) ou les prismes (voir [Figure 5](#)), dont une diagonale coïncide avec le tuyau, doivent être représentés en utilisant des traits continus fins (type 01, ISO 128-20).

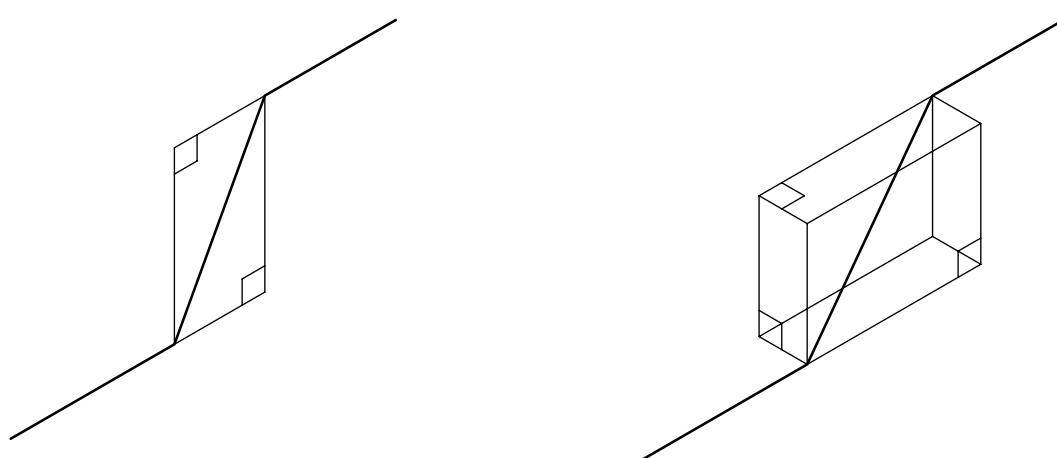


Figure 4

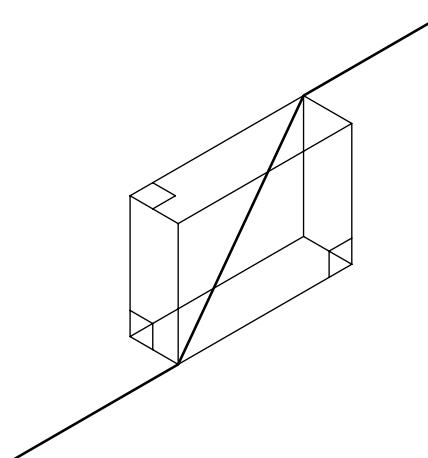


Figure 5

7 Cotation et règles spéciales

7.1 Généralités

Les dessins doivent être cotés conformément à l'ISO 129-1. Il y a néanmoins des règles spéciales pour la projection isométrique des tuyauteries qui sont spécifiées de [7.2](#) à [7.10](#).

7.2 Diamètres et épaisseur de paroi

Le diamètre extérieur (d) et l'épaisseur de paroi (t) des tuyaux doivent être indiqués conformément à l'ISO 5261 (voir [Figure 6](#)). Les dimensions nominales peuvent être indiquées conformément à l'ISO 3545-1 en utilisant la désignation courte «DN» (voir ISO 6412-1:2017, Figure 1).

7.3 Dimensions longitudinales et angulaires

Les dimensions longitudinales et angulaires doivent être indiquées conformément à l'ISO 129-1; la longueur doit partir des faces externes des extrémités de tuyaux, de brides, ou du centre de l'assemblage, suivant le cas.

7.4 Tuyaux coudés

Il convient que les tuyaux coudés soient cotés d'un axe à l'autre ou d'un axe à l'extrémité du tuyau (voir [Figure 6](#))

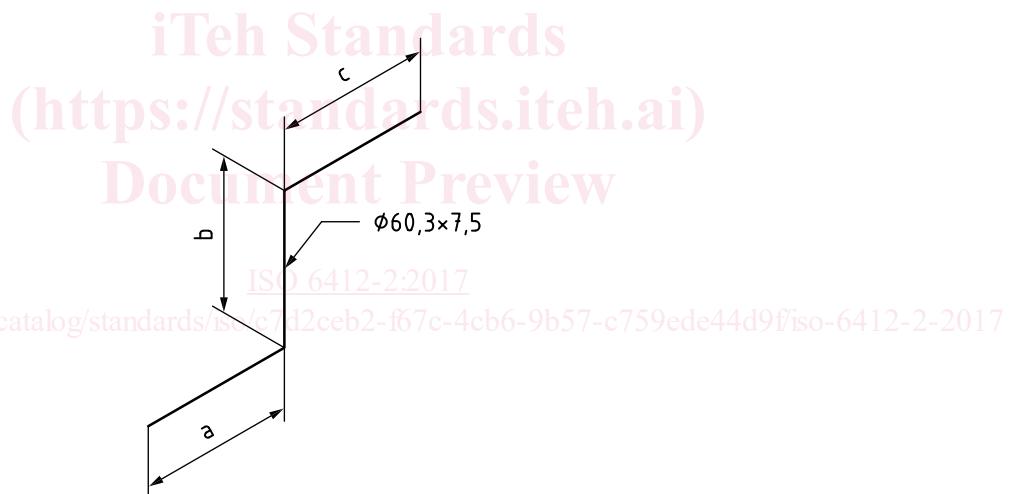


Figure 6

7.5 Rayons et angles des coude

Les rayons et angles des coude peuvent être indiqués comme représenté à la [Figure 7](#).

L'angle fonctionnel doit être indiqué.

Les coude peuvent être simplifiés en prolongeant la longueur droite de la ligne d'écoulement jusqu'au sommet. Cependant, les coude réels des tuyaux peuvent être indiqués pour plus de clarté. Dans ce cas, même si les projections des coude auraient été autrement elliptiques, ces projections peuvent être simplifiées par des arcs de cercle.