

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN ISO 6412-1:2018

Technische Produktdokumentation - Vereinfachte Darstellung von Rohrleitungen - Teil 1: Allgemeine Regeln und orthogonale Darstellung

Technical product documentation -
Simplified representation of pipelines -
Part 1: General rules and orthogonal
representation (ISO 6412-1:2017)

Documentation technique de produits -
Représentation simplifiée des tuyaux et
lignes de tuyauteries - Partie 1: Règles
générales et représentation orthogonale

02/2018



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 6412-1:2018 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 6412-1:2018 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

ILNAS-EN ISO 6412-1:2018
EUROPÄISCHE NORM **EN ISO 6412-1**

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

Februar 2018

ICS 01.100.99; 23.040.01

Ersatz für EN ISO 6412-1:1994

Deutsche Fassung

Technische Produktdokumentation - Vereinfachte Darstellung von Rohrleitungen - Teil 1: Allgemeine Regeln und orthogonale Darstellung (ISO 6412-1:2017)

Technical product documentation - Simplified
representation of pipelines - Part 1: General rules and
orthogonal representation (ISO 6412-1:2017)

Documentation technique de produits - Représentation
simplifiée des tuyaux et lignes de tuyauteries - Partie 1:
Règles générales et représentation orthogonale (ISO
6412-1:2017)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 22. Oktober 2017 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Allgemeine Grundlagen	7
4.1 Übersicht.....	7
4.2 Darstellung von Rohren	7
4.3 Maßstab.....	7
4.4 Linien	7
4.4.1 Linienbreiten.....	7
4.4.2 Linienarten	8
4.4.3 Abstand von Linien	8
4.5 Beschriftung	9
4.6 Bemaßung	9
4.7 Toleranzen	11
5 Leitungskreuzungen und Leitungsverbindungen	11
6 Darstellung der Zubehörteile	11
6.1 Allgemeines	11
6.2 Anschlüsse.....	12
6.3 Stützen und Hänger.....	12
6.4 Zusätzliche Angaben.....	13
6.5 Angrenzende Apparate.....	13
6.6 Fließrichtung.....	13
6.7 Flansche	14
7 Beispiele	14
Literaturhinweise.....	16

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 6412-1:2018) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 10 „Technical product documentation“ erarbeitet.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2018, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2018 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 6412-1:1994.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 6412-1:2017 wurde von CEN als EN ISO 6412-1:2018 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Themen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Eine Erläuterung zum freiwilligen Charakter von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) berücksichtigt, enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 10, *Technical drawings*, Unterkomitee SC 10, *Process plant documentation*, erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 6412-1:1989), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- normative Verweisungen wurden überarbeitet;
- Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 6412 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Einleitung

In Abhängigkeit von der zu vermittelnden Information und der geforderten Darstellung muss bei der graphischen Darstellung eine Unterscheidung mit Hilfe der orthogonalen und der isometrischen Darstellung gemacht werden.

Deshalb behandelt dieses Dokument allgemeine Regeln, die für beide Darstellungen (orthogonal und isometrisch) angewendet werden. Regeln, die nur für die isometrische Darstellung gelten, siehe ISO 6412-2.

In diesem Dokument sind alle Angaben von Maßen und Toleranzen in den Zeichnungen in vertikaler Schrift eingetragen. Diese Angaben können genauso gut freihändig oder kursiv eingetragen werden, ohne dass ihre Bedeutung geändert wird.

Für die Darstellung der Beschriftung (Verhältnisse und Maße), siehe 4.4.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Regeln und Vereinbarungen für die Ausführung vereinfachter Zeichnungen für die Darstellung von Rohren und Rohrleitungen aller Art fest, unabhängig vom Werkstoff (flexibel und nicht flexibel).

Es wird immer dann angewendet, wenn Rohre oder Rohrleitungen in vereinfachter Form dargestellt werden.

In diesem Dokument illustrieren die Bilder den Text nur und sind nicht als Ausführungsbeispiele zu betrachten.

ANMERKUNG Dieses Dokument darf teilweise auch für die Darstellung von ähnlichen Installationen wie Klimatisierungs- oder Lüftungssysteme angewendet werden; in diesem Fall ist „Leitung“ durch die Benennung „Rohr“ zu ersetzen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 128 (alle Teile), *Technical drawings — General principles of presentation*

ISO 129-1, *Technical product documentation (TPD) — Presentation of dimensions and tolerances — Part 1: General principles*

ISO 1219-1, *Fluid power systems and components — Graphical symbols and circuit diagrams — Part 1: Graphical symbols for conventional use and data-processing applications*

ISO 3098-2, *Technical product documentation — Lettering — Part 2: Latin alphabet, numerals and marks*

ISO 3545-1, *Steel tubes and fittings — Symbols for use in specifications — Part 1: Tubes and tubular accessories with circular cross-section*

ISO 5261, *Technical drawings — Simplified representation of bars and profile sections*

ISO 5455, *Technical drawings — Scales*

ISO 6412-2, *Technical product documentation — Simplified representation of pipelines — Part 2: Isometric projection*

ISO 6428, *Technical drawings — Requirements for microcopying*

ISO 7573, *Technical product documentation — Parts lists*

ISO 14617-2, *Graphical symbols for diagrams — Part 2: Symbols having general application*

ISO 14617-3, *Graphical symbols for diagrams — Part 3: Connections and related devices*

ISO 81714-1, *Design of graphical symbols for use in the technical documentation of products — Part 1: Basic rules*