

2021

Technická dokumentace produktu – Zjednodušené zobrazení potrubí –  
Část 1: Obecná pravidla a pravoúhlé zobrazení

ČSN  
EN ISO 6412-1

01 3245

idt ISO 6412-1:2017

Technical product documentation – Simplified representation of pipelines –  
Part 1: General rules and orthogonal representation

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

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

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 6412-1:2018. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 6412-1:2018. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN ISO 6412-1 (01 3245) ze srpna 2018.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 6412-1:2018 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 6412-1 ze srpna 2018 převzala EN ISO 6412-1:2018 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Toto vydání obsahuje ve vztahu k předcházejícímu vydání ČSN EN ISO 6412-1:1997 aktualizované normativní odkazy a redakční úpravu dokumentu.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 128 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN ISO 128 (01 3114) Technická dokumentace produktu (TPD) – Obecná pravidla zobrazování

ISO 129-1 zavedena v ČSN EN ISO 129-1 (01 3130) Technická dokumentace produktu (TPD) - Kótování a tolerování - Část 1: Obecné zásady

ISO 1219-1 dosud nezavedena

ISO 3098-2 zavedena v ČSN EN ISO 3098-2 (01 3115) Technická dokumentace - Písmo - Část 2: Latinská abeceda, číslice a značky

ISO 3545-1 dosud nezavedena

ISO 5261 zavedena v ČSN EN ISO 5261 (01 3142) Technické výkresy - Zjednodušené označování tyčí a profilů

ISO 5455 zavedena v ČSN ISO 5455 (01 3112) Technické výkresy - Měřítko

ISO 6412-2 zavedena v ČSN EN ISO 6412-2 (01 3245) Technická dokumentace produktu - Zjednodušené zobrazení potrubí - Část 2: Izometrické zobrazení

ISO 6428 zavedena v ČSN EN ISO 6428 (01 3105) Technické výkresy - Požadavky pro mikrografické zpracování

ISO 7573 zavedena v ČSN ISO 7573 (01 3125) Technická dokumentace produktu - Seznamy částí

ISO 14617-2 zavedena v ČSN ISO 14617-2 (01 3630) Grafické značky pro schémata - Část 2: Značky obecného použití

ISO 14617-3 zavedena v ČSN ISO 14617-3 (01 3630) Grafické značky pro schémata - Část 3: Spojení a související zařízení

ISO 81714-1 zavedena v ČSN EN ISO 81714-1 (01 3790) Tvorba grafických značek používaných v technické dokumentaci produktů - Část 1: Základní pravidla

Související ČSN

ČSN ISO 841:2003 (18 4303) Systémy průmyslové automatizace a integrace - Číslicové řízení strojů - Souřadnicový systém a terminologie pohybu

ČSN EN ISO 1101:2017 (01 4120) Geometrické specifikace produktu (GPS) - Geometrické tolerování - Tolerance tvaru, orientace, umístění a házení

ČSN ISO 1503 (83 3508) Prostorová orientace a směr pohybu - Ergonomické požadavky

ČSN EN ISO 5456-2 (01 3123) Technické výkresy - Metody promítání - Část 2: Pravoúhlé promítání

ČSN EN ISO 6708 (13 0015) Potrubní části - Definice a výběr jmenovitých světlostí DN

ČSN EN 10266 (42 0048) Ocelové trubky, tvarovky a konstrukční duté profily - Symboly a definice termínů pro použití v normách na výrobky

ČSN EN 13480-1 (13 0020) Kovová průmyslová potrubí - Část 1: Obecně

Vysvětlivky k textu převzaté normy

Tento dokument stanovuje obecná pravidla a pravidla pravoúhlého zobrazení pro zhotovení zjednodušených výkresů všech druhů trubek a potrubí (tuhých a ohebných). Zásady pravoúhlého promítání jsou uvedeny v ČSN EN ISO 5456-2.

Součástí kótování, označování a specifikace je uvádění jmenovitých rozměrů a dalších veličin. Zjednodušené označování trubek je uvedeno v ČSN EN ISO 5261 a ČSN ISO 129-5. Jmenovitá světlost DN je stanovena v ISO 6708.

Značky pro ocelové trubky, tvarovky a konstrukční duté profily jsou uvedeny v EN 10266. Potrubní kategorie pro kovová průmyslová potrubí jsou stanoveny v ČSN EN 13480-1.

Číselné označení PN je stanoveno v ČSN EN 1333. Předpokládá se, že všechny součásti stejně označené PN a DN mají stejné přípojovací rozměry pro kompatibilní typy přírub.

Základní termíny, jmenovité rozměry a další veličiny pro tlaková zařízení jsou uvedeny v ČSN EN 764-1+A1 a ČSN EN 764-2.

Pro vzduchotechniku jsou kovová plechová potrubí pravoúhlého průřezu specifikována v ČSN EN 1505 a ČSN EN 1507, kovová plechová potrubí kruhového průřezu v ČSN EN 1506 a ČSN EN 12237, pružná potrubí v ČSN EN 13180 a nekovová potrubí jsou specifikována v ČSN EN 17192.

Metrické řady plastových potrubních systémů jsou specifikovány v ČSN EN ISO 15493 a ČSN EN ISO 15494. Sklolaminátová potrubí (GRP) jsou specifikována v ČSN EN ISO 14692-1.

Skleněná potrubí a tvarovky jsou specifikovány v ČSN EN 12585.

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článkům 4.6.1, 4.6.2 a 4.6.5 doplněny informativní národní poznámky.

Upozornění na národní přílohu

Do této normy byla doplněna informativní národní příloha NA, která obsahuje doplňující informace o zjednodušeném zobrazení potrubí.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Leoš Mann, IČO 65312180

Technická normalizační komise: TNK 1 Technická dokumentace produktu

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Kateřina Volejníková

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM

EN ISO 6412-1

Únor 2018

ICS 01.100.99; 23.040.01  
EN ISO 6412-1:1994

Nahrazuje

Technická dokumentace produktu - Zjednodušené zobrazení potrubí -  
Část 1: Obecná pravidla a pravouhlé zobrazení  
(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: Regles générales et représentation  
orthogonale  
(ISO 6412-1:2017)

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

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2017-10-22.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



**Evropský výbor pro normalizaci**  
**European Committee for Standardization**  
**Comité Européen de Normalisation**  
**Europäisches Komitee für Normung**

**Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel**

© 2018 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN ISO 6412-1:2018 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

## Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 6412-1:2018) vypracovala technická komise ISO/TC 10 *Technická dokumentace produktu*.

Této evropské normě je nutno nejpozději do srpna 2018 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do srpna 2018.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN ISO 6412-1:1994.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

## Oznámení o schválení

Text ISO 6412-1:2017 byl schválen CEN jako EN ISO 6412-1:2018 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	8
Úvod.....	9
<b>1.....</b> Předmět normy.....	10
<b>2.....</b> Citované dokumenty.....	10
<b>3.....</b> Termíny a definice.....	10
<b>4.....</b> Obecné zásady.....	11
<b>4.1.....</b> Přehled.....	11
<b>4.2.....</b> Zobrazení potrubí.....	11
<b>4.3.....</b> Měřítko.....	11
<b>4.4.....</b> Čáry.....	11
<b>4.4.1...</b> Tloušťka čar.....	11
<b>4.4.2...</b> Typy čar.....	12
<b>4.4.3...</b> Vzdálenost čar.....	12

<b>4.5.....</b>	
Písmo.....	12
<b>4.6.....</b>	
Kótování.....	12
<b>4.7.....</b>	
Tolerance.....	14
<b>5.....</b>	
Křížování	
a připojování.....	14
<b>6.....</b>	
Zobrazení	
zařízení.....	15
<b>6.1.....</b>	
Obecně.....	15
<b>6.2.....</b>	
Tvarovky.....	15
<b>6.3.....</b>	
Podpěry	
a závěsy.....	16
<b>6.4.....</b>	
Dodateční	
úpravy.....	16
<b>6.5.....</b>	
Připojená	
zařízení.....	17
<b>6.6.....</b>	
Směr	
toku.....	17
<b>6.7.....</b>	
Příruby.....	17
<b>7.....</b>	
Příklady.....	18
Bibliografie.....	



..... 19

**Národní příloha NA** (informativní) Doplnující informace o zjednodušeném zobrazení  
potrubí..... 20

# Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Postupy použité při tvorbě tohoto dokumentu a postupy určené pro jeho další udržování jsou popsány ve směrnících ISO/IEC, část 1. Zejména se má věnovat pozornost rozdílným schvalovacím kritériím potřebným pro různé druhy dokumentů ISO. Tento dokument byl vypracován v souladu s redakčními pravidly uvedenými ve směrnících ISO/IEC, část 2 (viz [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

Upozorňujeme na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv. Podrobnosti o jakýchkoliv patentových právech identifikovaných během přípravy tohoto dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu patentových práv obdržených ISO (viz [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)).

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamená schválení.

Vysvětlení významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy WTO týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL: [www.iso.org/iso/foreword.html](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Tento dokument byl vypracován technickou komisí ISO/TC 10, *Technické výkresy*, subkomise SC 10, *Dokumentace procesního zařízení*.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání (ISO 6412-1:1989) a je jeho technickou revizí.

Hlavní změny proti předchozímu vydání jsou následující:

- byly aktualizovány normativní odkazy;
- dokument prošel redakční úpravou.

Seznam všech částí souboru ISO 6412 lze nalézt na webových stránkách ISO.

# Úvod

V závislosti na informacích, které se mají předat, a na požadovaném způsobu zobrazení se rozlišuje mezi grafickým pravouhlejším zobrazením a izometrickým zobrazením.

Tento dokument se zabývá obecnými pravidly používanými pro oba způsoby zobrazení (pravouhlé a izometrické). Pravidla vztahující se pouze na izometrické zobrazení jsou uvedena v ISO 6412-2.

Pro účely tohoto dokumentu byly všechny rozměry a tolerance na výkresech vyznačeny kolmým písmem. Rozumí se, že tyto údaje by mohly být stejně dobře napsány ručně nebo skloněným písmem (kurzívou), aniž by se změnil význam údajů.

Pro zobrazení písma (proporce a rozměry) viz 4.4.

# 1 Předmět normy

Tento dokument stanovuje pravidla a konvence pro zhotovení zjednodušených výkresů pro zobrazení všech druhů trubek a potrubí zhotovených ze všech druhů materiálu (tuhých a ohebných).

Tato pravidla se používají, pokud jsou trubky a potrubí zobrazeny zjednodušeným způsobem.

Obrázky v tomto dokumentu jsou uvedeny pouze pro ilustraci k textu a nemají se používat jako příklad výkresu.

POZNÁMKA Tento dokument se může použít pro zobrazování podobných instalací, jako jsou vzduchotechnické nebo klimatizační systémy. V takových případech se termín „trubka“ nahrazuje termínem „kanál/ vzduchovod“.

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**