

## **Flow diagrams for process plants - General rules**

Flow diagrams for process plants - General rules

## EESTI STANDARDI EESSÕNA

## NATIONAL FOREWORD

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Käesolev Eesti standard EVS-EN ISO 10628:2001 sisaldab Euroopa standardi EN ISO 10628:2000 ingliskeelset teksti.</p> <p>Käesolev dokument on jõustatud 18.05.2001 ja selle kohta on avaldatud teade Eesti standardiorganisatsiooni ametlikus väljaandes.</p> <p>Standard on kättesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.</p> | <p>This Estonian standard EVS-EN ISO 10628:2001 consists of the English text of the European standard EN ISO 10628:2000.</p> <p>This document is endorsed on 18.05.2001 with the notification being published in the official publication of the Estonian national standardisation organisation.</p> <p>The standard is available from Estonian standardisation organisation.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Käsitlusala:</b></p> <p>This International Standard establishes general rules for the preparation of flow diagrams for process plants. These diagrams represent the configuration and function of process plants and form integral parts of the complete technical documentation necessary for planning, mechanical engineering, erecting, managing, commissioning, operating, maintaining and decommissioning of a plant.</p> | <p><b>Scope:</b></p> <p>This International Standard establishes general rules for the preparation of flow diagrams for process plants. These diagrams represent the configuration and function of process plants and form integral parts of the complete technical documentation necessary for planning, mechanical engineering, erecting, managing, commissioning, operating, maintaining and decommissioning of a plant.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**ICS** 01.080.30, 71.020

**Võtmesõnad:** alphanumeric codes, block diagrams, chemical plants, diagrams, drawings, generalities, graphic methods, graphic symbols, process flow diagrams, technical drawings

**Deutsche Fassung**

**Fließschemata für verfahrenstechnische Anlagen**  
Allgemeine Regeln  
(ISO 10628:1997)

Flow diagrams for process plants –  
General rules  
(ISO 10628:1997)

Schémas de procédé pour les unités de fabrication/de  
production –  
Règles générales  
(ISO 10628:1997)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 16. November 2000 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 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, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

**CEN**

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
European Committee for Standardization  
Comité Européen de Normalisation

Management-Zentrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

## Inhalt

Seite

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Anwendungsbereich .....                                                   | 3  |
| 2 Normative Verweisungen .....                                              | 3  |
| 3 Definitionen .....                                                        | 4  |
| 4 Klassifikation, Informationsinhalt und Darstellung von Fließschemen ..... | 6  |
| 5 Zeichnerische Ausführung .....                                            | 11 |
| Anhänge                                                                     |    |
| A Übersetzungsempfehlungen .....                                            | 15 |
| B Beispiele für Fließschemen verfahrens-technischer Anlagen .....           | 16 |
| C Auswahl graphischer Symbole .....                                         | 30 |
| D Kennbuchstaben .....                                                      | 89 |

## Vorwort

Der Text der Internationalen Norm vom Technischen Komitee ISO/TC 10 "Technical drawings, product definition and related documentation" der "International Organization for Standardization" (ISO) wurde als Europäische Norm durch das CMC übernommen.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2001, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2001 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

### Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm ISO 10628:2000 wurde vom CMC als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Die Anhänge A bis D dieser Internationalen Norm sind nur zur Information.

## Contents

Page

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Scope .....                                                                 | 3  |
| 2 Normative references .....                                                  | 3  |
| 3 Definitions .....                                                           | 4  |
| 4 Classification, information content and presentation of flow diagrams ..... | 6  |
| 5 Draughting rules .....                                                      | 11 |
| Annexes                                                                       |    |
| A Equivalent terms in other languages .....                                   | 15 |
| B Examples of flow diagrams for process plants .....                          | 16 |
| C Selection of graphical symbols .....                                        | 30 |
| D Code letters .....                                                          | 89 |

## Foreword

The text of the International Standard from Technical Committee ISO/TC 10 "Technical drawings, product definition and related documentation" of the International Organization for Standardization (ISO) has been taken over as an European Standard by CMC.

This European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by June 2001, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by June 2001.

According to the CEN/CENELEC Internal Regulations, the national standards organizations of the following countries are bound to implement this European Standard:

Austria, Belgium, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and the United Kingdom.

### Endorsement notice

The text of the International Standard ISO 10628:2000 has been approved by CEN as a European Standard without any modification.

Annexes A to D of this International Standard are informative only.

## Einleitung

Diese Internationale Norm hat den Zweck, Anleitungen für die Erstellung von Fließschemen für verfahrenstechnische Anlagen zu geben. Fließschemata verfahrenstechnischer Anlagen werden hauptsächlich in den Bereichen Chemie, Petrochemie, Erdöl, in der pharmazeutischen Industrie, der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie sowie im Umweltbereich angewendet.

Sie können ebenfalls in anderen Industriebereichen angewendet werden, z. B. Bergbau und Hüttenindustrie, wo sie zur Beschreibung von Fertigungsprozessen und Zusatzsystemen eingesetzt werden.

Je nach Umfang der benötigten Angaben sollte zwischen Grundfließschema, Verfahrenfließschema und RI-Fließschema unterschieden werden.

Die Normung von Fließschemen bedeutet eine Vereinfachung für Fachleute, solche Fließschemata zu erstellen und zu verstehen.

## 1 Anwendungsbereich

Diese internationale Norm stellt allgemeine Regeln für die Bearbeitung von Fließschemata für verfahrenstechnische Anlagen auf.

Diese Fließschemata zeigen den Aufbau und die Funktion verfahrenstechnischer Anlagen und bilden Teil der vollständigen technischen Unterlagen, die für Planung, Bau, Montage, Verwaltung, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Außerbetriebnahme einer Anlage benötigt werden.

Fließschemata dienen dem Informationsaustausch zwischen den an der Entwicklung, dem Bau, der Montage, dem Betrieb und der Wartung derartiger verfahrenstechnischer Anlagen beteiligten Stellen.

Diese internationale Norm findet keine Anwendung für elektrotechnische Fließschemata.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil der vorliegenden Internationalen Norm sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Internationalen Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle normativen Dokumente unterliegen der Überarbeitung. Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf dieser Internationalen Norm basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

## Introduction

The purpose of this International Standard is to provide guidelines for the development of flow diagrams for process plants. Flow diagrams for process plants are used principally in the chemical, petrochemical, petroleum, pharmaceutical, food and beverages, and environmental industries.

They can also be used in other industries, for example the mining and metallurgical industries, where they are used to describe production processes and auxiliary systems.

Depending on the amount of information to be furnished a distinction should be made between a block diagram, a process flow diagram and a piping and instrument diagram (P & ID).

Standardization of diagrams will simplify the preparation and understanding of such diagrams by specialists.

## 1 Scope

This International Standard establishes general rules for the preparation of flow diagrams for process plants.

These diagrams represent the configuration and function of process plants and form integral parts of the complete technical documentation necessary for planning, mechanical engineering, erecting, managing, commissioning, operating, maintaining and decommissioning of a plant.

Flow diagrams help to simplify the exchange of information between the parties involved in the development, mechanical engineering, erection, operation and maintenance of such process plants.

This International Standard does not apply to electro-technical diagrams.

## 2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

ISO 128:1982, *Technische Zeichnungen – Allgemeine Grundsätze der Darstellung.*

ISO 1000:1992, *SI-Einheiten und Festlegungen für die Anwendung ihrer Vielfachen und einiger anderer Einheiten.*

ISO 3098-1:1974, *Technische Zeichnungen – Beschriftung – Teil 1: Gegenwärtig übliche Zeichen.*

ISO 3461-2:1987, *Gestaltungsregeln für graphische Symbole – Teil 2: Graphische Symbole zur Anwendung in der technischen Produktdokumentation.*

ISO 3511-1:1977, *Messen, Steuern, Regeln in der Verfahrenstechnik – Zeichen für die funktionelle Darstellung – Teil 1: Grundforderungen.*

ISO 3511-2:1984, *Meß- und Regeleinrichtungen und Regelinstrumente – Teil 2: Erweiterung der Grundanforderungen.*

ISO 3511-4:1985, *Messen, Steuern, Regeln in der Verfahrenstechnik – Zeichen für die funktionelle Darstellung – Teil 4: Grundsymbole beim Einsatz von Prozeßrechnern.*

ISO 4196:1984, *Graphische Symbole – Anwendung von Pfeilen.*

ISO 5457:1980, *Technische Zeichnungen – Größe und Gestaltung von Zeichenblättern.*

ISO 7200:1984, *Technische Zeichnungen – Schriftfelder.*

ISO 10209-1:1992, *Technische Produktdokumentation – Begriffe – Teil 1: Benennungen für technische Zeichnungen – Allgemeines und Arten von technischen Zeichnungen.*

### 3 Definitionen

Für diese internationale Norm gelten die Definitionen aus ISO 10209-1 sowie die folgende

**ANMERKUNG** Zusätzlich zu den verwendeten Begriffen in den drei offiziellen ISO-Sprachen (Englisch, Französisch, Russisch) werden in diesem Teil von ISO 10628 die deutschen, italienischen und spanischen Übersetzungen angegeben. Diese werden unter der Verantwortung der Mitglieds-körperschaften für Deutschland (DIN), Italien (UNI) und Spanien (AENOR) veröffentlicht.

Ungeachtet dessen können nur die Begriffe in den drei offiziellen Sprachen als ISO-Begriffe betrachtet werden.

**3.1 Verfahren:** Ablauf von chemischen, physikalischen oder biologischen Vorgängen zur Gewinnung, Transport oder Lagerung von Stoffen oder Energie.

ISO 128:1982, *Technical drawings – General principles of presentation.*

ISO 1000:1992, *SI units and recommendations for the use of their multiples and of certain other units.*

ISO 3098-1:1974, *Technical drawings – Lettering – Part 1: Currently used characters.*

ISO 3461-2:1987, *General principles for the creation of graphical symbols – Part 2: Graphical symbols for use in technical product documentation.*

ISO 3511-1:1977, *Process measurement control functions and instrumentation – Symbolic representation – Part 1: Basic requirements.*

ISO 3511-2:1984, *Process measurement control functions and instrumentation – Symbolic representation – Part 2: Extension of basic requirements.*

ISO 3511-4:1985, *Industrial process measurement control functions and instrumentation – Symbolic representation – Part 4: Basic symbols for process computer, interface, and shared display/control functions.*

ISO 4196:1984, *Graphical symbols – Use of arrows.*

ISO 5457:1980, *Technical drawings – Sizes and layout of drawing sheets.*

ISO 7200:1984, *Technical drawings – Title blocks.*

ISO 10209-1:1992, *Technical product documentation – Vocabulary – Part 1: Terms relating to technical drawings: general and types of drawings.*

### 3 Definitions

For the purposes of this International Standard, the definitions given in ISO 10209-1 and the following definitions apply.

**NOTE** In addition to terms used in the three official ISO languages (English, French and Russian), this part of ISO 10628 gives the equivalent terms in the German, Italian and Spanish languages; these are published under the responsibility of the member bodies for Germany (DIN), Italy (UNI) and Spain (AENOR).

However, only the terms given in the official languages can be considered as ISO terms.

**3.1 process:** Sequence of chemical, physical or biological operations for the conversion, transport or storage of material or energy.