

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
1219-2

NORME
INTERNATIONALE

First edition
Première édition
1995-12-01

**Fluid power systems and components —
Graphic symbols and circuit diagrams —**

Part 2:
Circuit diagrams

**Transmissions hydrauliques et
pneumatiques — Symboles graphiques et
schémas de circuit —**

Partie 2:
Schémas de circuit



Reference number
Numéro de référence
ISO 1219-2:1995(E/F)

Contents

	Page
1 Scope.....	1
2 Normative references.....	1
3 Definitions.....	2
4 General rules	3
5 Rules for identification of equipment in fluid power circuits	5
6 Technical information	6
7 Supplementary information	9
8 Examples of circuit diagrams	9
9 Identification statement (Reference to this part of ISO 1219)	9

Annexes

A Identification of equipment in fluid power circuits	10
B Example of a hydraulic circuit diagram.....	13
C Examples of pneumatic and electropneumatic circuit diagrams.....	16
D Bibliography	20

© ISO 1995

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher. / 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.

International Organization for Standardization
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Switzerland

Printed in Switzerland/Imprimé en Suisse

Sommaire

Page

1 Domaine d'application	1
2 Références normatives.....	1
3 Définitions.....	2
4 Règles générales	3
5 Règles d'identification des appareils dans les circuits hydrauliques et pneumatiques	5
6 Informations techniques.....	6
7 Informations supplémentaires.....	9
8 Exemples de schémas de circuit.....	9
9 Phrase d'identification (Référence à la présente partie de l'ISO 1219).....	9

Annexes

A Identification des appareils dans les circuits hydrauliques et pneumatiques	10
B Exemple de schéma de circuit hydraulique	13
C Exemples de schémas de circuits pneumatique et électropneumatique.....	16
D Bibliographie	20

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

International Standard ISO 1219-2 was prepared by Technical Committee ISO/TC 131, *Fluid power systems*, Subcommittee SC 1, *Terminology, classification and symbols*.

ISO 1219 consists of the following parts, under the general title: *Fluid power systems and components — Graphic symbols and circuit diagrams*:

- Part 1: *Graphic symbols*
- Part 2: *Circuit diagrams*

Annexes A to D of this part of ISO 1219 are for information only.

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.

Le Norme internationale ISO 1219-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 131, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques*, sous-comité SC 1, *Terminologie, classification et symboles*.

L'ISO 1219 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Symboles graphiques et schémas de circuit*.

— *Partie 1: Symboles graphiques*

— *Partie 2: Schémas de circuit*

Les annexes A à D de la présente partie de l'ISO 1219 sont données uniquement à titre d'information.

Introduction

In fluid power systems, power is transmitted and controlled through a fluid (liquid or gas) under pressure within a circuit.

Circuit diagrams are an aid to facilitate the understanding of the design and description of installations so that, by a unified representation of them, confusion and error can be avoided, during planning, manufacturing, installation and maintenance.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1219-2:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73521605-daaa-480d-80bc-0398fa5959d3/iso-1219-2-1995>

Introduction

Dans les systèmes de transmissions hydrauliques et pneumatiques, l'énergie est transmise et commandée par l'intermédiaire d'un fluide (liquide ou gaz) sous pression circulant dans un circuit.

Les schémas de circuit constituent une aide facilitant la compréhension de l'étude et la description des installations par une représentation normalisée, permettant d'éviter toute confusion et erreur lors du développement, de la production, de l'installation et de la maintenance.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1219-2:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73521605-daaa-480d-80bc-0398fa5959d3/iso-1219-2-1995>

This page intentionally left blank

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 1219-2:1995](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73521605-daaa-480d-80bc-0398fa5959d3/iso-1219-2-1995>

Fluid power systems and components — Graphic symbols and circuit diagrams —

Part 2: Circuit diagrams

Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Symboles graphiques et schémas de circuit —

Partie 2: Schémas de circuit

1 Scope

This part of ISO 1219 establishes the main rules for drawing hydraulic and pneumatic diagrams using symbols from ISO 1219-1.

It also includes examples of circuit diagrams.

2 Normative references

The following standards contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of ISO 1219. At the time of publication, the editions indicated were valid. All standards are subject to revision, and parties to agreements based on this part of ISO 1219 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the standards indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

ISO 1219-1:1991, *Fluid power systems and components — Graphic symbols and circuit diagrams — Part 1: Graphic symbols.*

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

ISO 3448:1992, *Industrial liquid lubricants — ISO viscosity classification.*

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 1219 établit les principes pour dessiner des schémas hydrauliques et pneumatiques en utilisant les symboles de l'ISO 1219-1.

Elle comprend également des exemples de schémas de circuit.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 1219. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 1219 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 1219-1:1991, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Symboles graphiques et schémas de circuit — Partie 1: Symboles graphiques.*

ISO 3098-1:1974, *Dessins techniques — Écriture — Partie 1: Caractères courants.*

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

ISO 5598:1985, *Fluid power systems and components — Vocabulary.*

ISO 6743-4:1982, *Lubricants, industrial oils and related products (class L) — Classification — Part 4: Family H (Hydraulic systems).*

IEC 848:1988, *Preparation of function charts for control systems.*

ISO 3448:1992, *Lubrifiants liquides industriels — Classification ISO selon la viscosité.*

ISO 5457:1980, *Dessins techniques — Formats et présentation des éléments graphiques des feuilles de dessin.*

ISO 5598:1985, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Vocabulaire.*

ISO 6743-4:1982, *Lubrifiants, huiles industrielles et produits connexes (classe L) — Classification — Partie 4: Famille H (Systèmes hydrauliques).*

CEI 848:1988, *Établissement des diagrammes fonctionnels pour les systèmes de commande.*

3 Definitions

For the purposes of this part of ISO 1219, the definitions given in ISO 5598 and the following definitions apply.

3.1 actuator: Component (for example, motor, cylinder) that transforms fluid energy into mechanical energy.

3.2 component: Individual unit (for example, cylinder, motor, valve, filter), comprising one or more parts designed to be a functional part of a fluid power system.

3.3 piping: Any combination of fittings, couplings or connectors with pipes, hoses or tubes which allows fluid flow between components.

3.4 system: Arrangement of interconnected components which transmits and controls fluid power energy.

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 1219, les définitions données dans l'ISO 5598 et les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 actionneur: Composant (par exemple moteur, vérin) qui transforme l'énergie hydraulique ou pneumatique en énergie mécanique.

3.2 composant: Élément (par exemple vérin, moteur, distributeur, filtre), en une ou plusieurs parties, conçu comme organe fonctionnel d'un système de transmission d'énergie par fluide.

3.3 réseau de tuyauterie: Toute combinaison de raccords, coupleurs et connecteurs avec des conduites, tuyaux flexibles ou tubes qui permet le passage du fluide entre composants.

3.4 système: Ensemble de composants reliés entre eux qui transmettent et commandent l'énergie hydraulique et pneumatique.

4 General rules

4.1 Presentation

The diagrams shall be clear and shall make it possible to follow the circuits for all the movements and commands throughout the various sequences of the operating cycle.

All the hydraulic and pneumatic equipment, as well as their connections, shall be represented.

The diagrams need not take account of the physical arrangement of the equipment in an installation. Circuit information which includes diagrams and other related details should form a complete series of documents. This group of documents shall be identified by a common reference.

4.2 Format

Presentation in A4 or A3 formats as described in ISO 5457 is preferred. If formats other than A4 are required, the drawings shall be folded to A4 size following the method given in that standard. The use of other kinds of data media shall be agreed between the supplier and purchaser. Any references used shall be in accordance with ISO 3098-1.

4.3 Layout

4.3.1 Lines or connections between the different pieces of equipment should be drawn with minimum crossing points. Where they do cross, the representation specified in ISO 1219-1 shall be used.

4.3.2 The position of codes and indices should not overlap the space reserved for equipment and lines.

4.3.3 Dependent on the complexity of the system, a division into groupings, having related control functions, should be made.

A complete control function, including related actuators, should be represented on a single sheet, wherever possible. Provisions shall be made to identify

4 Règles générales

4.1 Présentation

Les schémas de circuit doivent être clairs et doivent permettre de suivre les mouvements et les commandes des différentes séquences au cours d'un cycle de travail.

Les équipements hydrauliques et pneumatiques ainsi que leurs connexions doivent être représentées dans leur intégralité.

Il n'est pas nécessaire de tenir compte dans les schémas de circuit de la disposition réelle des équipements dans l'espace. Il convient que toute information incluant les schémas de circuit et les détails connexes forme une série de documents. Ce groupe de documents doit être identifié par une référence commune.

4.2 Format

La présentation au format A4 ou A3 comme décrit dans l'ISO 5457 est préférentielle. Si d'autres formats que A4 sont nécessaires, les plans doivent être pliés au format A4 conformément à la méthode donnée dans cette norme. L'utilisation de tout autre type de support de données doit faire l'objet d'une convention entre le fournisseur et le client. Toute référence utilisée doit être en conformité avec l'ISO 3098-1.

4.3 Disposition des dessins

4.3.1 Il convient que les conduites ou connexions entre les différentes parties des équipements soient tracées avec le minimum de points d'intersection. Si les intersections sont inévitables, il faut utiliser la représentation prescrite dans l'ISO 1219-1.

4.3.2 Il est recommandé que les codes et les indices ne recouvrent pas l'espace prévu pour la représentation des équipements et des conduites.

4.3.3 En fonction de la complexité du système, il peut être nécessaire de procéder à une répartition par groupes selon les fonctions de commande.

Il convient, dans la mesure du possible, de représenter une fonction complète de commande avec ses actionneurs sur une seule feuille. Des dispositions

connections of lines between sheets (see annex B, pages 1/3 and 2/3, for examples of coding for the identification of piping between consecutive sheets of the diagram).

The limits of a sub-assembly shall be defined by a dot-dash line.

4.3.4 Devices such as limit switches or limit valves activated by actuators should be shown at their place of action, for example at the cylinder, by a marking line and their identification code.

Where the direction of actuation is unidirectional, an arrow (→) shall be added to the marking line.

4.3.5 Hydraulic and pneumatic symbols of equipment should in principle be arranged from the bottom to top and from left to right in the following order:

- energy sources: bottom left;
- control components in sequential order: upwards from left to right;
- actuators: at the top from left to right.

doivent être prises pour identifier les points de raccordement entre les feuilles (voir exemples d'identification dans l'annexe B, pages 1/3 et 2/3, pour la codification de l'identification des réseaux de tuyauteries entre les feuilles consécutives d'un diagramme).

Les limites d'un sous-ensemble doivent être repérées par un trait mixte.

4.3.4 Il convient que les dispositifs tels que les fins de course ou les limiteurs mis en œuvre par des actionneurs soient représentés par un repère et leur code d'identification à l'emplacement où ils sont actifs, par exemple sur le vérin.

Lorsque la commande est unidirectionnelle, il faut ajouter une flèche (→) au repère.

4.3.5 Il est recommandé que les symboles des appareils hydrauliques et pneumatiques soient disposés en principe du bas vers le haut et de la gauche vers la droite comme suit:

- sources d'énergie: en bas à gauche;
- composants de commande classés en ordre séquentiel: vers le haut et de gauche à droite;
- actionneurs: en haut de gauche à droite.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73521605-daaa-480d-80bc-0398fa5959d3/iso-1219-2-1995>

4.4 Equipment

4.4.1 Symbols representing fluid power equipment shall be drawn in accordance with ISO 1219-1.

If there is a detailed and a simplified symbol, only one representation shall be used on the same diagram.

4.4.2 Symbols shall be drawn as follows:

- for hydraulics: unless otherwise indicated, representing components in the ready to start position;
- for pneumatics: unless otherwise indicated, representing components in the ready to start position with pressure applied.

4.4 Appareils

4.4.1 Les symboles pour la représentation des appareils hydrauliques et pneumatiques doivent être dessinés conformément à l'ISO 1219-1.

Lorsqu'il existe un symbole détaillé et un symbole simplifié pour un appareil, une seule représentation doit être utilisée sur un même schéma de circuit.

4.4.2 Les symboles doivent être dessinés de la manière suivante:

- en hydraulique: sauf indication contraire, les composants sont représentés dans la position de départ;
- en pneumatique: sauf indication contraire, les composants sont représentés dans la position de départ, la pression étant appliquée.