

# NORME INTERNATIONALE

Third edition  
Troisième édition  
2012-06-01

---

---

## **Fluid power systems and components — Graphical symbols and circuit diagrams —**

Part 1:  
**Graphical symbols for conventional use  
and data-processing applications**

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

Partie 1:  
**Symboles graphiques en emploi  
conventionnel et informatisé**



Reference number  
Numéro de référence  
ISO 1219-1:2012(E/F)

This is a preview of "ISO 1219-1:2012". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)



**COPYRIGHT PROTECTED DOCUMENT  
DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2012

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 either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester. / 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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Published in Switzerland/Publié en Suisse

This is a preview of "ISO 1219-1:2012". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

## Contents

Page

Foreword .....	vii
Introduction.....	ix
<b>1 Scope.....</b>	<b>1</b>
<b>2 Normative references.....</b>	<b>2</b>
<b>3 Terms and definitions .....</b>	<b>3</b>
<b>4 Identification statement (Reference to this part of ISO 1219).....</b>	<b>3</b>
<b>5 General rules.....</b>	<b>3</b>
<b>6 Examples of hydraulic applications .....</b>	<b>8</b>
<b>6.1 Valves .....</b>	<b>8</b>
6.1.1 Control mechanisms.....	8
6.1.2 Directional control valves.....	11
6.1.3 Pressure control valves.....	17
6.1.4 Flow-control valves.....	21
6.1.5 Non-return (check) valves and shuttle valves.....	23
6.1.6 Proportional directional control valves.....	25
6.1.7 Proportional pressure control valves.....	29
6.1.8 Proportional flow control valves.....	32
6.1.9 Two-port slip-in cartridge valves.....	34
<b>6.2 Pumps and motors .....</b>	<b>47</b>
<b>6.3 Cylinders .....</b>	<b>54</b>
<b>6.4 Accessories .....</b>	<b>57</b>
6.4.1 Connections and joints.....	57
6.4.2 Electrical equipment .....	59
6.4.3 Measuring instruments and indicators .....	60
6.4.4 Filters and separators.....	64
6.4.5 Heat exchangers.....	68
6.4.6 Energy accumulators (pressure vessels, gas bottles).....	69
6.4.7 Lubrication points .....	70
<b>7 Examples of pneumatic applications .....</b>	<b>71</b>
<b>7.1 Valves .....</b>	<b>71</b>
7.1.1 Control mechanisms.....	71
7.1.2 Directional control valves.....	75
7.1.3 Pressure control valves.....	84
7.1.4 Flow control valves .....	86
7.1.5 Non-return (check) valves and shuttle valves.....	87
7.1.6 Proportional directional control valves.....	89
7.1.7 Proportional pressure control valves.....	90
7.1.8 Proportional flow control valves.....	92
<b>7.2 Air compressors and motors .....</b>	<b>93</b>
<b>7.3 Cylinders .....</b>	<b>94</b>
<b>7.4 Accessories .....</b>	<b>99</b>
7.4.1 Connections and joints.....	99
7.4.2 Electrical equipment .....	101
7.4.3 Measuring instruments and indicators .....	102
7.4.4 Filters and separators.....	103
7.4.5 Energy accumulators (pressure vessels, gas bottles).....	110
7.4.6 Vacuum generators.....	111
7.4.7 Suction cups.....	112

This is a preview of "ISO 1219-1:2012". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

<b>8</b>	<b>Symbols of basic nature .....</b>	<b>113</b>
8.1	Lines.....	113
8.2	Connections and joints .....	114
8.3	Flow paths and direction indicators .....	116
8.4	Basic mechanical elements .....	119
8.5	Control mechanisms elements.....	129
8.6	Adjusting elements.....	133
8.7	Accessories.....	135
<b>9</b>	<b>Application rules.....</b>	<b>142</b>
9.1	General symbols.....	142
9.2	Valves.....	143
9.3	Two-port slip-in cartridge valves .....	152
9.4	Pumps and motors .....	155
9.5	Cylinders.....	158
9.6	Accessories.....	160
9.6.1	Connections and joints .....	160
9.6.2	Electrical equipment.....	162
9.6.3	Measuring instruments and indicators .....	163
9.6.4	Sources of energy.....	164
<b>Annex A (informative) Recommendations for the creation of CAD symbols.....</b>		<b>165</b>
<b>Bibliography.....</b>		<b>178</b>

This is a preview of "ISO 1219-1:2012". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

## Sommaire

Avant-propos .....	viii
Introduction.....	x
<b>1</b> <b>Domaine d'application .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives.....</b>	<b>2</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b> <b>Phrase d'identification (Référence à la présente partie de l'ISO 1219).....</b>	<b>3</b>
<b>5</b> <b>Règles générales.....</b>	<b>3</b>
<b>6</b> <b>Exemples d'applications hydrauliques .....</b>	<b>8</b>
<b>6.1</b> <b>Distributeurs .....</b>	<b>8</b>
<b>6.1.1</b> <b>Mécanismes de commande.....</b>	<b>8</b>
<b>6.1.2</b> <b>Distributeurs de commande directionnels .....</b>	<b>11</b>
<b>6.1.3</b> <b>Distributeurs de commande de pression.....</b>	<b>17</b>
<b>6.1.4</b> <b>Distributeurs de commande de débit.....</b>	<b>21</b>
<b>6.1.5</b> <b>Clapets antiretour et sélecteurs de circuit.....</b>	<b>23</b>
<b>6.1.6</b> <b>Distributeurs proportionnels de commande directe .....</b>	<b>25</b>
<b>6.1.7</b> <b>Distributeurs proportionnels de commande de pression .....</b>	<b>29</b>
<b>6.1.8</b> <b>Distributeurs proportionnels de commande de débit .....</b>	<b>32</b>
<b>6.1.9</b> <b>Distributeurs à cartouche à bride à deux orifices.....</b>	<b>34</b>
<b>6.2</b> <b>Pompes et moteurs .....</b>	<b>47</b>
<b>6.3</b> <b>Vérins.....</b>	<b>54</b>
<b>6.4</b> <b>Accessoires .....</b>	<b>57</b>
<b>6.4.1</b> <b>Connexions et raccordements.....</b>	<b>57</b>
<b>6.4.2</b> <b>Équipement électrique.....</b>	<b>59</b>
<b>6.4.3</b> <b>Appareils de mesure et indicateurs.....</b>	<b>60</b>
<b>6.4.4</b> <b>Filtres et séparateurs .....</b>	<b>64</b>
<b>6.4.5</b> <b>Échangeurs de chaleur.....</b>	<b>68</b>
<b>6.4.6</b> <b>Accumulateurs d'énergie (réservoirs sous pression, bouteilles à gaz).....</b>	<b>69</b>
<b>6.4.7</b> <b>Points de lubrification.....</b>	<b>70</b>
<b>7</b> <b>Exemples d'applications pneumatiques .....</b>	<b>71</b>
<b>7.1</b> <b>Distributeurs .....</b>	<b>71</b>
<b>7.1.1</b> <b>Mécanismes de commande.....</b>	<b>71</b>
<b>7.1.2</b> <b>Distributeurs de commande directionnels .....</b>	<b>75</b>
<b>7.1.3</b> <b>Distributeurs de commande de pression.....</b>	<b>84</b>
<b>7.1.4</b> <b>Distributeurs de commande de débit.....</b>	<b>86</b>
<b>7.1.5</b> <b>Clapets antiretour et sélecteurs de circuit.....</b>	<b>87</b>
<b>7.1.6</b> <b>Distributeurs proportionnels de commande directe .....</b>	<b>89</b>
<b>7.1.7</b> <b>Distributeurs proportionnels de commande de pression .....</b>	<b>90</b>
<b>7.1.8</b> <b>Distributeurs proportionnels de commande de débit .....</b>	<b>92</b>
<b>7.2</b> <b>Compresseurs et moteurs .....</b>	<b>93</b>
<b>7.3</b> <b>Vérins.....</b>	<b>94</b>
<b>7.4</b> <b>Accessoires .....</b>	<b>99</b>
<b>7.4.1</b> <b>Connexions et raccordements.....</b>	<b>99</b>
<b>7.4.2</b> <b>Équipement électrique.....</b>	<b>101</b>
<b>7.4.3</b> <b>Appareils de mesure et indicateurs.....</b>	<b>102</b>
<b>7.4.4</b> <b>Filtres et séparateurs .....</b>	<b>103</b>
<b>7.4.5</b> <b>Accumulateurs d'énergie (réservoirs sous pression, bouteilles à gaz).....</b>	<b>110</b>
<b>7.4.6</b> <b>Générateurs de vide .....</b>	<b>111</b>
<b>7.4.7</b> <b>Ventouses .....</b>	<b>112</b>

This is a preview of "ISO 1219-1:2012". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

8	Symboles de base.....	113
8.1	Traits .....	113
8.2	Connexions et raccordements .....	114
8.3	Voies d'écoulement et indicateurs de sens .....	116
8.4	Éléments de base mécaniques.....	119
8.5	Éléments de mécanismes de commande.....	129
8.6	Éléments de réglage.....	133
8.7	Accessoires.....	135
9	Règles d'application .....	142
9.1	Symboles généraux .....	142
9.2	Distributeurs.....	143
9.3	Distributeurs à cartouche à bride à deux orifices .....	152
9.4	Pompes et moteurs.....	155
9.5	Vérins .....	158
9.6	Accessoires.....	160
9.6.1	Connexions et raccordements .....	160
9.6.2	Équipement électrique .....	162
9.6.3	Appareils de mesurage et indicateurs.....	163
9.6.4	Sources d'énergie.....	164
	<b>Annexe A (informative) Recommandations pour la création des symboles de CAO .....</b>	<b>165</b>
	<b>Bibliographie.....</b>	<b>178</b>

This is a preview of "ISO 1219-1:2012". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

## 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.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 2.

The main task of technical committees is to prepare International Standards. 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.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO 1219-1 was prepared by Technical Committee ISO/TC 131, *Fluid power systems*.

This third edition cancels and replaces the second edition (ISO 1219-1:2006), which has been technically revised.

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

- *Part 1: Graphical symbols for conventional use and data-processing applications*
- *Part 2: Circuit diagrams*

## 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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

L'attention est appelée 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.

L'ISO 1219-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 131, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 1219-1:2006), dont elle constitue une révision mineure.

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 en emploi conventionnel et informatisé*

— *Partie 2: Schémas de circuit*



This is a preview of "ISO 1219-1:2012". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

## Introduction

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

Graphical symbols are intended to describe fluid power components and their function. They are used in circuit diagrams, on nameplates, in catalogues and in other commercial literature.

This is a preview of "ISO 1219-1:2012". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

## 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 symboles graphiques servent à représenter les composants pour transmissions hydrauliques et pneumatiques ainsi que leur fonction. Ils figurent sur les schémas de circuit, les plaques signalétiques, les catalogues et les descriptions de produits.