

10

# INTERNATIONAL STANDARD NORME INTERNATIONALE



1219

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION



## Fluid power systems and components – Graphic symbols

First edition – 1976-08-01

## Transmissions hydrauliques et pneumatiques – Symboles graphiques

*Replaced ISO 1219:1991 TC 131*

Première édition – 1976-08-01

UDC/CDU 621.5/.6 : 744.4 : 003.62

Ref. No./Réf. n° : ISO 1219-1976 (E/F)

**Descriptors** : hydraulic fluid power, pneumatic fluid power, hydraulic equipment, pneumatic equipment, measuring instruments, control equipment, mounting diagrams, graphic symbols/**Descripteurs** : transmission hydraulique, transmission pneumatique, matériel hydraulique, matériel pneumatique, instrument de mesurage, matériel de commande, schéma d'utilisation, symbole graphique.

Price based on 23 pages/Prix basé sur 23 pages

## FOREWORD

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards institutes (ISO Member Bodies). The work of developing International Standards is carried out through ISO Technical Committees. Every Member Body interested in a subject for which a Technical Committee has been set up 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.

Draft International Standards adopted by the Technical Committees are circulated to the Member Bodies for approval before their acceptance as International Standards by the ISO Council.

International Standard ISO 1219 was drawn up by Technical Committees ISO/TC 10, *Technical Drawings* and ISO/TC 131, *Fluid power systems and components*. It was submitted directly to the ISO Council, in accordance with clause 6.12.1 of the Directives for the technical work of ISO.

This International Standard cancels and replaces ISO Recommendation ISO/R 1219-1970, which had been approved by the Member Bodies of the following countries :

Australia	Greece	South Africa, Rep. of
Belgium	Hungary	Spain
Brazil	India	Sweden
Canada	Israel	Switzerland
Chile	Italy	Thailand
Czechoslovakia	Japan	Turkey
Denmark	Norway	United Kingdom
Egypt, Arab Rep. of	Netherlands	U.S.A.
Finland	New Zealand	U.S.S.R.
France	Poland	Yugoslavia
Germany	Romania	

No Member Body had expressed disapproval of the document.

## AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration de Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques ISO. Chaque Comité Membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du Comité Technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les Projets de Normes Internationales adoptés par les Comités Techniques sont soumis aux Comités Membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes Internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme Internationale ISO 1219 a été établie par les Comités Techniques ISO/TC 10, *Dessins Techniques* et ISO/TC 131, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques*. Elle fut soumise directement au Conseil de l'ISO, conformément au paragraphe 6.12.1 des Directives pour les travaux techniques de l'ISO.

Cette Norme Internationale annule et remplace la Recommandation ISO/R 1219-1970, qui avait été approuvée par les Comités Membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	France	Roumanie
Allemagne	Grèce	Royaume-Uni
Australie	Hongrie	Suède
Belgique	Inde	Suisse
Brésil	Israël	Tchécoslovaquie
Canada	Italie	Thaïlande
Chili	Japon	Turquie
Danemark	Norvège	U.R.S.S.
Égypte, Rép. arabe d'	Nouvelle-Zélande	U.S.A.
Espagne	Pays-Bas	Yougoslavie
Finlande	Pologne	

Aucun Comité Membre n'avait désapprouvé le document.

<b>CONTENTS</b>	<b>Page</b>
<b>0</b> Introduction . . . . .	<b>1</b>
<b>1</b> Scope and field of application . . . . .	<b>1</b>
<b>2</b> Reference . . . . .	<b>1</b>
<b>3</b> Definitions . . . . .	<b>1</b>
<b>4</b> Identification statement . . . . .	<b>1</b>
<b>5</b> General (basic and functional symbols) . . . . .	<b>2</b>
<b>6</b> Energy conversion . . . . .	<b>4</b>
<b>7</b> Control valves . . . . .	<b>7</b>
<b>8</b> Energy transmission and conditioning . . . . .	<b>14</b>
<b>9</b> Control mechanisms . . . . .	<b>17</b>
<b>10</b> Supplementary equipment . . . . .	<b>20</b>
<b>11</b> Examples of assemblies of equipment . . . . .	<b>21</b>
<b>12</b> Examples of complete installations . . . . .	<b>23</b>

<b>SOMMAIRE</b>		<b>Page</b>
<b>0</b>	Introduction . . . . .	1
<b>1</b>	Objet et domaine d'application . . . . .	1
<b>2</b>	Référence . . . . .	1
<b>3</b>	Définitions . . . . .	1
<b>4</b>	Phrase d'identification . . . . .	1
<b>5</b>	Généralités (signes de base et de fonction) . . . . .	2
<b>6</b>	Transformation de l'énergie . . . . .	4
<b>7</b>	Distribution et régulation de l'énergie . . . . .	7
<b>8</b>	Transmission de l'énergie et conditionnement . . . . .	14
<b>9</b>	Commandes . . . . .	17
<b>10</b>	Appareils complémentaires . . . . .	20
<b>11</b>	Exemples d'appareils groupés . . . . .	21
<b>12</b>	Exemples d'installations complètes . . . . .	23

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 1219:1976

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8de92e12-e1fd-413f-a954-a1fc63122284/iso-1219-1976>

5 GENERAL (BASIC AND FUNCTIONAL SYMBOLS)

The symbols for hydraulic and pneumatic equipment and accessories are *functional* and consist of one or more *basic symbols* and in general of one or more *functional symbols*. The symbols are neither to scale nor in general orientated in any particular direction. The relative sizes of symbols in combination should correspond approximately to those in clauses 11 and 12.

5 GÉNÉRALITÉS (SIGNES DE BASE ET DE FONCTION)

Les symboles pour appareils hydromécaniques et pneumatiques et leurs accessoires sont *fonctionnels* et se composent d'un ou de plusieurs *signes de fonction*. Les symboles n'ont pas d'échelle ni, en général, de sens d'orientation déterminé. Les rapports de grandeur des combinaisons de symboles devraient correspondre environ à ceux des exemples des chapitres 11 et 12.

	Description	Application	Symbol Signe	Dénomination	Emploi
5.1	<b>Basic symbols</b>			<b>Signes de base</b>	
5.1.1	<i>Line</i> :		1) 	<i>Trait</i> :	
5.1.1.1	– continuous			– continu	
5.1.1.2	– long dashes			– interrompu long	
5.1.1.3	– short dashes			– interrompu court	
5.1.1.4	– double			– double	
5.1.1.5	– long chain thin (optional use)	Enclosure for several components assembled in one unit	– mixte fin (emploi facultatif)	Encadrement de plusieurs appareils réunis dans un seul bloc ou dans une unité de montage	
5.1.2	<i>Circle, semi-circle</i>			<i>Cercle, demi-cercle</i>	
5.1.2.1		As a rule, energy conversion units (pump, compressor, motor)			En principe, appareils de transformation de l'énergie (pompe, compresseur, moteur)
5.1.2.2		Measuring instruments			Appareils de mesure
5.1.2.3		Non-return valve, rotary connection, etc.			Clapet de non-retour, joint tournant, etc.
5.1.2.4		Mechanical link, roller, etc.			Articulation, galet, etc.
5.1.2.5		Semi-rotary actuator			Appareil oscillant
5.1.3	<i>Square, rectangle</i>	As a rule, control valves (valve) except for non-return valves		<i>Carré, rectangle</i>	En principe, appareils de distribution ou de régulation (soupape, distributeur) à l'exclusion des clapets de non-retour
5.1.4	<i>Diamond</i>	Conditioning apparatus (filter, separator, lubricator, heat exchanger)		<i>Losange</i>	Appareils de conditionnement (filtre, séparateur, lubrificateur, échangeur de chaleur)

1)  $L$  = Length of dash  
 $E$  = Thickness of line  
 $D$  = Space between lines

1)  $L$  = Longueur du trait  
 $E$  = Épaisseur du trait  
 $D$  = Espace des traits

## **Fluid power systems and components — Graphic symbols**

### **0 INTRODUCTION**

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

Graphic symbols are used in diagrams of hydraulic and pneumatic equipment and accessories for fluid power transmission.

### **1 SCOPE AND FIELD OF APPLICATION**

This International Standard establishes principles for the use of symbols and specifies the symbols to be used in diagrams of hydraulic and pneumatic transmission systems and components.

The use of these symbols does not preclude the use of other symbols commonly used for pipe-work in other technical fields.

### **2 REFERENCE**

ISO 5598, *Fluid power — Vocabulary*.<sup>1)</sup>

### **3 DEFINITIONS**

For definitions of terms used, see ISO 5598.

### **4 IDENTIFICATION STATEMENT (Reference to this International Standard)**

Use the following statement in test reports, catalogues and sales literature when electing to comply with this International Standard :

“Graphic symbols shown in accordance with ISO 1219, *Fluid power systems and components — Graphic symbols*”.

<sup>1)</sup> In preparation.

## **Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Symboles graphiques**

### **0 INTRODUCTION**

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

Les symboles graphiques sont utilisés dans les schémas des systèmes de transmissions hydrauliques et pneumatiques.

### **1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION**

La présente Norme Internationale établit les principes pour l'utilisation des symboles et spécifie les symboles à utiliser dans les schémas des systèmes de transmissions hydrauliques et pneumatiques.

L'utilisation de ces symboles n'exclut pas celle d'autres symboles communément utilisés pour des schémas de canalisations dans d'autres domaines techniques.

### **2 RÉFÉRENCE**

ISO 5598, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Vocabulaire*.<sup>1)</sup>

### **3 DÉFINITIONS**

Pour les définitions, voir ISO 5598.

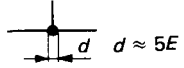






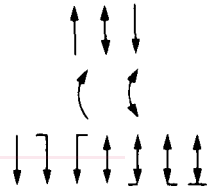

### **4 PHRASE D'IDENTIFICATION (Référence à la présente Norme Internationale)**

Utiliser la phrase d'identification suivante dans les rapports d'essai, catalogues et documentation commerciale lorsqu'on veut se référer à la présente Norme Internationale :

«Symboles graphiques conformes à l'ISO 1219, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Symboles graphiques*».

<sup>1)</sup> En préparation.



	Description	Application	Symbol Signe	Dénomination	Emploi	
5.1.5	<i>Miscellaneous symbols</i>		1)	<i>Signes divers</i>	Connexion de conduites	
5.1.5.1		Flow line connection				
5.1.5.2		Spring				Ressort
5.1.5.3		Restriction :				Étranglement :
5.1.5.3.1		– affected by viscosity				– sensible à la viscosité
5.1.5.3.2	– unaffected by viscosity		– non sensible à la viscosité			
5.2	<b>Functional symbols</b>			<b>Signes de fonction</b>		
5.2.1	<i>Triangle :</i>	The direction of flow and the nature of the fluid		<i>Triangle :</i>	Sens du flux et nature du fluide	
5.2.1.1	– solid	Hydraulic flow		– plein	Flux hydraulique	
5.2.1.2	– in outline only	Pneumatic flow or exhaust to atmosphere		– vide	Flux pneumatique ou son évacuation à l'air libre	
5.2.2	<i>Arrow</i>	Indication of :		<i>Flèche</i>	Indication de :	
5.2.2.1		– direction			– sens de déplacement	
5.2.2.2		– direction of rotation			– sens de rotation	
5.2.2.3		– path and direction of flow through valves			– voie et sens du flux dans les soupapes ou distributeurs	
		For regulating apparatus as in 7.4 both representations with or without a tail to the end of the arrow are used without distinction			Dans les appareils de réglage 7.4, les deux représentations avec ou sans trait latéral à la queue de la flèche sont employées indifféremment	
		As a general rule the line perpendicular to the head of the arrow indicates that when the arrow moves the interior path always remains connected to the corresponding exterior path			D'une façon générale le trait perpendiculaire à la pointe de la flèche indique que dans le déplacement de la flèche, la voie intérieure reste toujours reliée à la voie extérieure qui lui correspond	
5.2.3	<i>Sloping arrow</i>	Indication of the possibility of a regulation or of a progressive variability		<i>Flèche oblique</i>	Indication de la possibilité d'un réglage ou de variabilité progressive	

1) *E* – Thickness of line













1) *E* – Épaisseur du trait

6 ENERGY CONVERSION

6 TRANSFORMATION DE L'ÉNERGIE

Dans les dénominations, le terme «cylindrée» est admis dans un sens général pour tout appareil volumétrique.

	Description	Use of the equipment or explanation of the symbol	Symbol Symbole	Dénomination	Fonction de l'appareil ou explication du symbole
6.1	<b>Pumps and compressors</b>	To convert mechanical energy into hydraulic or pneumatic energy		<b>Pompes et compresseurs</b>	Appareils transformant l'énergie mécanique en énergie hydraulique ou pneumatique
6.1.1	<i>Fixed capacity hydraulic pump :</i>			<i>Pompe hydraulique à cylindrée fixe :</i>	
6.1.1.1	– with one direction of flow			– à un sens de flux	
6.1.1.2	– with two directions of flow			– à deux sens de flux	
6.1.2	<i>Variable capacity hydraulic pump :</i>			<i>Pompe hydraulique à cylindrée variable :</i>	
6.1.2.1	– with one direction of flow	The symbol is a combination of 6.1.1.1 and 5.2.3 (sloping arrow)		– à un sens de flux	Le symbole est une combinaison de 6.1.1.1 et de 5.2.3 (flèche oblique)
6.1.2.2	– with two directions of flow	The symbol is a combination of 6.1.1.2 and 5.2.3 (sloping arrow)		– à deux sens de flux	Le symbole est une combinaison de 6.1.1.2 et de 5.2.3 (flèche oblique)
6.1.3	<i>Fixed capacity compressor (always one direction of flow)</i>			<i>Compresseur à cylindrée fixe (toujours à un sens de flux)</i>	
6.2	<b>Motors</b>	To convert hydraulic or pneumatic energy into rotary mechanical energy		<b>Moteurs</b>	Appareils transformant l'énergie hydraulique ou pneumatique en énergie mécanique rotative
6.2.1	<i>Fixed capacity hydraulic motor :</i>			<i>Moteur hydraulique à cylindrée fixe :</i>	
6.2.1.1	– with one direction of flow			– à un sens de flux	
6.2.1.2	– with two directions of flow			– à deux sens de flux	
6.2.2	<i>Variable capacity hydraulic motor :</i>			<i>Moteur hydraulique à cylindrée variable :</i>	
6.2.2.1	– with one direction of flow	The symbol is a combination of 6.2.1.1 and 5.2.3 (sloping arrow)		– à un sens de flux	Le symbole est une combinaison de 6.2.1.1 et de 5.2.3 (flèche oblique)
6.2.2.2	– with two directions of flow	The symbol is a combination of 6.2.1.2 and 5.2.3 (sloping arrow)		– à deux sens de flux	Le symbole est une combinaison de 6.2.1.2 et de 5.2.3 (flèche oblique)

	Description	Use of the equipment or explanation of the symbol	Symbol Symbole	Dénomination	Fonction de l'appareil ou explication du symbole
6.2.3	<i>Fixed capacity pneumatic motor :</i>			<i>Moteur pneumatique à cylindrée fixe :</i>	
6.2.3.1	– with one direction of flow			– à un sens de flux	
6.2.3.2	– with two directions of flow			– à deux sens de flux	
6.2.4	<i>Variable capacity pneumatic motor :</i>			<i>Moteur pneumatique à cylindrée variable :</i>	
6.2.4.1	– with one direction of flow	The symbol is a combination of 6.2.3.1 and 5.2.3 (sloping arrow)		– à un sens de flux	Le symbole est une combinaison de 6.2.3.1 et de 5.2.3 (flèche oblique)
6.2.4.2	– with two directions of flow	The symbol is a combination of 6.2.3.2 and 5.2.3 (sloping arrow)		– à deux sens de flux	Le symbole est une combinaison de 6.2.3.2 et de 5.2.3 (flèche oblique)
6.2.5	<i>Oscillating motor :</i>			<i>Moteur oscillant :</i>	
6.2.5.1	– hydraulic			– hydraulique	
6.2.5.2	– pneumatic			– pneumatique	
6.3	<b>Pump/motor units</b>	Unit with two functions, either as pump or as rotary motor		<b>Pompes-moteurs</b>	Appareils à deux fonctions, soit pompe, soit moteur rotatif
6.3.1	<i>Fixed capacity pump/motor unit :</i>			<i>Pompe-moteur à cylindrée fixe :</i>	
6.3.1.1	– with reversal of the direction of flow	Functioning as pump or motor according to direction of flow		– à inversion du sens de flux	Avec inversion du sens de flux pour fonctionner soit en pompe, soit en moteur
6.3.1.2	– with one single direction of flow	Functioning as pump or motor without change of direction of flow		– à un seul sens de flux	Sans inversion du sens de flux pour fonctionner soit en pompe, soit en moteur
6.3.1.3	– with two directions of flow	Functioning as pump or motor with either direction of flow		– à deux sens de flux	Dans les deux sens du flux pour fonctionner soit en pompe, soit en moteur
6.3.2	<i>Variable capacity pump/motor unit :</i>			<i>Pompe-moteur à cylindrée variable :</i>	
6.3.2.1	– with reversal of the direction of flow	The symbol is a combination of 6.3.1.1 and 5.2.3 (sloping arrow)		– à inversion du sens de flux	Le symbole est une combinaison de 6.3.1.1 et de 5.2.3 (flèche oblique)
6.3.2.2	– with one single direction of flow	The symbol is a combination of 6.3.1.2 and 5.2.3 (sloping arrow)		– à un seul sens de flux	Le symbole est une combinaison de 6.3.1.2 et de 5.2.3 (flèche oblique)
6.3.2.3	– with two directions of flow	The symbol is a combination of 6.3.1.3 and 5.2.3 (sloping arrow)		– à deux sens de flux	Le symbole est une combinaison de 6.3.1.3 et de 5.2.3 (flèche oblique)

	Description	Use of the equipment or explanation of the symbol	Symbol Symbole		Dénomination	Fonction de l'appareil ou explication du symbole
6.4	<b>Variable speed drive units</b>	Torque converter. Pump and/or motor are of variable capacity. Remote drives, see 12.2			<b>Variateurs</b>	Convertisseur de couple. Pompe et/ou moteur sont à cylindrée réglable. Transmission, voir 12.2
6.5	<b>Cylinders</b>	Equipment to convert hydraulic or pneumatic energy into linear energy			<b>Vérins</b>	Appareils transformant l'énergie hydraulique ou pneumatique en énergie mécanique à mouvement rectiligne
6.5.1	<i>Single acting cylinder :</i>	Cylinder in which the fluid pressure always acts in one and the same direction (on the forward stroke)	Detailed Détailé	Simplified Simplifié	<i>Vérin à simple effet :</i>	Vérin dans lequel la pression du fluide s'exerce dans un seul et même sens (course aller)
6.5.1.1	– returned by an unspecified force	General symbol when the method of return is not specified			– à rappel par force non définie	Symbole général lorsque le mode d'obtention de la course retour n'est pas précisé
6.5.1.2	– returned by spring	Combination of the general symbol 6.5.1.1 and 5.1.5.2 (spring)			– à rappel par ressort	Combinaison du symbole général 6.5.1.1 et de 5.1.5.2 (ressort)
6.5.2	<i>Double acting cylinder :</i>	Cylinder in which the fluid pressure operates alternately in both directions (forward and backward strokes)			<i>Vérin à double effet :</i>	Vérin dans lequel la pression du fluide s'exerce alternativement dans les deux sens (course aller et retour)
6.5.2.1	– with single piston rod				– à simple tige	
6.5.2.2	– with double-ended piston rod				– à double tige	
6.5.3	<i>Differential cylinder</i>	The action is dependent on the difference between the effective areas on each side of the piston			<i>Vérin différentiel</i>	Le fonctionnement du vérin résulte de la différence des aires effectives de chaque côté du piston
6.5.4	<i>Cylinder with cushion :</i>				<i>Vérin avec amortisseur :</i>	
6.5.4.1	– with single fixed cushion	Cylinder incorporating fixed cushion acting in one direction only			– fixe d'un côté	Vérin comportant un amortisseur fixe agissant dans un seul sens
6.5.4.2	– with double fixed cushion	Cylinder with fixed cushion acting in both directions			– fixe des deux côtés	Vérin comportant un amortisseur fixe agissant dans les deux sens
6.5.4.3	– with single adjustable cushion	The symbol is a combination of 6.5.4.1 and 5.2.3 (sloping arrow)			– réglable d'un côté	Le symbole est une combinaison de 6.5.4.1 et de 5.2.3 (flèche oblique)
6.5.4.4	– with double adjustable cushion	The symbol is a combination of 6.5.4.2 and 5.2.3 (sloping arrow)			– réglable des deux côtés	Le symbole est une combinaison de 6.5.4.2 et de 5.2.3 (flèche oblique)