

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
1219-1

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**



Licensed to: Husseini, Denise MS
Downloaded: 2023-10-17
Single user licence only. Copying and networking prohibited

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

© ISO 2012



**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
Web www.iso.org

Published in Switzerland/Publié en Suisse

Licensed to: Husenica, Denise Ms
Downloaded: 2022-10-17

Single user licence only, copying and networking prohibited

© ISO 2012 – All rights reserved/Tous droits réservés

Contents

	Page
Forewordvii
Introduction.....	.ix
1 Scope.....	1
2 Normative references.....	2
3 Terms and definitions	3
4 Identification statement (Reference to this part of ISO 1219).....	3
5 General rules.....	3
6 Examples of hydraulic applications	8
6.1 Valves	8
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
6.2 Pumps and motors	47
6.3 Cylinders	54
6.4 Accessories	57
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
7 Examples of pneumatic applications	71
7.1 Valves	71
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
7.2 Air compressors and motors	93
7.3 Cylinders	94
7.4 Accessories	99
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

8	Symbols of basic nature	113
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
9	Application rules.....	142
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
	Annex A (informative) Recommendations for the creation of CAD symbols.....	165
	Bibliography	178

Sommaire

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

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
	Annexe A (informative) Recommandations pour la création des symboles de CAO	165
	Bibliographie	178

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*

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.

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.

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

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

1 Scope

This part of ISO 1219 establishes basic elements for symbols. It specifies rules for devising fluid power symbols for use on components and in circuit diagrams.

This part of ISO 1219 is a collective application standard of the ISO 14617 series. In this part of ISO 1219, the symbols are designed in fixed dimensions to be used directly in data processing systems, which might result in different variants.

NOTE In addition to terms in English and French, two of the three official ISO languages, this part of ISO 1219 gives the equivalent terms in German; these are published under the responsibility of the member body for Germany (DIN). However, only the terms and definitions given in the official languages can be considered as ISO terms and definitions.

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

Partie 1: Symboles graphiques en emploi conventionnel et informatisé

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 1219 définit des éléments de base pour symboles. Elle établit des règles de formation de symboles des transmissions hydrauliques et pneumatiques à utiliser sur les composants et les schémas de circuit.

La présente partie de l'ISO 1219 est une application collective de la série ISO 14617. Dans la présente partie de l'ISO 1219, les symboles sont dessinés avec des dimensions fixes pour être directement utilisés dans les systèmes de traitement de données, qui peuvent avoir comme conséquences différentes variantes.

NOTE En complément des termes en anglais et en français, deux des trois langues officielles de l'ISO, la présente partie de l'ISO 1219 donne les termes équivalents en allemand; ces termes sont publiés sous la responsabilité du comité membre allemand (DIN). Toutefois, seuls les termes et définitions donnés dans les langues officielles peuvent être considérés comme étant des termes et définitions de l'ISO.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

ISO 128 (all parts), *Technical drawings — General principles of presentation*

ISO 3098-5, *Technical product documentation — Lettering — Part 5: CAD lettering of the Latin alphabet, numerals and marks*

ISO 5598, *Fluid power systems and components — Vocabulary*

ISO 14617 (all parts), *Graphical symbols for diagrams*

ISO 81714-1, *Design of graphical symbols for use in technical documentation of products — Part 1: Basic rules*

IEC 81714-2, *Design of graphical symbols for use in the technical documentation of products — Part 2: Specification for graphical symbols in a computer sensible form including graphical symbols for a reference library, and requirements for their interchange*

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 128 (toutes les parties), *Dessins techniques — Principes généraux de représentation*

ISO 3098-5, *Documentation technique de produits — Écriture — Partie 5: Écriture en conception assistée par ordinateur de l'alphabet latin, des chiffres et des signes*

ISO 5598, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Vocabulaire*

ISO 14617 (toutes les parties), *Symboles graphiques pour schémas*

ISO 81714-1, *Création de symboles graphiques à utiliser dans la documentation technique de produits — Partie 1: Règles fondamentales*

CEI 81714-2, *Création de symboles graphiques utilisables dans la documentation technique de produits — Partie 2: Spécification pour symboles graphiques sous forme adaptée à l'ordinateur, y compris les symboles pour bibliothèque de références, et exigences relatives à leur échange*

3 Terms and definitions	3 Termes et définitions	3 Begriffe und Definitionen
For the purposes of this document, the terms and definitions given in ISO 5598 apply.	Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 5598 s'appliquent.	Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 5598.
4 Identification statement (Reference to this part of ISO 1219)	4 Phrase d'identification (Référence à la présente partie de l'ISO 1219)	4 Kennzeichnungsvermerk
Use the following statement in test reports, catalogues and sales literature when claiming compliance with this part of ISO 1219: "Graphical symbols are in accordance with ISO 1219-1:2012, <i>Fluid power systems and components — Graphical symbols and circuit diagrams — Part 1: Graphical symbols for conventional use and data-processing applications.</i> "	Pour signaler la conformité à la présente partie de l'ISO 1219, la phrase d'identification à utiliser dans les rapports d'essai, catalogues et documentation commerciale est la suivante: «Les symboles graphiques sont conformes à l'ISO 1219-1:2012, <i>Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Symboles graphiques et schémas de circuit — Partie 1: Symboles graphiques en emploi conventionnel et informatisé.</i> »	Als Hinweis auf die Einhaltung dieses Teils der ISO 1219 ist der folgende Text in Prüfberichten, Katalogen und Verkaufsunterlagen zu verwenden: „Die graphischen Symbole entsprechen ISO 1219-1:2012, <i>Fluidtechnik — Graphische Symbole und Schaltpläne — Teil 1: Graphische Symbole für konventionelle und datentechnische Anwendungen.</i> “
5 General rules	5 Règles générales	5 Allgemeine Regeln
5.1 Symbols for components are created using the symbols of basic nature specified in this part of ISO 1219 and taking into account the rules given for their creation.	5.1 Les symboles pour les composants sont à créer en utilisant les symboles de base spécifiés dans la présente partie de l'ISO 1219 et en tenant compte des règles données pour la création.	5.1 Symbole für Bauteile sind aus in diesem Teil von ISO 1219 festgelegten Grundsymbolen unter Berücksichtigung der vorgegebenen Bildungsregeln zu erstellen.
5.2 Most symbols represent components and devices with specified functions. Some symbols represent instead functions or methods of operation.	5.2 La plupart des symboles représente des composants et des appareils aux fonctions définies. Toutefois, certains symboles représentent également des fonctions ou procédés de commande.	5.2 Die meisten Symbole stellen Bauteile und Geräte mit festgelegten Funktionen dar. Manche Symbole stellen aber auch Funktionen oder Betätigungsverfahren dar.
5.3 Symbols are not intended to show the actual construction of a component.	5.3 Les symboles ne visent pas à une représentation réelle d'un composant.	5.3 Symbole dienen nicht dem Zweck, die Konstruktion eines Gerätes darzustellen.

5.4 Symbols of components show the de-energized (at-rest) position of a component. Symbols of components that do not have a clearly defined de-energized (at-rest) position shall be created according to the component-specific rules for the creation of symbols established in this part of ISO 1219.

NOTE The rules applicable to circuit diagrams are given in ISO 1219-2.

5.5 Symbols of components shall show all the connections provided.

5.6 Symbols shall have all the required free spaces for indicating the port/connection designations and parameters such as pressure, flow, electrical connection, etc., or component settings.

5.7 In accordance with ISO 81714-1, symbols of basic nature may be mirrored or turned when graphical symbols are being created unless doing so transforms them into an existing symbol of basic nature.

5.8 The symbols are shown in the original position as defined in this part of ISO 1219 and in ISO 81714-1. They may be mirrored or rotated in 90° increments without changing their meaning.

5.4 Les symboles des composants présentent les composants en position repos. Les symboles des composants qui n'ont pas une position repos clairement définie doivent être créés suivant les règles de création de symboles spécifiques à ces composants établies dans la présente partie de l'ISO 1219.

NOTE Les règles applicables aux schémas de circuits sont données dans l'ISO 1219-2.

5.5 Les symboles des composants doivent présenter toutes les connexions prévues.

5.6 Les symboles doivent comporter toutes les cases libres nécessaires pour indiquer la désignation de l'orifice/raccordement et de variables telles que la pression, le débit, le raccordement électrique, etc. ou les réglages des appareils.

5.7 Conformément à l'ISO 81714-1, les éléments de base peuvent être tournés ou inversés pour la création de symboles graphiques, tant qu'ils ne sont pas transformés en un élément de base existant.

5.8 Les symboles sont présentés dans la position originelle, comme défini dans la présente partie de l'ISO 1219 et dans l'ISO 81714-1. Les symboles peuvent être inversés ou tournés par pas de 90° sans incidence sur leur signification.

5.4 Symbole zeigen die Ruhestellung eines Bauteils. Symbole für Bauteile, die keine eindeutige Ruhestellung haben, werden nach den in diesem Teil von ISO 1219 fixierten, bauteilspezifischen Bildungsregeln angelegt.

ANMERKUNG Die Regeln zur Erstellung von Schaltplänen sind in ISO 1219-2 enthalten.

5.5 Symbole für Bauteile müssen alle vorhandenen Anschlüsse aufweisen.

5.6 Symbole müssen alle erforderlichen Platzhalter zur Angabe der Anschlussbezeichnung und der Angaben über Größen wie Druck, Volumenstrom, Elektroanschluss usw. oder Geräteeinstellungen haben.

5.7 Nach ISO 81714-1 dürfen Grundsymbole zur Bildung von graphischen Symbolen gedreht oder gespiegelt werden, solange sie nicht zu einem existierenden Grundsymbol werden.

5.8 Die Symbole sind in der Originallage, wie in diesem Teil von ISO 1219 und in ISO 81714-1 definiert, dargestellt. Sie dürfen ohne Einfluss auf ihre Bedeutung gespiegelt oder in Schritten von 90° gedreht werden.

5.9 If a symbol represents a fluid power component with two or more main functions that are connected to each other, the symbol shall be enclosed by a solid line (see 8.1.1).

NOTE 1 For example, the duty of control mechanisms on directional control valves and indication of clogging of a filter are not considered main functions.

NOTE 2 This is a change from ISO 1219-1:1991, in which the line was dash-dotted. The reason for the change is to improve clarity.

5.10 Where two or more components are contained in one assembly, their symbols shall be enclosed by a dash-dotted narrow line (see 7.4.4.17).

5.11 The dotted line used in this part of ISO 1219 is employed for representing adjacent basic elements or components. It is not used in graphical symbols.

5.9 Lorsqu'un symbole de transmissions hydrauliques et pneumatiques représente un composant doté de plusieurs fonctions principales interconnectées, le symbole doit être entouré par un cadre en trait plein (voir 8.1.1).

NOTE 1 La commande des distributeurs ou l'indication du colmatage des filtres ne sont pas à considérer comme fonctions principales.

NOTE 2 Ce point constitue un amendement par rapport à l'ISO 1219-1:1991, dans laquelle ce trait était mixte. La raison de ce changement est d'améliorer la clarté.

5.10 Lorsqu'une unité réunit deux ou plusieurs composants, leurs symboles doivent être entourés par un cadre en trait mixte fin (voir 7.4.4.17).

5.11 Le trait en pointillés utilisé dans la présente partie de l'ISO 1219 sert à représenter les éléments de base ou composants adjacents. Il n'est pas utilisé dans les symboles graphiques.

5.9 Wenn ein Symbol ein fluidtechnisches Bauteil mit mehreren Hauptfunktionen, die untereinander verbunden sind, darstellt, ist das Symbol mit einer durchgezogenen Linie zu umrahmen (siehe 8.1.1).

ANMERKUNG 1 Die Betätigung von Wegeventilen und das Anzeigen der Verschmutzung bei Filtern sind zum Beispiel nicht als Hauptfunktionen anzusehen.

ANMERKUNG 2 Das ist eine Änderung gegenüber der vorangegangenen Ausgabe von ISO 1219-1:1991, bei der diese Linie strichpunktiert dargestellt wurde. Diese Änderung wurde vorgenommen, um die Darstellung zu verdeutlichen.

5.10 Wenn zwei oder mehr Bauteile in einer Einheit enthalten sind, müssen sie mit einer strichpunktuierten Linie eingerahmt werden (siehe 7.4.4.17).

5.11 Die in diesem Teil von ISO 1219 verwendete gepunktete Linie wird zur Darstellung angrenzender Grundelemente oder Bauteile genutzt. Sie wird nicht in Symbolen verwendet.

5.12 The graphical symbols in this part of ISO 1219 are drawn in accordance with ISO 14617 (all parts) and the rules in ISO 81714-1 and IEC 81714-2. Graphical symbols in accordance with ISO 14617 (all parts) are drawn with a module size $M = 2,5$ mm and a line thickness of 0,25 mm. To minimize symbol size, graphical symbols in this part of ISO 1219 are drawn with a module size $M = 2,0$ mm and a line thickness of 0,2 mm. For both module sizes, however, lettering shall be 2,5 mm high with a line thickness of 0,25 mm. It is possible to scale graphical symbols used on component labels or catalogues as required.

5.12 Les symboles graphiques contenus dans la présente partie de l'ISO 1219 sont dessinés conformément à l'ISO 14617 (toutes les parties) et aux règles de l'ISO 81714-1 et de la CEI 81714-2. Les symboles graphiques conformes à l'ISO 14617 (toutes les parties) sont dessinés avec une taille de module de $M = 2,5$ mm et une épaisseur de ligne de 0,25 mm. Afin de réduire la taille des symboles, les symboles graphiques dans la présente partie de l'ISO 1219 sont dessinés avec une taille de module de $M = 2,0$ mm et une épaisseur de ligne de 0,2 mm. Toutefois, pour les deux tailles de module la hauteur de lettres doit être de 2,5 mm et l'épaisseur de ligne de 0,25 mm. Il est possible de faire appel aux multiples requis pour les plaques signalétiques ou les catalogues.

5.12 Die graphischen Symbole in diesem Teil von ISO 1219 sind nach ISO 14617 (alle Teile) und nach den Regeln in ISO 81714-1 und IEC 81714-2 gezeichnet. Graphische Symbole in ISO 14617 (alle Teile) sind mit Modul $M = 2,5$ mm und Linienbreite 0,25 mm gezeichnet. Um die Symbolgröße zu minimieren, werden die graphischen Symbole in diesem Teil von ISO 1219 mit einem Modul $M = 2,0$ mm und einer Linienbreite von 0,2 mm gezeichnet. Für beide Module gilt die Schriftgröße 2,5 mm mit einer Linienbreite von 0,25 mm. Für Typenschilder oder Kataloge dürfen erforderliche Skalierungen vorgenommen werden.

5.13 Dimensions of lettering and port labelling should be according to ISO 3098-5, character shape CB.

5.13 Il convient que la taille des lettres et la désignation des orifices soient conformes à l'ISO 3098-5, écriture de type CB.

5.13 Die Maße der Beschriftung und Anschlussbezeichnungen sollten nach ISO 3098-5, Schriftform CB sein.

5.14 Each graphical symbol in this part of ISO 1219 is assigned a unique registration number according to ISO 14617 (all parts). The variants are identified with V1, V2, V3, etc., after the registration number.

For registration numbers not yet specified in ISO 14617 (all parts), a preliminary registration number is used. For the field of fluid power the registration number is indicated by "F" for symbols of basic nature and by "RF" for application rules before the number.

Examples of symbols are indicated by "X". The range from X10000 to X39999 is reserved for the field of fluid power technology.

5.14 Un numéro d'enregistrement unique est assigné à chaque symbole graphique de la présente partie de l'ISO 1219, conformément à l'ISO 14617 (toutes les parties). Les variantes sont identifiées par V1, V2, V3, etc. après le numéro d'enregistrement.

Lorsqu'un numéro d'enregistrement n'est pas encore spécifié dans l'ISO 14617 (toutes les parties), un numéro d'enregistrement provisoire est utilisé. Dans le domaine des transmissions hydrauliques et pneumatiques, les numéros d'enregistrement provisoire comportent, avant le numéro, soit un «F», pour les éléments de base, soit «RF», pour les règles d'application.

Les exemples de symboles sont indiqués par un «X», la plage des numéros compris entre X10000 et X39999 étant réservée au domaine des transmissions hydrauliques et pneumatiques.

5.14 Jedem graphischen Symbol in diesem Teil von ISO 1219 wird eine eindeutige Registriernummer nach ISO 14617 (alle Teile) zugeordnet. Varianten werden mit V1, V2, V3 usw. nach der Registriernummer unterschieden.

Für noch nicht in ISO 14617 (alle Teile) festgelegte Registriernummern ist eine vorläufige Registriernummer angegeben, die für die Fluidtechnik mit „F“ für Grundelemente und mit „RF“ für Anwendungsregeln beginnt.

Beispiele von Symbolen sind mit „X“ gekennzeichnet. Für die Fluidtechnik ist der Nummernbereich X10000 bis X39999 reserviert.

6 Examples of hydraulic applications

Exemples d'applications hydrauliques

Anwendungsbeispiele Hydraulik

6.1 Valves

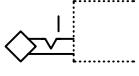
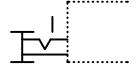
Distributeurs

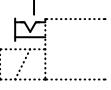
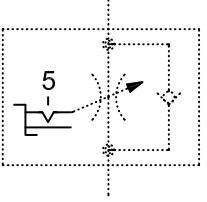
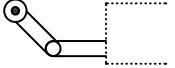
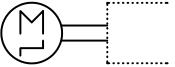
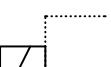
Ventile

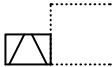
6.1.1 Control mechanisms

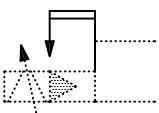
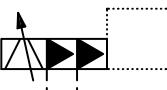
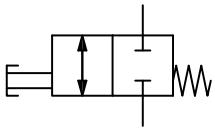
Mécanismes de commande

Betätigungsseinrichtungen

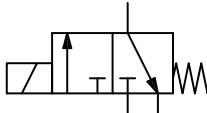
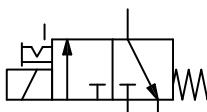
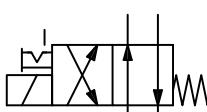
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
6.1.1.1	X10010 402V5 655V1 686V1 F041V1		Control mechanism with detachable grip and detent Commande par poignée amovible, avec dispositif de maintien en position Betätigung mit abnehmbarem Griff und Raste
6.1.1.2	X10020 402V5 711V1 201V2		Plunger with adjustable stroke limiter Poussoir à limitation de course variable Stößel mit einstellbarer Hubbegrenzung
6.1.1.3	X10030 402V5 655V1 684V1 F041V1		Push/pull control mechanism with detent Commande par poussoir et tirette à crantage Betätigung durch Drücken und Ziehen mit Raste

6.1.1.4	X10040		Control mechanism with locking manual override Dispositif de commande auxiliaire manuelle à crantage Handhilfsbetätigungsseinrichtung mit Raste
6.1.1.5	X10050		Turning control mechanism with five detent positions Commande en tournant à cinq positions de crantage Betätigung durch Drehen mit fünf Raststellungen
6.1.1.6	X10060		Roller lever for actuation in one direction of travel Levier à galet pour commande dans un sens de déplacement Rollenhebel für Betätigung in einer Verfahrrichtung
6.1.1.7	X10070		Control mechanism using an electric stepping motor Commande par moteur pas à pas Betätigung durch Schrittmotor
6.1.1.8	X10110		Solenoid coil with one winding, direction of actuation towards the valving element Bobine d'électroaimant à un enroulement, agissant vers le composant Magnetspule mit einer Wicklung, Wirkrichtung zum Verstellelement hin
6.1.1.9	X10120		Solenoid coil with one winding, direction of actuation away from the valving element Bobine d'électroaimant à un enroulement, agissant à partir du composant Magnetspule mit einer Wicklung, Wirkrichtung vom Verstellelement weg

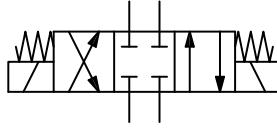
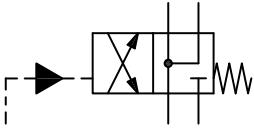
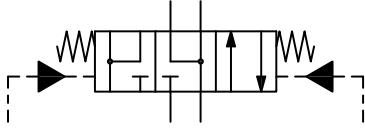
6.1.1.10	X10130 101V2 212V4		Electrical control mechanism with two coils, one acting towards the valving element and the other acting away from the valving element Dispositif de commande électrique à deux enroulements, l'un agissant vers le composant, l'autre à partir du composant Elektrische Betätigungsseinrichtung mit zwei Wicklungen; eine wirkt gegen das Ventilelement und die andere wirkt vom Ventilelement weg
6.1.1.11	X10140 101V2 212V1 201V2		Solenoid coil with one winding, direction of actuation towards the valving element, continuously controlled Bobine d'électroaimant à un enroulement, agissant vers le composant, réglable en permanence Magnetspule mit einer Wicklung, Wirkrichtung zum Verstellelement hin, stetig verstellbar
6.1.1.12	X10150 101V2 212V2 201V2		Solenoid coil with one winding, direction of actuation away from the valving element, continuously controlled Bobine d'électroaimant à un enroulement, agissant à partir du composant, réglable en permanence Magnetspule mit einer Wicklung, Wirkrichtung vom Verstellelement weg, stetig verstellbar
6.1.1.13	X10160 101V2 212V4 201V2		Electrical control mechanism with two coils, acting in both directions towards and away from the valving element, continuously controlled Bobine d'électroaimant à deux enroulements, agissant vers le composant et à partir du composant, réglable en permanence Elektrische Betätigungsseinrichtung mit zwei Wicklungen, Wirkrichtung zum Verstellelement hin und vom Verstellelement weg, stetig verstellbar
6.1.1.14	X10180 101V2 212V1 243V1 F035V1		Electrically operated hydraulic pilot stage with external pilot supply Commande électrohydraulique de pilotage à alimentation externe de pilotage Elektrisch betätigtes hydraulische Vorsteuerung mit externer Steuerölversorgung

6.1.1.15	X10190 402V1 241V1 401V1		Mechanical feedback Rétroaction mécanique Mechanische Rückführung
6.1.1.16	X10200 101V2 243V1 212V4 201V2 F035V1		Hydraulic control mechanism with two successive pilot stages with external pilot supply and continuously controlled solenoid with two windings, working in both directions, in one assembly Commande hydraulique à deux étages de pilotage successifs, avec alimentation externe de pilotage et électroaimant proportionnel avec deux enroulements agissant en sens contraire dans un assemblage Hydraulische Betätigung durch zwei aufeinanderfolgende Vorsteuerstufen mit externer Steuerölversorgung und Stetigmagnetspule mit zwei gegensinnig wirkenden Wicklungen in einer Einheit
6.1.2 Directional control valves			
Distributeurs de commande directionnels			
Schalt-Wegeventile			
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
6.1.2.1	X10210 101V7 F028V1 2172V1 2002V1 402V5 682V1 401V2		2/2 (two-port, two-position) directional control valve, two ports, two shift positions for two directions of flow, a push control mechanism, spring return, normally closed Distributeur 2/2, deux orifices, deux positions de commutation distinctes pour deux sens d'écoulement, commande par poussoir, rappel par ressort, normalement fermé 2/2-Wegeventil, zwei Anschlüsse, zwei Schaltstellungen für zwei Durchströmungsrichtungen, Betätigung durch Drücken, Federrückstellung, in Ruhestellung geschlossen

6.1.2.2	X10220		2/2 directional control valve, two ports, two shift positions, normally open, solenoid-actuated, spring return Distributeur 2/2, deux orifices, deux positions de commutation, normalement ouvert, commande par électroaimant, rappel par ressort 2/2-Wegeventil, zwei Anschlüsse, zwei Schaltstellungen, in Ruhestellung offen, Magnetbetätigung, Federrückstellung
6.1.2.3	X10230		4/2 directional control valve, solenoid-actuated, spring return Distributeur 4/2 à commande par électroaimant, rappel par ressort 4/2-Wegeventil mit Magnetbetätigung, Federrückstellung
6.1.2.4	X10260		3/2 lockout valve with padlock Distributeur 3/2 à commande verrouillable avec cadenas 3/2-Wegeventil mit abschließbarer Betätigung
6.1.2.5	X10270		3/2 directional control valve controlled by a roller lever in one direction of travel and spring return Distributeur 3/2, commande par levier à galet dans un sens, rappel par ressort 3/2-Wegeventil, einseitig betätigt durch Rollenhebel, Federrückstellung

6.1.2.6	X10280	<p>101V7 F026V1 F027V1 2172V1 2002V1 101V2 212V1 401V2</p> 	<p>3/2 directional control valve, with three ports and two positions, controlled by a solenoid and spring return</p> <p>Distributeur 3/2 avec trois orifices et deux positions de commutation, commande par électroaimant, rappel par ressort</p> <p>3/2-Wegeventil mit drei Anschlüssen und zwei Schaltstellungen, Betätigung durch Magnet, Federrückstellung</p>
6.1.2.7	X10290	<p>101V7 F026V1 F027V1 2172V1 2002V1 101V2 212V1 681V2 402V2 655V1 F041V1 401V2</p> 	<p>3/2 directional control valve with single solenoid, directly controlled, spring return, and manual override with detent</p> <p>Distributeur 3/2 avec un électroaimant, commande directe, rappel par ressort, et commande auxiliaire manuelle par dispositif de maintien en position</p> <p>3/2-Wegeventil mit einem Magnet, direkt betätigt, Federrückstellung und Hilfsbetätigungsseinrichtung mit Raste</p>
6.1.2.8	X10320	<p>101V7 101V2 F026V1 F027V1 2002V1 212V1 401V2 402V2 655V1 681V2 F041V1</p> 	<p>4/2 directional control valve with single solenoid, directly controlled, spring return, and manual override with detent</p> <p>Distributeur 4/2 à commande directe par électroaimant, rappel par ressort, commande auxiliaire manuelle par dispositif de maintien en position</p> <p>4/2-Wegeventil mit einem Magnet, direkt betätigt, Federrückstellung und Hilfsbetätigungsseinrichtung mit Raste</p>

6.1.2.9	X10330		4/2 directional control valve, directly controlled by two solenoids, with detent (impulse valve) Distributeur 4/2 à commande directe par deux électroaimants, avec dispositif de maintien en position (distributeur d'impulsion) 4/2-Wegeventil mit direkter Betätigung durch zwei Magnete, mit Raste (Impulsventil)
	101V7 F026V1 F027V1 101V2 212V1 655V1 F041V1 401V2		
6.1.2.10	X10350		4/2 directional control valve, two distinct positions, controlled by solenoid and hydraulic pilot, spring return Distributeur 4/2, deux positions de commutation, commande par électroaimant et pilotage hydraulique, rappel par ressort 4/2-Wegeventil, zwei Schaltstellungen, Betätigung durch Magnet und hydraulische Vorsteuerung, Federrückstellung
	101V7 F026V1 F027V1 2002V1 101V2 243V1 212V1 401V2		
6.1.2.11	X10360		4/3 directional control valve, with electrical operation of the pilot stage and hydraulic operation of the main stage, main stage and pilot stage with spring-centring, external pilot supply and pilot drain Distributeur 4/3, piloté, commande hydraulique de l'étage principal, commande électrique de l'étage de pilotage, étage principal et étage de pilotage à centrage par ressort, alimentation externe et retour externe de pilotage 4/3-Wegeventil, mit elektrischer Betätigung der Vorsteuerstufe und hydraulischer Betätigung der Hauptsstufe, Haupt- und Vorsteuerstufe mit Federzentrierung, Steuerölversorgung und Steuerölablauf extern
	101V2 101V7 F026V1 F027V1 2002V1 212V1 2172V1 243V1 401V2 F035V1		

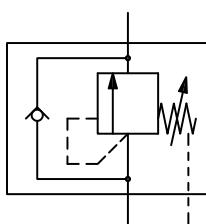
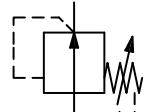
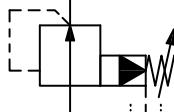
6.1.2.12	X10370		4/3 directional control valve, directly controlled by two solenoids with spring-centred central position Distributeur 4/3 à commande directe par deux électroaimants, centrage par ressort de la position médiane 4/3-Wegeventil mit direkter Betätigung durch zwei Magnete, Federzentrierung der Mittelstellung
	101V7 F026V1 F027V1 2172V1 2002V1 101V2 212V1 F034V1 F031V1 501V2 401V2		
6.1.2.13	X10380		4/2 directional control valve, hydraulically controlled, spring return Distributeur 4/2, commande hydraulique, ressort de rappel 4/2-Wegeventil, hydraulisch betätigt, Federrückstellung
	101V7 F034V1 F026V1 2172V1 2002V1 243V1 401V2 422V1 501V2		
6.1.2.14	X10390		4/3 directional control valve, hydraulically controlled, spring-centred Distributeur 4/3, commande hydraulique, centrage par ressort 4/3-Wegeventil, hydraulisch betätigt, Federzentrierung
	101V7 F026V1 F034V1 2172V1 2002V1 243V1 401V2 422V1 501V2		

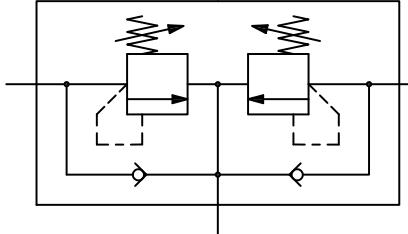
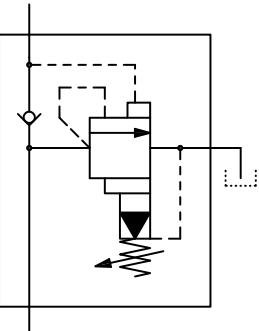
6.1.2.15	X10400		5/2 directional control valve, treadle-controlled Distributeur 5/2, commande par bascule à double effet 5/2-Wegeventil, Betätigung durch Wippe in beide Richtungen
	101V8 F026V1 F027V1 2172V1 402V3 690V1 401V2		
6.1.2.16	X10420		5/3 directional control valve, lever-controlled to each position, with detent Distributeur 5/3, commande par levier dans toute la position de commutation, avec dispositif de maintien en position 5/3-Wegeventil, Betätigung durch Hebel in jede Schaltstellung, mit Raste
	101V8 F032V1 242V1 F026V1 F027V1 2172V1 655V1 F041V1 688V1 401V2 101V3 402V4 501V2		
6.1.2.17	X10480		3/2 solenoid-actuated poppet valve, with limit switch Distributeur 3/2 avec clapet à commande par électroaimant et interrupteur de fin de course 3/2-Wegesitzventil mit Magnetbetätigung und Endschalter
	101V7 F026V1 F027V1 2162V2 2163V2 101V2 212V1 101V5 F050V1 401V2		

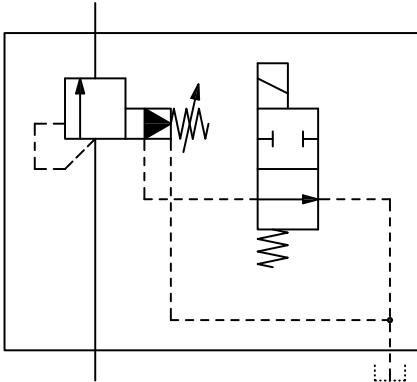
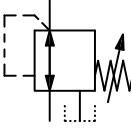
6.1.2.18	X10490 101V7 F026V1 F027V1 2162V2 2163V2 2002V1 101V2 212V1 401V2		3/2 solenoid-actuated poppet valve Distributeur 3/2 avec clapet à commande par électroaimant 3/2-Wegesitzventil mit Magnetbetätigung
----------	--	--	--

6.1.3 Pressure control valves**Distributeurs de commande de pression****Schalt-Druckventile**

	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
6.1.3.1	X10500 101V7 F026V1 2002V1 201V2 422V2 401V2		Directly controlled pressure-relief valve, in which the opening pressure is adjusted by means of a spring Limiteur de pression à action directe, la pression d'ouverture étant réglable par ressort Direktgesteuertes Druckbegrenzungsventil, der Öffnungsdruck ist über Feder einstellbar
6.1.3.2	X10510 101V7 F026V1 2002V1 422V2 401V2 F035V1 201V2		Sequence valve with manually adjustable set point Soupape de priorité réglable à la commande manuellement Folgeventil, eigengesteuert

6.1.3.3	X10520		<p>Sequence valve, with bypass valve Soupape de priorité avec clapet antiretour en dérivation Folgeventil eigengesteuert, mit Umgehungsventil</p> 
6.1.3.4	X10550		<p>Directly controlled two-port pressure-reducing valve with external drain Réducteur de pression à deux voies à action directe, à drain externe Direktgesteuertes Zwei-Wege-Druckreduzierventil mit externem Ölablauf</p> 
6.1.3.5	X10560		<p>Pilot-operated two-port pressure-reducing valve with external drain Réducteur de pression à deux voies piloté, à drain externe Vorgesteuertes Zwei-Wege-Druckreduzierventil mit externem Ölablauf</p> 

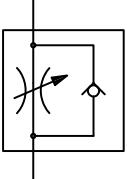
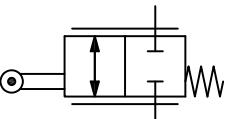
6.1.3.6	X10580 101V7 101V1 F026V1 2002V1 201V2 422V2 2162V1 2163V1 501V1 401V1 401V2		<p>Pressure-relief and anti-cavitation valves for protecting two supply lines</p> <p>Limitateurs de pression et clapets anticavitation pour protéger deux conduites d'alimentation</p> <p>Druckbegrenzungsventile und Nachsaugventile zur Absicherung zweier Verbraucherleitungen</p>
6.1.3.7	X10590 101V7 101V1 F026V1 422V2 2177V1 101V2 243V1 2002V1 201V2 2162V1 2163V1 501V1 401V1 422V1 401V2		<p>Accumulator-charging valve with a fixed switching-pressure differential</p> <p>Valve de gonflage d'accumulateur à pression différentielle fixe</p> <p>Speicherladeventil mit fester Schaltdruckdifferenz</p>

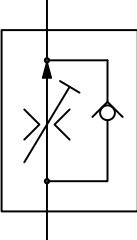
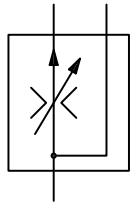
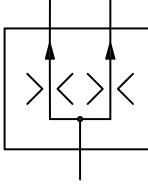
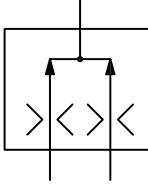
6.1.3.8	X10600		Hydraulic pilot-controlled pressure-relief valve with electrically operated activation to a set pressure Limiteur hydraulique de pression piloté, pression de réglage activée par commande électrique Hydraulisch vorgesteuertes Druckbegrenzungsventil mit elektrisch betätigter Aktivierung auf eingestellten Druck
	101V7		
	F026V1		
	422V2		
	101V2		
	2002V1		
	201V2		
	2172V1		
	212V1		
	422V1		
	501V1		
	401V1		
	101V1		
	243V1		
	401V2		
	F035V1		
6.1.3.9	X10610		Three-port pressure-reducing valve When the set pressure is exceeded, the valve opens the outlet port to the tank. Réducteur de pression à trois voies Le réducteur ouvre l'orifice de raccordement de sortie vers le réservoir dès qu'une pression de réglage est dépassée. Drei-Wege-Druckreduzierventil Bei Überschreiten des eingestellten Drucks öffnet das Ventil den Ausgangsanschluss zum Behälter.

6.1.4 Flow-control valves

Distributeurs de commande de débit

Schalt-Stromventile

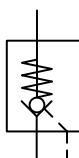
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
6.1.4.1	X10630 401V1 2031V1 201V4		Flow-control valve, adjustable Gicleur réglable Drosselventil, einstellbar
6.1.4.2	X10640 401V1 2031V1 201V4 2162V1 2163V1 501V1 101V1 401V2		Flow-control valve, adjustable, with free flow in one direction Gicleur avec clapet, réglable, écoulement libre dans un sens Drossel-Rückschlagventil, einstellbar, freier Durchfluss in einer Richtung
6.1.4.3	X10650 101V7 F028V1 2172V1 RF028 2002V1 402V5 712V1 401V2		Flow-control valve, operated by roller plunger, spring-return Limiteur de débit réglable, commande mécanique par galet, rappel par ressort Verstellbares Drosselventil, Betätigung mittels Rollenstößel, Federrückstellung

6.1.4.4	X10660		<p>Two-port flow-control valve, preset, for one direction of flow, largely independent of viscosity and pressure differential, adjustable, with bypass check valve</p> <p>Régulateur de débit à deux voies, à réglage fixe, pour un sens d'écoulement, peu sensible à la viscosité et à la pression différentielle, réglable, avec clapet antiretour de bipasse</p> <p>Zwei-Wege-Stromventil, fest eingestellt, für eine Strömungsrichtung, weitgehend unabhängig von Viskosität und Druckdifferenz, einstellbar, mit Umgehungsrückschlagventil</p> 
6.1.4.5	X10670		<p>Three-port flow-control valve, adjustable, that divides the inlet flow into a fixed flow and a residual flow</p> <p>Régulateur de débit à trois voies, réglable, qui divise le débit d'entrée entre un débit constant et un débit résiduel</p> <p>Drei-Wege-Stromregelventil, einstellbar, teilt den Eingangsvolumenstrom in einen Konstantstrom und einen Reststrom</p> 
6.1.4.6	X10680		<p>Flow divider that divides the inlet flow into two outlet flows</p> <p>Diviseur de débit qui divise le débit d'entrée en deux débits de sortie.</p> <p>Volumenstromteiler teilt den Eingangsvolumenstrom in zwei Ausgangsvolumenströme.</p> 
6.1.4.7	X10690		<p>Flow-combining valve that maintains the two inlet flows constant in relation to each other</p> <p>Sommateur de débit qui maintient deux débits d'entrée à une valeur constante l'un par rapport à l'autre.</p> <p>Volumenstromsummierer hält zwei Eingangsvolumenströme zueinander konstant.</p> 

6.1.5 Non-return (check) valves and shuttle valves

Clapets antiretour et sélecteurs de circuit

Rückschlagventile und Wechselventile

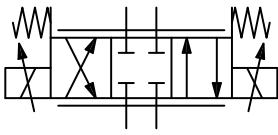
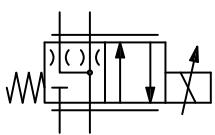
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
6.1.5.1	X10700 2162V1 2163V1 401V1		Non-return valve, free flow possible in only one direction Clapet antiretour, écoulement possible dans un seul sens Rückschlagventil, Durchfluss nur in einer Richtung möglich
6.1.5.2	X10710 2162V1 2163V1 401V1 2002V1		Non-return valve with spring, free flow possible in only one direction, normally closed Clapet antiretour à ressort, écoulement possible dans un seul sens, normalement fermé Rückschlagventil mit Feder, Durchfluss nur in eine Richtung möglich, Ruhestellung geschlossen
6.1.5.3	X10720 2162V1 2163V1 401V1 422V1 2002V1 101V1 401V2 F035V1		Pilot-operated non-return valve with spring, in which pilot pressure allows free flow in both directions Clapet antiretour à déverrouillage à ressort, dans lequel l'écoulement est possible dans les deux sens par pression de pilotage Entsperrbares Rückschlagventil mit Feder, durch Steuerdruck Durchfluss in beide Richtungen möglich

6.1.5.4	X10730		Double non-return valve, pilot-operated Clapet antiretour double, déverrouillable Doppelrückschlagventil, entsperrbar
	101V1 2162V1 2163V1 422V1 401V1 501V1 401V2		
6.1.5.5	X10740		Shuttle valve (OR function), in which the inlet that experiences the higher pressure is automatically connected to the outlet Sélecteur de circuit (fonction OU), dans lequel l'entrée sur laquelle s'applique la pression la plus élevée est reliée automatiquement à la sortie Wechselventil (ODER-Funktion), der Eingang, an dem der höhere Druck anliegt, wird automatisch mit dem Ausgang verbunden
	101V16 2162V1 2163V1 501V2 401V1 401V2		

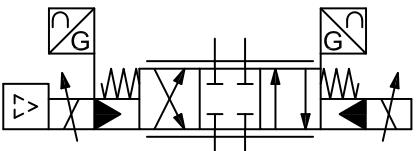
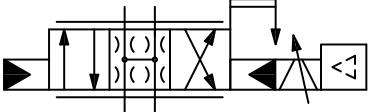
6.1.6 Proportional directional control valves

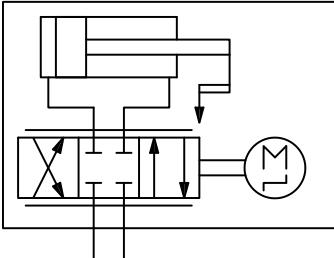
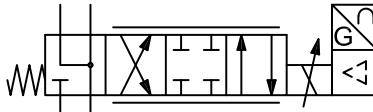
Distributeurs proportionnels de commande directe

Stetig-Wegeventile

	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
6.1.6.1	X10760 101V7 F026V1 F027V1 2172V1 RF028 101V2 212V1 201V2 2002V1 RF011 401V2		Proportional directional control valve, directly controlled Distributeur proportionnel, à commande directe Proportional-Wegeventil, direkt betätigt
6.1.6.2	X10770 101V7 F026V1 F027V1 2031V2 RF028 2172V1 101V2 212V1 201V2 2002V1 F034V1 501V2 401V2		Proportional directional control valve, directly controlled Distributeur proportionnel, à commande directe Proportional-Wegeventil, direkt betätigt

6.1.6.3	X10780		Proportional directional control valve, pilot-operated, with closed-loop position control of the main and pilot stages, with integrated electronics Distributeur proportionnel, piloté, avec régulation de la position de l'étage principal et de l'étage de pilotage, électronique intégrée Proportional-Wegeventil, vorgesteuert, mit Lageregelung der Haupt- und der Vorsteuerstufe, mit integrierter Elektronik
	101V7		
	F026V1		
	F027V1		
	RF028		
	101V2		
	243V1		
	212V1		
	201V2		
	2002V1		
	753V1		
	F045V1		
	234V1		
	401V2		
	101V5		
	F052V1		
	2172V1		
	F046V1		
	RF011		

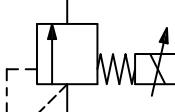
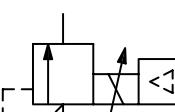
6.1.6.4	X10790	<p>101V7 F026V1 F027V1 RF028 101V2 243V1 212V1 201V2 101V5 F052V1 2002V1 753V1 F045V1 234V1 401V2 2172V1 F046V1 RF011</p> 	<p>Servo-valve, pilot-operated, with closed-loop position control of the main and pilot stages, with integrated electronics</p> <p>Servodistributeur piloté à commande avec régulation de la position de l'étage principal et de l'étage de pilotage, électronique intégrée</p> <p>Servoventil vorgesteuert mit einem Stellmagneten, mit Lageregelung der Haupt- und der Vorsteuerstufe, mit integrierter Elektronik</p>
6.1.6.5	X10800	<p>101V7 F026V1 F027V1 F033V1 2031V2 RF028 101V2 243V1 212V4 201V2 402V1 241V1 401V2 501V2 101V5 F052V1 RF011</p> 	<p>Servo-valve, pilot-operated, pilot stage with electrical control mechanism with two coils, continuously controlled in both directions, with mechanical feedback of the valve-spool position to the pilot stage, with integrated electronics</p> <p>Servodistributeur piloté, étage pilote à dispositif électrique de commande à deux enroulements actifs en permanence dans les deux sens, à rappel mécanique de la position du tiroir de la valve sur l'étage de pilotage, électronique intégrée</p> <p>Servoventil, vorgesteuert, Vorsteuerstufe mit elektrischer Betätigungsseinrichtung mit zwei Wicklungen in beiden Richtungen stetig wirkend, mit mechanischer Rückführung der Lage des Ventilschiebers auf die Vorsteuerstufe, mit integrierter Elektronik</p>

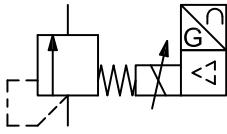
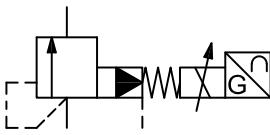
6.1.6.6	X10810 101V7 F026V1 F027V1 2172V1 RF028 101V13 F004V1 101V14 402V1 241V1 F019V2 211V1 F002V1 402V5 101V1 401V1 401V2		<p>Electro-hydraulic linear drive consisting of cylinder with servo-valve and stepping motor, mechanical feedback of the cylinder position</p> <p>Entraînement linéaire électrohydraulique, composé du vérin et du servodistributeur avec moteur pas à pas, rétroaction mécanique de la position du vérin</p> <p>Elektrohydraulischer Linearantrieb, bestehend aus Zylinder und Servoventil mit Schrittmotor, mechanische Rückführung der Zylinderposition</p> 
6.1.6.7	X10820 101V7 F026V1 F027V1 2172V1 RF028 F034V1 2002V1 101V2 212V1 201V2 101V5 F052V1 753V1 F045V1 234V1 501V2 401V2 F046V1		<p>Servo-valve with preferred position in case of a power failure, electrical feedback and integral electronics</p> <p>Servodistributeur avec position préférentielle en cas de panne de courant, rétroaction électrique, électronique intégrée</p> <p>Servoventil mit Vorzugsstellung bei Stromausfall, elektrischer Rückführung und integrierter Elektronik</p> 

6.1.7 Proportional pressure control valves

Distributeurs proportionnels de commande de pression

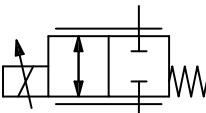
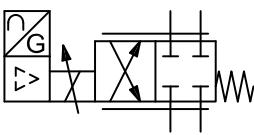
Stetig-Druckventile

	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
6.1.7.1	X10830 101V7 F026V1 422V2 2002V1 101V2 212V1 201V2 401V2		Proportional pressure-relief valve, directly controlled, in which the solenoid controls the valve poppet by means of a spring Limiteur de pression proportionnel, à commande directe, l'électroaimant agissant sur le ressort de clapet de valve Proportional-Druckbegrenzungsventil, direkt betätigt, Magnet wirkt über Feder auf Ventilkegel
6.1.7.2	X10840 101V7 F026V1 422V2 101V2 212V1 201V2 401V2 101V5 F052V1		Proportional pressure-relief valve, directly controlled by a solenoid acting on a valve poppet, with integral electronics Limiteur de pression proportionnel, à commande directe, l'électroaimant agissant sur le clapet du distributeur, électronique intégrée Proportional-Druckbegrenzungsventil, direkt betätigt, Magnet wirkt auf Ventilkegel, mit integrierter Elektronik

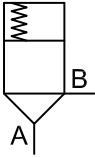
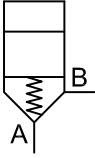
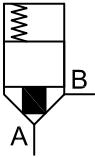
6.1.7.3	X10850 101V7 F026V1 422V2 F046V1 2002V1 101V2 212V1 201V2 101V5 F052V1 753V1 F045V1 234V1 401V2 F046V1		<p>Proportional pressure-relief valve, directly controlled, with closed-loop position control of the solenoid and with integral electronics</p> <p>Limiteur de pression proportionnel, à commande directe, avec régulation de la position de l'électroaimant, électronique intégrée</p> <p>Proportional-Druckbegrenzungsventil, direkt betätigt, mit Lageregelung des Magneten und mit integrierter Elektronik</p> 
6.1.7.4	X10860 101V7 F026V1 422V2 2002V1 101V2 212V1 201V2 401V2 243V1 753V1 F045V1 234V1 F046V1 F035V1		<p>Proportional pressure-relief valve, pilot-operated with electrical sensing of the solenoid position, with external pilot drain</p> <p>Limiteur de pression proportionnel, piloté, avec détection électrique de la position de l'électroaimant, à drain externe de pilotage</p> <p>Proportional-Druckbegrenzungsventil, vorgesteuert, mit elektrischer Positionserfassung des Magneten, mit externem Steuerölablauf</p> 

6.1.7.5	X10870 101V7 F028V1 422V4 101V2 243V1 2002V1 212V1 201V2 101V5 F052V1 753V1 F045V1 234V1 422V1 401V1 401V2 F046V1 2061V1		<p>Three-port proportional pressure-reducing valve with closed-loop position control of the solenoid and integrated electronics</p> <p>Réducteur de pression proportionnel trois voies, piloté, avec régulation de la position de l'électroaimant, électronique intégrée</p> <p>Drei-Wege-Proportional-Druckreduzierventil, vorgesteuert, mit Lageregelung des Magneten und integrierter Elektronik</p>
6.1.7.6	X10880 101V7 F026V1 101V2 243V1 212V1 201V2 101V5 F052V1 422V2 401V2 2002V1		<p>Proportional pressure-relief valve, pilot-operated, with integral electronics and additional pilot stage for manual pressure adjustment or maximum pressure-relief function, with external drain</p> <p>Limiteur de pression proportionnel, piloté, avec électronique intégrée et étage de pilotage supplémentaire pour réglage manuel de pression ou limitation de pression maximale de sécurité, à drain externe</p> <p>Proportional-Druckbegrenzungsventil, vorgesteuert, mit integrierter Elektronik, mit zusätzlicher Vorsteuerstufe für manuelle Druckeinstellung bzw. Maximaldruck-Absicherung, mit externem Ölablauf</p>

6.1.8 Proportional flow control valves**Distributeurs proportionnels de commande de débit****Stetig-Stromventile**

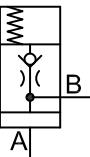
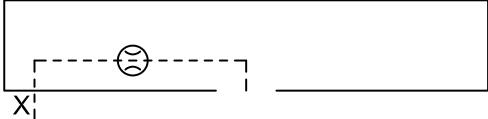
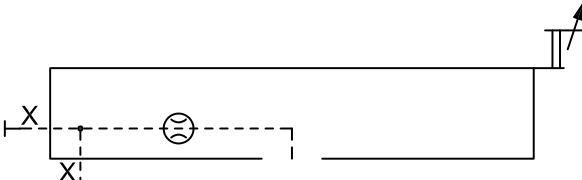
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
6.1.8.1	X10890 101V7 F028V1 2172V1 RF028 2002V1 101V2 212V1 201V2 401V2		Proportional flow-control valve, directly controlled Vanne de débit proportionnelle à commande directe Proportional-Stromventil, direkt betätigt
6.1.8.2	X10900 101V7 F027V1 2172V1 RF028 2002V1 101V2 212V1 201V2 101V5 F052V1 753V1 F045V1 234V1 401V2 RF011 F046V1		Proportional flow-control valve, directly controlled, with closed-loop position control of the solenoid and integrated electronics Vanne de débit proportionnelle à commande directe, avec régulation de la position de l'électroaimant, électronique intégrée Proportional-Stromventil, direkt betätigt, mit Lageregelung des Magneten und integrierter Elektronik

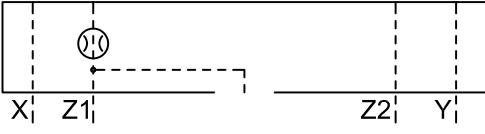
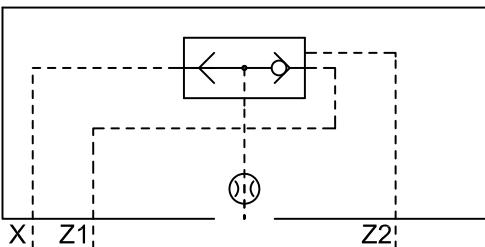
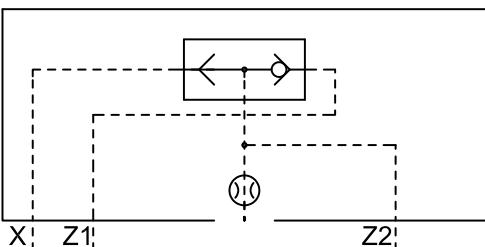
6.1.8.3	X10910	101V7 F026V1 2172V1 RF028 2002V1 101V2 243V1 212V1 201V2 753V1 F045V1 234V1 101V5 F052V1 401V2 RF011 F046V1	Proportional flow-control valve, pilot-operated, with position control of the main and pilot stage, integrated electronics Vanne de débit proportionnelle, pilotée, avec régulation de la position de l'étage principal et de l'étage de pilotage, électronique intégrée Proportional-Stromventil, vorgesteuert, mit Lageregelung der Haupt- und Vorsteuerstufe, integrierte Elektronik
6.1.8.4	X10920	201V3 242V1 101V2 212V4 201V2 401V1 101V1 F022V1	Adjustable-orifice flow-control valve using a proportional solenoid that is not affected by changes in viscosity Vanne de débit à étrangleur, à réglage par électroaimant pour compenser les variations de viscosité Stromventil mit durch Proportionalmagnet einstellbarer Blende zum Ausgleich von Viskositätsänderungen

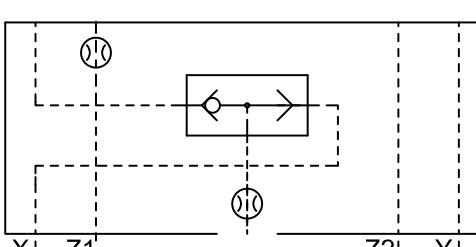
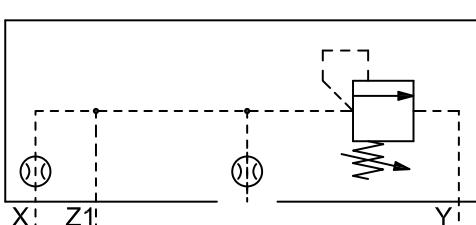
6.1.9 Two-port slip-in cartridge valves			
Distributeurs à cartouche à bride à deux orifices			
Zwei-Wege-Einbauventile			
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
6.1.9.1	X10930 F010V1 101V9 2002V2 401V2		Pressure-control and directional control valve cartridge, poppet design, area ratio 1:1 Élément à cartouche, fonctions de pression et de distribution, conception à clapet, rapport de surfaces 1:1 Druckventil- und Wegeventil-Einbausatz, Sitzausführung, Flächenverhältnis 1:1
6.1.9.2	X10940 F010V1 101V9 2002V2 401V2		Pressure-control and directional control valve cartridge, poppet design, normally open, area ratio 1:1 Élément à cartouche, fonctions de pression et de distribution, conception à clapet, normalement ouvert, rapport de surfaces 1:1 Druckventil- und Wegeventil-Einbausatz, Sitzausführung, in Ausgangsstellung offen, Flächenverhältnis 1:1
6.1.9.3	X10950 F010V1 F011V1 2002V2 401V2		Directional control valve cartridge, poppet design, with throttle nose, area ratio $\leq 0,7$ Élément à cartouche, fonction de distribution, conception à clapet, avec fonction d'étranglement, rapport de surfaces $\leq 0,7$ Wegeventil-Einbausatz, Sitzausführung, mit Drosselzapfen, Flächenverhältnis $\leq 0,7$

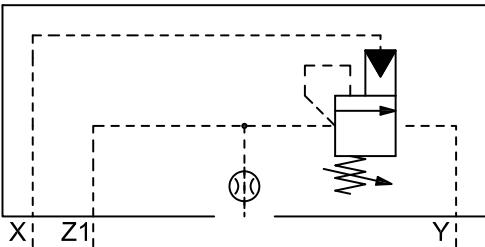
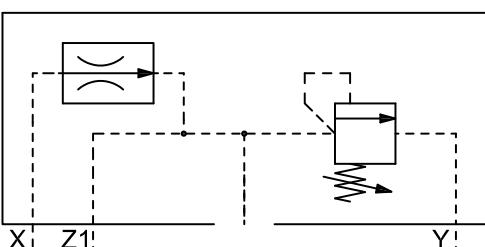
6.1.9.4	X10960		Directional control valve cartridge, poppet design, with throttle nose, area ratio > 0,7 Élément à cartouche, fonction de distribution, conception à clapet, avec fonction d'étranglement, rapport de surfaces > 0,7 Wegeventil-Einbausatz, Sitzausführung, mit Drosselzapfen, Flächenverhältnis > 0,7
6.1.9.5	X10970		Directional control valve cartridge, poppet design, area ratio ≤ 0,7 Élément à cartouche, fonction de distribution, conception à clapet, rapport de surfaces ≤ 0,7 Wegeventil-Einbausatz, Sitzausführung, Flächenverhältnis ≤ 0,7
6.1.9.6	X10980		Directional control valve cartridge, poppet design, area ratio > 0,7 Élément à cartouche, fonction de distribution, conception à clapet, rapport de surfaces > 0,7 Wegeventil-Einbausatz, Sitzausführung, Flächenverhältnis > 0,7
6.1.9.7	X10990		Active-control, directional control valve cartridge, poppet design, opened by pilot pressure Élément à cartouche, fonction de distribution, contrôle actif, conception à clapet, ouverture par pression de pilotage Aktive Ansteuerung, Wegeventil-Einbausatz, Sitzausführung, durch Steuerdruck geöffnet
6.1.9.8	X11000		Active-control, directional control valve cartridge without area difference on side B Élément à cartouche, fonction de distribution, contrôle actif, sans différence de surfaces du côté B Aktive Ansteuerung, Wegeventileinsatz ohne Flächendifferenz an Seite B

6.1.9.9	X11010		<p>Directional control valve cartridge, non-return function, poppet design, internal pilot supply, with replaceable orifice (restrictor)</p> <p>Élément à cartouche, fonction antiretour, conception à clapet, alimentation interne d'huile de pilotage, à gicleur interchangeable</p> <p>Wegeventil-Einbausatz, Wegeventileinsatz, Rückschlagventilfunktion, Sitzausführung, interne Steuerölversorgung, mit auswechselbarer Düse</p>
6.1.9.10	X11020		<p>Cartridge for pressure-relief and limitation functions, spool design, normally closed</p> <p>Élément à cartouche pour fonction de décharge et de limitation, conception à tiroir, normalement fermé</p> <p>Einbausatz für Entlastungs- und Begrenzungsfunktion, Schieberausführung, in Ausgangsstellung geschlossen</p>
6.1.9.11	X11030		<p>Pressure-reducing valve cartridge, spool design, normally closed, with integrated non-return valve</p> <p>Élément à cartouche réducteur de pression, conception à tiroir, normalement fermé, avec clapet antiretour intégré</p> <p>Druckreduzierventil-Einbausatz, Schieberausführung, in Ausgangsstellung geschlossen, mit eingebautem Rückschlagventil</p>

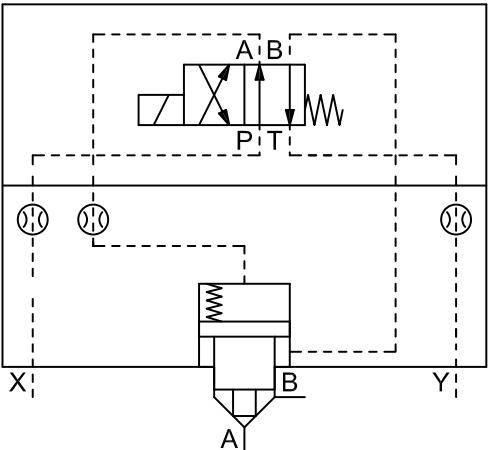
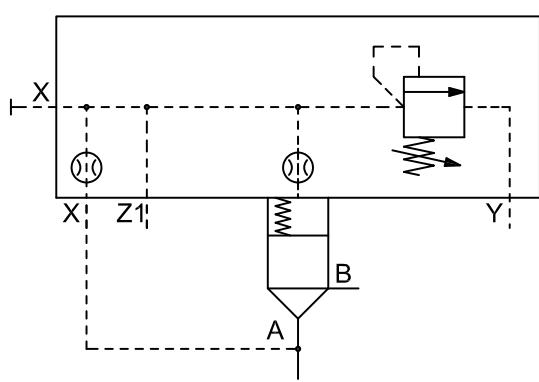
6.1.9.12	X11040		Pressure-reducing valve cartridge, spool design, normally open, with integrated non-return valve Élément à cartouche réducteur de pression, conception à tiroir, normalement ouvert, avec clapet antiretour intégré Druckreduzierventil-Einbausatz, Schieberausführung, in Ausgangsstellung offen, mit eingebautem Rückschlagventil
	101V10		
	101V11		
	2002V2		
	2031V2		
	2162V2		
	401V1		
	422V1		
	501V2		
	401V2		
	2163V2		
6.1.9.13	X11050		Control cover without ports Couvercle de commande sans orifices Steuerdeckel ohne Anschlüsse
	F016V1		
6.1.9.14	X11060		Control cover with pilot port Couvercle de commande avec orifice de pilotage Steuerdeckel mit Steueranschluss
	F016V1		
	2031V2		
	RF034		
	422V1		
	F035V1		
6.1.9.15	X11070		Control cover with pilot port, with adjustable stroke limiter and remote-control port Couvercle de commande avec orifice de pilotage, avec limiteur de course et orifice de commande à distance Steuerdeckel mit Steueranschluss, einstellbarer Hubbegrenzung und Fernsteueranschluss
	F016V1		
	2031V2		
	RF034		
	2172V1		
	F020V1		
	201V1		
	501V1		
	422V1		
	401V1		
	F035V1		
	401V2		

6.1.9.16	X11080	F016V1 2031V2 RF034 501V1 422V1 F035V1		Control cover for mounting additional elements Couvercle de commande pour montage d'éléments supplémentaires Steuerdeckel für den Aufbau weiterer Elemente
6.1.9.17	X11090	F016V1 2031V2 RF034 101V16 2162V1 2163V1 501V2 401V1 422V1 F035V1		Control cover with hydraulically controlled shuttle valve Couvercle de commande avec sélecteur de circuit à commande hydraulique Steuerdeckel mit hydraulisch schaltbarem Wechselventil
6.1.9.18	X11100	F016V1 2031V2 RF034 101V16 2162V1 2163V1 501V2 401V1 422V1 501V1 F035V1		Control cover with shuttle valve Couvercle de commande avec sélecteur de circuit Steuerdeckel mit Wechselventil

6.1.9.19	X11110		Control cover with shuttle valve for mounting additional elements Couvercle de commande avec sélecteur de circuit pour montage d'éléments supplémentaires Steuerdeckel mit Wechselventil und für Aufbau weiterer Elemente
	F016V1 2031V2 RF034 101V16 2162V1 2163V1 501V2 401V1 422V1 F035V1		
6.1.9.20	X11120		Control cover with pressure-relief function Couvercle de commande avec fonction de limitation de pression Steuerdeckel mit Druckbegrenzungsfunktion
	F016V1 2031V2 RF034 501V1 101V7 F026V1 2002V1 422V2 201V2 422V1 F035V1		

6.1.9.21	X11130	F016V1 2031V2 RF034 501V1 101V7 F026V1 2002V1 422V2 101V2 243V1 201V2 422V1 F035V1		Control cover with pressure-relief function and hydraulic unloading Couvercle de commande avec fonction de limitation de pression et décharge hydraulique Steuerdeckel mit Druckbegrenzungsfunktion und hydraulischer Entlastung
6.1.9.22	X11140	F016V1 2031V2 501V1 101V7 F026V1 2002V1 422V2 401V2 2031V1 242V1 201V2 422V1 1012V1 F035V1		Control cover with pressure-relief function with a flow-control valve for limiting the pilot flow Couvercle de commande avec fonction de limitation de pression avec régulateur de débit pour limiter le débit de pilotage Steuerdeckel mit Druckbegrenzungsfunktion mit Stromregler zur Begrenzung des Steuerölstroms

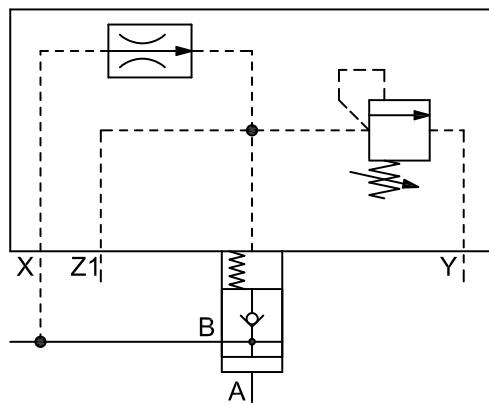
6.1.9.23	X11150 F016V1 2031V2 RF034 2172V1 F020V1 201V1 501V1 422V1 401V1 F010V1 F011V1 2002V2 401V2 F035V1		<p>Two-port cartridge valve with stroke limiter Élément à cartouche à deux voies avec limitation de course Zwei-Wege-Einbauventil mit Hubbegrenzung</p>
6.1.9.24	X11160 101V7 F026V1 F027V1 101V2 212V1 2002V1 F016V1 2031V2 RF034 501V1 422V1 F010V1 F011V1 2002V2 401V2 101V1 F035V1		<p>Two-port cartridge valve with built-in directional control valve Élément à cartouche à deux voies avec distributeur incorporé Zwei-Wege-Einbauventil mit aufgebautem Wegeventil</p>

6.1.9.25	X11170 101V7 F026V1 F027V1 101V2 212V1 2002V1 F016V1 2031V2 RF034 422V1 F013V1 2002V2 401V2 F014V1 101V1 501V1 F035V1		<p>Two-port cartridge valve with active control, with built-in directional control valve</p> <p>Élément à cartouche à deux voies, contrôle actif, avec distributeur incorporé</p> <p>Aktiv aufsteuerbares Zwei-Wege-Einbauventil mit aufgebautem Wegeventil</p>
6.1.9.26	X11180 F010V1 2002V2 401V2 F016V1 2031V2 RF034 501V1 101V7 F026V1 2002V1 422V2 101V9 201V2 401V1 422V1 F035V1		<p>Two-port cartridge valve with pressure-relief function</p> <p>Élément à cartouche à deux voies avec fonction de limitation de pression</p> <p>Zwei-Wege-Einbauventil mit Druckbegrenzungsfunktion</p>

6.1.9.27	X11190		
101V7			Two-port cartridge valve with pressure-relief function and selectable second pressure stage
F026V1			Élément à cartouche à deux voies avec fonction de limitation de pression et possibilité de sélectionner un deuxième étage de pression
F027V1			Zwei-Wege-Einbauventil mit Druckbegrenzungsfunktion und wählbarer zweiten Druckstufe
2172V1			
2002V1			
101V2			
201V2			
F016V1			
2031V2			
RF034			
501V1			
422V1			
F010V1			
101V1			
2002V2			
401V2			
101V9			
422V2			
401V1			
F035V1			

6.1.9.28	X11200		
101V7			Two-port cartridge valve with proportional pressure adjustment and manual maximum pressure-relief function
F026V1			Élément à cartouche à deux voies avec réglage proportionnel de la pression et maintien de pression maximale manuel
2172V1			Zwei-Wege-Einbauventil mit proportionaler Druckeinstellung und manueller Maximaldruckabsicherung
2002V1			
101V2			
201V2			
F016V1			
2031V2			
RF034			
501V1			
422V1			
F010V1			
101V1			
2002V2			
401V2			
101V9			
422V2			
401V1			
212V1			
F035V1			

6.1.9.29	X11210		Two-port cartridge valve with pressure-reducing function and flow-control valve, controlled by high pressure
F016V1			Élément à cartouche avec fonction de réduction de pression et valve de débit, commande par haute pression
501V1			Zwei-Wege-Einbauventil mit Druckreduzierfunktion und Stromventil, hochdruckgesteuert
101V7			
F026V1			
2002V1			
422V2			
401V2			
2031V1			
242V1			
101V10			
101V11			
2002V2			
2162V2			
401V1			
422V1			
201V2			
2163V2			
101V1			
501V2			
F035V1			

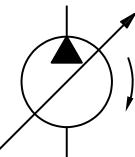
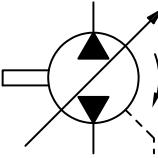
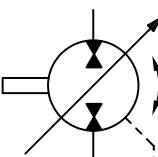


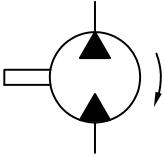
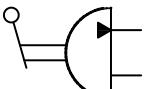
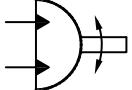
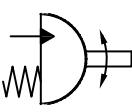
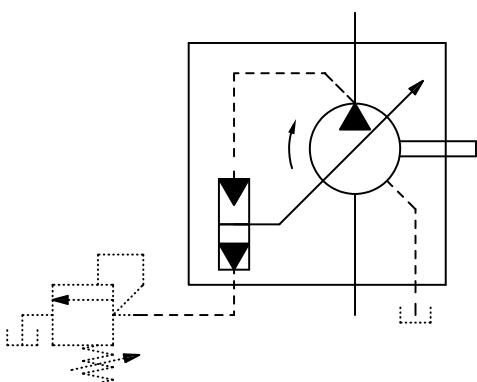
6.1.9.30	X11220		
F016V1 2031V2 RF034 501V1 101V7 F026V1 2002V1 422V2 401V2 101V10 101V11 2002V2 401V1 201V2 501V2 422V1 F035V1			<p>Two-port cartridge valve with pressure-reducing function, controlled by low pressure</p> <p>Élément à cartouche avec fonction de réduction de pression, commande par basse pression</p> <p>Zwei-Wege-Einbauventil mit Druckreduzierfunktion, niederdruckgesteuert</p>

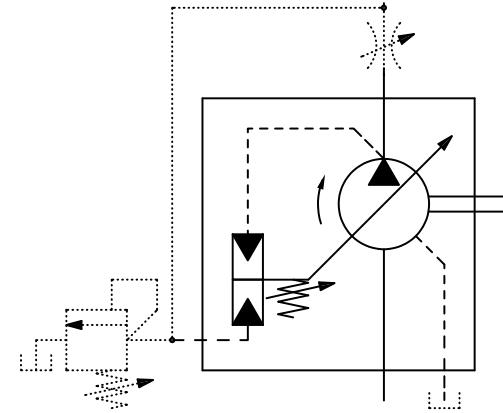
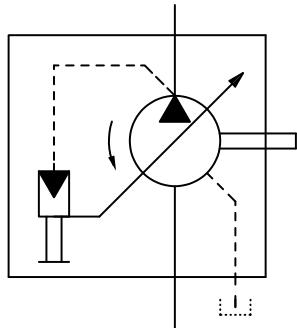
6.2 Pumps and motors

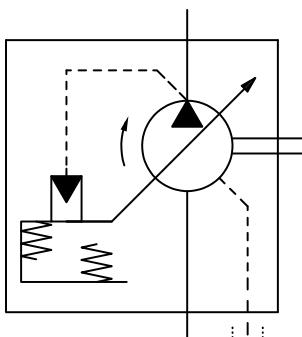
Pompes et moteurs

Pumpen und Motore

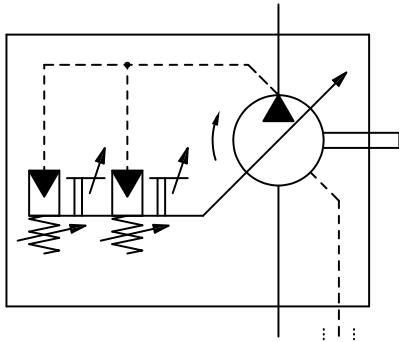
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
6.2.1	X11230 2065V1 243V1 F017V1 201V5 401V2 255V1		Variable-displacement pump and one direction of rotation (clockwise) Pompe à cylindrée variable et à un sens (des aiguilles d'une montre) Pumpe mit veränderlichem Fördervolumen und einer Drehrichtung (im Uhrzeigersinn)
6.2.2	X11240 2065V1 243V1 F017V1 201V5 401V2 255V1 422V1 F035V1		Variable-displacement pump with two directions of flow, external drain line, and one direction of rotation (clockwise) Pompe à cylindrée variable à deux sens d'écoulement, drain externe et à un sens de rotation (des aiguilles d'une montre) Verstellpumpe mit wechselnder Förderstromrichtung, externer Leckölleitung und einer Drehrichtung (im Uhrzeigersinn)
6.2.3	X11250 2065V1 243V2 F017V1 201V5 401V2 256V1 422V1 F035V1		Reversible pump/motor unit with two directions of flow and variable displacement, external drain line, and two directions of rotation Groupe motopompe réversible à deux sens d'écoulement et cylindrée variable, drain externe et deux sens de rotation Reversierbare Pumpe/Motor-Einheit mit zwei Volumenstromrichtungen und veränderlichem Verdrängungsvolumen, externe Leckölleitung und zwei Drehrichtungen

6.2.4	X11260 2065V1 243V1 F017V1 401V2 255V1		Fixed displacement pump/motor unit with one direction of rotation (clockwise) Groupe motopompe à cylindrée fixe et un sens de rotation (des aiguilles d'une montre) Pumpe/Motor mit konstantem Verdrängungs-/Schluckvolumen und einer Drehrichtung (im Uhrzeigersinn)
6.2.5	X11270 F003V1 243V2 402V4 688V1 401V2		Pump with a limited swivel angle, lever-operated Pompe à angle de pivotement limité, commande par levier Pumpe mit begrenztem Schwenkwinkel, Hebelbetätigung
6.2.6	X11280 F003V1 256V1 F017V1 401V2		Rotary actuator/swivel drive with a limited swivel angle and two directions of flow Actionneur à angle de pivotement limité et deux sens d'écoulement Drehantrieb/Schwenkantrieb mit begrenztem Schwenkwinkel und zwei Volumenstromrichtungen
6.2.7	X11290 F003V1 256V1 F017V1 401V2 2002V1		Semi-rotary actuator/swivel drive, single-acting Actionneur simple effet à angle de pivotement limité Schwenkantrieb einfachwirkend, mit begrenztem Schwenkwinkel
6.2.8	X11300 2065V1 F017V1 201V5 401V2 255V1 422V1 101V2 101V1 243V1 401V1 F035V1		Variable-displacement pump, pilot-operated, with pressure compensation, one direction of rotation (clockwise) and an external drain line Pompe à cylindrée variable avec régulateur de pression, pilotée, à un sens d'entraînement (des aiguilles d'une montre) et drain externe Verstellpumpe mit Druckregler, vorgesteuert, einer Antriebsrichtung (im Uhrzeigersinn) und externer Leckölleitung

6.2.9	X11310	2065V1 F017V1 201V5 401V2 255V1 422V1 101V2 101V1 243V1 2002V1 201V2 401V1 F035V1		<p>Variable-displacement pump with combined pressure/flow control (load-sensing type), one drive direction (clockwise) and an external drain line</p> <p>Pompe à cylindrée variable avec régulateur combiné de pression/débit (type à détection de charge), à un sens d'entraînement (des aiguilles d'une montre) et drain externe</p> <p>Verstellpumpe mit kombiniertem Druck-/Stromregler (load sensing type), einer Antriebsrichtung (im Uhrzeigersinn) und externer Leckölleitung</p>
6.2.10	X11320	2065V1 F017V1 201V5 401V2 255V2 422V1 101V2 101V1 243V1 402V5 681V2 401V1 F035V1		<p>Variable-displacement pump with mechanical/hydraulic servo-control, one drive direction (counter-clockwise) and an external drain line</p> <p>Pompe à cylindrée variable à réglage hydromécanique, à un sens d'entraînement (inverse des aiguilles d'une montre) et drain externe</p> <p>Verstellpumpe mit mechanisch-hydraulischer Servoverstellung, einer Antriebsrichtung (im Gegenuhrzeigersinn) und externer Leckölleitung</p>

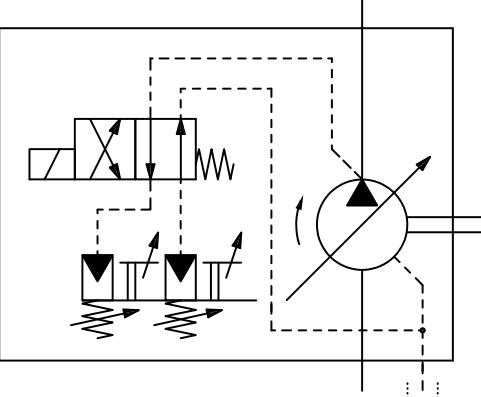
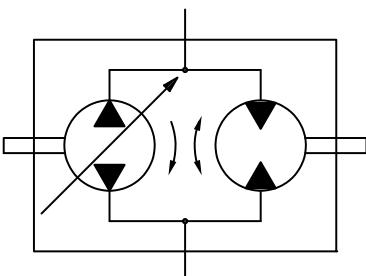
6.2.11	X11330 2065V1 F017V1 201V5 401V2 255V2 422V1 101V2 101V1 243V1 212V1 201V2 401V1 F035V1		Variable-displacement pump with power control, one drive direction (clockwise) and an external drain line Pompe à cylindrée variable avec régulateur de puissance, à un sens d'entraînement (des aiguilles d'une montre) et drain externe Verstellpumpe mit Leistungsregler, einer Antriebsrichtung (im Uhrzeigersinn) und externer Leckölleitung
6.2.12	X11340 2065V1 F017V1 201V5 401V2 422V1 101V2 101V1 243V1 2002V1 401V1 255V1 F035V1		

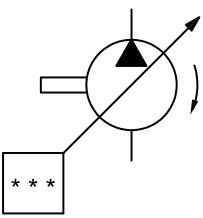
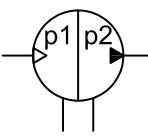
6.2.13	X11350		Variable-displacement pump with a two-stage adjustable stroke limited pressure/flow control, internal pilot-operated, one drive direction (clockwise) and an external drain line
2065V1			
F017V1			
201V5			
401V2			
255V1			
422V1			
101V2			
101V1			
243V1			
2002V1			
201V2			
F020V1			
201V1			
501V1			
401V1			
F035V1			

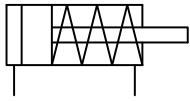
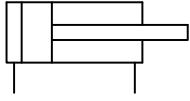
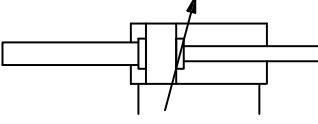
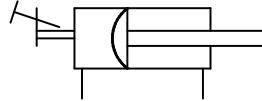


Pompe à cylindrée variable avec deux étages de commande pression/débit à limite de cylindrée réglable, pilotage interne, à un sens d'entraînement (des aiguilles d'une montre) et drain externe

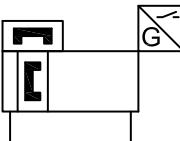
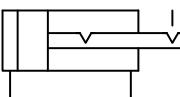
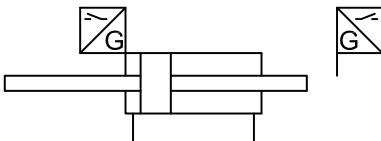
Verstellpumpe mit einstellbarem zweistufigem Druck-/Stromregler, intern vorgesteuert, mit einer Antriebsrichtung (im Uhrzeigersinn) und externer Leckölleitung

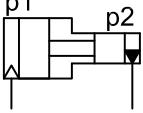
6.2.14	X11360 2065V1 F017V1 201V5 401V2 255V1 422V1 101V2 101V1 243V1 2002V1 201V2 F020V1 201V1 501V1 101V7 F026V1 F027V1 212V1 401V1 F035V1	 <p>The diagram shows a pump assembly. On the left, a detailed view of a control valve assembly is shown, featuring a main valve body with internal ports and a slide valve. A spring is visible on the right side of the valve body. On the right, a larger view shows the pump unit itself, which includes a pump housing with a shaft extending from the bottom. A motor or drive unit is connected to the shaft. Arrows indicate the flow direction and the rotation of the pump shaft.</p>	<p>Variable-displacement pump with a two-stage adjustable limited-stroke pressure/flow-control element, electrical switchover, one drive direction (clockwise) and an external drain line</p> <p>Pompe à cylindrée variable avec régulateur de pression/débit à deux positions, à commutation électrique, à un sens d'entraînement (des aiguilles d'une montre) et drain externe</p> <p>Verstellpumpe mit einstellbarem zweistufigem Druck-/Stromregler, elektrisch umsteuerbar, mit einer Antriebsrichtung (im Uhrzeigersinn) und externer Leckölleitung</p>
6.2.15	X11370 2065V1 243V1 F017V1 201V5 255V1 101V1 401V1 256V1	 <p>The diagram shows a hydrostatic transmission system. It consists of a pump unit on the left and a motor unit on the right. The pump unit has a single input shaft with an arrow indicating rotation. The motor unit has two output shafts, each with an arrow indicating a different rotation direction. Arrows also show the flow direction between the pump and motor units.</p>	<p>Hydrostatic transmission (simplified representation), drive unit consisting of one reversible, variable-displacement pump with one input direction of rotation and one fixed displacement motor with two output directions of rotation</p> <p>Transmission hydrostatique (représentation simplifiée), module d'entraînement composé d'une pompe à cylindrée variable à un sens d'entraînement en rotation et moteur à cylindrée fixe à deux sens de rotation de sortie</p> <p>Kompaktgetriebe (vereinfachte Darstellung), Antriebseinheit bestehend aus reversibler Verstellpumpe mit einer Antriebsdrehrichtung und Konstantmotor mit zwei Abtriebsdrehrichtungen</p>

6.2.16	X11380	2065V1 243V1 F017V1 201V5 401V2 101V7 255V1 F035V1		<p>Variable-displacement pump with one drive direction (clockwise) and description of the control and adjustment elements. The arrows indicating adjustability may be extended, and the control mechanisms and elements may be connected on either end of the arrow.</p> <p>*** Short designation of complex controllers</p> <p>Pompe à cylindrée variable à un sens d'entraînement (des aiguilles d'une montre) et descriptif de l'organe de commande et de réglage. Les flèches représentant le réglage peuvent être prolongées et les actionneurs et éléments de commande peuvent être rattachés à l'une des extrémités de la flèche.</p> <p>*** Abréviation des régulateurs complexes</p> <p>Verstellpumpe mit einer Antriebsrichtung (im Uhrzeigersinn) und textueller Beschreibung der Regel- und Verstelleinrichtung. Die Pfeile zur Darstellung der Verstellbarkeit können verlängert und die Betätigungs- und Regelelemente angebunden werden, entweder am Pfeilende oder an der Pfeilspitze.</p> <p>*** Kurzbezeichnung komplexer Regler</p>
6.2.17	X11430	2065V1 243V2 244V2 401V2 401V1		<p>Pressure intensifier, continuous, which converts a pneumatic pressure p_1 into a higher hydraulic pressure p_2</p> <p>Multiplicateur de pression, à effet continu, qui sert à convertir une pression pneumatique p_1 en une pression hydraulique p_2 de valeur supérieure</p> <p>Druckübersetzer, kontinuierlich, der einen pneumatischen Druck p_1 in einen höheren hydraulischen Druck p_2 umwandelt</p>

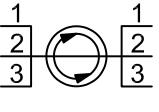
6.3 Cylinders			
Vérins			
Zylinder			
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
6.3.1	X11440 101V13 2002V3 101V14 F004V1 401V2		Single-acting, single-rod cylinder, return stroke by spring force, spring chamber with connection Vérin simple effet, à simple tige, rappel par ressort avec retour de fuite côté ressort Einfachwirkender Zylinder, mit einseitiger Kolbenstange, Rückhub durch Federkraft, Federraum mit Anschluss
6.3.2	X11450 101V13 101V14 F004V1 401V2		Double-acting, single-rod cylinder Vérin à double effet, à simple tige Doppeltwirkender Zylinder mit einseitiger Kolbenstange
6.3.3	X11460 101V13 101V14 F004V1 F004V2 101V19 201V7 401V2		Double-acting, double-rod cylinder, with different piston-rod diameters; cushioning on both sides with adjustment on right side only Vérin à double effet, à double tige, de diamètres différents, avec amortissement de fin de course aux deux extrémités réglable du côté droit Doppeltwirkender Zylinder mit zweiseitiger Kolbenstange mit unterschiedlichen Durchmessern, beidseitiger Endlagendämpfung auf der rechten Seite einstellbar
6.3.4	X11470 101V13 F006V1 F004V1 401V2 F020V1 203V1		Double-acting diaphragm cylinder with preset stroke limiter Vérin à diaphragme, à double effet, avec limiteur de course préréglé Doppeltwirkender Membranzylinder mit Hubbegrenzung, voreingestellt

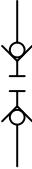
6.3.5	X11480		Single-acting diaphragm cylinder with cushioning on rod end, vented cap end without the possibility of a connection Vérin à diaphragme, à simple effet avec amortissement de fin course réglable d'un côté du piston, purge d'air sans possibilité de connexion Einfachwirkender Membranzylinder mit Endlagendämpfung auf einer Kolbenseite, mit Entlüftung ohne Anschlussmöglichkeit
6.3.6	X11490		Single-acting cylinder, plunger cylinder Vérin à piston à simple effet, vérin plongeur Einfachwirkender Zylinder, Plungerzylinder
6.3.7	X11500		Telescopic cylinder, single-acting Vérin télescopique, à simple effet Teleskopzylinder, einfachwirkend
6.3.8	X11510		Telescopic cylinder, double-acting Vérin télescopique, à double effet Teleskopzylinder, doppeltwirkend
6.3.9	X11520		Double-acting band-type rodless cylinder with end-position cushioning on both sides of the piston Vérin à double effet, sans tige, ruban d'étanchéité, à amortissement de fin de course aux deux extrémités Doppelwirkender kolbenstangenloser Dichtband-Zylinder mit beidseitiger Endlagendämpfung
6.3.10	X11530		Double-acting cable-type rodless cylinder with adjustable end-position cushioning on both sides of the piston Vérin sans tige à double effet, à ruban/câble à amortissement de fin de course réglable aux deux extrémités Doppelwirkender kolbenstangenloser Zylinder, Seil-/Bandausführung mit einstellbarer Endlagendämpfung auf beiden Seiten

6.3.11	X11540		Double-acting magnetic-type rodless cylinder with position switch on right-hand end only Vérin à double effet, sans tige, à entraînement magnétique et commutateur de position uniquement à l'extrémité droite Doppelwirkender kolbenstangenloser Zylinder, magnetisch gekoppelt, Endschalter nur auf der rechten Seite
	101V13 101V14 753V1 F045V1 F048V1 326V1 401V2 F046V1		
6.3.12	X11550		Double-acting cylinder with detents at both ends of the stroke Vérin à double effet avec dispositif de maintien en position aux deux extrémités de la course Doppelwirkender Zylinder mit Raste auf beiden Seiten des Hubs
	101V13 101V14 F004V1 655V1 F041V1 401V2 F046V1 401V1		
6.3.13	X11560		Double-acting cylinder, double rod, with internal limit switch on the left end, with internal mechanical control, external limit switch on the right end, tripped by the piston rod Vérin à double effet, à double tige, avec interrupteur de fin de course côté gauche, à commande mécanique interne, interrupteur de fin de course externe côté droit, à déclenchement par la tige Doppelwirkender Zylinder mit Endschalter auf der linken Seite, intern mechanisch betätigt, externer Endschalter auf der rechten Seite, ausgelöst durch die Kolbenstange
	101V13 101V14 F004V1 753V1 F045V1 F048V1 401V2 F046V1 401V1		
6.3.14	X11580		Pressure-medium converter, single-acting, which converts a pneumatic pressure into a hydraulic pressure of the same value Échangeur de pression simple effet, qui sert à convertir une pression pneumatique en une pression hydraulique de même valeur Druckmittelwandler, einfachwirkend, der einen pneumatischen in einen hydraulischen Druck gleicher Höhe umwandelt
	101V13 101V14 243V2 244V2 401V2		

6.3.15	X11590		Pressure intensifier, single-acting, which converts a pneumatic pressure p1 into a higher hydraulic pressure p2 Multiplicateur de pression, simple effet, qui sert à convertir une pression pneumatique p1 en une pression hydraulique p2 de valeur supérieure Druckübersetzer, einfachwirkend, der einen pneumatischen Druck p1 in einen höheren hydraulischen Druck p2 umwandelt
F007V1 F008V1 243V2 244V2 401V2			

6.4 Accessories**Accessoires****Zubehör****6.4.1 Connections and joints****Connexions et raccordements****Verbindungen und Anschlüsse**

	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
6.4.1.1	X11670 501V1 452V1		Hose assembly Conduite flexible Schlauchleitung
6.4.1.2	X11680 F036V1 RF049 F002V1 401V1 401V2		Three-way rotary connection Connexion tournante à trois voies Dreiwege-Drehverbindung
6.4.1.3	X11690 2162V1 2172V1 401V1 401V2		Quick-action coupling without non-return valve, uncoupled Raccord rapide sans clapet antiretour, désaccouplé Schnelltrennkupplung ohne Rückschlagventil, entkuppelt

6.4.1.4	X11700		Quick-action coupling with non-return valve, uncoupled Raccord rapide avec clapet antiretour, désaccouplé Schnelltrennkupplung mit Rückschlagventil, entkuppelt
6.4.1.5	X11710		Quick-action coupling with two non-return valves, uncoupled Raccord rapide avec deux clapets antiretour, désaccouplé Schnelltrennkupplung mit zwei Rückschlagventilen, entkuppelt
6.4.1.6	X11720		Quick-action coupling without non-return valve, coupled Raccord rapide sans clapet antiretour, accouplé Schnelltrennkupplung ohne Rückschlagventil, gekuppelt
6.4.1.7	X11730		Quick-action coupling with one non-return valve, coupled Raccord rapide avec un clapet antiretour, accouplé Schnelltrennkupplung mit einem Rückschlagventil, gekuppelt
6.4.1.8	X11740		Quick-action coupling with two non-return valves, coupled Raccord rapide avec deux clapets antiretour, accouplé Schnelltrennkupplung mit zwei Rückschlagventilen, gekuppelt

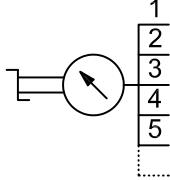
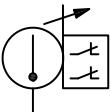
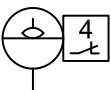
6.4.2 Electrical equipment

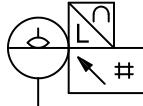
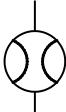
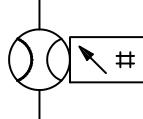
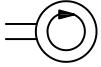
Équipement électrique

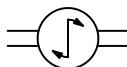
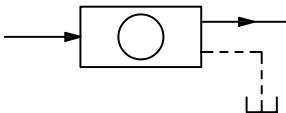
Elektrische Ausrüstung

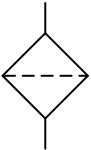
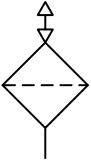
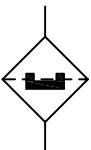
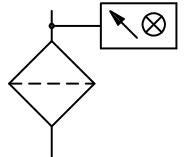
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
6.4.2.1	X11750 101V5 2002V1 201V2 401V2 F050V1		Pressure switch, electro-mechanical, adjustable Pressostat, électromécanique, réglable Druckschalter, elektromechanisch, einstellbar
6.4.2.2	X11760 F045V1 F048V1 401V1 401V2 753V2 F046V1 201V4		Pressure converter, electronically adjustable, switching signal output Pressostat, réglage électronique, commutation au signal de sortie Druckschalter, elektronisch einstellbar, Ausgangssignal schaltend
6.4.2.3	X11770 F045V1 234V1 401V2 753V2 F046V1		Pressure sensor, analogue output signal Capteur de pression, signal de sortie analogique Drucksensor, Ausgangssignal analog

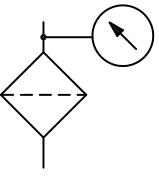
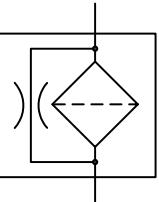
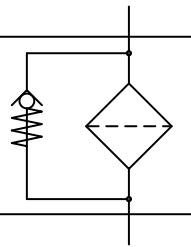
6.4.3 Measuring instruments and indicators			
Appareils de mesure et indicateurs			
Mess- und Anzeigegeräte			
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
6.4.3.1	X11790 101V6 148V1 F056V1		Optical indicator Indicateur optique Optische Anzeige
6.4.3.2	X11800 101V6 235V1 148V1		Indicator with digital display Indicateur à affichage numérique Digital-Anzeige
6.4.3.3	X11810 101V6 148V1 F057V1		Acoustic indicator Indicateur acoustique Akustischer Signalgeber
6.4.3.4	X11820 F002V1 148V1 401V2		Pressure-measuring unit (pressure gauge) Manomètre Druckmessgerät (Manometer)
6.4.3.5	X11830 F002V1 148V1 401V2		Differential-pressure gauge Manomètre différentiel Differenzdruckmessgerät

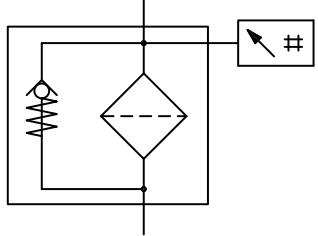
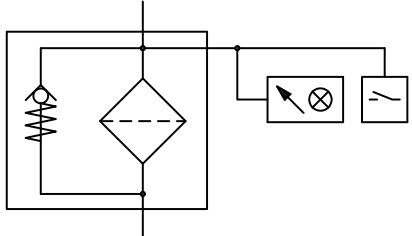
6.4.3.6	X11840		Pressure gauge with select function Manomètre avec sélecteur Manometer-Wahlschalter
F002V1 148V1 402V5 685V1 401V2 401V1			
6.4.3.7	X11850		Thermometer Thermomètre Thermometer
F002V1 F055V1 401V2			
6.4.3.8	X11860		Thermometer with two adjustable electrical break-contacts (contact thermometer) Thermomètre à deux contacts d'ouverture à seuils réglables (thermomètre à contact) Thermometer mit zwei einstellbaren elektrischen Öffnern (Kontaktthermometer)
F002V1 F055V1 401V2 F049V1 201V4 401V1			
6.4.3.9	X11870		Fluid-level indicator (sight-glass) Indicateur de niveau de fluide (verre indicateur) Flüssigkeits-Niveauanzeige (Schauglas)
F002V1 1103V1 F058V1 401V2			
6.4.3.10	X11880		Fluid-level switch with four break-contacts Indicateur de niveau de fluide à quatre contacts d'ouverture Flüssigkeitsniveauschalter mit vier Öffnern
F002V1 1103V1 F058V1 401V2 F049V1			

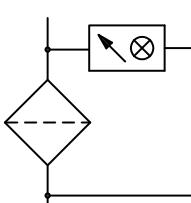
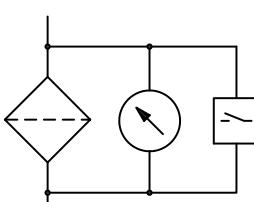
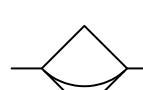
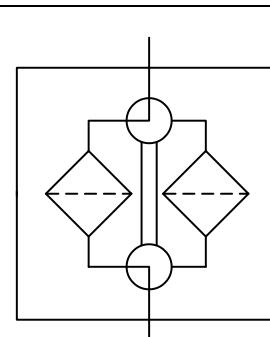
6.4.3.11	X11890		Electrical fluid-level monitor with analogue output signal and digital display Contrôle électrique du niveau de fluide à signal de sortie analogique et affichage numérique Elektrische Flüssigkeitsniveauüberwachung mit analogem Ausgangssignal und Digitalanzeige
	F002V1 1103V1 F058V1 401V2 148V1 101V6 235V1 234V1 F045V1 753V1 F046V1		
6.4.3.12	X11900		Flow indicator Indicateur de débit Volumenstromanzeige
6.4.3.13	X11910		Flow meter Débitmètre Volumenstrommessgerät
6.4.3.14	X11920		Flow meter with digital display Débitmètre à affichage numérique Volumenstrommessgerät mit digitaler Anzeige
6.4.3.15	X11930		Tachometer Tachymètre Drehzahlmessgerät

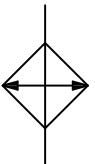
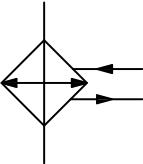
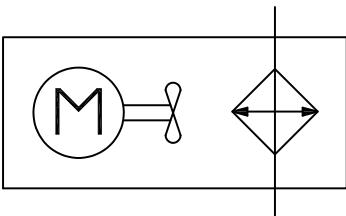
6.4.3.16	X11940		Torque meter Mesureur de couple Drehmomentmessgerät
6.4.3.17	X11950 101V6 F059V1 F050V1		Time controller with switch Appareil de commande en fonction du temps, avec commutateur Zeitabhängiges Steuergerät mit Schalter
6.4.3.18	X11960 101V7 F060V1 401V2		Counter Compteur Zähler
6.4.3.19	X11970 101V1 422V1 242V1 2061V1 401V1 F060V1		In-line particle counter Compteur de particules Partikelzähler

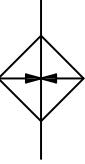
6.4.4 Filters and separators			
Filtres et séparateurs			
Filter und Abscheider			
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
6.4.4.1	X11980 101V15 F061V1 401V2		Filter Filtre Filter
6.4.4.2	X11990 101V15 F061V1 244V2 401V2 401V1		Reservoir-breather filter Filtre d'aération de réservoir Tank-Belüftungsfilter
6.4.4.3	X12000 101V15 F061V1 326V1 401V2		Filter with additional magnetic element Filtre avec élément magnétique complémentaire Filter mit zusätzlichem magnetischen Element
6.4.4.4	X12010 101V15 F061V1 101V6 148V1 F056V1 401V2 401V1 501V1		Filter with optical clogging indicator Filtre avec indicateur de colmatage optique Filter mit optischer Verschmutzungsanzeige

6.4.4.5	X12020		Filter with pressure-measuring instrument Filtre avec manomètre Filter mit Druckmessgerät
	101V15 F061V1 F002V1 148V1 401V2 401V1 501V1		
6.4.4.6	X12030		Filter with a throttled bypass flow Filtre avec écoulement partiel Filter mit gedrosseltem Bypass
	101V15 F061V1 2031V1 401V1 101V1 401V2 501V1		
6.4.4.7	X12040		Filter with bypass valve Filtre avec soupape de dérivation Filter mit Umgehungsventil
	101V15 F061V1 2002V1 2162V1 2163V1 501V1 401V1 101V1 401V2		

6.4.4.8	X12050		Filter with bypass valve and digital indicator Filtre avec soupape de dérivation et indicateur numérique Filter mit Umgehungsventil und digitaler Anzeige
	101V15 F061V1 2002V1 2162V1 2163V1 501V1 101V6 148V1 235V1 401V1 101V1 401V2		
6.4.4.9	X12060		Filter with bypass valve with optical clogging indicator and electrical contact Filtre avec soupape de dérivation, indicateur optique de colmatage et contact électrique Filter mit Umgehungsventil mit optischer Verschmutzungsanzeige und Kontaktschalter
	101V15 F061V1 2002V1 2162V1 2163V1 501V1 101V6 148V1 401V1 101V5 F050V1 F056V1 101V1 401V2		

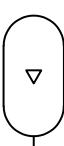
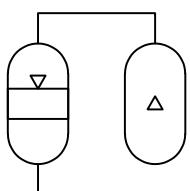
6.4.4.10	X12070		Filter with optical clogging indicator based on differential pressure Filtre avec indicateur optique de colmatage basé sur la pression différentielle Filter mit optischer Verschmutzungsanzeige, auf Differenzdruck basierend
	101V15 F061V1 101V6 148V1 F056V1 401V2 401V1 501V1		
6.4.4.11	X12080		Filter with pressure-measuring instrument and electrical contact Filtre à manomètre et contact électrique Filter mit Druckmessgerät und Kontaktschalter
	101V15 F061V1 F002V1 148V1 401V2 101V5 F050V1 401V1 501V1		
6.4.4.12	X12090		Centrifugal separator Séparateur centrifuge Zentrifugalabscheider
6.4.4.13	X12170		Double filter with manual changeover feature Filtre double à commutation manuelle Doppelfilter mit manueller Umschaltung

6.4.5 Heat exchangers			
Échangeurs de chaleur			
Wärmetauscher			
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
6.4.5.1	X12260 101V15 F067V1 401V1 401V2		Cooler without indication of the flow paths of the coolant Refroidisseur sans indication des conduites pour le sens d'écoulement du fluide réfrigérant Kühler, ohne Volumenstromlinien für die Fließrichtung des Kühlmediums
6.4.5.2	X12270 101V15 F067V1 242V1 401V1 401V2		Cooler with liquid coolant Refroidisseur avec fluide réfrigérant Kühler mit flüssigem Kühlmedium
6.4.5.3	X12280 101V15 F067V1 2065V1 F072V1 402V5 401V2 F019V2 401V1		Cooler with electrically powered fan Refroidisseur avec ventilateur à commande électrique Kühler mit elektrisch angetriebenem Lüfter

6.4.5.4	X12290		Heater Réchauffeur Heizung
	101V15 F067V1 401V1 401V2		

6.4.6 Energy accumulators (pressure vessels, gas bottles)**Accumulateurs d'énergie (réservoirs sous pression, bouteilles à gaz)****Energiespeicher (Druckbehälter, Gasflaschen)**

	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
6.4.6.1	X12320		Gas-loaded accumulator in which the media are separated by a diaphragm (diaphragm-type accumulator) Accumulateur hydropneumatique dans lequel les fluides sont séparés par une membrane (accumulateur à membrane) Gasdruckspeicher, Trennung der Medien durch Membran (Membranspeicher)
6.4.6.2	X12330		Gas-loaded accumulator in which the media are separated by a bladder (bladder-type accumulator) Accumulateur hydropneumatique dans lequel les fluides sont séparés par une vessie (accumulateur à vessie) Gasdruckspeicher, Trennung der Medien durch Blase (Blasenspeicher)

6.4.6.3	X12340 F069V1 101V14 244V2 401V2		Gas-loaded accumulator in which the media are separated by a piston and piston bladder (piston-type accumulator) Accumulateur hydropneumatique dans lequel les fluides sont séparés par un piston et vessie (accumulateur à piston) Gasdruckspeicher, Trennung der Medien durch Kolben und Blase (Kolbenspeicher)
6.4.6.4	X12350 F069V1 244V2 401V2		Gas bottle Bouteille à gaz Gasflasche
6.4.6.5	X12360 F069V1 101V14 244V2 401V1 401V2		Piston-type accumulator with back-up bottle Accumulateur à piston et bouteille à gaz disposée en aval Kolbenspeicher mit nachgeschalteter Gasflasche
6.4.7 Lubrication points			
Points de lubrification Schmierstellen			
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
6.4.7.1	X12440 101V21		Lubrication point Point de lubrification Schmierstelle

7 Examples of pneumatic applications

Exemples d'applications pneumatiques

Anwendungsbeispiele Pneumatik

7.1 Valves

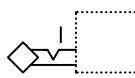
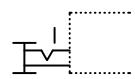
Distributeurs

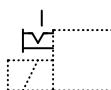
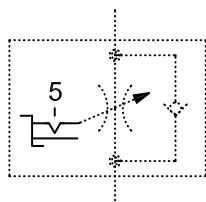
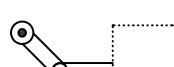
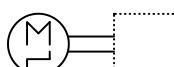
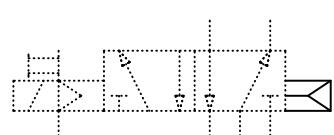
Ventile

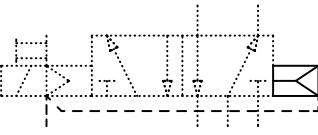
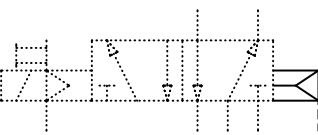
7.1.1 Control mechanisms

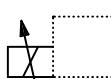
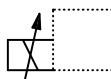
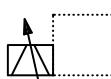
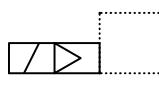
Mécanismes de commande

Betätigungsseinrichtungen

	Reg. No. Nº d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
7.1.1.1	X10010 402V5 655V1 686V1 F041V1		Control mechanism with detachable grip and detent Commande par poignée amovible, avec dispositif de maintien en position Betätigung mit abnehmbarem Griff und Raste
7.1.1.2	X10020 402V5 711V1 201V2		Plunger with adjustable stroke limiter Poussoir à limitation de course variable Stößel mit einstellbarer Hubbegrenzung
7.1.1.3	X10030 402V5 655V1 684V1 F041V1		Push-pull control mechanism with detent Commande par poussoir et tirette à crantage Betätigung durch Drücken und Ziehen mit Raste

7.1.1.4	X10040 402V2 681V2 F041V1 655V1		Locking control mechanism with manual override Dispositif de commande auxiliaire manuelle à crantage Handhilfsbetätigungsseinrichtung mit Raste
7.1.1.5	X10050 402V5 685V1 F041V1 655V1		Control mechanism by turning with five detent positions Commande en tournant à cinq positions de crantage Betätigung durch Drehen mit fünf Raststellungen
7.1.1.6	X10060 402V5 2005V1 712V1		Roller lever for actuation in one direction of travel Levier à galet pour commande dans un sens de déplacement Rollenhebel für Betätigung in einer Verfahrrichtung
7.1.1.7	X10070 F019V2 211V1 402V5 F002V1		Control mechanism using an electric stepping motor Commande par moteur pas à pas Betätigung durch Schrittmotor
7.1.1.8	X10080 101V2 244V1 401V1		Pneumatic spring, internal pressure supply using the valve-inlet port Ressort pneumatique, alimentation interne par orifice de raccordement d'entrée Luftfeder, intern versorgt über Versorgungsanschluss

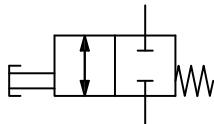
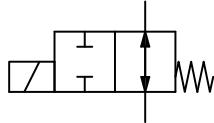
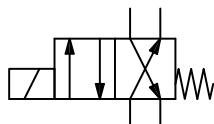
7.1.1.9	X10090 101V2 244V1 422V1 401V1 F035V1		Pneumatic spring, internal pressure supply using the pilot-supply port NOTE For better understanding, the external pilot supply line is shown. Ressort pneumatique, alimentation interne par orifice de raccordement auxiliaire de pilotage NOTE L'orifice de raccordement auxiliaire de pilotage externe est représenté pour une meilleure compréhension. Luftfeder, intern versorgt über Steuerhilftluftanschluss ANMERKUNG Zum besseren Verständnis ist der externe Steuerhilftluftanschluss dargestellt.
7.1.1.10	X10100 101V2 244V1 401V1 F035V1		Pneumatic spring, external pressure supply Ressort pneumatique, alimentation par orifice de raccordement externe Luftfeder, versorgt durch externen Anschluss
7.1.1.11	X10110 101V2 212V1		Solenoid coil with one winding, direction of actuation towards the valving element Bobine d'électroaimant à un enroulement, agissant vers le composant Magnetspule mit einer Wicklung, Wirkrichtung zum Verstellelement hin
7.1.1.12	X10120 101V2 212V2		Solenoid coil with one winding, direction of actuation away from the valving element Bobine d'électroaimant à un enroulement, agissant à partir du composant Magnetspule mit einer Wicklung, Wirkrichtung vom Verstellelement weg
7.1.1.13	X10130 101V2 212V4		Electrical control mechanism with two coils, one acting towards the valving element and the other acting away from the valving element Dispositif de commande électrique à deux enroulements, l'un agissant vers le composant, l'autre à partir du composant Elektrische Betätigungsseinrichtung mit zwei Wicklungen; eine wirkt gegen das Ventilelement und die andere wirkt vom Ventilelement weg

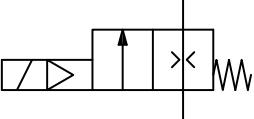
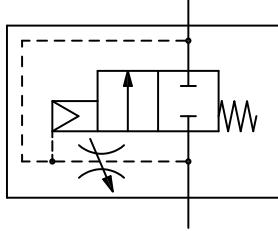
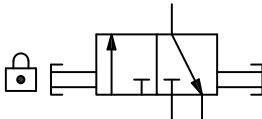
7.1.1.14	X10140 101V2 212V1 201V2		Solenoid coil with one winding, direction of actuation towards the valving element, continuously controlled Bobine d'électroaimant à un enroulement, agissant vers le composant, réglable en permanence Magnetspule mit einer Wicklung, Wirkrichtung zum Verstellelement hin, stetig verstellbar
7.1.1.15	X10150 101V2 212V2 201V2		Solenoid coil with one winding, direction of actuation away from the valving element, continuously controlled Bobine d'électroaimant à un enroulement, agissant à partir du composant, réglable en permanence Magnetspule mit einer Wicklung, Wirkrichtung vom Verstellelement weg, stetig verstellbar
7.1.1.16	X10160 101V2 212V4 201V2		Electrical control mechanism with two coils, acting in both directions towards and away from the valving element, continuously controlled Bobine d'électroaimant à deux enroulements, agissant vers le composant et à partir du composant, réglable en permanence Elektrische Betätigungsseinrichtung mit zwei Wicklungen, Wirkrichtung zum Verstellelement hin und vom Verstellelement weg, stetig verstellbar
7.1.1.17	X10170 101V2 212V2 244V1		Electrically operated pneumatic control mechanism Commande électropneumatique de pilotage Elektrisch betätigte pneumatische Vorsteuerung

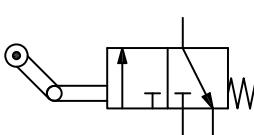
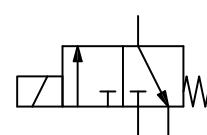
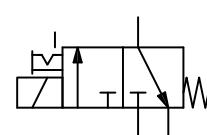
7.1.2 Directional control valves

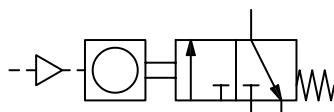
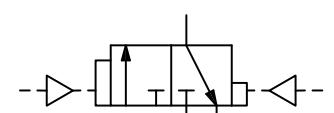
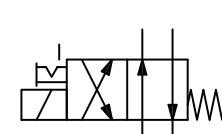
Distributeurs de commande directionnels

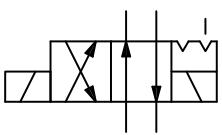
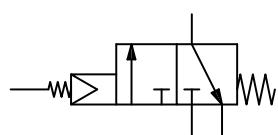
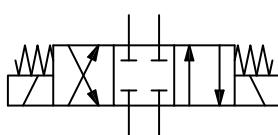
Schalt-Wegeventile

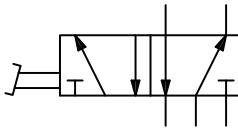
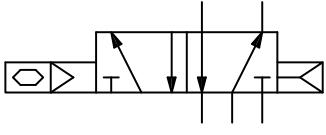
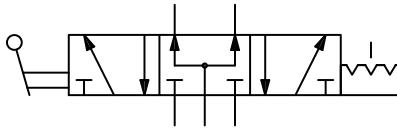
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
7.1.2.1	X10210 101V7 F028V1 2172V1 2002V1 402V5 682V1 401V2		2/2 (two-port, two-position) directional control valve, two ports, two shifted positions for two directions of flow, push control mechanism, spring return, normally closed Distributeur 2/2, deux orifices, deux positions de commutation distinctes pour deux sens d'écoulement, commande par poussoir, rappel par ressort, normalement fermé 2/2-Wegeventil, zwei Anschlüsse, zwei Schaltstellungen für zwei Durchströmungsrichtungen, Betätigung durch Drücken, Federrückstellung, in Ruhestellung geschlossen
7.1.2.2	X10220 101V7 F028V1 2002V1 101V2 212V1 2172V1 401V2		2/2 directional control valve, two ports, two shifted positions, normally open, solenoid-actuated, spring return Distributeur 2/2, deux orifices, deux positions de commutation, normalement ouvert, commande par électroaimant, rappel par ressort 2/2-Wegeventil, zwei Anschlüsse, zwei Schaltstellungen, in Ruhestellung offen, Magnetbetätigung, Federrückstellung
7.1.2.3	X10230 101V7 F026V1 F027V1 2002V1 101V2 212V1 401V2		4/2 solenoid-actuated directional control valve, spring return Distributeur 4/2 à commande par électroaimant, rappel par ressort 4/2-Wegeventil mit Magnetbetätigung, Federrückstellung

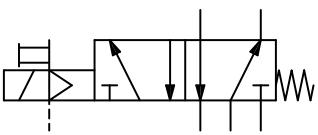
7.1.2.4	X10240 101V7 F026V1 F021V1 401V2 101V2 212V1 2002V1 244V1		Pneumatic soft-start valve, solenoid-operated, with internal pilot supply Soupape pneumatique de démarrage progressif, commande électrique, avec alimentation par pilote interne Pneumatisches Anfahrventil, elektrisch betätigt mit interner Steuerdruckversorgung
7.1.2.5	X10250 101V1 101V7 2172V1 F026V1 101V2 244V1 2031V1 201V4 501V1 2002V1 422V1		Pneumatic slow-start valve that is fitted at the inlet to a system, which allows fluid to enter the system at a reduced flow rate, until a pre-set pressure level is achieved, causing the valve to open to a full-flow condition Soupape pneumatique de démarrage progressif, pourvue à l'entrée d'un système autorisant l'entrée du fluide à un débit réduit jusqu'au niveau de pression de réglage, entraînant l'ouverture de la soupape pour un débit maximal Pneumatisches Druckaufbau- /Anfahrventil, das am Eingang eines Systems angeordnet wird und den Zustrom eines verringerten Volumenstroms ermöglicht, bis ein voreingestellter Druck erreicht ist, bei dem das Ventil öffnet und den vollen Volumenstrom durchlässt
7.1.2.6	X10260 101V7 F026V1 F027V1 2172V1 402V5 682V1 F039V1 401V2		3/2 lockout valve with padlock Distributeur 3/2 à commande verrouillable avec cadenas 3/2-Wegeventil mit abschließbarer Betätigung mit Vorhängeschloss

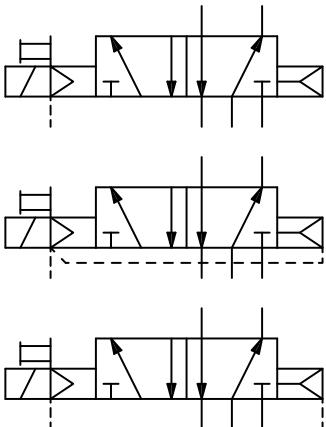
7.1.2.7	X10270		3/2 directional control valve controlled by a roller lever and spring return Distributeur 3/2, commande par levier à galet, rappel par ressort 3/2-Wegeventil, betätigt durch Rollenhebel, Federrückstellung
	101V7 F026V1 F027V1 2172V1 2002V1 712V1 2005V1 402V5 401V2		
7.1.2.8	X10280		3/2 directional control valve, with three ports and two distinct positions (normally closed), controlled by a solenoid and spring return Distributeur 3/2 avec trois orifices et deux positions de commutation (normalement fermé), commande par électroaimant, rappel par ressort 3/2-Wegeventil mit drei Anschlüssen und zwei Schaltstellungen (Ruhestellung geschlossen), Betätigung durch Magnet, Federrückstellung
	101V7 F026V1 F027V1 2172V1 2002V1 101V2 212V1 401V2		
7.1.2.9	X10290		3/2 directional control valve with single solenoid, directly controlled, spring return, and manual override with detent Distributeur 3/2 avec un électroaimant, commande directe, rappel par ressort, et commande auxiliaire manuelle par dispositif de maintien en position 3/2-Wegeventil mit einem Magnet, direkt betätigt, Federrückstellung und Hilfsbetätigungsseinrichtung mit Raste
	101V7 F026V1 F027V1 2172V1 2002V1 101V2 212V1 681V2 402V2 655V1 F041V1 401V2		

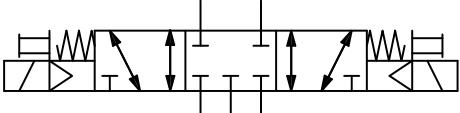
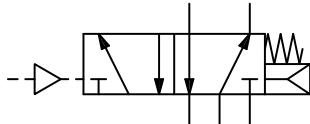
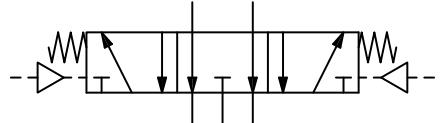
7.1.2.10	X10300 101V7 F026V1 F027V1 2172V1 2002V1 401V2 402V2 F060V1 244V1		Pulse counter with pneumatic output signal Compteur d'impulsions à signal de sortie pneumatique Pneumatischer Pulszähler mit pneumatischem Ausgangssignal
7.1.2.11	X10310 101V7 F026V1 F027V1 2172V1 2177V1 244V1 401V1 401V2		3/2 directional control valve, differential pilot Distributeur 3/2, pilotage différentiel 3/2-Wegeventil, unterschiedlich große Steuerflächen
7.1.2.12	X10320 101V7 101V2 F026V1 F027V1 2002V1 212V1 401V2 402V2 655V1 681V2 F041V1		4/2 directional control valve with single solenoid, directly controlled, spring return, and manual override with detent Distributeur 4/2 à commande directe par électroaimant, rappel par ressort, commande auxiliaire manuelle par dispositif de maintien en position 4/2-Wegeventil mit einem Magnet, direkt betätigt, Federrückstellung und Hilfsbetätigungsseinrichtung mit Raste

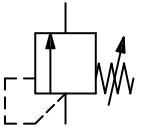
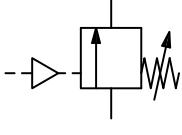
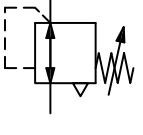
7.1.2.13	X10330		<p>4/2 directional control valve, directly controlled by two solenoids, with detent (impulse valve)</p> <p>Distributeur 4/2 à commande directe par deux électroaimants, avec dispositif de maintien en position (distributeur d'impulsion)</p> <p>4/2-Wegeventil mit direkter Betätigung durch zwei Magnete, mit Raste (Impulsventil)</p> 
7.1.2.14	X10340		<p>3/2 directional control valve with three ports, two distinct positions, controlled by pneumatic pilot control and torsion bar, spring return</p> <p>Distributeur 3/2 avec trois orifices de raccordement, deux positions de commutation, commande par pilotage pneumatique et barre de torsion, rappel par ressort</p> <p>3/2-Wegeventil mit drei Anschlüssen, zwei Schaltstellungen, Betätigung durch pneumatische Vorsteuerung und Federstab, Federrückstellung</p> 
7.1.2.15	X10370		<p>4/3 directional control valve, directly controlled by two solenoids with spring-centred central position</p> <p>Distributeur 4/3 à commande directe par deux électroaimants, centrage par ressort de la position médiane</p> <p>4/3-Wegeventil mit direkter Betätigung durch zwei Magnete, Federzentrierung der Mittelstellung</p> 

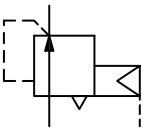
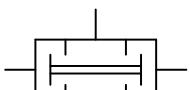
7.1.2.16	X10400 101V8 F026V1 F027V1 2172V1 402V3 690V1 401V2		5/2 directional control valve, treadle-controlled Distributeur 5/2, commande par bascule à double effet 5/2-Wegeventil, Betätigung durch Wippe in beide Richtungen
7.1.2.17	X10410 101V8 F026V1 F027V1 2172V1 101V2 244V1 401V1 F047V1 401V2		5/2 pneumatic directional control valve, pilot-operated, piezo-electric-controlled, return by pneumatic spring Distributeur pneumatique 5/2 à pilotage à commande piézoélectrique, rappel par ressort pneumatique Pneumatisches 5/2-Wegeventil mit piezoelektrisch betätigter Vorsteuerung, Rückstellung durch Luftfeder
7.1.2.18	X10420 101V8 F032V1 242V1 F026V1 F027V1 2172V1 655V1 F041V1 688V1 401V2 101V3 402V4 501V2		5/3 directional control valve, lever-controlled to each position, with detent Distributeur 5/3, commande par levier dans toute la position de commutation, avec dispositif de maintien en position 5/3-Wegeventil, Betätigung durch Hebel in jede Schaltstellung, mit Raste

7.1.2.19	X10430		5/2 pneumatic directional control valve, single solenoid, pilot-operated with an external pilot supply, spring return, manual override
101V8			Distributeur pneumatique 5/2, commande électrique par pilote externe, rappel par ressort mécanique, commande auxiliaire manuelle
F026V1			
F027V1			
2172V1			
2002V1			Pneumatisches 5/2-Wegeventil, elektrisch betätigt mit externer Steuerdruckversorgung, Rückstellung durch mechanische Feder, Handhilfsbetätigung
101V2			
244V1			
212V1			
402V2			
401V2			
F035V1			
681V2			

7.1.2.20	X10440		5/2 pneumatic directional control valve with five ports and two distinct positions, control by solenoid and pneumatic pilot control, with external pilot supply, return by pneumatic spring, auxiliary manual control
	X10441		The different possibilities for pressure supply to the pneumatic spring are shown:
	101V8		<ul style="list-style-type: none"> — internal pressure supply using the valve supply port (X10440),
	F026V1		<ul style="list-style-type: none"> — internal pressure supply using the pilot supply port (X10441),
	F027V1		<ul style="list-style-type: none"> — external pressure supply (X10442).
	2172V1		Distributeur pneumatique 5/2 à cinq orifices de raccordement et deux positions de commutation, commande par électroaimant et pilotage pneumatique, alimentation externe d'air de pilotage, rappel par ressort pneumatique, commande manuelle auxiliaire.
	101V2		Les différentes possibilités d'alimentation en pression des ressorts pneumatiques sont représentées:
	244V1		<ul style="list-style-type: none"> — alimentation en interne par orifice d'alimentation (X10440),
	212V1		<ul style="list-style-type: none"> — alimentation en interne par orifice d'air de pilotage auxiliaire (X10441),
	681V2		<ul style="list-style-type: none"> — alimentation par orifice externe (X10442).
			Pneumatisches 5/2-Wegeventil mit fünf Anschlüssen und zwei Schaltstellungen, Betätigung durch Magnet und pneumatische Vorsteuerung, mit externer Vorsteuerluftversorgung, Rückstellung durch Luftfeder, Handhilfsbetätigung
			Verschiedene Möglichkeiten der Druckversorgung der Luftfeder sind dargestellt,
			<ul style="list-style-type: none"> — intern versorgt über Versorgungsanschluss (X10440),
			<ul style="list-style-type: none"> — intern versorgt über Steuerhilftluftanschluss (X10441),
			<ul style="list-style-type: none"> — versorgt durch externen Anschluss (X10442).

7.1.2.21	X10450 101V8 F028V1 F029V1 2172V1 101V2 244V1 2002V1 402V2 681V2 401V2 212V1		<p>5/3 pneumatic directional control valve, closed centre position, controlled by solenoid pilots with internal pilot supply and manual overrides on both sides. Spring return to the centre position</p> <p>Distributeur pneumatique 5/3, à position médiane fermée, commande par électroaimant des deux côtés, avec alimentation par pilote interne et commande auxiliaire manuelle. Position médiane à centrage par ressort.</p> <p>Pneumatisches 5/3-Wegeventil, Ruhestellung gesperrt mit fünf Anschlüssen, drei Schaltstellungen, Betätigung durch beidseitige Magnete mit einer Wicklung und pneumatischer Vorsteuerung. Mittelstellung federzentriert, beidseitige Handhilfsbetätigung, nicht rastend</p>
7.1.2.22	X10460 101V8 F026V1 F027V1 2172V1 101V2 2002V1 401V1 401V2 244V1 422V1		<p>Directly operated 5/2 pneumatic directional control valve, mechanical spring and air spring returned</p> <p>Distributeur pneumatique 5/2, à commande directe, rappel par ressort mécanique et ressort pneumatique</p> <p>Direkt betätigtes pneumatisches 5/2-Wegeventil mit Rückstellung durch mechanische Feder und Luftfeder</p>
7.1.2.23	X10470 101V8 F026V1 F027V1 2172V1 2002V1 401V2 244V1 422V1		<p>Directly operated 5/3 pneumatic directional control valve, spring centred, with outlet ports open to exhaust in the centre position</p> <p>Distributeur pneumatique 5/3, à commande directe, centrage par ressort, ouvert en position médiane</p> <p>Direkt betätigtes pneumatisches 5/3-Wegeventil mit Federzentrierung, in Mittelstellung geöffnet</p>

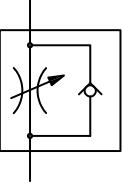
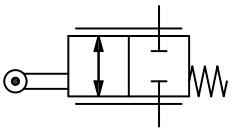
7.1.3 Pressure control valves			
Distributeurs de commande de pression			
Schalt-Druckventile			
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
7.1.3.1	X10500 101V7 F026V1 2002V1 201V2 422V2 401V2		Directly controlled pressure-relief valve, in which the opening pressure may be adjusted by means of a spring Limiteur de pression à action directe, la pression d'ouverture étant réglable par ressort Direktgesteuertes Druckbegrenzungsventil, der Öffnungsdruck ist über Feder einstellbar
7.1.3.2	X10530 101V7 F026V1 2002V1 201V2 244V1 422V1 401V2		Sequence valve, externally controlled Soupape de priorité à commande externe Folgeventil, extern gesteuert
7.1.3.3	X10540 101V7 F028V1 2002V1 201V2 422V4 2174V1 401V2		Pressure regulator, with internal reversible flow Régulateur de pression, à écoulement interne réversible Druckreduzierventil, mit internem reversiblem Volumenstrom

7.1.3.4	X10570		Pressure regulator, remote pilot adjusted, relieving, forward flow only Régulateur de pression, commande à distance, écoulement dans un sens Druckreduzierventil, ferngesteuert, Durchfluss in einer Richtung
	101V7 F026V1 101V2 244V1 422V4 401V2 2174V1 F035V1		
7.1.3.5	X10620		Dual pressure valve (AND function), in which an output signal is only obtained when both inlets are under pressure. The weaker signal is fed to the output. Distributeur à deux pressions (fonction ET), dans lequel un signal de sortie est émis lorsque les deux orifices d'entrée sont soumis à la pression. Le signal le plus faible apparaît à la sortie. Zweidruckventil (UND – Funktion), ein Ausgangssignal ist dann gegeben, wenn beide Eingänge unter Druck stehen. Das schwächere Signal erscheint am Ausgang.
	101V16 F040V1 401V1 401V2		

7.1.4 Flow control valves

Distributeurs de commande de débit

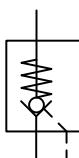
Schalt-Stromventile

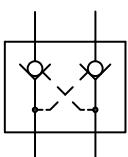
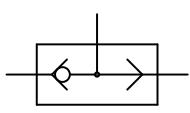
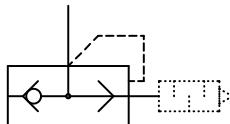
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
7.1.4.1	X10630 401V1 2031V1 201V4		Flow control valve, adjustable Gicleur réglable Drosselventil, einstellbar
7.1.4.2	X10640 401V1 2031V1 201V4 2162V1 2163V1 501V1 101V1 401V2		Flow control valve, adjustable, with reverse free flow Gicleur avec clapet, réglable, écoulement libre dans un sens Drossel-Rückschlagventil, einstellbar, freier Durchfluss in einer Richtung
7.1.4.3	X10650 101V7 F028V1 2172V1 RF028 2002V1 402V5 712V1 401V2		Flow control valve, operated by roller plunger, spring returned Limiteur de débit réglable, commande mécanique par galet, rappel par ressort Verstellbares Drosselventil, Betätigung mittels Rollenstößel, Federrückstellung

7.1.5 Non-return (check) valves and shuttle valves

Clapets antiretour et sélecteurs de circuit

Rückschlagventile und Wechselventile

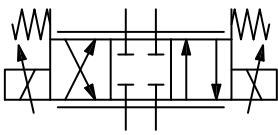
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
7.1.5.1	X10700 2162V1 2163V1 401V1		Non-return valve, free flow only possible in one direction Clapet antiretour, écoulement possible dans un seul sens Rückschlagventil, Durchfluss nur in einer Richtung möglich
7.1.5.2	X10710 2162V1 2163V1 401V1 2002V1		Non-return valve with spring, free flow only possible in one direction, normally closed Clapet antiretour à ressort, écoulement possible dans un seul sens, normalement fermé Rückschlagventil mit Feder, Durchfluss nur in einer Richtung möglich, Ruhestellung geschlossen
7.1.5.3	X10720 2162V1 2163V1 401V1 422V1 2002V1 101V1 401V2 F035V1		Pilot-operated non-return valve with spring, pilot pressure allows free flow in both directions Clapet antiretour à déverrouillage à ressort, écoulement possible dans les deux sens par pression de pilotage Entsperrbares Rückschlagventil mit Feder, durch Steuerdruck Durchfluss in beiden Richtungen möglich

7.1.5.4	X10730 101V1 2162V1 2163V1 422V1 401V1 501V1 401V2		Double non-return valve, pilot-operated Clapet antiretour double, déverrouillable Doppelrückschlagventil, entsperrbar
7.1.5.5	X10740 101V16 2162V1 2163V1 501V2 401V1 401V2		Shuttle valve (OR function), in which the inlet to which the higher pressure is applied is automatically connected to the outlet Sélecteur de circuit (fonction OU), dans lequel l'entrée sur laquelle s'applique la pression la plus élevée est reliée automatiquement à la sortie Wechselventil (ODER-Funktion), der Eingang, an dem der höhere Druck anliegt, wird automatisch mit dem Ausgang verbunden
7.1.5.6	X10750 2031V1 101V16 2162V1 2163V1 501V2 401V1 401V2		Quick-exhaust valve Soupape d'échappement rapide Schnell-Entlüftungsventil

7.1.6 Proportional directional control valves

Distributeurs proportionnels de commande directe

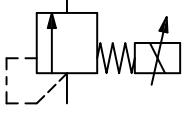
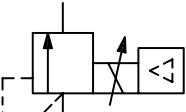
Stetig-Wegeventile

	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
7.1.6.1	X10760 101V7 F026V1 F027V1 2172V1 RF028 101V2 212V1 201V2 2002V1 RF011 401V2 RF011 401V2		Proportional directional control valve, directly controlled Distributeur proportionnel, à commande directe Proportional-Wegeventil, direkt betätigt

7.1.7 Proportional pressure control valves

Distributeurs proportionnels de commande de pression

Stetig-Druckventile

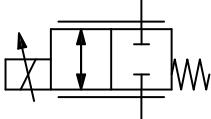
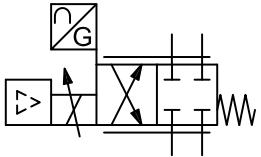
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
7.1.7.1	X10830 101V7 F026V1 422V2 2002V1 101V2 212V1 201V2 401V2		Proportional pressure-relief valve, directly controlled, in which the solenoid controls the valve poppet by means of a spring Limiteur de pression proportionnel, à commande directe, dans lequel l'électroaimant agit sur le ressort du clapet de valve Proportional-Druckbegrenzungsventil, direkt betätigt, Magnet wirkt über Feder auf Ventilkegel
7.1.7.2	X10840 101V7 F026V1 422V2 101V2 212V1 201V2 401V2 101V5 F052V1		Proportional pressure-relief valve, directly controlled by a solenoid acting on a valve poppet, with integral electronics Limiteur de pression proportionnel, à commande directe, l'électroaimant agissant sur le clapet du distributeur, électronique intégrée Proportional-Druckbegrenzungsventil, direkt betätigt, Magnet wirkt auf Ventilkegel, mit integrierter Elektronik

7.1.7.3	X10850		Proportional pressure-relief valve, directly controlled, with closed loop position control of the solenoid and with integral electronics Limiteur de pression proportionnel, piloté à commande directe, avec régulation de la position de l'électroaimant, électronique intégrée Proportional-Druckbegrenzungsventil, direkt betätigt, mit Lagerregelung des Magneten und mit integrierter Elektronik
	101V7		
	F026V1		
	422V2		
	2002V1		
	101V2		
	212V1		
	201V2		
	101V5		
	F052V1		
	753V1		
	F045V1		
	234V1		
	401V2		
	F046V1		

7.1.8 Proportional flow control valves

Distributeurs proportionnels de commande de débit

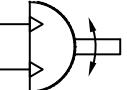
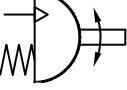
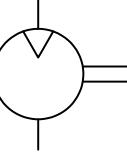
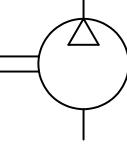
Stetig-Stromventile

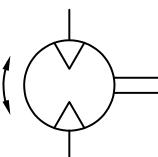
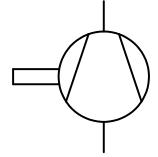
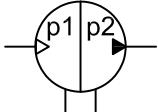
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
7.1.8.1	X10890 101V7 F028V1 2172V1 RF028 2002V1 101V2 212V1 201V2 401V2		Proportional flow control valve, directly controlled Vanne de débit proportionnelle à commande directe Proportional-Stromventil, direkt betätigt.
7.1.8.2	X10900 101V7 F027V1 2172V1 RF028 2002V1 101V2 212V1 201V2 101V5 F052V1 753V1 F045V1 234V1 401V2 RF011 F046V1		Proportional flow control valve, directly controlled, with closed loop position control of the solenoid and integrated electronics Vanne de débit proportionnelle à commande directe, avec régulation de la position de l'électroaimant, électronique intégrée Proportional-Stromventil, direkt betätigt, mit Lageregelung des Magneten und integrierter Elektronik

7.2 Air compressors and motors

Compresseurs et moteurs

Kompressoren und Motore

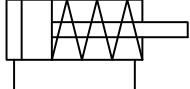
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
7.2.1	X11280 F003V1 256V1 F017V1 401V2		Rotary actuator/swivel drive with a limited swivel angle and two directions of flow Actionneur à angle de pivotement limité et deux sens d'écoulement Drehantrieb/Schwenkantrieb mit begrenztem Schwenkwinkel und zwei Volumenstromrichtungen
7.2.2	X11290 F003V1 256V1 F017V1 401V2 2002V1		Semi-rotary actuator/swivel drive, single acting Actionneur simple effet à angle de pivotement limité Schwenkantrieb einfachwirkend, mit begrenztem Schwenkwinkel
7.2.3	X11390 2065V1 244V1 F017V1 401V2		Motor Moteur Motor
7.2.4	X11400 2065V1 244V1 F017V1 401V2		Compressor Compresseur Kompressor

7.2.5	X11410 2065V1 244V1 F017V1 401V2 256V1		Motor with alternate directions of flow, fixed displacement and two directions of rotation Moteur à sens d'écoulement alternés, cylindrée fixe et deux sens de rotation Motor mit wechselnder Volumenstromrichtung, konstantem Schluckvolumen und zwei Drehrichtungen
7.2.6	X11420 2065V1 F017V1 401V2 F023V1		Vacuum pump Pompe à vide Vakuumpumpe
7.2.7	X11430 2065V1 243V2 244V2 401V2		Pressure intensifier, continuous, that converts a pneumatic pressure p1 into a higher hydraulic pressure p2 Multiplicateur de pression, à effet continu, qui sert à convertir une pression pneumatique p1 en une pression hydraulique p2 de valeur supérieure Druckübersetzer, kontinuierlich, der einen pneumatischen Druck p1 in einen höheren hydraulischen Druck p2 umwandelt

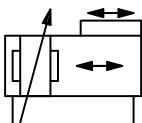
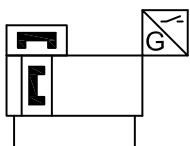
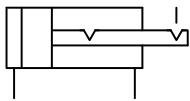
7.3 Cylinders

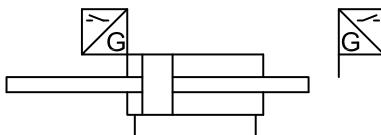
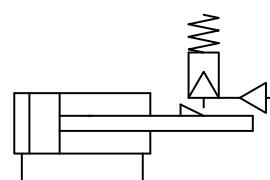
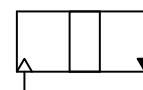
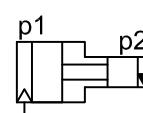
Vérins

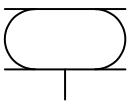
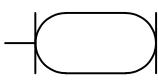
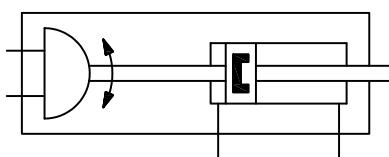
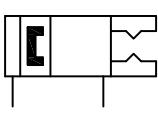
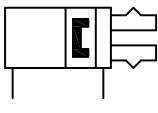
Zylinder

	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
7.3.1	X11440 101V13 2002V3 101V14 F004V1 401V2		Single-acting, single rod cylinder, return stroke by spring force, spring chamber with connection Vérin simple effet, à simple tige, rappel par ressort avec retour de fuite côté ressort Einfachwirkender Zylinder, mit einseitiger Kolbenstange, Rückhub durch Federkraft, Federraum mit Anschluss

7.3.2	X11450		Double-acting, single rod cylinder Vérin à double effet, à simple tige Doppeltwirkender Zylinder mit einseitiger Kolbenstange
101V13			
101V14			
F004V1			
401V2			
7.3.3	X11460		Double-acting, double rod cylinder, with different piston rod diameters; cushioning on both sides with adjustment on right side only Vérin à double effet, à double tige, de diamètres différents, avec amortissement de fin de course aux deux extrémités, réglable du côté droit Doppeltwirkender Zylinder mit zweiseitiger Kolbenstange mit unterschiedlichen Durchmessern, beidseiter Endlagendämpfung auf der rechten Seite einstellbar
101V13			
101V14			
F004V1			
F004V2			
101V19			
201V7			
401V2			
7.3.4	X11470		Double-acting diaphragm cylinder with stroke limiter, preset Vérin à diaphragme, à double effet, avec limiteur de course préréglé Doppeltwirkender Membranzylinder mit Hubbegrenzung, voreingestellt
101V13			
F006V1			
F004V1			
401V2			
F020V1			
203V1			
7.3.5	X11480		Single-acting diaphragm cylinder with cushioning on rod end; vented cap end Vérin à diaphragme, à simple effet, avec amortissement de fin de course réglable d'un côté du piston, purge d'air sans possibilité de connexion Einfachwirkender Membranzylinder mit Endlagendämpfung auf einer Kolbenseite, mit Entlüftung ohne Anschlussmöglichkeit
101V13			
F004V1			
F006V1			
101V19			
2002V3			
2174V1			
401V2			
7.3.6	X11520		Double-acting band type rodless cylinder with end position cushioning on both sides of the piston Vérin à double effet, sans tige, à ruban d'étanchéité, à amortissement de fin de course aux deux extrémités Doppeltwirkender, kolbenstangenloser Dichtband-Zylinder mit beidseitiger Endlagendämpfung
101V13			
101V14			
101V19			
101V20			
401V2			

7.3.7	X11530 101V13 101V14 101V19 101V20 201V7 245V1 401V2		Double-acting cable-type rodless cylinder with adjustable end position cushioning on both sides of the piston Vérin double effet, sans tige, à ruban/câble, à amortissement de fin de course réglable aux deux extrémités Doppeltwirkender kolbenstangenloser Zylinder, Seil-/Bandausführung, mit einstellbarer Endlagendämpfung auf beiden Seiten
7.3.8	X11540 101V13 101V14 753V1 F045V1 F048V1 326V1 401V2 F046V1		Double-acting magnetic-type rodless cylinder with position switch on right-hand end only Vérin à double effet, sans tige, à entraînement magnétique et commutateur de position uniquement à l'extrémité droite Doppeltwirkender kolbenstangenloser Zylinder, magnetisch gekoppelt, Endschalter nur auf der rechten Seite
7.3.9	X11550 101V13 101V14 F004V1 655V1 F041V1 401V2 F046V1 401V1		Double-acting cylinder with detents at both ends of the stroke Vérin à double effet avec dispositif de maintien en position aux deux extrémités de la course Doppeltwirkender Zylinder mit Raste auf beiden Seiten des Hubs

7.3.10	X11560		<p>Double-acting cylinder, double rod, with internal limit switch on the left end, external limit switch on the right end, tripped by the piston rod</p> <p>Vérin à double effet, à double tige, avec interrupteur de fin de course côté gauche, à commande mécanique interne, interrupteur de fin de course externe côté droit, à déclenchement par la tige</p> <p>Doppeltwirkender Zylinder mit Endschalter auf der linken Seite, intern mechanisch betätigt, externer Endschalter auf der rechten Seite, ausgelöst durch die Kolbenstange</p>
7.3.11	X11570		<p>Double-acting cylinder, mechanism for locking the piston rod and unlocking by pressurization</p> <p>Vérin à double effet, verrouillage du piston et déverrouillage par application de pression</p> <p>Doppeltwirkender Zylinder, Vorrichtung zum Blockieren des Kolbens und Lösen durch Druckbeaufschlagung</p>
7.3.12	X11580		<p>Pressure medium converter, single-acting, which converts a pneumatic pressure into a hydraulic pressure of the same value, or vice versa</p> <p>Échangeur de pression air-huile, simple effet, qui sert à convertir une pression pneumatique en pression hydraulique de même valeur, ou inversement</p> <p>Druckmittelwandler, einfachwirkend, der einen pneumatischen in einen hydraulischen Druck gleicher Höhe umwandelt, oder umgekehrt</p>
7.3.13	X11590		<p>Pressure intensifier, single-acting, which converts a pneumatic pressure p_1 into a higher hydraulic pressure p_2</p> <p>Multiplicateur de pression, simple effet, qui sert à convertir une pression pneumatique p_1 en une pression hydraulique p_2 de valeur supérieure</p> <p>Druckübersetzer, einfachwirkend, der einen pneumatischen Druck p_1 in einen höheren hydraulischen Druck p_2 umwandelt</p>

7.3.14	X11600 F069V1 RF047 401V2		Bellows cylinder Actionneur à soufflets Balgzylinder
7.3.15	X11610 F069V1 RF047 401V2		Hose cylinder Vérin flexible Schlauchzylinder
7.3.16	X11620 101V13 101V14 F004V1 326V1 F003V1 256V1 F017V1 401V1 401V2		Semi-rotary linear drive, double-acting with permanent magnet on the piston Entraînement linéaire pivotant, à double effet, avec aimant permanent sur le piston Schwenk-Linearantrieb, doppeltwirkend mit Permanentmagnet am Kolben
7.3.17	X11630 101V17 101V14 F009V1 326V1 401V2		Gripper, double-acting with permanent magnet on piston Grappin en position ouverte, à double effet, avec aimant permanent sur le piston Greifer, doppeltwirkend, mit Permanentmagnet am Kolben
7.3.18	X11640 101V17 101V14 F009V2 326V1 401V2		Gripper, double-acting with permanent magnet on piston Grappin en position fermée, à double effet, avec aimant permanent sur le piston Greifer, doppeltwirkend, mit Permanentmagnet am Kolben

7.3.19	X11650 101V17 101V14 F009V1 326V1 2002V4 401V2		Gripper, single-acting with permanent magnet on piston Grappin en position ouverte, à simple effet, avec aimant permanent sur le piston Greifer, einfachwirkend, mit Permanentmagnet am Kolben
7.3.20	X11660 101V17 101V14 F009V2 326V1 2002V4 401V2		Gripper, single-acting with permanent magnet on piston Grappin en position fermée, à simple effet, avec aimant permanent sur le piston Greifer, einfachwirkend, mit Permanentmagnet am Kolben

7.4 Accessories

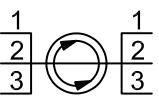
Accessoires

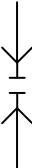
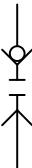
Zubehör

7.4.1 Connections and joints

Connexions et raccordements

Verbindungen und Anschlüsse

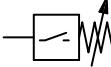
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
7.4.1.1	X11670 501V1 452V1		Hose assembly Conduite flexible Schlauchleitung
7.4.1.2	X11680 F036V1 RF004		Three-way rotary connection Connexion tournante à trois voies Dreiwege-Drehverbindung

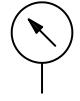
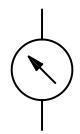
7.4.1.3	X11690 2162V1 2172V1		Quick-action coupling without non-return valve, uncoupled Raccord rapide sans clapet antiretour, désaccouplé Schnelltrennkupplung ohne Rückschlagventil, entkuppelt
7.4.1.4	X11700 2162V1 2163V1 2172V1		Quick-action coupling with non-return valve, uncoupled Raccord rapide avec clapet antiretour, désaccouplé Schnelltrennkupplung mit Rückschlagventil, entkuppelt
7.4.1.5	X11710 2162V1 2163V1 2172V1		Quick-action coupling with two non-return valves, uncoupled Raccord rapide avec deux clapets antiretour, désaccouplé Schnelltrennkupplung mit zwei Rückschlagventilen, entkuppelt
7.4.1.6	X11720 2162V1 2172V1		Quick-action coupling without non-return valve, coupled Raccord rapide sans clapet antiretour, accouplé Schnelltrennkupplung ohne Rückschlagventil, gekuppelt
7.4.1.7	X11730 2162V1 2163V1 2172V1		Quick-action coupling with one non-return valve, coupled Raccord rapide avec un clapet antiretour, accouplé Schnelltrennkupplung mit einem Rückschlagventil, gekuppelt
7.4.1.8	X11740 2162V1 2163V1 2172V1		Quick-action coupling with two non-return valves, coupled Raccord rapide avec deux clapets antiretour, accouplé Schnelltrennkupplung mit zwei Rückschlagventilen, gekuppelt

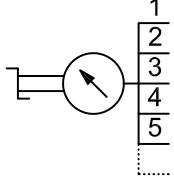
7.4.2 Electrical equipment

Équipement électrique

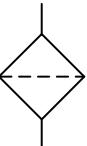
Elektrische Ausrüstung

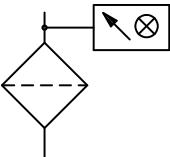
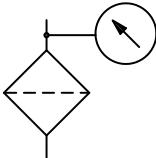
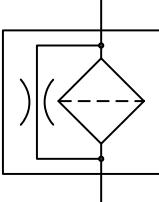
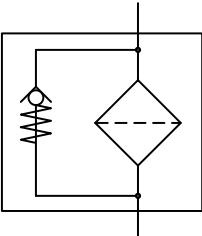
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
7.4.2.1	X11750 101V5 F050V1 2002V1 201V2 401V2		Pressure switch, electro-mechanical, adjustable Pressostat, électromécanique, réglable Druckschalter, elektromechanisch, einstellbar
7.4.2.2	X11760 753V1 F045V1 F048V1 201V1 401V1 401V2		Pressure converter, electronically adjustable, switching signal output Pressostat, réglage électronique, commutation au signal de sortie Druckschalter, elektronisch einstellbar, Ausgangssignal schaltend
7.4.2.3	X11770 753V1 F045V1 234V1 401V2		Pressure sensor, analogue output signal Capteur de pression, signal de sortie analogique Drucksensor, Ausgangssignal analog
7.4.2.4	X11780 101V2 F047V1		Piezo-electric control mechanism Dispositif de commande piézoélectrique Piezoelektrische Betätigungsseinrichtung

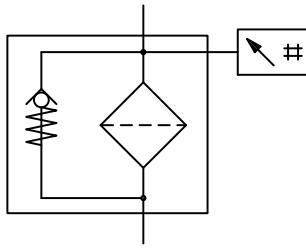
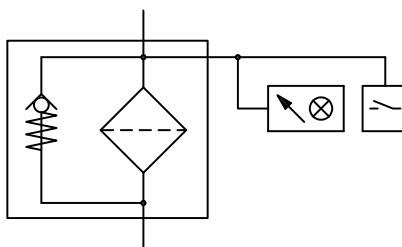
7.4.3 Measuring instruments and indicators			
Appareils de mesure et indicateurs			
Mess- und Anzeigegeräte			
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
7.4.3.1	X11790 101V6 148V1 F056V1		Optical indicator Indicateur optique Optische Anzeige
7.4.3.2	X11800 101V6 235V1 148V1		Indicator with digital display Indicateur à affichage numérique Digital-Anzeige
7.4.3.3	X11810 101V6 148V1 F057V1		Acoustic indicator Indicateur acoustique Akustischer Signalgeber
7.4.3.4	X11820 F002V1 148V1 401V2		Pressure-measuring unit (pressure gauge) Manomètre Druckmessgerät (Manometer)
7.4.3.5	X11830 F002V1 148V1 401V2		Differential pressure gauge Manomètre différentiel Differenzdruckmessgerät

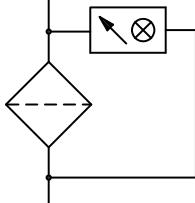
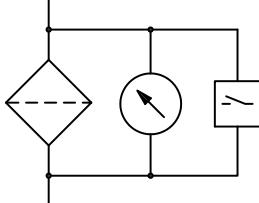
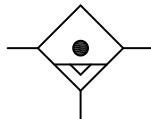
7.4.3.6	X11840		Pressure gauge with select function Manomètre avec sélecteur Manometer-Wahlschalter
F002V1 148V1 402V5 685V1 401V2			
7.4.3.7	X11950		Time controller with switch Appareil de commande en fonction du temps, avec commutateur Zeitabhängiges Steuergerät mit Schalter
101V6 F059V1 F050V1			
7.4.3.8	X11960		Counter Compteur Zähler
101V5 F060V1			

7.4.4 Filters and separators**Filtres et séparateurs****Filter und Abscheider**

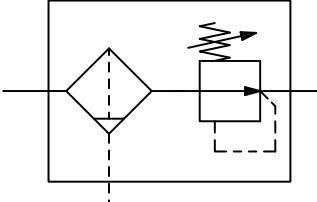
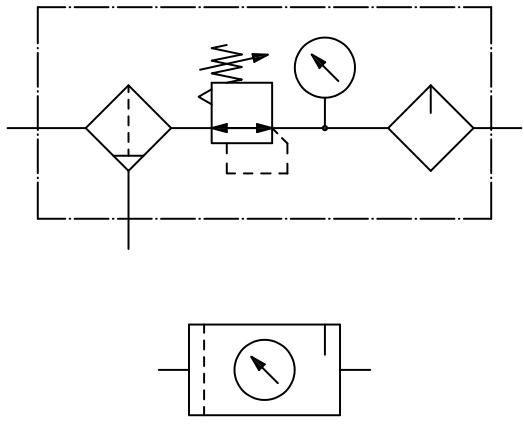
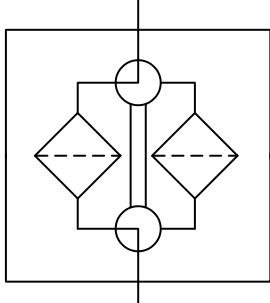
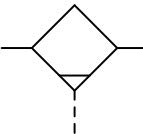
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
7.4.4.1	X11980 101V15 F061V1 401V2		Filter Filtre Filter

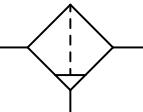
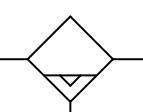
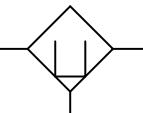
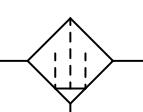
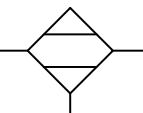
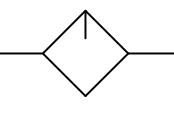
7.4.4.2	X12010		Filter with optical clogging indicator Filtre avec indicateur de colmatage optique Filter mit optischer Verschmutzungsanzeige
	101V15 F061V1 101V6 148V1 F056V1 401V2 401V1 501V1		
7.4.4.3	X12020		Filter with pressure-measuring instrument Filtre avec manomètre Filter mit Druckmessgerät
	101V15 F061V1 F002V1 148V1 401V2 401V1 501V1		
7.4.4.4	X12030		Filter with a throttled bypass flow Filtre avec écoulement partiel Filter mit gedrosseltem Bypass
	101V15 F061V1 2031V1 401V1 101V1 401V2 501V1		
7.4.4.5	X12040		Filter with bypass valve Filtre avec soupape de dérivation Filter mit Umgehungsventil
	101V15 F061V1 2002V1 2162V1 2163V1 501V1 401V1 101V1 401V2		

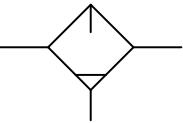
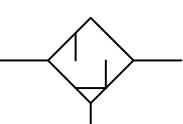
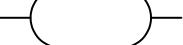
7.4.4.6	X12050	101V15 F061V1 2002V1 2162V1 2163V1 501V1 101V6 148V1 235V1 401V1 101V1 401V2	Filter with bypass valve and digital indicator Filtre avec soupape de dérivation et indicateur numérique Filter mit Umgehungsventil und digitaler Anzeige 
7.4.4.7	X12060	101V15 F061V1 2002V1 2162V1 2163V1 501V1 101V6 148V1 401V1 101V5 F050V1 F056V1 101V1 401V2	Filter with bypass valve with optical clogging indicator and electrical contact Filtre avec soupape de dérivation, indicateur optique de colmatage et contact électrique Filter mit Umgehungsventil mit optischer Verschmutzungsanzeige und Kontaktschalter 

7.4.4.8	X12070		Filter with optical clogging indicator using differential pressure Filtre avec indicateur optique de colmatage basé sur la pression différentielle Filter mit optischer Verschmutzungsanzeige, auf Differenzdruck basierend
	101V15 F061V1 101V6 148V1 F056V1 401V2 401V1 501V1		
7.4.4.9	X12080		Filter with differential pressure-measuring instrument and electrical contact Filtre à manomètre et contact électrique Filter mit Druckmessgerät und Kontaktschalter
	101V15 F061V1 F002V1 148V1 401V2 101V5 F050V1 401V1 501V1		
7.4.4.10	X12090		Centrifugal separator Séparateur centrifuge Zentrifugalabscheider
	101V15 F066V1 401V2		
7.4.4.11	X12100		Coalescing filter with automatic drain Filtre à coalescence et purge automatique Koaleszenz-Filter mit automatischem Ablass
	101V15 F065V1 F062V1 401V2		

7.4.4.12	X12110		Coalescing filter with manual drain and clogging indicator Filtre à coalescence, purge manuelle et indicateur de colmatage Koaleszenz-Filter mit manuellem Ablass und Verschmutzungsanzeige
	101V15 F062V1 F064V1 101V6 148V1 F056V1 401V2		
7.4.4.13	X12120		Two-phase separator Séparateur à deux phases Zweiphasen-Abscheider
	101V15 F074V1 242V1 F028V1 401V1 401V2		
7.4.4.14	X12130		Vacuum separator Séparateur à vide Vakuumabscheider
	101V15 F074V1 241V1 F063V1 401V1 401V2		
7.4.4.15	X12140		Electrostatic separator Séparateur électrostatique Elektrostatischer Abscheider
	101V15 F074V1 242V1 401V1 401V2		

7.4.4.16	X12150 101V15 F064V1 422V1 101V7 F026V1 422V3 2002V1 201V2 401V1		Filter with manual drain, regulator with manual adjustment, non-relieving, without pressure gauge Filtre à purge manuelle et régulateur de pression à réglage manuel, sans manomètre Filter mit manuellem Ablass und einstellbarem Druckreduzierventil, ohne Druckmessgerät
7.4.4.17	X12160 101V15 F064V1 422V1 101V7 F028V1 422V4 2174V1 2002V1 201V2 501V1 F002V1 148V1 401V1 422V1 401V2		Air conditioning unit (FRL unit), consisting of a filter with manual drain, a pressure-relieving pressure regulator with manual adjustment, a pressure gauge and a lubricator <i>Detailed representation above Simplified representation below</i> Unité de traitement de l'air comprimé (unité FRL), constituée d'un filtre avec purge manuelle, un régulateur de pression à réglage manuel, un manomètre et un lubrificateur <i>Représentation détaillée en haut Représentation simplifiée en bas</i> Druckluft-Wartungseinheit (FRL-Einheit), Filter mit manuellem Ablass, Regler mit manueller Einstellung, Druckregelung, Druckanzeige und Öler <i>Ausführliche Darstellung oben Vereinfachte Darstellung unten</i>
7.4.4.18	X12170 101V15 422V1 F037V1 401V1		Double filter with manual changeover feature Filtre double à commutation manuelle Doppelfilter mit manueller Umschaltung
7.4.4.19	X12180 101V15 F064V1 401V2		Fluid separator with manual drain Séparateur de fluide, purge manuelle Flüssigkeitsabscheider mit manuellem Ablass

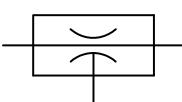
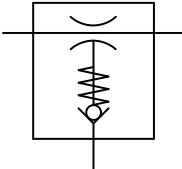
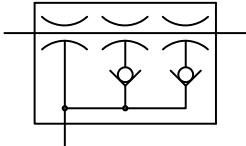
7.4.4.20	X12190		Filter with separator with manual drain Filtre avec séparateur et purge manuelle Filter mit Abscheider mit manuellem Ablass
7.4.4.21	X12200		Fluid separator with automatic drain Séparateur de fluide avec purge automatique Flüssigkeits-Abscheider mit automatischem Ablass
7.4.4.22	X12210		Adsorber filter Filtre à adsorption Adsorber-Filter
7.4.4.23	X12220		Oil mist separator Séparateur de brouillard d'huile Ölnebelabscheider
7.4.4.24	X12230		Air dryer Sécheur à air Lufttrockner
7.4.4.25	X12240		Lubricator Lubrificateur Öler

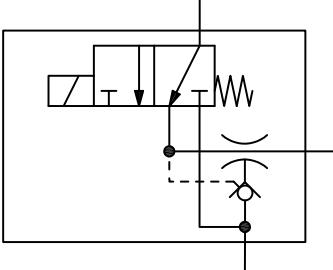
7.4.4.26	X12250 101V15 F064V1 401V1 401V2		Lubricator with manual drain Lubrificateur à purge manuelle Befeuchter mit manuellem Ablass
7.4.4.27	X12310 101V15 F064V1 401V1 401V2		Reclassifier with manual drain Reclassifieur à purge manuelle Adsorber mit manuellem Ablauf
7.4.5 Energy accumulators (pressure vessels, gas bottles)			
Accumulateurs d'énergie (réservoirs sous pression, bouteilles à gaz)			
Energiespeicher (Druckbehälter, Gasflaschen)			
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
7.4.5.1	X12370 F069V1 401V2		Air reservoir Réservoir d'air Luftbehälter

7.4.6 Vacuum generators

Générateurs de vide

Vakuumerzeuger

	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
7.4.6.1	X12380 101V1 2031V1 401V1		Vacuum generator Générateur de vide Vakuumerzeuger
7.4.6.2	X12390 2031V1 101V1 2162V1 2163V1 2002V1 401V1		Single stage vacuum generator with integrated non-return valve Générateur de vide simple étage avec clapet antiretour intégré Einstufiger Vakuumerzeuger mit integriertem Rückschlagventil
7.4.6.3	X12400 101V1 2031V1 2162V1 2163V1 501V1 401V1		Three stage vacuum generator with integrated non-return valves Générateur de vide triple étage avec clapets antiretour intégrés Dreistufiger Vakuumerzeuger mit integrierten Rückschlagventilen

7.4.6.4	X12410		Single stage vacuum generator with blow-off valve Générateur de vide simple étage avec vanne d'échappement Einstufiger Vakuumerzeuger mit Entlüftungsventil
	101V7		
	F027V1		
	101V2		
	212V1		
	2031V1		
	2162V1		
	2163V1		
	501V1		
	401V1		
	422V1		
	422V1		
	2002V1		

7.4.7 Suction cups**Ventouses****Saugnäpfe**

	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
7.4.7.1	X12420		Suction cup Ventouse Saugnapf
7.4.7.2	X12430		Suction cup with spring loaded stem and non-return valve Ventouse avec tige à ressort et clapet antiretour Saugnapf mit Rückholfeder und Rückschlagventil

8 Symbols of basic nature

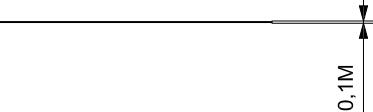
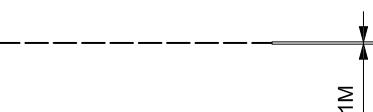
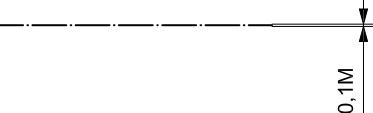
Symboles de base

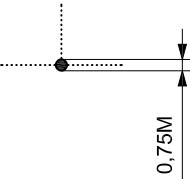
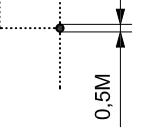
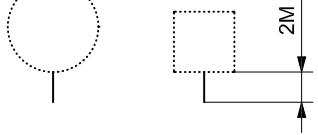
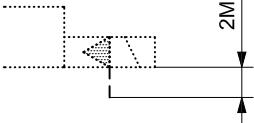
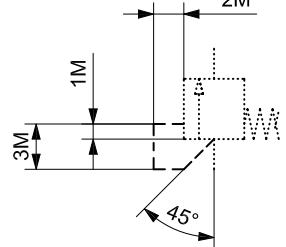
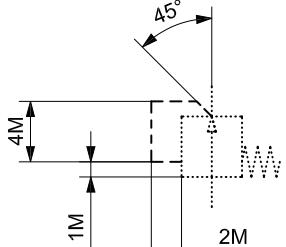
Grundsymbole

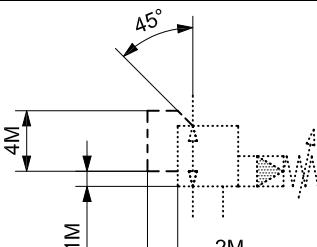
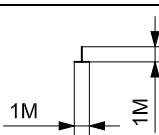
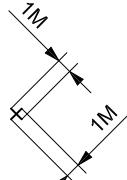
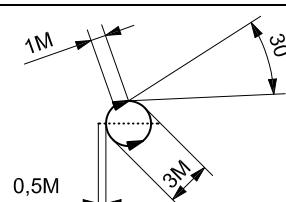
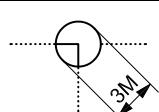
8.1 Lines

Traits

Linien

	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
8.1.1	401V1		Supply line, return line, component enclosure and symbol enclosure (see ISO 128) Conduite d'alimentation, conduite de retour, encadrement du composant et encadrement du symbole (voir l'ISO 128) Versorgungsleitung, Rücklaufleitung, Bauteilumrahmung und Symbolumrandung (siehe ISO 128)
8.1.2	422V1		Internal and external pilot (control) line, drain line, flushing line, bleed line (see ISO 128) Conduite de pilotage (commande) interne et externe, conduite de drainage des fuites, conduite de rinçage, conduite de purge (voir l'ISO 128) Interne und externe Steuerleitung, Leckölleitung, Spülleitung, Entlüftungsleitung (siehe ISO 128)
8.1.3	F001V1		Frame for several components (see ISO 128) Cadre pour différents composants (voir l'ISO 128) Rahmen für mehrere Bauteile (siehe ISO 128)

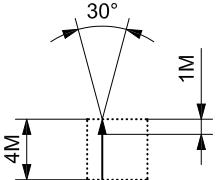
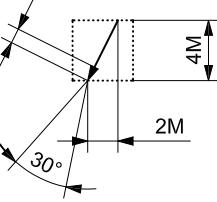
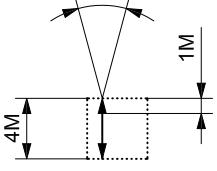
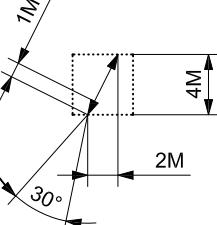
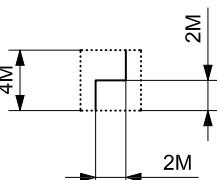
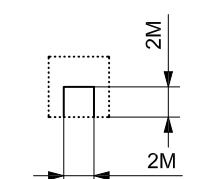
8.2 Connections and joints Connexions et raccordements Verbindungen und Anschlüsse			
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
8.2.1	501V1		Connection of two fluid lines Point de raccordement pour canalisations de fluide Verbindung zweier Fluidleitungen
8.2.2	501V2		Connection of two fluid lines (within a symbol) Point de raccordement pour canalisations de fluide (à l'intérieur d'un symbole) Verbindung zweier Fluidleitungen (innerhalb eines Symbols)
8.2.3	401V2		Port Orifice de raccordement Anschluss
8.2.4	F035V1		Port with pilot line or drain line Orifice de raccordement avec conduite de pilotage ou de drainage Steuer- oder Leckölanschluss
8.2.5	422V2		Pilot line within a pressure-relief valve Conduite de pilotage à l'intérieur d'un limiteur de pression Steuerleitung innerhalb eines Druckbegrenzungsventils
8.2.6	422V3		Pilot line within a pressure-reducing valve Conduite de pilotage à l'intérieur d'un réducteur de pression Steuerleitung innerhalb eines Druckreduzierventils

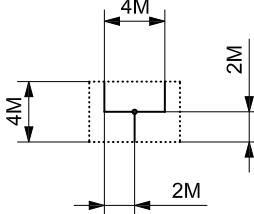
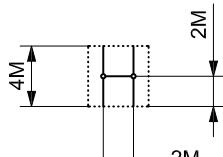
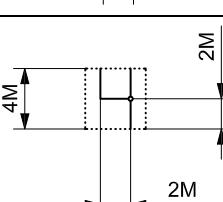
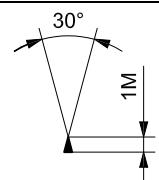
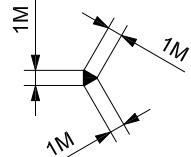
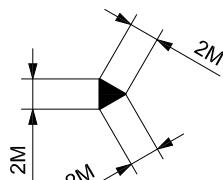
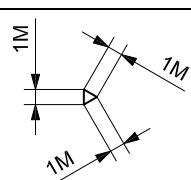
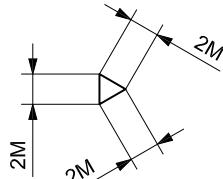
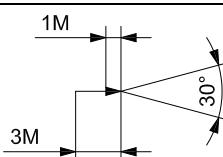
8.2.7	422V4		Pilot line within a three-port pressure-reducing valve Conduite de pilotage à l'intérieur d'un réducteur de pression à trois voies Steuerleitung innerhalb eines Dreiwege-Druckreduzierventils
8.2.8	452V1		Flexible line and accumulator bladder Conduite flexible et vessie Flexible Leitung und Trengglied Blase
8.2.9	2172V1		Closed path or port Voie ou orifice de raccordement fermé Verschlossener Weg oder Anschluss
8.2.10	F038V1		Plug inside a fluid line Bouchon à l'intérieur d'une conduite de fluide Stopfen innerhalb einer Fluidleitung
8.2.11	F036V1		Rotary joint Raccord union rotatif Drehverbindung
8.2.12	F037V1		Three-way ball valve Robinet trois voies à boisseau sphérique Drei-Wege-Kugelhahn

8.3 Flow paths and direction indicators

Voies d'écoulement et indicateurs de sens

Volumenstromwege und Richtungsanzeiger

	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
8.3.1	F026V1		Path and direction of a flow through a valve Voie et sens d'un écoulement à travers un distributeur Weg und Richtung eines Volumenstroms durch ein Ventil
8.3.2	F027V1		Path and direction of a flow through a valve Voie et sens d'un écoulement à travers un distributeur Weg und Richtung eines Volumenstroms durch ein Ventil
8.3.3	F028V1		Path and direction of a flow through a valve Voie et sens d'un écoulement à travers un distributeur Weg und Richtungen eines Volumenstroms durch ein Ventil
8.3.4	F029V1		Path and direction of a fluid flow through a valve Voie et sens d'un écoulement à travers un distributeur Weg und Richtungen eines Volumenstroms durch ein Ventil
8.3.5	F030V1		Path of the flow within a valve Voie de l'écoulement à l'intérieur d'un distributeur Weg des Volumenstroms innerhalb eines Ventils
8.3.6	F031V1		Path of the flow within a valve Voie de l'écoulement à l'intérieur d'un distributeur Weg des Volumenstroms innerhalb eines Ventils

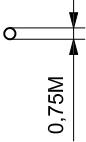
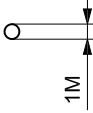
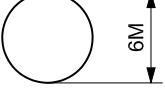
8.3.7	F032V1		Path of the flow within a valve Voie de l'écoulement à l'intérieur d'un distributeur Weg des Volumenstroms innerhalb eines Ventils
8.3.8	F033V1		Path of the flow within a valve Voie de l'écoulement à l'intérieur d'un distributeur Weg des Volumenstroms innerhalb eines Ventils
8.3.9	F034V1		Path of the flow within a valve Voie de l'écoulement à l'intérieur d'un distributeur Weg des Volumenstroms innerhalb eines Ventils
8.3.10	242V1		Direction of fluid flow Sens du débit Durchflussrichtung
8.3.11	243V2		Working direction of the hydraulic force Direction d'utilisation de l'énergie hydraulique Wirkrichtung der hydraulischen Kraft
8.3.12	243V1		Working direction of the hydraulic force Direction d'utilisation de l'énergie hydraulique Wirkrichtung der hydraulischen Kraft
8.3.13	244V2		Working direction of the pneumatic force Direction d'utilisation de l'énergie pneumatique Wirkrichtung der pneumatischen Kraft
8.3.14	244V1		Working direction of the pneumatic force Direction d'utilisation de l'énergie pneumatique Wirkrichtung der pneumatischen Kraft
8.3.15	241V1		Indication of direction of linear movement Mouvement rectiligne dans le sens de la flèche Lineare Bewegung in Pfeilrichtung

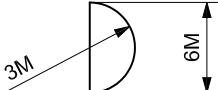
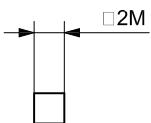
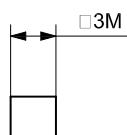
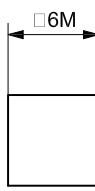
8.3.16	245V1		Indication of linear movement in both directions Mouvement rectiligne bidirectionnel Lineare Bewegung in zwei Richtungen
8.3.17	255V1		Arrow showing clockwise direction of rotation Flèche du sens de rotation, dans le sens des aiguilles d'une montre Richtungspfeil zeigt Drehung im Uhrzeigersinn
8.3.18	255V2		Arrow showing counter-clockwise direction of rotation Flèche du sens de rotation, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre Richtungspfeil zeigt Drehung im Gegenuhzeigersinn
8.3.19	256V1		Arrow showing rotation in both directions Flèche du sens de rotation, dans les deux sens Richtungspfeil zeigt Drehung in beide Richtungen
8.3.20	148V1		Arrow for display units, pressure Flèche pour indicateurs, pression Pfeil für Anzeigegeräte, Druck
8.3.21	F024V1		Indication of torque Indicateur de couple Anzeige für Drehmoment
8.3.22	F025V1		Indication of speed Indicateur de vitesse de rotation Anzeige für Drehzahl

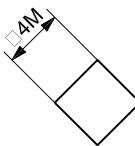
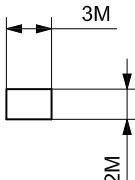
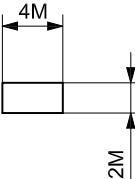
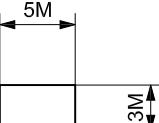
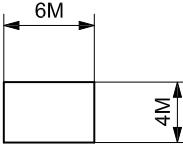
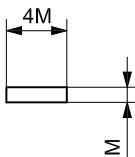
8.4 Basic mechanical elements

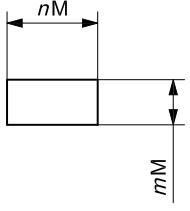
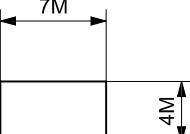
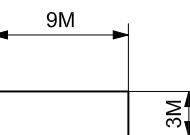
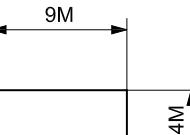
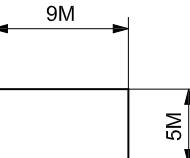
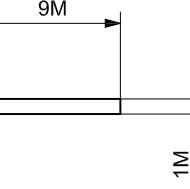
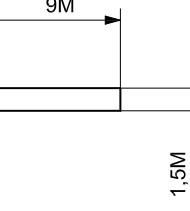
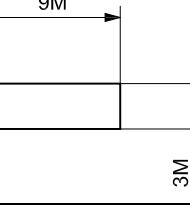
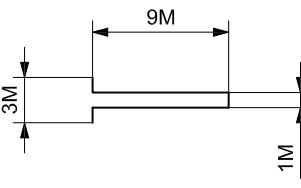
Éléments de base mécaniques

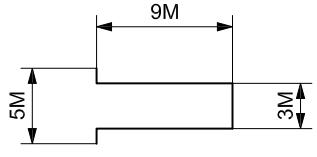
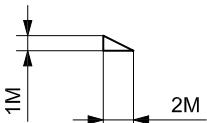
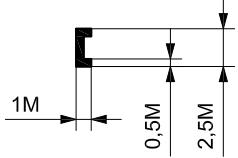
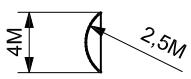
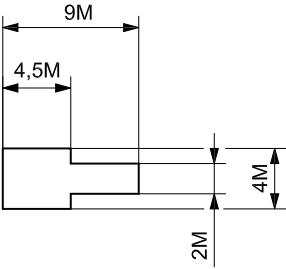
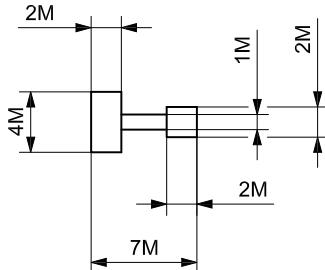
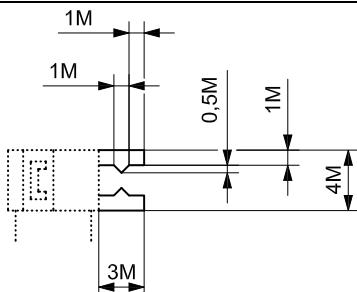
Mechanische Grundelemente

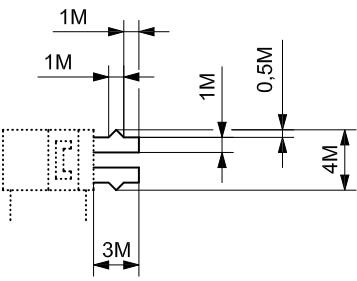
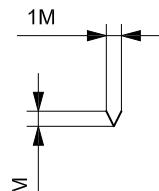
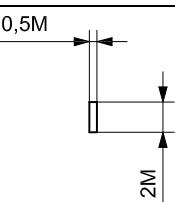
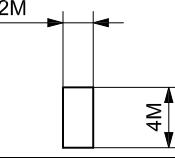
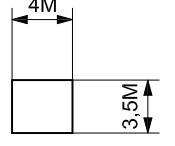
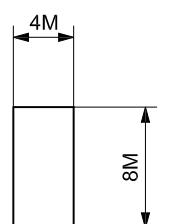
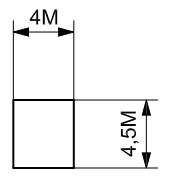
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
8.4.1	2163V2		Moving part of a non-return (check) valve, small Partie mobile d'un clapet antiretour, petite taille Bewegliches Teil eines Rückschlagventils, klein
8.4.2	2163V1		Moving part of a non-return valve, large Partie mobile d'un clapet antiretour, grande taille Bewegliches Teil eines Rückschlagventils, groß
8.4.3	F002V1		Frame for measuring instrument Control element Stepping motor Cadre pour instrument de mesure Organe de commande Moteur pas à pas Rahmen für Messgerät Betätigungslement Schrittmotor
8.4.4	2065V1		Frame for energy conversion unit (pump, compressor, motor) Cadre pour unité de transformation de l'énergie (pompe, compresseur, moteur) Rahmen für Energieumformungseinheit (Pumpe, Kompressor, Motor)

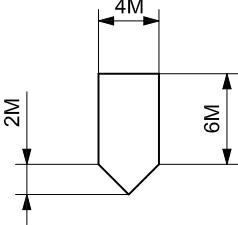
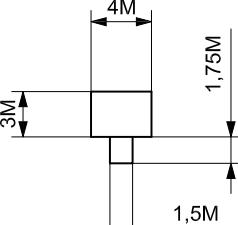
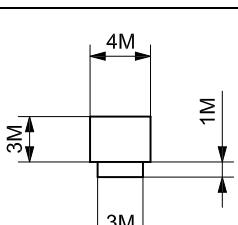
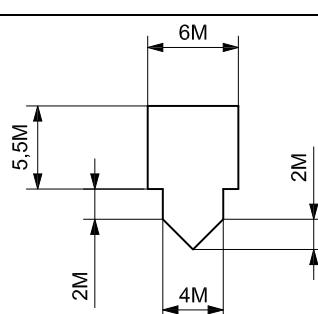
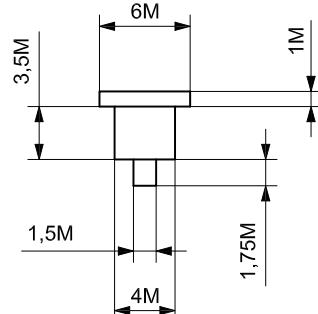
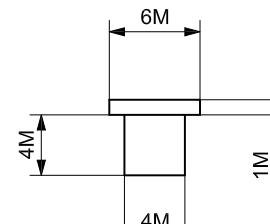
8.4.5	F003V1		Frame for semi-rotary pump or motor (swivel drive) Cadre pour moteur ou pompe à angle de rotation limité (entraînement par pivotement) Rahmen für Motor oder Pumpe mit begrenztem Rotationswinkel (Schwenkantrieb)
8.4.6	101V21		Frame for control methods (shortened version), weight in accumulator or lubrication points Cadre pour modes de commande (version simplifiée), contrepoids dans un accumulateur ou point de lubrification Rahmen für Betätigungsseinrichtung (verkürzte Ausführung), Gewicht im Speicher oder Schmierstellen
8.4.7	101V5		Frame for switch, converter and other devices Cadre pour commutateur, convertisseur et autres appareils Rahmen für Schalter, Wandler und andere Geräte
8.4.8	101V7		Functional unit for valves with maximum four main ports Unité fonctionnelle pour distributeurs à quatre orifices principaux de raccordement au maximum Funktionseinheit für Ventile mit maximal vier Hauptanschlüssen
8.4.9	101V12		Frame for drive unit motor (combustion engine) Cadre pour module d'entraînement (moteur à combustion) Rahmen für Antriebseinheit Motor (Verbrennungsmotor)

8.4.10	101V15		Frame for fluid conditioning components (filters, separators, lubricators and heat exchangers) Cadre pour appareil de préparation (filtre, séparateur, lubrificateur, échangeur de chaleur) Kontur für Aufbereitungsgerät (Filter, Abscheider, Schmiergerät, Wärmetauscher)
8.4.11	101V2		Frame for control methods (standard version) Cadre pour modes de commande (version standard) Rahmen für Betätigungsseinrichtung (Standardausführung)
8.4.12	101V3		Frame for control methods (elongated version) Cadre pour modes de commande (version longue) Rahmen für Betätigungsseinrichtung (verlängerte Ausführung)
8.4.13	101V6		Frame for display units Cadre pour indicateur Rahmen für Anzeigegeräte
8.4.14	101V8		Functional unit for valves with five main ports Unité fonctionnelle pour distributeur à cinq orifices principaux de raccordement Funktionseinheit für Ventile mit fünf Hauptanschlüssen
8.4.15	101V16		Functional unit for a dual pressure valve (AND function) Unité fonctionnelle pour un distributeur à deux pressions (fonction ET) Funktionseinheit für ein Zweidruckventil (UND – Funktion)
8.4.16	101V20		Carriage of a rodless cylinder Chariot d'un vérin sans tige Schlitten eines stangenlosen Zylinders

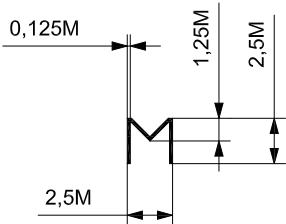
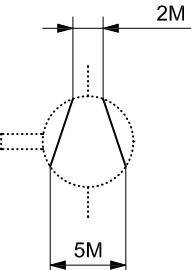
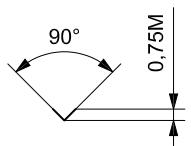
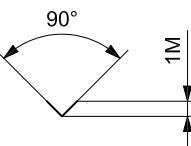
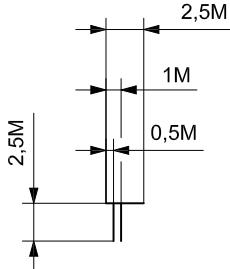
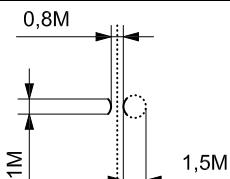
8.4.17	101V1		Functional unit Unité fonctionnelle Funktionseinheit
8.4.18	101V17		Gripper frame Contour de grappin Greiferkontur
8.4.19	101V18		Piston rod for plunger cylinder Tige de piston pour vérin plongeur Kolbenstange für Plungerzylinder
8.4.20	101V13		Cylinder frame Contour de vérin Zylinderkontur
8.4.21	101V22		Frame for telescopic cylinder Cadre pour vérin télescopique Rahmen Teleskopzylinder
8.4.22	F004V1		Piston rod Tige de piston Kolbenstange
8.4.23	F004V2		Piston rod with a large diameter Tige de piston de grand diamètre Kolbenstange mit großem Durchmesser
8.4.24	F004V3		Piston rod for telescopic cylinder Tige de piston pour vérin télescopique Kolbenstange für Teleskopzylinder
8.4.25	F005V1		Piston rod for double-acting telescopic cylinder Tige de piston pour vérin télescopique à double effet Kolbenstange für doppeltwirkenden Teleskopzylinder

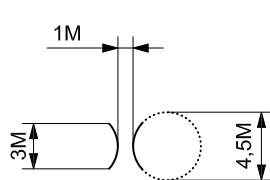
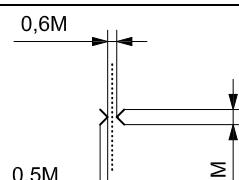
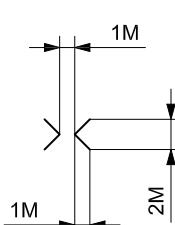
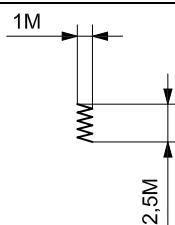
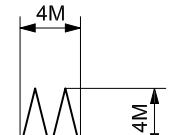
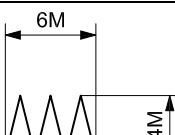
8.4.26	F005V2		Piston rod for double-acting telescopic cylinder Tige de piston pour vérin télescopique à double effet Kolbenstange für doppeltwirkenden Teleskopzylinder
8.4.27	661V1		Latching device that requires an independent control element to be unlocked Dispositif d'accrochage, le déverrouillage se fait par un organe de commande indépendant Arretierungsvorrichtung; zum Lösen der Blockade ist ein separates Betätigungsselement erforderlich
8.4.28	326V1		Permanent magnet Aimant permanent Permanentmagnet
8.4.29	F006V1		Diaphragm piston, bladder Piston à diaphragme, vessie Membrankolben, Blase
8.4.30	F007V1		Pressure intensifier housing Boîtier d'amplificateur de pression Gehäuse für Druckübersetzer
8.4.31	F008V1		Piston of a pressure intensifier Piston d'amplificateur de pression Kolben für Druckübersetzer
8.4.32	F009V1		Element for gripper, from the outside Élément pour grappin, de l'extérieur Element für Greifer, von außen

8.4.33	F009V2		Element for gripper, from inside Élément pour grappin, de l'intérieur Element für Greifer, von innen
8.4.34	2174V1		Air outlet without a connection possibility Sortie d'air sans possibilité de connexion Entlüftung ohne Anschlussmöglichkeit
8.4.35	101V19		Cushioning in a cylinder Amortissement à l'intérieur d'un vérin Dämpfung in einem Zylinder
8.4.36	101V14		Piston for a cylinder Piston d'un vérin Kolben eines Zylinders
8.4.37	101V9		Spool for slip-in cartridge valve Piston pour distributeur à cartouche à bride Kolben für Einstech-Einbauventil
8.4.38	101V10		Mounting insert for slip-in cartridge valve, spool valve design Espace de montage pour distributeur à cartouche à bride, conception à tiroir Einbauraum für Einstech-Einbauventil, Schieberausführung
8.4.39	101V11		Spool for slip-in cartridge valve, spool valve design Piston pour distributeur à cartouche à bride, conception à tiroir Kolben für Einstech-Einbauventil, Schieberausführung

8.4.40	F010V1		Installation area for slip-in cartridge valve Espace de montage pour distributeur à cartouche à bride Einbauraum für Einstech-Einbauventil
8.4.41	F011V1		Spool for slip-in cartridge valve, poppet design Piston pour distributeur à cartouche à bride, conception à clapet Kolben für Einstech-Einbauventil, Sitzausführung
8.4.42	F012V1		Spool for slip-in cartridge valve, poppet design Piston pour distributeur à cartouche à bride, conception à clapet Kolben für Einstech-Einbauventil, Sitzausführung
8.4.43	F013V1		Mounting insert for slip-in cartridge valve, active poppet insert Espace de montage pour distributeur à cartouche à bride, cartouche à bride de type actif Einbauraum für Einstech-Einbauventil, aktiver Einbausatz
8.4.44	F014V1		Spool for slip-in cartridge valve, active poppet design insert Piston pour distributeur à cartouche à bride, cartouche à bride de type actif Kolben für Einstech-Einbauventil, aktiver Sitzbausatz
8.4.45	F015V1		Piston for slip-in cartridge valve, active poppet insert Piston pour distributeur à cartouche à bride, cartouche à bride de type actif Kolben für Einstech-Einbauventil, aktiver Sitzbausatz

8.4.46	F016V1		<p>Control cover without ports</p> <p>The minimum cover height is 4M. For extended functions, the cover height shall be adjusted in multiples of 2M.</p> <p>Couvercle de pilotage sans orifice</p> <p>La hauteur minimale du couvercle est de 4M. Pour des fonctions étendues, la hauteur du couvercle doit être réglée par multiples de 2M.</p> <p>Steuerdeckel ohne Anschlüsse</p> <p>Die minimale Deckelhöhe ist 4M. Für erweiterte Funktionen wird die Deckelhöhe angepasst und ist ein Vielfaches von 2M.</p>
8.4.47	402V1		<p>Mechanical link, shaft, lever, mechanical feedback</p> <p>Connexion mécanique, arbre, levier, rétroaction mécanique</p> <p>Mechanische Verbindung, Welle, Hebel, mechanische Rückführung</p>
8.4.48	F017V1		<p>Mechanical connection (shaft, lever)</p> <p>Connexion mécanique (arbre, levier)</p> <p>Mechanische Verbindung (Welle, Hebel)</p>
8.4.49	402V5		<p>Mechanical link, shaft, lever, mechanical feedback</p> <p>Connexion mécanique, arbre, levier, rétroaction mécanique</p> <p>Mechanische Verbindung, Welle, Hebel, mechanische Rückführung</p>
8.4.50	F018V1		<p>Shaft coupling</p> <p>Accouplement de l'arbre</p> <p>Wellenkupplung</p>

8.4.51	F019V2		M to designate a motor in combination with symbol 2065V1 M pour désigner un moteur en combinaison avec le symbole 2065V1 M zur Kennzeichnung eines Motors in Verbindung mit Symbol 2065V1
8.4.52	F023V1		Element for vacuum pump Élément de pompe à vide Element für Vakuumpumpe
8.4.53	2162V2		Seat of a non-return (check) valve, small size Siège du clapet antiretour, petite taille Sitz eines Rückschlagventils, klein
8.4.54	2162V1		Seat of a non-return (check) valve, large size Siège du clapet antiretour, grande taille Sitz eines Rückschlagventils, groß
8.4.55	F020V1		Mechanical stroke limiter Limiteur de course mécanique Mechanische Hubbegrenzung
8.4.56	2031V21		Throttle (small size) Gicleur (petite taille) Drossel (klein)

8.4.57	2031V1		Flow control valve, restriction with a throttle path, viscosity dependent Gicleur, portion d'étranglement en paroi longue, fonction de la viscosité Drossel, Engstelle mit Drossellänge, viskositätsabhängig
8.4.58	F021V1		Orifice (small size) Diaphragme (petite taille) Blende (klein)
8.4.59	F022V1		Orifice, restriction with sharp edges, largely independent of viscosity Diaphragme, portion d'étranglement peu sensible à la viscosité Blende, Engstelle scharfkantig, weitgehend viskositätsunabhängig
8.4.60	2002V2		Spring for inserts Ressort pour cartouches Feder für Einbausätze
8.4.61	2002V4		Spring for gripper Ressort pour grappin Feder für Greifer
8.4.62	2002V3		Spring for cylinder Ressort pour vérin Feder für Zylinder

8.5 Control mechanisms elements

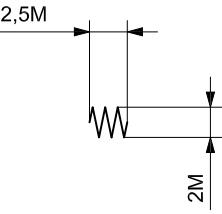
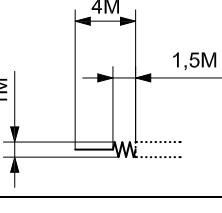
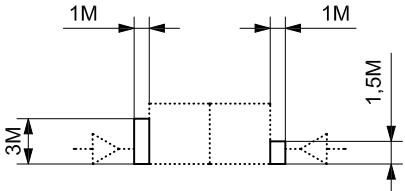
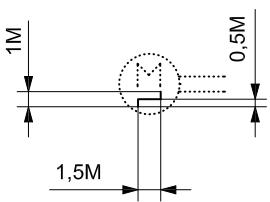
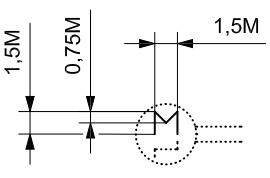
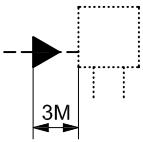
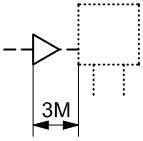
Éléments de mécanismes de commande

Elemente für Betätigungsseinrichtungen

	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
8.5.1	F039V1		Element for locking settings (lock) Élément pour le verrouillage des réglages (verrou) Element zum Sichern der Einstellungen (Schloss)
8.5.2	402V2		Mechanical link, shaft, lever Connexion mécanique, arbre, levier Mechanische Verbindung, Welle, Hebel
8.5.3	402V3		Mechanical link, shaft, lever Connexion mécanique, arbre, levier Mechanische Verbindung, Welle, Hebel
8.5.4	402V4		Mechanical link, shaft, lever Connexion mécanique, arbre, levier Mechanische Verbindung, Welle, Hebel
8.5.5	F040V1		Mechanical link for a dual pressure valve Connexion mécanique pour un distributeur à deux niveaux de pression Mechanische Verbindung für ein Zweidruckventil
8.5.6	655V1		Detent Dispositif de maintien en position Raste
8.5.7	F041V1		Detent lock Verrouillage du dispositif de maintien en position Arretierungselement für Raste

8.5.8	658V1		Indication of a non-detentable position Représentation d'une position de commutation sans possibilité de maintien en position Darstellung einer nicht rastbaren Schaltstellung
8.5.9	681V2		Element for manual override Élément de commande auxiliaire manuelle Element für Handhilfsbetätigung
8.5.10	682V1		Element for control mechanism operated by pushing Élément de commande à poussoir Element zur Betätigung durch Drücken
8.5.11	683V1		Element for control mechanism operated by pulling Élément de commande à tirette Element zur Betätigung durch Ziehen
8.5.12	684V1		Element for push-pull control mechanism Élément de commande à poussoir et tirette Element zur Betätigung durch Drücken und Ziehen
8.5.13	685V1		Element for control mechanism operated by turning Élément de commande à tourner Element zur Betätigung durch Drehen
8.5.14	686V1		Control element: removable grip Élément de commande: clé amovible Betätigungsselement: abnehmbarer Griff
8.5.15	687V1		Control element: key Élément de commande: clé Betätigungsselement: Schlüssel

8.5.16	688V1		Control element: lever Élément de commande: levier Betätigungslement: Hebel
8.5.17	689V1		Control element: pedal Élément de commande: pédale Betätigungslement: Pedal
8.5.18	690V1		Control element: treadle Élément de commande: bascule Betätigungslement: Wippe
8.5.19	692V1		Device for restricting access to control mechanism Dispositif pour accès limité à l'actionneur Einrichtung für eingeschränkten Zugriff zum Betätigungslement
8.5.20	711V1		Control element: plunger Élément de commande: poussoir Betätigungslement: Stößel
8.5.21	2005V1		Rotary joint connection Raccordement articulé pour éléments de commande Gelenkverbindung für Betätigungslemente
8.5.22	712V1		Control element: roller Élément de commande: galet Betätigungslement: Rolle

8.5.23	2002V1		Control element: spring Élément de commande: ressort Betätigungslement: Feder
8.5.24	F042V1		Control element: spring with control mechanism Élément de commande: mécanisme de pilotage à ressort Betätigungslement: Federstab
8.5.25	2177V1		Direct operation by opposing control areas of different size Commande à action directe par surfaces de commande opposées de tailles différentes Direktwirkende Betätigung durch unterschiedlich große, sich gegenüberliegende Steuerflächen
8.5.26	211V1		Symbol for stepwise adjustability Symbole pour possibilité de réglage graduel Symbol für schrittweise Verstellbarkeit
8.5.27	F019V2		M to designate a motor in combination with symbol F002V1 M pour désignation d'un moteur rapporté au symbole F002V1 M zur Kennzeichnung eines Motors in Verbindung mit Symbol F002V1.
8.5.28	F043V1		Direct operation through hydraulic pressurization (for directional control valves) Commande à action directe par application de pression hydraulique (pour distributeurs de commande directionnels) Direktwirkende Betätigung durch hydraulische Druckbeaufschlagung (für Wegeventile)
8.5.29	F044V1		Direct operation through pneumatic pressurization (for directional control valves) Commande à action directe par application de pression pneumatique (pour distributeurs de commande directionnels) Direktwirkende Betätigung durch pneumatische Druckbeaufschlagung (für Wegeventile)

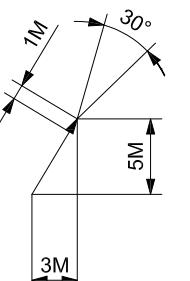
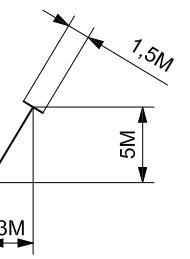
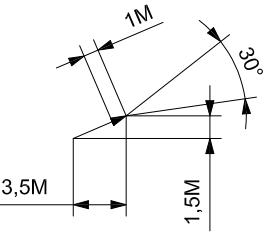
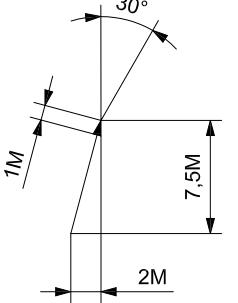
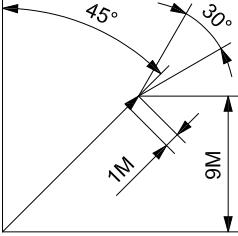
8.5.30	212V1		Control element: winding, direction of actuation towards the valving element Élément de commande: enroulement, agissant vers le composant de distributeur Betätigungsselement: Wicklung, Wirkrichtung gegen Ventilelement
8.5.31	212V2		Control element: winding, direction of actuation away from the valving element Élément de commande: enroulement, agissant à partir du composant de distributeur Betätigungsselement: wicklung, Wirkrichtung weg vom Ventilelement
8.5.32	212V4		Control element: two windings, working in opposing directions Élément de commande: deux enroulements agissant en sens contraire Betätigungsselement: Zwei gegensinnig wirkende Wicklungen

8.6 Adjusting elements

Éléments de réglage

Verstellelemente

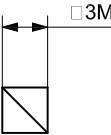
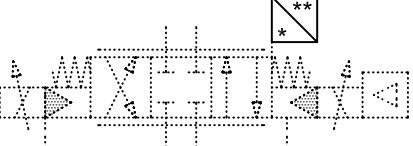
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
8.6.1	201V1		Adjustability, e.g. stroke limitation Réglage, par exemple limitation de course Einstellbarkeit z.B. Hubbegrenzung
8.6.2	203V1		Pre-setting, e.g. stroke limitation Préréglage, par exemple limitation de course Voreinstellung z.B. Hubbegrenzung
8.6.3	201V2		Possible adjustability of a spring or of a proportional solenoid Possibilité de réglage d'un ressort ou d'un électroaimant proportionnel Mögliche Verstellbarkeit einer Feder oder eines Proportionalmagneten

8.6.4	201V3		Possible adjustability of an orifice Possibilité de réglage d'un diaphragme Mögliche Verstellbarkeit einer Blende
8.6.5	203V2		Pre-setting, orifice Préréglage, diaphragme Voreinstellung, Blende
8.6.6	201V4		Possible adjustability of a throttle Possibilité de réglage d'un gicleur Mögliche Verstellbarkeit einer Drossel
8.6.7	201V7		Possible adjustability of end cushioning Possibilité de réglage d'un amortissement de fin de course Mögliche Verstellbarkeit einer Endlagendämpfung
8.6.8	201V5		Possible pump/motor adjustability Possibilité de réglage d'une pompe/d'un moteur Mögliche Verstellbarkeit einer Pumpe/eines Motors

8.7 Accessories

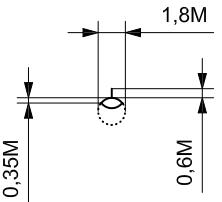
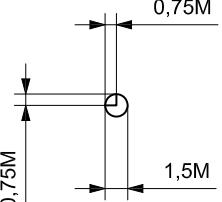
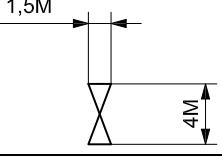
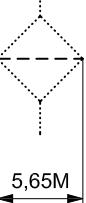
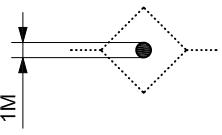
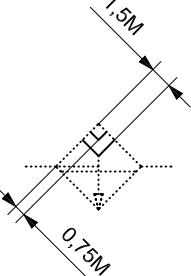
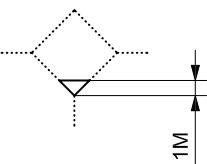
Accessoires

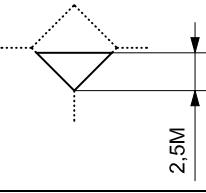
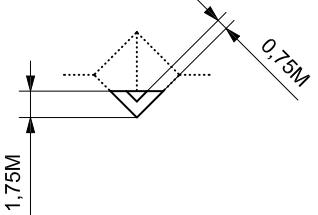
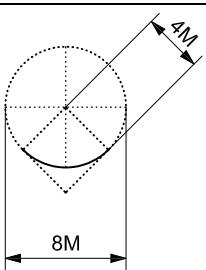
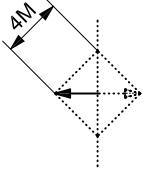
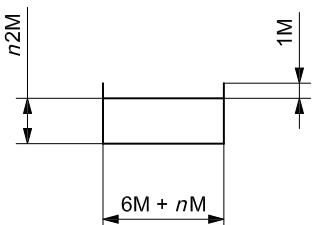
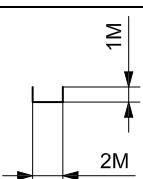
Zubehör

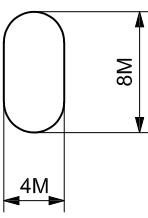
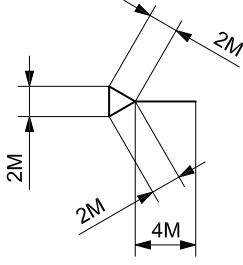
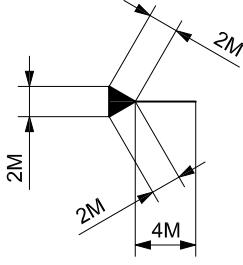
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
8.7.1	753V1		Signal converter, general Measuring transducer Convertisseur de signaux, en général Capteur de mesure Signalwandler allgemein Messumformer
8.7.2	753V2		Signal converter, general measuring transducer Convertisseur de signaux, en général Capteur de mesure Signalwandler allgemein Messumformer
8.7.3	F045V1		* = input signal ** = output signal * = signal d'entrée ** = signal de sortie * = Eingangssignal ** = Ausgangssignal
8.7.4	F046V1	<p>F = Flow rate, débit volumétrique, Volumenstrom</p> <p>G = Gauging position or length, mesure du déplacement ou de la position, Messung Weg oder Position</p> <p>L = Level, niveau, Niveau</p> <p>P = Pressure or vacuum, pression ou vide, Druck oder Vacuum</p> <p>S = Speed or frequency, vitesse ou fréquence, Geschwindigkeit oder Frequenz</p> <p>T = Temperature, température, Temperatur</p> <p>W = Weight or force, poids ou force, Gewicht oder Kraft</p>	Input signal Signal d'entrée Eingangssignal

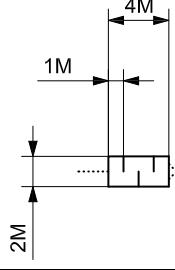
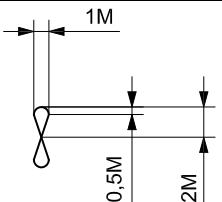
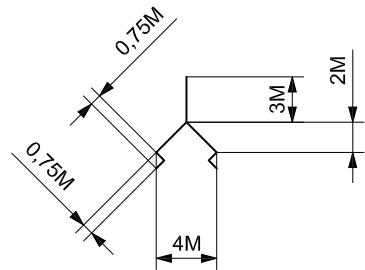
8.7.5	F047V1		Element for piezo-electric control mechanism Élément pour mécanisme de commande piézoélectrique Element für piezoelektrische Betätigung
8.7.6	435V1		Symbol for electric line Symbole d'un câble électrique Kennzeichnung einer elektrischen Leitung
8.7.7	F048V1		Output signal, electrically switching Commutation électrique de signal de sortie Ausgangssignal, elektrisch schaltend
8.7.8	234V1		Output signal, electrical analogue Signal de sortie électrique analogique Ausgangssignal, elektrisch analoge
8.7.9	235V1		Output signal, electrical digital Signal de sortie électrique numérique Ausgangssignal, elektrisch digital
8.7.10	F049V1		Electrical contact, break-contact Contact électrique, contact d'ouverture Elektrischer Kontakt, Öffner
8.7.11	F050V1		Electrical contact, make-contact Contact électrique, contact de fermeture Elektrischer Kontakt, Schließer

8.7.12	F051V1		Electrical contact, changeover switch Contact électrique, contact inverseur Elektrischer Kontakt, Wechsler
8.7.13	F052V1		Integrated electronics Électronique intégrée Integrierte Elektronik
8.7.14	1103V1		Indication of fluid level Indicateur de niveau du fluide Anzeige für Flüssigkeitsniveau
8.7.15	F053V1		Sign for a summator Symbole pour somme Zeichen für Summierer
8.7.16	F054V1		Indication of flow Indicateur de débit Anzeige für Volumenstrom
8.7.17	F055V1		Indication of temperature Indicateur de température Anzeigeelement für Temperatur
8.7.18	F056V1		Element of an optical indicator Élément d'indicateur optique Element für optische Anzeige
8.7.19	F057V1		Element for acoustical indication Élément pour signal acoustique Element für akustisches Signal

8.7.20	F058V1		Element for float switch Élément pour contacteur de niveau Element für Schwimmerschalter
8.7.21	F059V1		Element for time-dependent control unit Élément pour appareil de commande temporaire Element für zeitabhängiges Steuergerät
8.7.22	F060V1		Element for counter Élément pour compteur Element für Zähler
8.7.23	2101V1		Shut-off valve Robinet d'isolation Absperrventil
8.7.24	F061V1		Filter element Élément filtrant Filterelement
8.7.25	F062V1		Coalescing function in a filter Élément coalescent d'un filtre Feinfilterelement eines Filters
8.7.26	F063V1		Vacuum function in a filter Élément de vide d'un filtre Vakuumelement eines Filters
8.7.27	F064V1		Element for fluid separator, with manual drain Élément pour séparateur de fluide, à purge manuelle Element für Flüssigkeitsabscheider mit manuellem Ablass

8.7.28	F074V1		Element for separator Élément pour séparateur Element für Abscheider
8.7.29	F065V1		Element for automatic fluid separator Élément pour séparateur de fluide automatique Element für automatischen Flüssigkeitsabscheider
8.7.30	F066V1		Centrifugal element of filter Élément centrifuge d'un filtre Zentrifugalelement eines Filters
8.7.31	F067V1		Element of heat exchange Élément d'échangeur de chaleur Element eines Wärmetauschers
8.7.32	F068V1		Reservoir Réservoir Behälter
8.7.33	2061V1		Return to reservoir Retour au réservoir Behälterrückführung

8.7.34	F069V1		<p>Element for:</p> <ul style="list-style-type: none"> — pressurized reservoir, — compressed air reservoir, — accumulator, — gas bottle, — bellows actuator, — hose cylinder <p>Élément pour:</p> <ul style="list-style-type: none"> — réservoir sous pression, — réservoir d'air comprimé, — accumulateur, — bouteille à gaz, — (actionneur à) soufflets, — vérin flexible <p>Element für:</p> <ul style="list-style-type: none"> — druckvorgespannten Behälter, — Druckluftbehälter, — Speicher, — Gasflasche, — Balgzylinder, — Schlauchzylinder
8.7.35	F070V1		<p>Pneumatic source of energy Source d'énergie pneumatique Pneumatische Energiequelle</p>
8.7.36	F071V1		<p>Hydraulic source of energy Source d'énergie hydraulique Hydraulische Energiequelle</p>

8.7.37	2033V1		Silencer Silencieux Schalldämpfer
8.7.38	F072V1		Fan Ventilateur Lüfter
8.7.39	F073V1		Suction cup Ventouse Saugnapf

9 Application rules

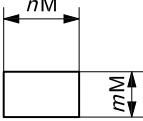
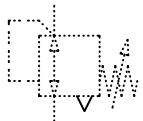
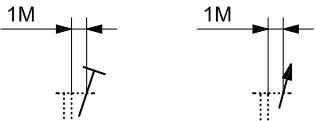
Règles d'application

Anwendungsregeln

9.1 General symbols

Symboles généraux

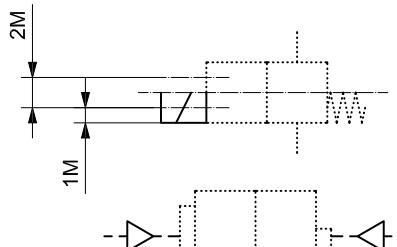
Grundsymbole

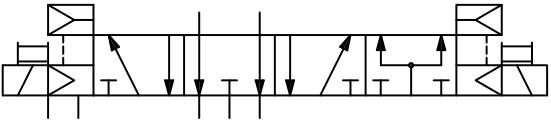
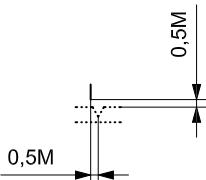
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
9.1.1	RF001		<p>The size of a functional unit may be changed as needed.</p> <p>La taille d'une unité fonctionnelle peut être changée si nécessaire.</p> <p>Die Größe der Funktionseinheit kann bedarfsgerecht verändert werden.</p>
9.1.2	RF002		<p>An air outlet without a connection possibility shall be shown when it is required by the functionality.</p> <p>L'échappement d'air sans possibilité de raccordement doit être représenté si la compréhension de la fonctionnalité l'exige.</p> <p>Die Entlüftung ohne Anschlussmöglichkeit ist dann zu zeichnen, wenn es die Eindeutigkeit der Funktionsdarstellung erfordert.</p>
9.1.3	RF003		<p>The elements shall be centrally positioned at a spacing of 1M to the relevant symbol.</p> <p>Les éléments doivent être centrés à des intervalles de 1M du symbole.</p> <p>Die Elemente müssen mittig im Abstand von 1M zum jeweiligen Symbol positioniert werden.</p>

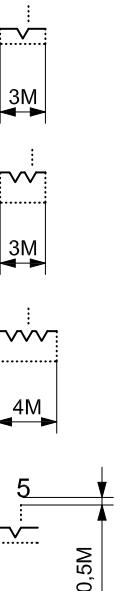
9.2 Valves

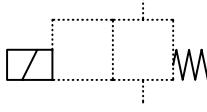
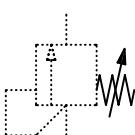
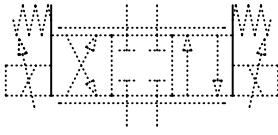
Distributeurs

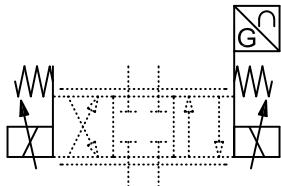
Ventile

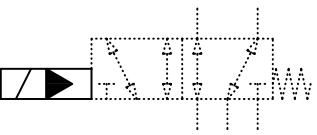
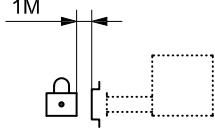
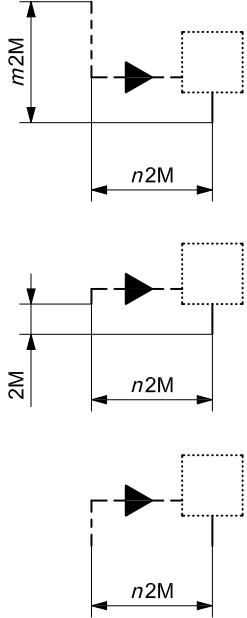
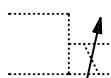
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
9.2.1	RF004	 <p>The diagram illustrates the graphical representation of valve components. It shows a central horizontal line representing the functional element's base. A vertical dimension line indicates a distance of 1M from the base to the center of the control mechanism. Another vertical dimension line indicates a total height of 2M from the base to the top of the control mechanism. Below the main element, there is a separate rectangular area containing two parallel lines, representing additional parallel control mechanisms.</p>	<p>The centre line of the control mechanisms is drawn 1M above the lower edge of the rectangle/square.</p> <p>Centre lines of additional control mechanisms, acting in parallel, are drawn at a 2M pitch. There should be no protrusion below the lower line of the functional element.</p> <p>Les organes de commande sont dessinés centrés sur un axe positionné à une distance de 1M au-dessus du bord inférieur du rectangle/du carré.</p> <p>Les axes des autres organes de commande à action parallèle sont dessinés à un écartement de 2M. Il convient que le bord inférieur de l'unité fonctionnelle ne dépasse pas en dessous.</p> <p>Die Mittellinie des Betätigungslementes wird im Abstand von 1M zur Rechteck/Quadrat-Unterkante angeordnet.</p> <p>Weitere parallel wirkende Elemente werden davon im Abstand 2M dargestellt. Die Unterkante des Funktionselements sollte nicht unterschritten werden.</p>

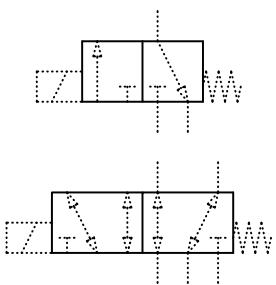
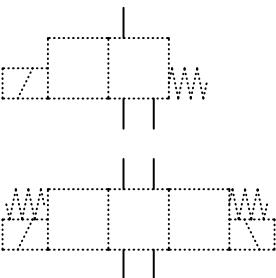
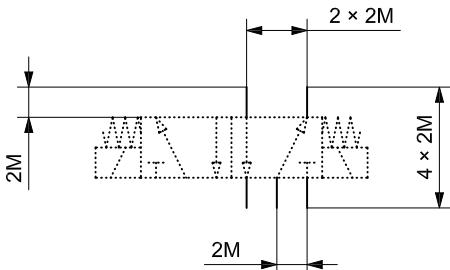
9.2.2	RF005		<p>Operation of one control mechanism results in a change from the rest position to the next position of the valving element, depending upon which control mechanism is actuated.</p> <p>Operation of both control mechanisms at the same time in a four-position valve results in the valving element moving over two positions from the rest position.</p> <p>Un actionnement unilatéral a toujours pour effet de commuter de la position neutre à la position suivante de commutation en fonction du dispositif de commande.</p> <p>Un actionnement bilatéral simultané d'un distributeur à quatre positions a pour effet de commuter de la position neutre à deux positions plus loin.</p> <p>Eine einseitige Betätigung bewirkt grundsätzlich den Wechsel von der Ruhestellung in die nächste der Betätigungsseinrichtung zugewandte Schaltstellung (Position).</p> <p>Eine gleichzeitige beidseitige Betätigung eines Vierstellungs-Wegeventils bewirkt den Wechsel von der Ruhestellung in die übernächste Schaltstellung.</p>
9.2.3	RF006		<p>The detent-locking device shall be positioned centrally, or 0,5M to the right or left of the notch, and 0,5M above the shaft.</p> <p>Le verrouillage du dispositif de maintien en position doit être centré ou positionné à 0,5M à droite ou à gauche du crantage, à un écartement de 0,5M au-dessus de l'arbre.</p> <p>Die Arretierung der Raste wird mittig oder 0,5M rechts bzw. links der Nut im Abstand von 0,5M oberhalb der Welle positioniert.</p>

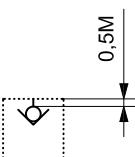
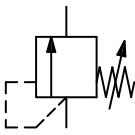
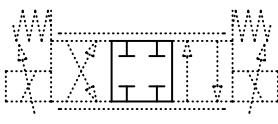
9.2.4	RF007		<p>The detent grooves shall be positioned symmetrically on the shaft.</p> <p>For more than three detent positions, the number of positions may be shown by placing the figure above the detent with a space of 0,5M .</p> <p>Les dispositifs de maintien en position sont positionnés symétriquement à la liaison mécanique.</p> <p>Si le nombre de crantages est supérieur à trois, il est possible d'indiquer le nombre de positions par un chiffre placé au-dessus de l'élément de crantage à un écartement de 0,5M.</p> <p>Rasten sind symmetrisch auf der mechanischen Verbindung anzugeben.</p> <p>Bei mehr als drei Raststellungen kann die Anzahl der Stellungen als Zahl oberhalb des Rastelementes im Abstand von 0,5M angegeben werden.</p>
9.2.5	RF008		<p>If necessary, a switch position without detent should be shown.</p> <p>Il convient de représenter, si nécessaire, une position sans possibilité de crantage.</p> <p>Falls erforderlich, ist eine nicht rastbare Schaltstellung darzustellen.</p>

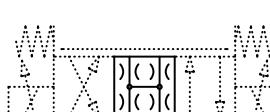
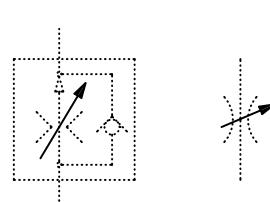
9.2.6	RF009		<p>Control mechanisms shall be drawn directly on the corresponding rectangle/square.</p> <p>Les organes de commande doivent être directement dessinés sur le rectangle/le carré correspondant.</p> <p>Betätigungslemente müssen direkt an das entsprechende Rechteck/Quadrat gezeichnet werden.</p>
9.2.7	RF010		<p>Control mechanisms shall be drawn on the right side of the rectangle/square unless they are represented on both sides.</p> <p>Les organes de commande doivent être représentés sur le côté droit du carré/du rectangle, sauf s'ils existent des deux côtés.</p> <p>Betätigungslemente werden, wenn nicht beidseitig vorhanden, auf der rechten Seite des Quadrats/Rechtecks dargestellt.</p>
9.2.8	RF011		<p>If the size of the symbol is insufficient to accommodate the control mechanisms, an extension line is drawn. This can be done on both sides of the functional element.</p> <p>Si le côté d'un symbole ne suffit pas pour positionner les organes de commande, tracer une ligne verticale de jonction, éventuellement de part et d'autre de l'élément fonctionnel.</p> <p>Reicht die Seite eines Symbols zur Positionierung der Betätigungslemente nicht aus, wird eine Verbindungsline hochgezogen. Dies kann auch beidseitig des Betätigungslementes erfolgen.</p>

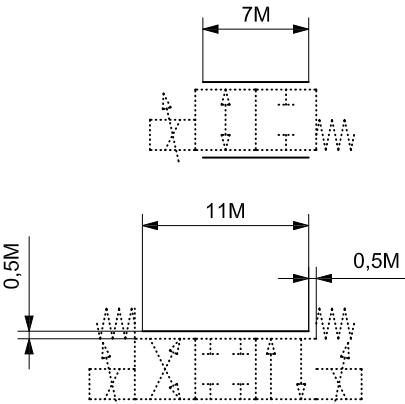
9.2.9	RF012	<p>Control mechanisms and signal converters acting in parallel shall be arranged from bottom to top in the following order:</p> <ul style="list-style-type: none"> — hydraulic/pneumatic — solenoid — spring — manual control element — converter <p>If identical control mechanisms are located on both sides of the functional element, their order must be located symmetrically. Overlapping of the symbols is not permitted.</p> <p>Les organes de commande et les convertisseurs de signaux à action parallèle doivent être disposés de bas en haut dans l'ordre suivant:</p> <ul style="list-style-type: none"> — hydraulique/pneumatique — électroaimant — ressort — commande manuelle — convertisseur <p>Lorsque des organes de commande identiques sont fournis des deux côtés de l'élément fonctionnel, ils doivent être représentés symétriquement. Le chevauchement des symboles n'est pas permis.</p> <p>Parallel wirkende Betätigungs-elemente und Signalwandler werden von unten nach oben angeordnet und zwar in der Reihenfolge</p> <ul style="list-style-type: none"> — hydraulisch/pneumatisch — Magnet — Feder — Handbetätigung — Wandler <p>Sind Betätigungs-elemente paarig vorhanden, müssen diese symmetrisch dargestellt werden. Lücken sind nicht aufzufüllen. Grafische Überlagerungen von Betätigungs-elementen sind unzulässig.</p> 
-------	-------	--

9.2.10	RF013		<p>Control mechanisms acting in series shall be represented in the same order as the control sequence.</p> <p>Les organes de commande à action en série doivent être représentés par analogie avec l'ordre dans lequel ont lieu les commandes.</p> <p>Seriell wirkende Betätigungslemente werden analog der Betätigungsfolge dargestellt.</p> 
9.2.11	RF014		<p>The lock symbol, which represents a lockable adjustment, shall be positioned at a distance of 1M away from the lockable device.</p> <p>Le symbole d'un verrou, qui représente un réglage verrouillable, doit être positionné à un écartement de 1M près du dispositif de verrouillage.</p> <p>Das Schloss als Kennzeichen für verschließbare Verstellmöglichkeit ist im Abstand von 1M an dieser darzustellen.</p> 
9.2.12	RF015		<p>Symbols shall be designed so that the end points of ports are on a grid that is a multiple of 2M.</p> <p>Les symboles doivent être conçus de manière que les points d'extrémité des orifices soient positionnés sur une grille à multiples de 2M.</p> <p>Bei der Erstellung der Symbole ist darauf zu achten, dass alle Endpunkte von Anschläßen auf einem Gitterpunkt ($n \times 2M$, $m \times 2M$) liegen.</p> 
9.2.13	RF016		<p>Proportional solenoid with one winding</p> <p>Bobine d'électroaimant proportionnel à un enroulement</p> <p>Stetigmagnetspule mit einer Wicklung</p> 

9.2.14	RF017		Possible adjustability of a spring Possibilité de réglage d'un ressort Mögliche Verstellbarkeit einer Feder
9.2.15	RF018		Symbols for valves are composed of functional units, with each one representing a valving element position and covering various functions. Les symboles pour les distributeurs sont composés d'unités fonctionnelles, chacune représentant une position de commutation et couvrant diverses fonctions. Symbole für Ventile werden aus Steuerelementen zusammengesetzt, wobei jedes eine Schaltstellung darstellt und verschiedene Funktionen beinhaltet.
9.2.16	RF019		The working ports shall be drawn on the functional unit that shows the de-energized (at-rest) position. Les orifices de travail doivent être dessinés sur l'unité fonctionnelle représentée en position neutre. Die Arbeitsanschlüsse sind an dem Steuerelement, das die Ruhestellung zeigt, darzustellen.
9.2.17	RF020		The connections of a symbol shall lie on a grid that is a multiple of 2M. The distance between two adjacent connections shall be 2M to ensure space for the port identification code. Les raccordement d'un symbole doivent se trouver sur une grille à multiples de 2M. L'écartement entre deux raccordements adjacents doit être de 2M afin de disposer d'espace pour la désignation de l'orifice de raccordement. Die Anschlüsse eines Symbols müssen auf dem Raster (einem Vielfachen von 2M) liegen. Der Abstand zwischen zwei Anschlüssen sollte 2M sein, um den Platz für die Anschlussbezeichnungen sicherzustellen.

9.2.18	RF021		Function: leak-free isolated, hydraulic poppet Fonction: obturé sans fuites, clapet hydraulique Funktion: leckfrei gesperrt, hydraulischer Sitz
9.2.19	RF022		Function: restrictions in the internal flow paths (zero lap to underlap) Fonction: obturé par réglage (du recouvrement nul au recouvrement négatif) Funktion: geregelt gesperrt (Nullüberdeckung bis negative Überdeckung)
9.2.20	RF023		The basic position of a symbol for pressure control valves is determined by the direction of flow. Generally, the port for the supply is to be drawn at the bottom. La position d'origine d'un symbole pour les distributeurs de pression est déterminée par le sens d'écoulement. L'orifice de raccordement de la conduite d'alimentation figure généralement en bas. Die Originallage eines Symbols für Druckventile wird durch die Durchströmungsrichtung fixiert. Der Anschluss für die Versorgungsleitung ist generell unten.
9.2.21	RF024		Representation of the central position of proportional, high response and servo-valves, with zero overlap or positive overlap Représentation de la position médiane des distributeurs proportionnels et des servo-distributeurs, en recouvrement nul ou positif Darstellung der Mittelstellung von Proportional-, Regel- und Servoventilen, bei Nullüberdeckung oder positiver Überdeckung

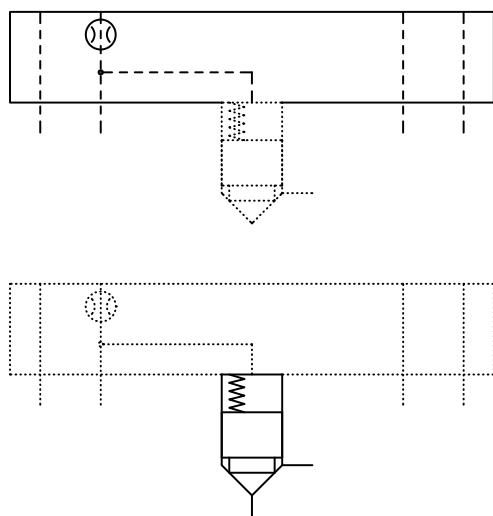
9.2.22	RF025		<p>Representation of the central position of proportional, high response and servo-valves, with zero overlap or underlap (up to 3 %)</p>  <p>Représentation de la position médiane des distributeurs proportionnels et des servodistributeurs en recouvrement nul ou négatif (jusqu'à 3 %)</p> <p>Darstellung der Mittelstellung von Proportional-, Regel- und Servoventilen, bei Nullüberdeckung oder negativer Überdeckung (bis 3 %)</p>
9.2.23	RF026		<p>The fail-safe position shall be displayed outside of the control range position.</p>  <p>La position préférentielle par perte d'alimentation d'énergie électrique doit être présentée en dehors de la position de plage de commande.</p> <p>Die „Fail-safe“-Stellung wird außerhalb des Regelbereiches dargestellt.</p>
9.2.24	RF027		<p>The element for possible adjustability shall be placed in the centre of the throttle or orifice.</p>  <p>L'élément qui représente la possibilité de réglage doit être placé au milieu du gicleur ou diaphragme</p> <p>Der Pfeil für eine mögliche Verstellbarkeit ist mittig der Drossel oder Blende darzustellen.</p>

9.2.25	RF028	 <p>The diagram shows a valve symbol with two parallel horizontal lines. The top line is labeled '7M' and the bottom line is labeled '11M'. A vertical dimension line indicates a height of '0,5M' from the bottom line to the top line. The symbol itself is a rectangle with internal components.</p>	<p>Valves with two or more working positions and an optional number of intermediate positions with different throttling effects shall be drawn with two parallel lines along the symbol.</p> <p>Les distributeurs avec au moins deux positions d'utilisation et un certain nombre de positions intermédiaires ayant des effets d'étranglement différents doivent être représentés par deux traits parallèles le long du symbole.</p> <p>Ventile mit zwei oder mehreren Arbeitsstellungen und einer beliebigen Anzahl von Zwischenstellungen mit unterschiedlicher Drosselwirkung werden durch zwei Parallellinien entlang des Symbols dargestellt.</p>
--------	-------	--	--

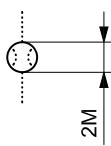
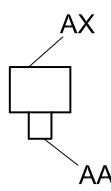
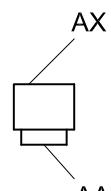
9.3 Two-port slip-in cartridge valves

Distributeurs à cartouche à bride à deux orifices

Zwei-Wege-Einbauventile

	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
9.3.1	RF029	 <p>The diagram shows two views of a two-port cartridge valve symbol. The top view shows a rectangular control cover with a circular valve symbol on its left side. The bottom view shows the internal components, including a cartridge assembly with a spring and a seat.</p>	<p>A symbol for a two-port cartridge valve consists of two elements: the control cover and the cartridge. The cartridge and/or control cover can include further basic elements or symbols.</p> <p>Le symbole du distributeur à cartouche à deux voies est constitué de deux éléments: le couvercle de pilotage et la cartouche. La cartouche et/ou le couvercle de pilotage peuvent comporter d'autres éléments ou symboles de base.</p> <p>Das Symbol eines Zwei-Wege-Einbauventiles besteht aus zwei Elementen, dem Steuerdeckel und dem Einbausatz. Einbausatz und/oder Steuerdeckel können weitere Grundelemente oder Symbole enthalten.</p>

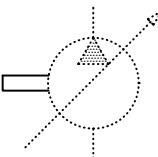
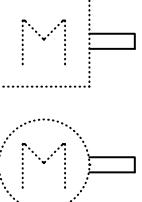
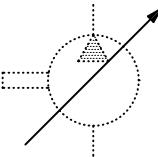
9.3.2	RF030		<p>The connections of a control cover shall be located on the frame on grid points. Their position is fixed.</p> <p>Les orifices de raccordement du couvercle de pilotage doivent se trouver sur des points de grille sur l'encadrement. Leur position a une définition fixe.</p> <p>Die Anschlüsse eines Steuerdeckels befinden sich auf der Umrahmung auf Rasterpunkten. Ihre Lage ist fest definiert.</p>
9.3.3	RF031		<p>External connections shall be drawn on the sides.</p> <p>Les orifices de raccordement externes doivent être placés sur les côtés.</p> <p>Externe Anschlüsse sind an den Seiten anzubringen.</p>
9.3.4	RF032		<p>The working ports are located at the bottom and at the sides of the symbol.</p> <p>The A-port is shown at the bottom, the B-port may be shown on the right-hand side, on the left-hand side or on both sides.</p> <p>Les orifices de raccordement des récepteurs sont dessinés en bas et sur les côtés du symbole.</p> <p>L'orifice A est représenté en bas, l'orifice B peut être représenté sur le côté droit, sur le côté gauche ou des deux côtés.</p> <p>Die Verbraucheranschlüsse werden unten und seitlich angeordnet.</p> <p>Der A-Anschluss ist unten dargestellt, der B-Anschluss ist entweder an der rechten Seite, an der linken Seite oder an beiden Seiten angeordnet.</p>
9.3.5	RF033		<p>The opening pressure of the valve shall be indicated next to the symbol (**).</p> <p>La pression d'ouverture doit être indiquée à côté du symbole (**).</p> <p>Der Öffnungsdruck wird neben dem Symbol dargestellt (**).</p>

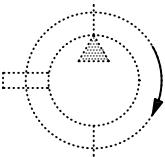
9.3.6	RF034		If an orifice (restriction) is replaceable, it shall be surrounded by an enclosed circle. Si un gicleur est remplaçable, un cercle doit l'entourer. Ist eine Düse auswechselbar, wird sie mit einem Kreis umschlossen.
9.3.7	RF035		Piston for slip-in cartridge valve, poppet design with an area ratio $\frac{AA}{AX} \leq 0,7$ Piston pour distributeur à cartouche à bride, conception à clapet avec rapport des surfaces $\frac{AA}{AX} \leq 0,7$ Kolben für Einstech-Einbauventil Sitzausführung mit Flächenverhältnis $\frac{AA}{AX} \leq 0,7$
9.3.8	RF036		Spool for slip-in cartridge valve, poppet design with an area ratio $1 > \frac{AA}{AX} > 0,7$ Piston pour distributeur à cartouche à bride, conception à clapet avec rapport des surfaces $1 > \frac{AA}{AX} > 0,7$ Kolben für Einstech-Einbauventil Sitzausführung mit Flächenverhältnis $1 > \frac{AA}{AX} > 0,7$
9.3.9	RF037		For two-port cartridge valves with throttle function, the spool elements shall be filled in. Pour le distributeur à cartouche à deux orifices avec fonction étranglement, les éléments à tiroir doivent être pleins. Für Zwei-Wege-Einbauventile mit Drosselfunktion sind die Kolben-elemente ausgefüllt.

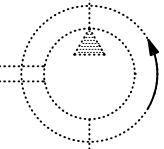
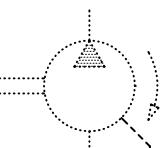
9.4 Pumps and motors

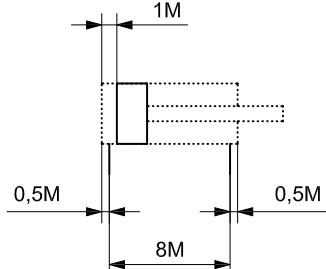
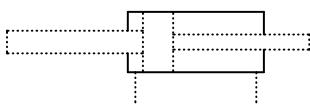
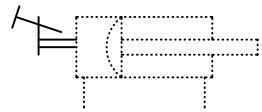
Pompes et moteurs

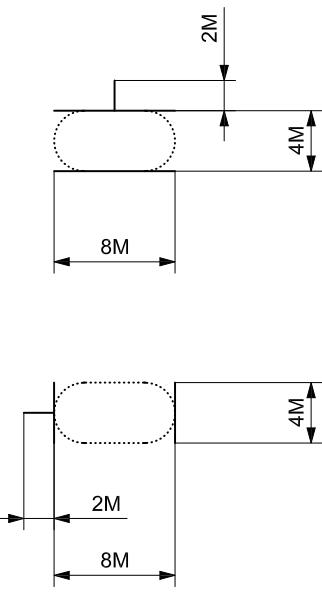
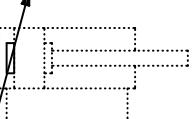
Pumpen und Motore

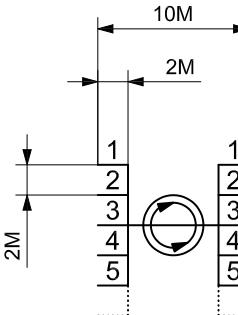
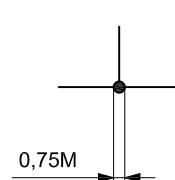
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
9.4.1	RF038		<p>The drive shaft of a pump is positioned on the left-hand side (preferred position) or on the right-hand side and may be extended in multiples of 2M.</p> <p>L'arbre d'une pompe est indiqué vers la gauche (de préférence) ou vers la droite et peut être prolongé par des écartements de 2M.</p> <p>Die Welle der Pumpe zeigt nach links (vorzugsweise) oder nach rechts und kann im Abstand von 2M verlängert werden.</p>
9.4.2	RF039		<p>The shaft of a motor is positioned on the right-hand side (preferred position) or on the left-hand side.</p> <p>L'arbre d'un moteur est indiqué vers la droite (de préférence) ou vers la gauche.</p> <p>Die Welle eines Motors zeigt nach rechts (vorzugsweise) oder nach links.</p>
9.4.3	RF040		<p>The arrow that indicates adjustability shall be placed on the diameter of the symbol of the energy conversion unit. If required, it can be made longer.</p> <p>La flèche de réglage doit être placée sur un diamètre du symbole concerné. Si nécessaire, elle peut être prolongée.</p> <p>Der Verstellpfeil muss mittig im Symbol platziert werden. Bei Bedarf kann er verlängert werden.</p>

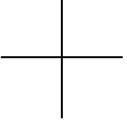
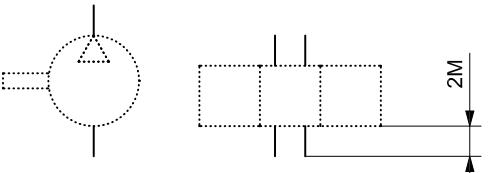
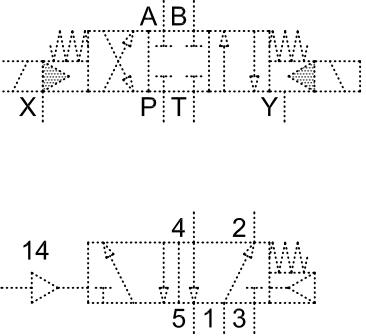
9.4.4	RF041	<p>A clockwise directional arrow indicates a clockwise rotation of the pump shaft and is shown on the opposite side of the shaft. The direction of rotation is given viewed toward the shaft end of the component.</p> <p>Caution: When the symbol for such a component is mirrored, the arrow indicating direction of rotation shall be reversed.</p>  <p>Une flèche dans le sens des aiguilles d'une montre représente une rotation vers la droite de l'arbre d'entraînement de la pompe et est représentée du côté opposé à l'arbre. Le sens de rotation est toujours donné vu de l'extrémité de l'arbre.</p> <p>Attention: En cas d'image inversée de l'appareil, il faut inverser la flèche.</p> <p>Der Drehrichtungspfeil im Uhrzeigersinn stellt eine Rechtsdrehung der Pumpenantriebswelle dar und wird auf der gegenüberliegenden Seite derselben dargestellt. Die Drehrichtung wird in Blickrichtung auf das Wellenende angegeben.</p> <p>Achtung: Bei Gerätespiegelung muss der Pfeil gedreht werden.</p>
-------	-------	---

9.4.5	RF042		<p>A counter-clockwise directional arrow indicates a counter-clockwise rotation of the pump shaft and is shown on the opposite side of the connection shaft. The direction of rotation is given viewed toward the shaft end of the component.</p> <p>Caution: When the symbol for such a component is mirrored, the arrow indicating direction of rotation shall be reversed.</p>  <p>Une flèche dans le sens inverse des aiguilles d'une montre représente une rotation vers la gauche de l'arbre d'entraînement de la pompe et est représentée du côté opposé à l'arbre. Le sens de rotation est toujours donné vu de l'extrémité de l'arbre.</p> <p>Attention: En cas d'image inversée de l'appareil, il faut inverser la flèche.</p> <p>Der Drehrichtungspfeil im Gegenuhrzeigersinn stellt eine Linksdrehung der Pumpenantriebswelle dar und wird auf der gegenüberliegenden Seite derselben dargestellt. Die Drehrichtung wird in Blickrichtung auf das Wellenende angegeben.</p> <p>Achtung: Bei Gerätespiegelung muss der Pfeil gedreht werden.</p>
9.4.6	RF043		<p>The drain line of a pump or a motor is represented at an angle of less than 45 ° to the bottom right between the axis of displacement and the drive axis.</p>  <p>La conduite de fuite d'une pompe ou d'un moteur est représentée à un angle inférieur à 45° en bas à droite entre l'axe de cylindrée et l'axe d'entraînement.</p> <p>Die Leckölleitung einer Pumpe oder eines Motors wird unter 45 Grad nach unten rechts zwischen der Förderstromachse und der Antriebsachse gebildet.</p>

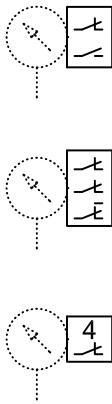
9.5 Cylinders			
Vérins			
Zylinder			
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
9.5.1	RF044	 <p>The diagram shows a cylinder frame with a total height of 8M. A piston is positioned 1M away from the top end of the frame. The connection port is located 0,5M from both the top and bottom ends of the frame. The width of the cylinder frame is indicated as 0,5M.</p>	<p>The piston shall be represented 1M away from the cylinder cap end. Lines that connect to the ports shall be 0,5M away from the end of the cylinder frame.</p> <p>Le piston est représenté à un écartement de 1M du fond du vérin. L'orifice de raccordement de la conduite se trouve à un écartement 0,5M de l'extrémité du tube de vérin.</p> <p>Der Kolben wird 1M vom Zylinderboden entfernt dargestellt. Der Leitungsanschluss endet 0,5M vom Zylinderrohr.</p>
9.5.2	RF045	 <p>The diagram shows a cylinder frame with an open end at the bottom, indicated by dashed lines, to accommodate the piston rod symbol element.</p>	<p>The cylinder frame shall be open to accommodate the piston rod symbol element.</p> <p>Le contour du vérin doit être ouvert selon le diamètre de la tige de vérin.</p> <p>Die Zylinderkontur ist entsprechend der Kolbenstangendurchmesser zu öffnen.</p>
9.5.3	RF046	 <p>The diagram shows a cylinder frame with a stroke limiter symbol on the top end, indicating its position relative to the piston rod.</p>	<p>The stroke limiter shall be shown on the cap end.</p> <p>Le limiteur de course doit être représenté côté opposé à la tige du piston.</p> <p>Die Hubbegrenzung wird gegenüber der Kolbenstangenseite dargestellt.</p>

9.5.4	RF047		<p>Mechanical limiters shall be represented in a symmetrical manner.</p> <p>Les limitations mécaniques doivent être représentées en disposition symétrique.</p> <p>Mechanische Begrenzungen werden symmetrisch angeordnet dargestellt.</p>
9.5.5	RF048		<p>The possibility of adjustment shall be indicated by drawing the arrow through the adjustable element. The possibility of the adjustment of two elements shall be shown at the centre of the distance between the adjustable elements.</p> <p>La possibilité de réglage doit être représentée par une flèche à travers l'élément de réglage. Une possibilité de réglage de deux éléments est représentée au milieu entre les deux éléments de réglage.</p> <p>Eine mögliche Verstellbarkeit ist mit einem Pfeil durch das Verstellelement darzustellen. Eine mögliche Verstellbarkeit zweier Elemente ist mittig zwischen beiden Verstellelementen darzustellen.</p>

9.6 Accessories Accessoires Zubehör			
9.6.1 Connections and joints Connexions et raccordements Verbindungen und Anschlüsse			
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
9.6.1.1	RF049		<p>The ports of a multiple-way rotary connection are drawn at a spacing of 2M at both sides of the connection. Their number is user-defined and expandable. The designations of ports are shown above the port symbol.</p> <p>The aggregation of the flow paths shall be drawn centred.</p> <p>Les raccordements d'un passage tournant à voies multiples sont représentés à un intervalle de 2M de part et d'autre de la connexion. Leur nombre est défini par l'utilisateur et peut être étendu. La désignation des orifices figure au-dessus des raccordements.</p> <p>Le faisceau de connexions est représenté centré.</p> <p>Die Anschlüsse einer Mehrwege-Drehdurchführung werden im Abstand von 2M beiderseits der Verbindung dargestellt. Ihre Anzahl ist beliebig erweiterbar. Die Leitungsbezeichnungen stehen oberhalb der Anschlüsse.</p> <p>Die Verbindungs zusammenfassung ist mittig darzustellen.</p>
9.6.1.2	RF050		<p>The connection of two lines is shown by means of a connection point.</p> <p>La connexion de deux conduites est représentée par un point de connexion.</p> <p>Die Verbindung zweier Leitungen wird mittels Verbindungspunkt dargestellt.</p>

9.6.1.3	RF051		The crossing of two lines without a dot indicates that no connection is intended. Le croisement de deux conduites sans point de connexion indique qu'il n'y a pas de connexion. Die Kreuzung zweier Leitungen ohne Verbindungspunkt gibt an, dass keine Verbindung besteht.
9.6.1.4	RF052		All ports of a symbol shall be shown. Tous les orifices de raccordement doivent être dessinés. Alle Anschlüsse eines Symbols müssen dargestellt werden.
9.6.1.5	RF053		<p>Examples for lettering of ports/ Exemples de désignation des orifices de raccordement/ Beispiele für Anschlussbezeichnungen</p> <p>A port/orifice/Anschluss B port/orifice/Anschluss P pump/pompe/Pumpe T reservoir/réervoir/Behälter X pilot supply/alimentation de pilotage/Steuerölzulauf Y pilot drain/retour de pilotage/Steuerölablauf 3, 5 exhaust ports/orifices d'échappement/ Auslassanschlüsse 2, 4 outlet ports/orifices de sortie/ Ausgangsanschlüsse 1 inlet port/orifice d'alimentation/ Versorgungsanschluss 14 pilot port/orifice de pilotage/ Steueranschluss</p> <p>Enough space for indicating the port designations shall be provided above or to the left of each port. The examples for lettering/numbering the ports are in accordance with ISO 9461 for hydraulics and ISO 11727 for pneumatics.</p> <p>Des cases libres de désignation des orifices de raccordement doivent être prévues au-dessus ou à gauche de chaque connexion. Les exemples de désignation (lettres ou chiffres) des orifices sont conformes à l'ISO 9461 pour l'hydraulique et à l'ISO 11727 pour la pneumatique.</p> <p>Platzhalter zur Anschlussbezeichnung sind oberhalb oder links neben den Anschlüssen vorzusehen. Die Beispiele für die Anschlussbezeichnungen entsprechen ISO 9461 für Hydraulik und ISO 11727 für Pneumatik.</p>

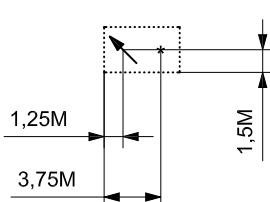
9.6.2 Electrical equipment Équipement électrique Elektrische Ausrüstung			
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
9.6.2.1	RF054		Position switch, electro-mechanical, e.g. spool position Contact de fin de course électromécanique, par exemple position du tiroir Grenztaster, elektromechanisch, z.B. Kolbenposition
9.6.2.2	RF055		Proximity switch, electric, with switching output signal, e.g. spool position monitoring on a directional control valve Détecteur de proximité électronique, à signal de sortie à commutation, par exemple contrôle de position de commutation sur un distributeur de commande Näherungsschalter, elektronisch mit schaltendem Ausgangssignal, z.B. Schaltstellungsüberwachung bei einem Wegeventil
9.6.2.3	RF056		Signal converter for position with analogue output signal Capteur de déplacement, à signal de sortie analogique Wegsensor, mit analogem Ausgangssignal

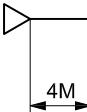
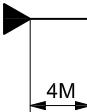
9.6.2.4	RF057		<p>More than one contact can be drawn in the same frame. Each can have a different function (break contact, make contact, switch contact).</p> <p>If there are more than three contacts, the number of contacts may be shown as a numeral positioned 0,5M above the contact within the frame.</p> <p>Plusieurs contacts peuvent être dessinés dans un même cadre. Ils peuvent avoir des effets différents (contact d'ouverture, de fermeture, inverseur).</p> <p>Si leur nombre est supérieur à trois, ce nombre peut être indiqué par un chiffre en dessus du contact à un écartement de 0,5M à l'intérieur du cadre.</p> <p>Mehrere Kontakte werden in einem Rahmen dargestellt. Diese können unterschiedliche Wirkungsweise haben (Öffner, Schließer, Wechsler).</p> <p>Bei mehr als 3 gleichen Kontakten kann die Anzahl der Kontakte als Zahl oberhalb des Kontaktes im Abstand von 0,5M innerhalb des Rahmens angegeben werden.</p>
---------	-------	---	---

9.6.3 Measuring instruments and indicators

Appareils de mesure et indicateurs

Mess- und Anzeigegeräte

	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
9.6.3.1	RF058		<p>Position of arrow and asterisk for display units</p> <p>* Position for details</p> <p>Position de la flèche et de l'astérisque pour les indicateurs</p> <p>* Espace destiné à de plus amples détails</p> <p>Position von Pfeil und Stern für Anzeigegeräte</p> <p>* Platz für nähere Angaben</p>

9.6.4 Sources of energy			
Sources d'énergie			
Energiequellen			
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
9.6.4.1	RF059		Pneumatic source of energy Source d'énergie pneumatique Pneumatische Energiequelle
9.6.4.2	RF060		Hydraulic source of energy Source d'énergie hydraulique Hydraulische Energiequelle

Annex A
(informative)

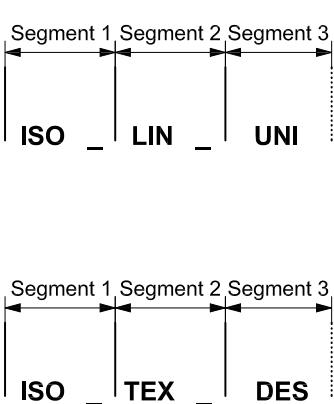
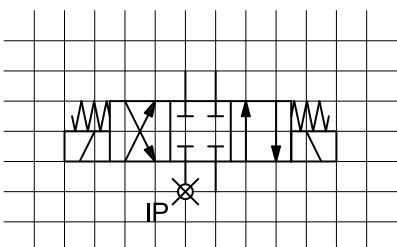
Recommendations for the creation of CAD symbols

Annexe A
(informative)

Recommandations pour la création des symboles de CAO

Anhang A
(informativ)

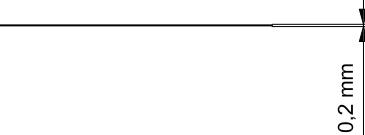
Empfehlung für die Erstellung von CAD-Symbolen

A.1 Nomenclature for CAD objects Nomenclature pour les articles de CAO Nomenklatur für CAD-Objekte			
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
A.1.1			<p>Segment 1 determines the origin of the object. Segment 2 comprises three characters (three-character block) that are derived from the initial letters of the English words for the objects. EXAMPLE LINE = LIN TEXT = TEX</p> <p>Segment 3 represents further features of the object and is made up of individual elements. It can be composed of several three-letter blocks, which are to be connected with an underline.</p> <p>Segment 1 définit l'origine de l'article. Segment 2 contient une suite de trois caractères (blocs de trois caractères séparés) dérivés des premières lettres du terme anglais de l'article. EXEMPLE LINE = LIN TEXT = TEX</p> <p>Segment 3 contient d'autres caractéristiques de l'article, est formé à partir d'éléments individuels. Il peut se composer de plusieurs blocs de trois lettres séparés par un trait souligné.</p> <p>Segment 1 legt die Herkunft des Objektes fest. Segment 2 ist eine Folge von drei Buchstaben (Dreierblock), die aus den Anfangsbuchstaben der englischen Worte des Objektes abgeleitet werden. BEISPIEL LINE = LIN TEXT = TEX</p> <p>Segment 3 stellt weitere Merkmale des Objektes dar und wird aus einzelnen Elementen gebildet. Es kann aus mehreren Dreierblöcken, die mit Unterstrich verbunden sind, zusammengesetzt werden.</p>
A.1.2			<p>Insertion points (IP) are always positioned at the fluid supply line.</p> <p>Les points d'insertion (IP) se trouvent toujours sur la conduite d'alimentation du fluide.</p> <p>Ladepunkte (IP) sind immer an der Fluidversorgungsleitung positioniert.</p>

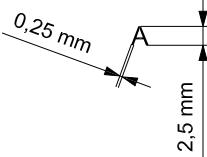
A.2 CAD objects for elements in symbols

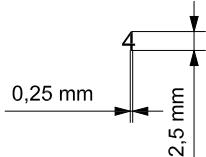
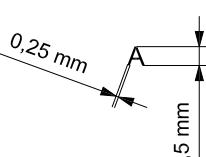
Articles de CAO pour les éléments dans les symboles

CAD Objekte für Symbolelemente

	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
A.2.1			Layer name ISO_LIN_UNI Colour yellow Colour no. 50 Line type solid line Description UNIversal line for a symbol Nom de couche ISO_LIN_UNI Couleur jaune Référence 50 Type de trait trait plein Description trait universel pour un symbole Layername ISO_LIN_UNI Farbe gelb Farb-Nr. 50 Linientyp Volllinie Beschreibung Universallinie für ein Symbol

A.2.2		<p>Layer name ISO_LIN_FLU</p> <p>Colour green</p> <p>Colour no. 70</p> <p>Line type solid line</p> <p>Description elements through which a FLUid flows</p> <p>Nom de couche ISO_LIN_FLU</p> <p>Couleur vert</p> <p>Référence 70</p> <p>Type de trait trait plein</p> <p>Description organes traversés par un fluide</p> <p>Layername ISO_LIN_FLU</p> <p>Farbe grün</p> <p>Farb-Nr. 70</p> <p>Linientyp Volllinie</p> <p>Beschreibung fluidisch durchströmte Elemente</p>
A.2.3		<p>Layer name ISO_LIN_HAT</p> <p>Colour grey</p> <p>Colour no. 9</p> <p>Line type solid line</p> <p>Description cross-HATching</p> <p>Nom de couche ISO_LIN_HAT</p> <p>Couleur gris</p> <p>Référence 9</p> <p>Type de trait trait plein</p> <p>Description hachures</p> <p>Layername ISO_LIN_HAT</p> <p>Farbe grau</p> <p>Farb-Nr. 9</p> <p>Linientyp Volllinie</p> <p>Beschreibung Schraffur</p>

A.2.4		<p>Layer name ISO_LIN_ASS Colour magenta Colour no. 6 Line type dash-dotted line Description ASSEMBly line Nom de couche ISO_LIN_ASS Couleur magenta Référence 6 Type de trait trait mixte Description trait d'unité Layername ISO_LIN_ASS Farbe magenta Farb-Nr. 6 Linientyp Strichpunkt Beschreibung Baugruppenumgrenzung</p>
A.2.5		<p>Layer name ISO_TEX_IDE Colour green Colour no. 70 Line type solid line Description text for IDEntification of port Nom de couche ISO_TEX_IDE Couleur vert Référence 70 Type de trait trait plein Description texte d'identification de raccordement Layername ISO_TEX_IDE Farbe grün Farb-Nr. 70 Linientyp Volllinie Beschreibung Text für Anschlussbezeichnung</p>

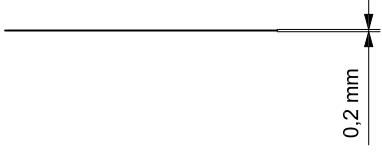
A.2.6		<p>Layer name ISO_TEX_POS Colour cyan Colour no. 4 Line type solid line Description POSITION number Nom de couche ISO_TEX_POS Couleur cyan Référence 4 Type de trait trait plein Description numéro de position Layername ISO_TEX_POS Farbe Cyan Farb-Nr. 4 Linientyp Volllinie Beschreibung Positionsnummer</p>
A.2.7		<p>Layer name ISO_TEX.Des Colour yellow Colour no. 50 Line type solid line Description text for DEScription Nom de couche ISO_TEX_Des Couleur jaune Référence 50 Type de trait trait plein Description texte de description Layername ISO_TEX_Des Farbe gelb Farb-Nr. 50 Linientyp Volllinie Beschreibung Text zur Beschriftung</p>

A.3 CAD objects for elements without symbols

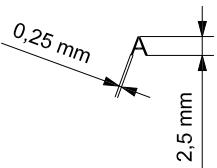
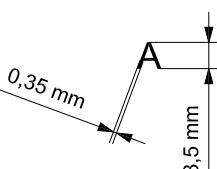
Articles de CAO pour les éléments hors des symboles

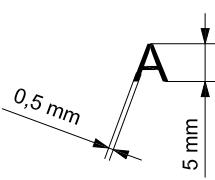
CAD-Objekte für Nicht-Symbolelemente

	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung																														
A.3.1			<table> <tbody> <tr> <td>Layer name</td> <td>ISO_LIN_PRE</td> </tr> <tr> <td>Colour</td> <td>orange</td> </tr> <tr> <td>Colour no.</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Line type</td> <td>solid line</td> </tr> <tr> <td>Description</td> <td>PREssure line</td> </tr> <tr> <td>Nom de couche</td> <td>ISO_LIN_PRE</td> </tr> <tr> <td>Couleur</td> <td>orange</td> </tr> <tr> <td>Référence</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Type de trait</td> <td>trait plein</td> </tr> <tr> <td>Description</td> <td>conduite sous pression</td> </tr> <tr> <td>Layername</td> <td>ISO_LIN_PRE</td> </tr> <tr> <td>Farbe</td> <td>orange</td> </tr> <tr> <td>Farb-Nr.</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Linientyp</td> <td>Volllinie</td> </tr> <tr> <td>Beschreibung</td> <td>Druckleitung</td> </tr> </tbody> </table>	Layer name	ISO_LIN_PRE	Colour	orange	Colour no.	30	Line type	solid line	Description	PREssure line	Nom de couche	ISO_LIN_PRE	Couleur	orange	Référence	30	Type de trait	trait plein	Description	conduite sous pression	Layername	ISO_LIN_PRE	Farbe	orange	Farb-Nr.	30	Linientyp	Volllinie	Beschreibung	Druckleitung
Layer name	ISO_LIN_PRE																																
Colour	orange																																
Colour no.	30																																
Line type	solid line																																
Description	PREssure line																																
Nom de couche	ISO_LIN_PRE																																
Couleur	orange																																
Référence	30																																
Type de trait	trait plein																																
Description	conduite sous pression																																
Layername	ISO_LIN_PRE																																
Farbe	orange																																
Farb-Nr.	30																																
Linientyp	Volllinie																																
Beschreibung	Druckleitung																																

A.3.2		<p>Layer name ISO_LIN_RES Colour blue Colour no. 140 Line type solid line Description REServoir line Nom de couche ISO_LIN_RES Couleur bleu Référence 140 Type de trait trait plein Description conduite du réservoir Layername ISO_LIN_RES Farbe blau Farb-Nr. 140 Linientyp Volllinie Beschreibung Tankleitung</p>
A.3.3		<p>Layer name ISO_LIN_CON Colour orange Colour no. 30 Line type dashed line, long Description CONtrol line Nom de couche ISO_LIN_CON Couleur orange Référence 30 Type de trait trait interrompu long Description conduite de pilotage Layername ISO_LIN_CON Farbe orange Farb-Nr. 30 Linientyp Strichlinie, lang Beschreibung Steuerleitung</p>

A.3.4		Layer name ISO_LIN_DRA Colour blue Colour no. 140 Line type dashed line, short Description DRAin line Nom de couche ISO_LIN_DRA Couleur bleu Référence 140 Type de trait trait interrompu court Description drain Layername ISO_LIN_DRA Farbe blau Farb-Nr. 140 Linientyp Strichlinie, kurz Beschreibung Leckölleitung
A.3.5		Layer name ISO_LIN_WOR Colour green Colour no. 70 Line type solid line Description WORking line Nom de couche ISO_LIN_WOR Couleur vert Référence 70 Type de trait trait plein Description conduite de fonctionnement Layername ISO_LIN_WOR Farbe grün Farb-Nr. 70 Linientyp Volllinie Beschreibung Verbraucherleitung

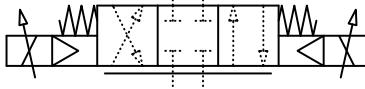
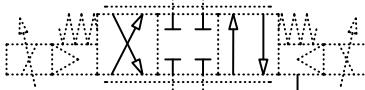
A.3.6		<p>Layer name ISO_TEX_DES_025 Colour green Colour no. 70 Line type solid line Description DESCRIPTION text 2,5 mm Nom de couche ISO_TEX_DES_025 Couleur vert Référence 70 Type de trait trait plein Description texte de description 2,5 mm Layername ISO_TEX_DES_025 Farbe Grün Farb-Nr. 70 Linientyp Volllinie Beschreibung Beschriftungstext 2,5 mm</p>
A.3.7		<p>Layer name ISO_TEX_DES_035 Colour orange Colour no. 30 Line type solid line Description DESCRIPTION text 3,5 mm Nom de couche ISO_TEX_DES_035 Couleur orange Référence 30 Type de trait trait plein Description texte de description 3,5 mm Layername ISO_TEX_DES_035 Farbe orange Farb-Nr. 30 Linientyp Volllinie Beschreibung Beschriftungstext 3,5 mm</p>

A.3.8			Layer name ISO_TEX_DES_050 Colour yellow Colour no. 50 Line type solid line Description DEScription text 5 mm Nom de couche ISO_TEX_DES_050 Couleur jaune Référence 50 Type de trait trait plein Description texte de description 5 mm Layername ISO_TEX_DES_050 Farbe gelb Farb-Nr. 50 Linientyp Volllinie Beschreibung Beschriftungstext 5 mm
-------	--	---	---

A.4 Examples of CAD objects for elements in symbols

Exemples des articles de CAO pour les éléments dans les symboles

Beispiele für CAD-Objekte für Symbolelemente

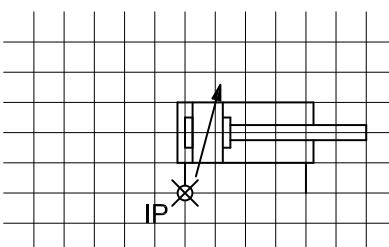
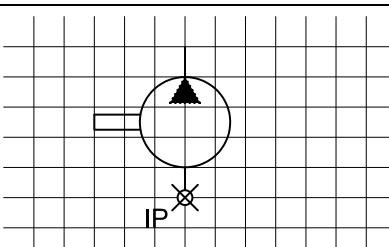
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
A.4.1			Layer name ISO_LIN_UNI Nom de couche ISO_LIN_UNI Layername ISO_LIN_UNI
A.4.2			Layer name ISO_LIN_FLU Nom de couche ISO_LIN_FLU Layername ISO_LIN_FLU
A.4.3			Layer name ISO_LIN_HAT Nom de couche ISO_LIN_HAT Layername ISO_LIN_HAT

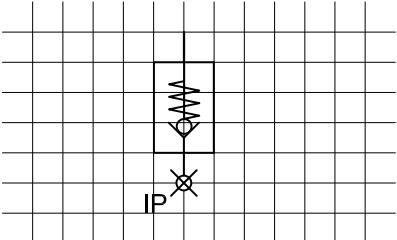
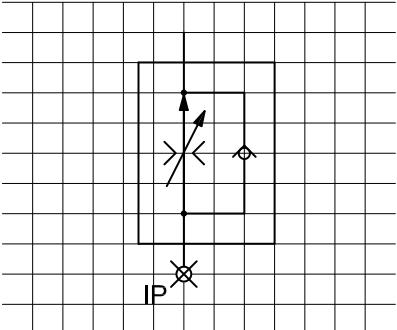
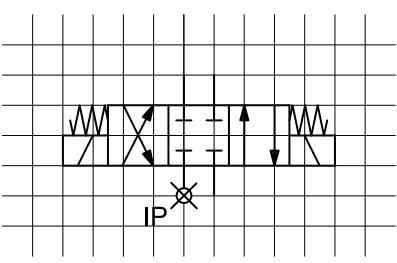
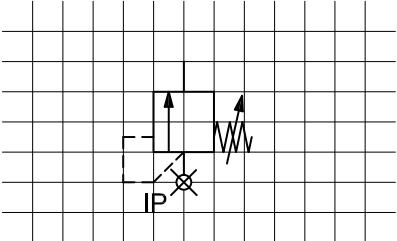
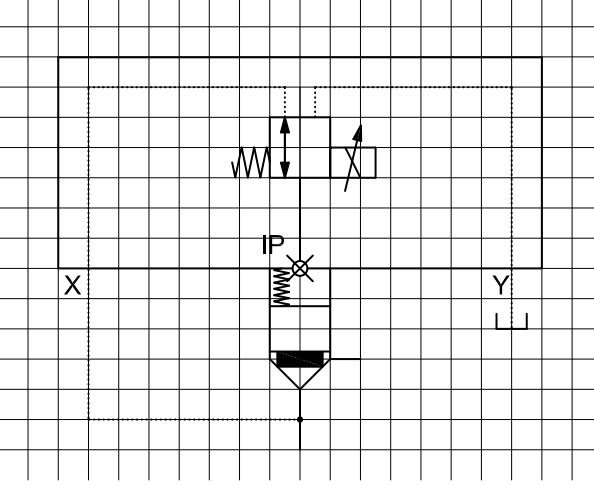
A.4.4		**	Layer name ISO_TEX_POS Nom de couche ISO_TEX_POS Layername ISO_TEX_POS
A.4.5			Layer name ISO_TEX_IDE Nom de couche ISO_TEX_IDE Layername ISO_TEX_IDE
A.4.6		****	Layer name ISO_TEX_DES Nom de couche ISO_TEX_DES Layername ISO_TEX_DES

A.5 Special features of CAD objects in symbols

Particularités des articles de CAO dans les symboles

Besonderheiten von CAD-Objekten in Symbolen

	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
A.5.1			Insertion point (IP) at the connection at the cap end of a cylinder Point d'insertion (IP) à l'orifice de raccordement d'un vérin côté piston Ladepunkt (IP) am kolbenseitigen Anschluss des Zylinders
A.5.2			Insertion point (IP) at the inlet port of a pump Point d'insertion (IP) à l'orifice d'entrée d'une pompe Ladepunkt (IP) am Sauganschluss der Pumpe

A.5.3			Insertion point (IP) at the inlet port of a non-return valve Point d'insertion (IP) à l'orifice d'entrée d'un clapet antiretour Ladepunkt (IP) am Eingang des Rückschlagventils
A.5.4			Insertion point (IP) at the inlet port of a flow control valve Point d'insertion (IP) à l'orifice d'entrée d'un régulateur de débit Ladepunkt (IP) am Volumenstromeingang des Stromregelventils
A.5.5			Insertion point (IP) at the inlet port of a directional control valve Point d'insertion (IP) à l'orifice d'entrée d'un distributeur directionnel Ladepunkt (IP) am Pumpenanschluss des Wegeventils
A.5.6			Insertion point (IP) at the inlet port (pump) of a pressure control valve Point d'insertion (IP) à l'orifice d'entrée (pompe) d'un distributeur de commande de pression Ladepunkt (IP) am Druckanschluss (Pumpe) des Druckventils
A.5.7			Insertion point (IP) of a cartridge valve control cover is at the centre of the control cover's lower edge. Point d'insertion (IP) d'un couvercle de pilotage d'un élément à cartouche: est au centre par rapport à l'arête inférieure du couvercle de pilotage. Der Ladepunkt des Steuerdeckels (IP) ist mittig an der Steuerdeckelunterkante.

Bibliography

- [1] ISO 1219-2, *Fluid power systems and components — Graphical symbols and circuit diagrams — Part 2: Circuit diagrams*
- [2] ISO 3511-2, *Process measurement control functions and instrumentation — Symbolic representation — Part 2: Extension of basic requirements*
- [3] ISO 3511-3, *Process measurement control functions and instrumentation — Symbolic representation — Part 3: Detailed symbols for instrument interconnection diagrams*
- [4] ISO 9461, *Hydraulic fluid power — Identification of valve ports, subplates, control devices and solenoids*
- [5] ISO 11727, *Pneumatic fluid power — Identification of ports and control mechanisms of control valves and other components*

Bibliographie

- [1] ISO 1219-2, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Symboles graphiques et schémas de circuit — Partie 2: Schémas de circuit*
- [2] ISO 3511-2, *Fonctions et instrumentation pour la mesure et la régulation des processus industriels — Représentation symbolique — Partie 2: Extension des principes de base*
- [3] ISO 3511-3, *Fonctions et instrumentation pour la mesure et la régulation des processus industriels — Représentation symbolique — Partie 3: Symboles détaillés pour les diagrammes d'interconnexion d'instruments*
- [4] ISO 9461, *Transmissions hydrauliques — Identification des orifices des appareils, embases, organes de commande et solénoïdes*
- [5] ISO 11727, *Transmissions pneumatiques — Identification des orifices et des mécanismes de commande des distributeurs de commande et autres composants*

ICS 01.080.30: 23.100.01

Price based on 178 pages/Prix basé sur 178 pages

sur 178 pages

Licensed to: Husenica, De
Downloaded: 2022-10-17

Downloaded: 2022-10-17
Single user licence only, copying and networking prohibited

© ISO 2012 – All rights reserved/Tous droits réservés