

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**



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

© ISO 2012

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 1219-1:2012



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

Contents

Page

Foreword	vii
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.

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 1219-1:2012

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.

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 1219-1:2012

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*

IEC 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

For the purposes of this document, the terms and definitions given in ISO 5598 apply.

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 5598 s'appliquent.

3 Begriffe und Definitionen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 5598.

4 Identification statement (Reference to this part of ISO 1219)

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, *Fluid power systems and components — Graphical symbols and circuit diagrams — Part 1: Graphical symbols for conventional use and data-processing applications.*"

4 Phrase d'identification (Référence à la présente partie de l'ISO 1219)

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, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Symboles graphiques et schémas de circuit — Partie 1: Symboles graphiques en emploi conventionnel et informatisé.*»

4 Kennzeichnungsvermerk

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, *Fluidtechnik — Graphische Symbole und Schaltpläne — Teil 1: Graphische Symbole für konventionelle und datentechnische Anwendungen.*“

5 General rules

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.

5.2 Most symbols represent components and devices with specified functions. Some symbols represent instead functions or methods of operation.

5.3 Symbols are not intended to show the actual construction of a component.

5 Règles générales

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.

5.2 La plupart des symboles représente des composants et des appareils aux fonctions définies. Toutefois, certains symboles représentent également des fonctions ou procédés de commande.

5.3 Les symboles ne visent pas à une représentation réelle d'un composant.

5 Allgemeine Regeln

5.1 Symbole für Bauteile sind aus in diesem Teil von ISO 1219 festgelegten Grundsymbolen unter Berücksichtigung der vorgegebenen Bildungsregeln zu erstellen.

5.2 Die meisten Symbole stellen Bauteile und Geräte mit festgelegten Funktionen dar. Manche Symbole stellen aber auch Funktionen oder Betätigungsverfahren dar.

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.

5.4 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.

5.4 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 Symbols of components shall show all the connections provided.

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

5.5 Symbole für Bauteile müssen alle vorhandenen Anschlüsse aufweisen.

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.

5.6 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.

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

5.7 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.

5.7 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.

5.7 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 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.

5.8 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.

5.8 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.

5.9 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.

5.9 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 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).

5.10 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).

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

5.11 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.

5.11 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.

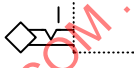
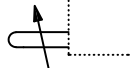
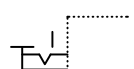
Les exemples de symboles sont indiqués par un «X», la plage des numéros compris entre X10000 et X39999 étant réservée au domaine des transmissions hydrauliques et pneumatiques.

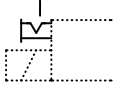
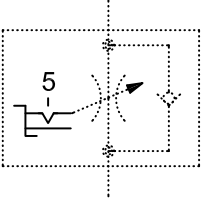
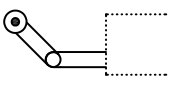
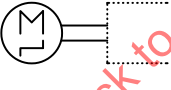
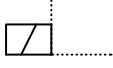
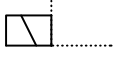
5.14 Jedem graphischen Symbol in diesem Teil von ISO 1219 wird eine eindeutige Registriernummer nach ISO 14617 (alle Teile) zugeordnet. Varianten werden mit V1, V2, V3 usw. nach der Registriernummer unterschieden.

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

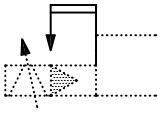
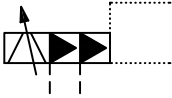
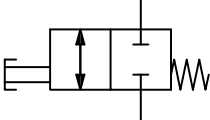
Beispiele von Symbolen sind mit „X“ gekennzeichnet. Für die Fluidtechnik ist der Nummernbereich X10000 bis X39999 reserviert.

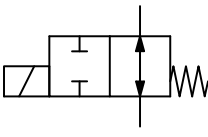
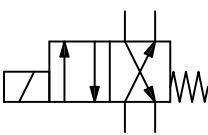
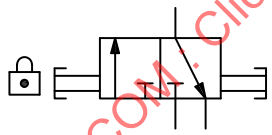
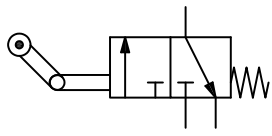
6 Examples of hydraulic applications**Exemples d'applications hydrauliques****Anwendungsbeispiele Hydraulik****6.1 Valves****Distributeurs****Ventile****6.1.1 Control mechanisms****Mécanismes de commande****Betätigungseinrichtungen**

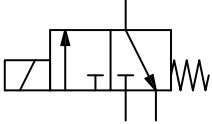
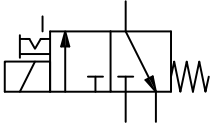
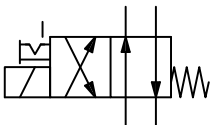
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
6.1.1.1	X10010 402V5 655V1 686V1 F041V1		Control mechanism with detachable grip and detent Commande par poignée amovible, avec dispositif de maintien en position Betätigung mit abnehmbarem Griff und Raste
6.1.1.2	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

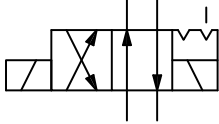
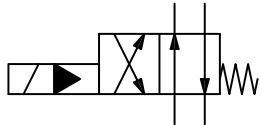
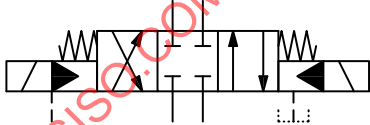
6.1.1.4	X10040 402V2 681V2 F041V1 655V1		Control mechanism with locking manual override Dispositif de commande auxiliaire manuelle à crantage Handhilfsbetätigungseinrichtung mit Raste
6.1.1.5	X10050 402V5 685V1 F041V1 655V1		Turning control mechanism with five detent positions Commande en tournant à cinq positions de crantage Betätigung durch Drehen mit fünf Raststellungen
6.1.1.6	X10060 402V5 2005V1 712V1		Roller lever for actuation in one direction of travel Lever à galet pour commande dans un sens de déplacement Rollenhebel für Betätigung in einer Verfahrrichtung
6.1.1.7	X10070 F019V2 211V1 402V5 F002V1		Control mechanism using an electric stepping motor Commande par moteur pas à pas Betätigung durch Schrittmotor
6.1.1.8	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
6.1.1.9	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

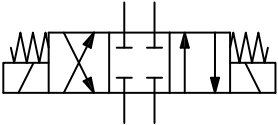
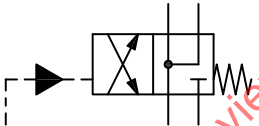
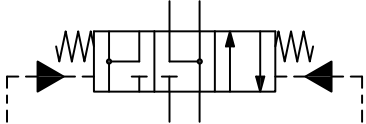
6.1.1.10	X10130		Electrical control mechanism with two coils, one acting towards the valving element and the other acting away from the valving element Dispositif de commande électrique à deux enroulements, l'un agissant vers le composant, l'autre à partir du composant Elektrische Betätigungseinrichtung mit zwei Wicklungen; eine wirkt gegen das Ventilelement und die andere wirkt vom Ventilelement weg
	101V2 212V4		
6.1.1.11	X10140		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
	101V2 212V1 201V2		
6.1.1.12	X10150		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
	101V2 212V2 201V2		
6.1.1.13	X10160		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 Betätigungseinrichtung mit zwei Wicklungen, Wirkrichtung zum Verstellelement hin und vom Verstellelement weg, stetig verstellbar
	101V2 212V4 201V2		
6.1.1.14	X10180		Electrically operated hydraulic pilot stage with external pilot supply Commande électrohydraulique de pilotage à alimentation externe de pilotage Elektrisch betätigte hydraulische Vorsteuerung mit externer Steuerölversorgung
	101V2 212V1 243V1 F035V1		

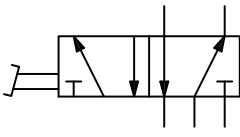
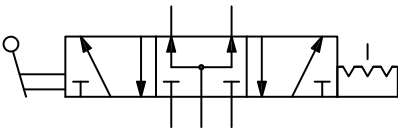
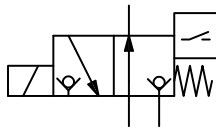
6.1.1.15	X10190 402V1 241V1 401V1		Mechanical feedback Rétroaction mécanique Mechanische Rückführung
6.1.1.16	X10200 101V2 243V1 212V4 201V2 F035V1		Hydraulic control mechanism with two successive pilot stages with external pilot supply and continuously controlled solenoid with two windings, working 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

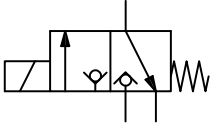
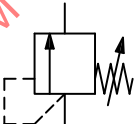
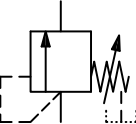
6.1.2.2	X10220 101V7 F028V1 2002V1 101V2 212V1 2172V1 401V2		2/2 directional control valve, two ports, two shift positions, normally open, solenoid-actuated, spring return Distributeur 2/2, deux orifices, deux positions de commutation, normalement ouvert, commande par électroaimant, rappel par ressort 2/2-Wegeventil, zwei Anschlüsse, zwei Schaltstellungen, in Ruhestellung offen, Magnetbetätigung, Federrückstellung
6.1.2.3	X10230 101V7 F026V1 F027V1 2002V1 101V2 212V1 401V2		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 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
6.1.2.5	X10270 101V7 F026V1 F027V1 2172V1 2002V1 712V1 2005V1 402V5 401V2		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

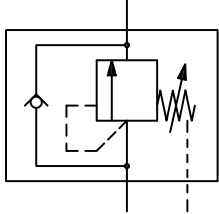
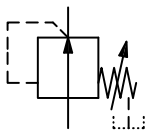
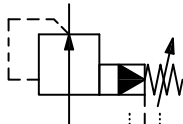
6.1.2.6 101V7 F026V1 F027V1 2172V1 2002V1 101V2 212V1 401V2	X10280		3/2 directional control valve, with three ports and two positions, controlled by a solenoid and spring return Distributeur 3/2 avec trois orifices et deux positions de commutation, commande par électroaimant, rappel par ressort 3/2-Wegeventil mit drei Anschlüssen und zwei Schaltstellungen, Betätigung durch Magnet, Federrückstellung
6.1.2.7 101V7 F026V1 F027V1 2172V1 2002V1 101V2 212V1 681V2 402V2 655V1 F041V1 401V2	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 Hilfsbetätigungseinrichtung mit Raste
6.1.2.8 101V7 101V2 F026V1 F027V1 2002V1 212V1 401V2 402V2 655V1 681V2 F041V1	X10320		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 Hilfsbetätigungseinrichtung mit Raste

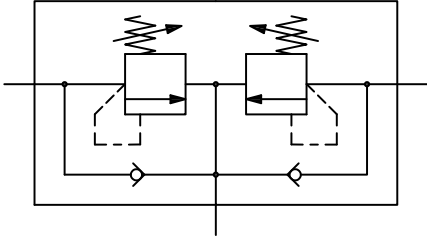
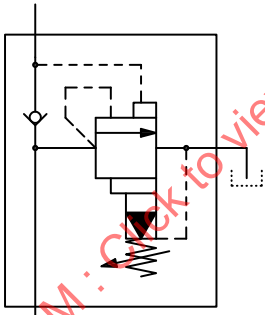
6.1.2.9	X10330 101V7 F026V1 F027V1 101V2 212V1 655V1 F041V1 401V2		4/2 directional control valve, directly controlled by two solenoids, with detent (impulse valve) Distributeur 4/2 à commande directe par deux électroaimants, avec dispositif de maintien en position (distributeur d'impulsion) 4/2-Wegeventil mit direkter Betätigung durch zwei Magnete, mit Raste (Impulsventil)
6.1.2.10	X10350 101V7 F026V1 F027V1 2002V1 101V2 243V1 212V1 401V2		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
6.1.2.11	X10360 101V2 101V7 F026V1 F027V1 2002V1 212V1 2172V1 243V1 401V2 F035V1		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 Hauptstufe, Haupt- und Vorsteuerstufe mit Federzentrierung, Steuerölversorgung und Steuerölablauf extern

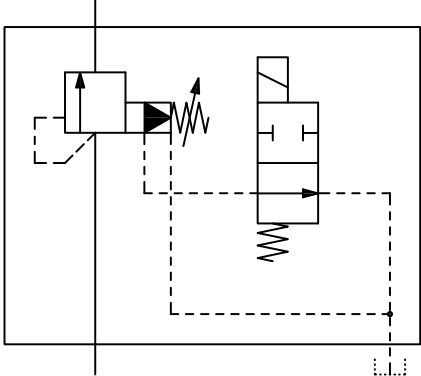
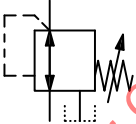
6.1.2.12	X10370 101V7 F026V1 F027V1 2172V1 2002V1 101V2 212V1 F034V1 F031V1 501V2 401V2		4/3 directional control valve, directly controlled by two solenoids with spring-centred central position Distributeur 4/3 à commande directe par deux électroaimants, centrage par ressort de la position médiane 4/3-Wegeventil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

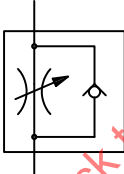
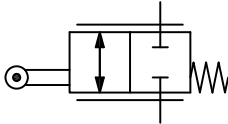
6.1.2.15	X10400 101V8 F026V1 F027V1 2172V1 402V3 690V1 401V2		5/2 directional control valve, treadle-controlled Distributeur 5/2, commande par bascule à double effet 5/2-Wegeventil, Betätigung durch Wippe in beide Richtungen
6.1.2.16	X10420 101V8 F032V1 242V1 F026V1 F027V1 2172V1 655V1 F041V1 688V1 401V2 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
6.1.2.17	X10480 101V7 F026V1 F027V1 2162V2 2163V2 101V2 212V1 101V5 F050V1 401V2		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

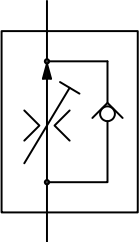
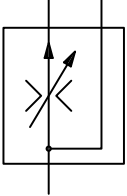
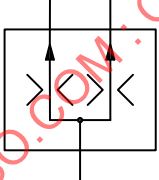
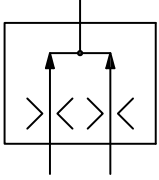
6.1.2.18	X10490 101V7 F026V1 F027V1 2162V2 2163V2 2002V1 101V2 212V1 401V2		3/2 solenoid-actuated poppet valve Distributeur 3/2 avec clapet à commande par électroaimant 3/2-Wegesitzventil mit Magnetbetätigung
6.1.3 Pressure control valves Distributeurs de commande de pression Schalt-Druckventile			
	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 101V1 101V7 F026V1 2162V1 2163V1 422V2 501V1 401V1 422V1 2002V1 201V2 401V2 F035V1		Sequence valve, with bypass valve Soupape de priorité avec clapet antiretour en dérivation Folgeventil eigengesteuert, mit Umgehungsventil
6.1.3.4	X10550 101V7 F026V1 2002V1 201V2 422V3 401V2 F035V1		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
6.1.3.5	X10560 101V7 F026V1 101V2 243V1 2002V1 201V2 422V3 401V2 F035V1		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

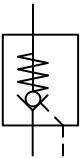
6.1.3.6	X10580 101V7 101V1 F026V1 2002V1 201V2 422V2 2162V1 2163V1 501V1 401V1 401V2		Pressure-relief and anti-cavitation valves for protecting two supply lines Limiteurs de pression et clapets anticavitation pour protéger deux conduites d'alimentation Druckbegrenzungsventile und Nachsaugventile zur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

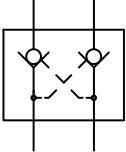
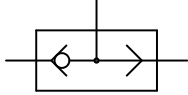
6.1.3.8	X10600 101V7 F026V1 422V2 101V2 2002V1 201V2 2172V1 212V1 422V1 501V1 401V1 101V1 243V1 401V2 F035V1		Hydraulic pilot-controlled pressure-relief valve with electrically operated activation to a set pressure Limiteur hydraulique de pression piloté, pression de réglage activée par commande électrique Hydraulisch vorgesteuertes Druckbegrenzungsventil mit elektrisch betätigter Aktivierung auf eingestellten Druck
6.1.3.9	X10610 101V7 F028V1 422V4 2002V1 201V2 401V2		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-returned Limiteur de débit réglable, commande mécanique par galet, rappel par ressort Verstellbares Drosselventil, Betätigung mittels Rollenstößel, Federrückstellung

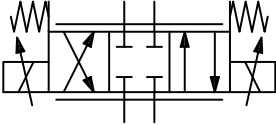
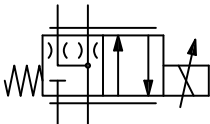
6.1.4.4	X10660 F022V1 203V2 2162V1 2163V1 242V1 501V1 101V1 401V1 401V2		Two-port flow-control valve, preset, for one direction of flow, largely independent of viscosity and pressure differential, adjustable, with bypass check valve Régulateur de débit à deux voies, à réglage fixe, pour un sens d'écoulement, peu sensible à la viscosité et à la pression différentielle, réglable, avec clapet antiretour de bipasse Zwei-Wege-Stromventil, fest eingestellt, für eine Strömungsrichtung, weitgehend unabhängig von Viskosität und Druckdifferenz, einstellbar, mit Umgehungs Rückschlagventil
6.1.4.5	X10670 F022V1 201V3 242V1 501V1 101V1 401V1 401V2		Three-port flow-control valve, adjustable, that divides the inlet flow into a fixed flow and a residual flow Régulateur de débit à trois voies, réglable, qui divise le débit d'entrée entre un débit constant et un débit résiduel Drei-Wege-Stromregelventil, einstellbar, teilt den Eingangsvolumenstrom in einen Konstantstrom und einen Reststrom
6.1.4.6	X10680 F022V1 242V1 101V1 401V1 501V2 401V2		Flow divider that divides the inlet flow into two outlet flows Diviseur de débit qui divise le débit d'entrée en deux débits de sortie. Volumenstromteiler teilt den Eingangsvolumenstrom in zwei Ausgangsvolumenströme.
6.1.4.7	X10690 F022V1 242V1 101V1 401V1 501V2 401V2		Flow-combining valve that maintains the two inlet flows constant in relation to each other Sommateur de débit qui maintient deux débits d'entrée à une valeur constante l'un par rapport à l'autre. Volumenstromsummierer hält zwei Eingangsvolumenströme zueinander konstant.

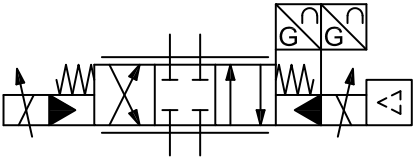
6.1.5 Non-return (check) valves and shuttle valves**Clapets antiretour et sélecteurs de circuit****Rückschlagventile und Wechselventile**

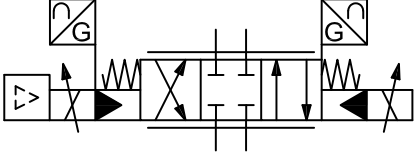
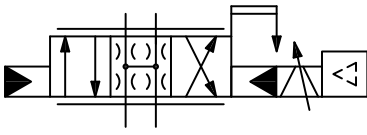
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
6.1.5.1	X10700 2162V1 2163V1 401V1		Non-return valve, free flow possible in only one direction Clapet antiretour, écoulement possible dans un seul sens Rückschlagventil, Durchfluss nur in einer Richtung möglich
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

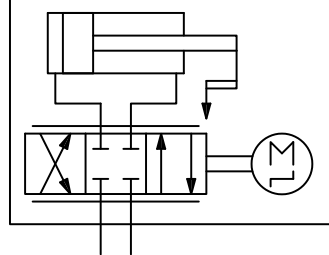
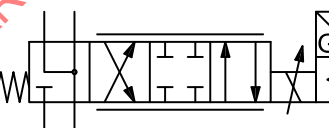
6.1.5.4	X10730 101V1 2162V1 2163V1 422V1 401V1 501V1 401V2		Double non-return valve, pilot-operated Clapet antiretour double, déverrouillable Doppelrückschlagventil, entsperrbar
6.1.5.5	X10740 101V16 2162V1 2163V1 501V2 401V1 401V2		Shuttle valve (OR function), in which the inlet that experiences the 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

6.1.6 Proportional directional control valves**Distributeurs proportionnels de commande directe****Stetig-Wegeventile**

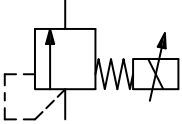
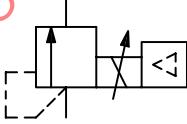
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
6.1.6.1	X10760 101V7 F026V1 F027V1 2172V1 RF028 101V2 212V1 201V2 2002V1 RF011 401V2		Proportional directional control valve, directly controlled Distributeur proportionnel, à commande directe Proportional-Wegeventil,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

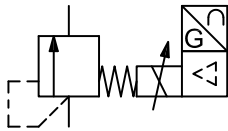
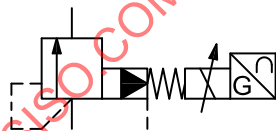
6.1.6.3	X10780		Proportional directional control valve, pilot-operated, with closed-loop position control of the main and pilot stages, with integrated electronics Distributeur proportionnel, piloté, avec régulation de la position de l'étage principal et de l'étage de pilotage, électronique intégrée 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		

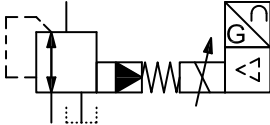
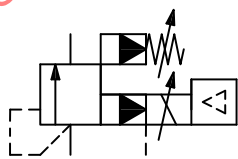
6.1.6.4	X10790 101V7 F026V1 F027V1 RF028 101V2 243V1 212V1 201V2 101V5 F052V1 2002V1 753V1 F045V1 234V1 401V2 2172V1 F046V1 RF011		Servo-valve, pilot-operated, with closed-loop position control of the main and pilot stages, with integrated electronics Servodistributeur piloté à commande avec régulation de la position de l'étage principal et de l'étage de pilotage, électronique intégrée Servoventil vorgesteuert mit einem Stellmagneten, mit Lageregelung der Haupt- und der Vorsteuerstufe, mit integrierter Elektronik
6.1.6.5	X10800 101V7 F026V1 F027V1 F033V1 2031V2 RF028 101V2 243V1 212V4 201V2 402V1 241V1 401V2 501V2 101V5 F052V1 RF011		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 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 Servoventil, vorgesteuert, Vorsteuerstufe mit elektrischer Betätigungseinrichtung mit zwei Wicklungen in beiden Richtungen stetig wirkend, mit mechanischer Rückführung der Lage des Ventilschiebers auf die Vorsteuerstufe, mit integrierter Elektronik

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

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

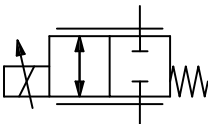
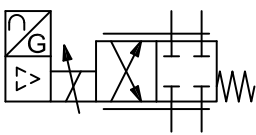
6.1.7.3	X10850 101V7 F026V1 422V2 F046V1 2002V1 101V2 212V1 201V2 101V5 F052V1 753V1 F045V1 234V1 401V2 F046V1		Proportional pressure-relief valve, directly controlled, with closed-loop position control of the solenoid and with integral electronics Limiteur de pression proportionnel, à commande directe,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

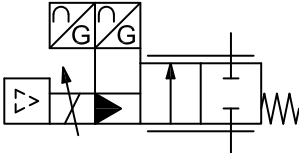
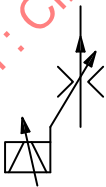
6.1.7.5	X10870 101V7 F028V1 422V4 101V2 243V1 2002V1 212V1 201V2 101V5 F052V1 753V1 F045V1 234V1 422V1 401V1 401V2 F046V1 2061V1		Three-port proportional pressure-reducing valve with closed-loop position control of the solenoid and integrated electronics Réducteur de pression proportionnel trois voies, piloté, avec régulation de la position de l'électroaimant, électronique intégrée Drei-Wege-Proportional-Druckreduzierventil, vorgesteuert, mit Lageregelung des Magneten und integrierter Elektronik
6.1.7.6	X10880 101V7 F026V1 101V2 243V1 212V1 201V2 101V5 F052V1 422V2 401V2 2002V1		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 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 Proportional-Druckbegrenzungsventil, vorgesteuert, mit integrierter Elektronik, mit zusätzlicher Vorsteuerstufe für manuelle Druckeinstellung bzw. Maximaldruck-Absicherung, mit externem Öl Ablauf

6.1.8 Proportional flow control valves

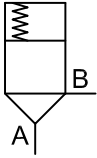
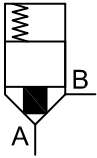
Distributeurs proportionnels de commande de débit

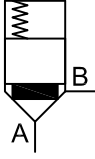
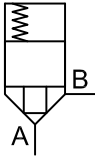
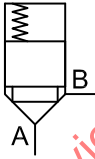
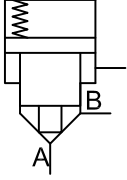
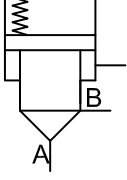
Stetig-Stromventile

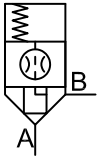
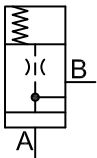
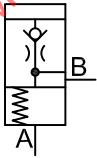
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
6.1.8.1	X10890 101V7 F028V1 2172V1 RF028 2002V1 101V2 212V1 201V2 401V2		Proportional flow-control valve, directly controlled Vanne de débit proportionnelle à commande directe Proportional-Stromventil, direkt 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

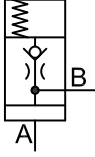
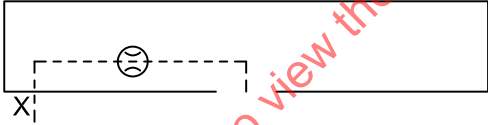
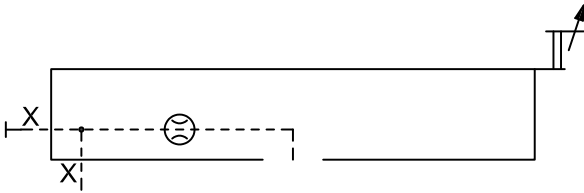
6.1.8.3	X10910 101V7 F026V1 2172V1 RF028 2002V1 101V2 243V1 212V1 201V2 753V1 F045V1 234V1 101V5 F052V1 401V2 RF011 F046V1		Proportional flow-control valve, pilot-operated, with position control of the main and pilot stage, integrated electronics Vanne de débit proportionnelle, pilotée, avec régulation 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

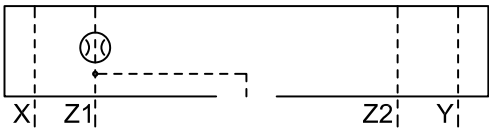
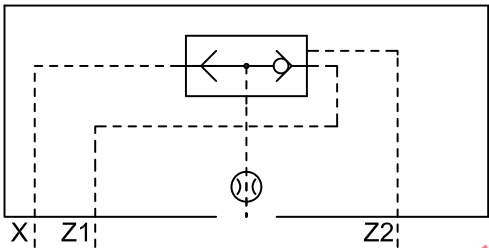
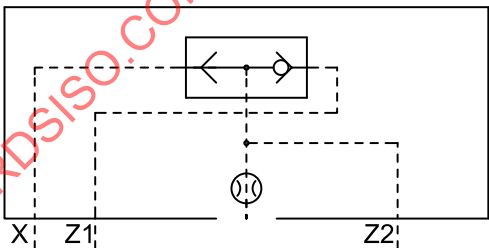
6.1.9 Two-port slip-in cartridge valves**Distributeurs à cartouche à bride à deux orifices****Zwei-Wege-Einbauventile**

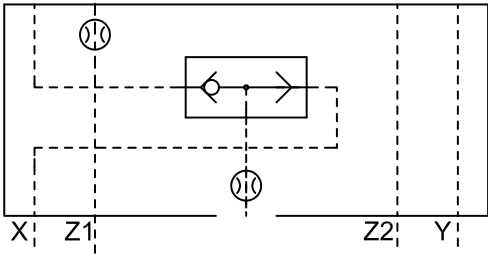
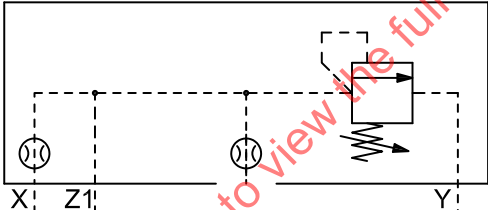
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
6.1.9.1	X10930 F010V1 101V9 2002V2 401V2		Pressure-control and directional control valve cartridge, poppet design, area ratio 1:1 Élément à cartouche, fonctions de pression et de distribution, conception à clapet, 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 $\leq 0,7$

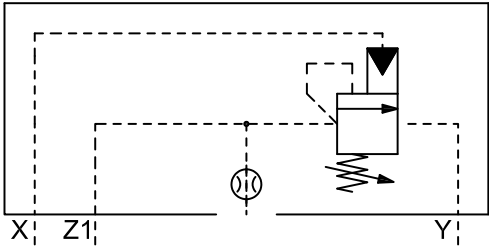
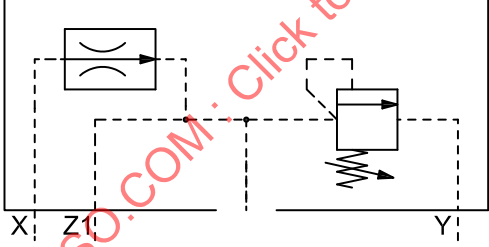
6.1.9.4 X10960 F010V1 F012V1 2002V2 401V2			Directional control valve cartridge, poppet design, with throttle nose, area ratio $> 0,7$ Élément à cartouche, fonction de distribution, conception à clapet, avec fonction d'étranglement, rapport de surfaces $> 0,7$ Wegeventil-Einbausatz, Sitzausführung, mit Drosselzapfen, Flächenverhältnis $> 0,7$
6.1.9.5 X10970 F010V1 F011V1 2002V2 401V2			Directional control valve cartridge, poppet design, area ratio $\leq 0,7$ Élément à cartouche, fonction de distribution, conception à clapet, rapport de surfaces $\leq 0,7$ Wegeventil-Einbausatz, Sitzausführung, Flächenverhältnis $\leq 0,7$
6.1.9.6 X10980 F010V1 F012V1 2002V2 401V2			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 F013V1 F014V1 2002V2 401V2			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 F013V1 F015V1 2002V2 401V2			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, Wegeventil-einsatz ohne Flächendifferenz an Seite B

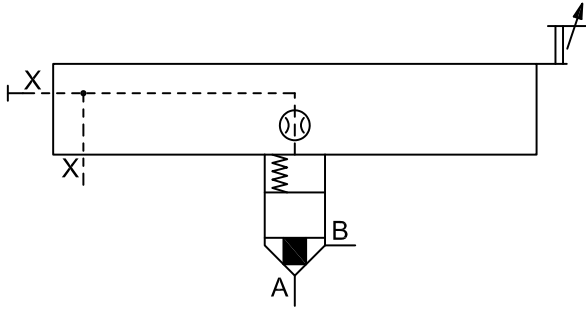
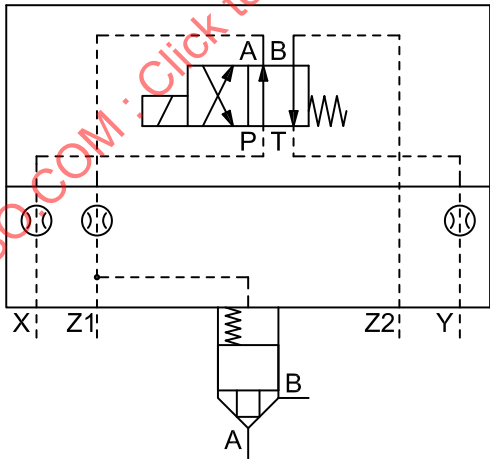
6.1.9.9	X11010 F010V1 F011V1 2002V2 2031V2 401V2 RF034 422V1		Directional control valve cartridge, non-return function, poppet design, internal pilot supply, with replaceable orifice (restrictor) Élément à cartouche, fonction antiretour, conception à clapet, alimentation interne d'huile de pilotage, à gicleur interchangeable Wegeventil-Einbausatz, Wegeventileinsatz, Rückschlagventilfunktion, Sitzausführung, interne Steuerölversorgung, mit auswechselbarer Düse
6.1.9.10	X11020 101V10 101V11 2002V2 2031V2 401V1 501V2 401V2 422V1		Cartridge for pressure-relief and limitation functions, spool design, normally closed Élément à cartouche pour fonction de décharge et de limitation, conception à tiroir, normalement fermé Einbausatz für Entlastungs- und Begrenzungs-funktion, Schieberausführung, in Ausgangsstellung geschlossen
6.1.9.11	X11030 101V10 101V11 2002V2 2031V2 2162V2 401V1 422V1 501V2 401V2 2163V2		Pressure-reducing valve cartridge, spool design, normally closed, with integrated non-return valve Élément à cartouche réducteur de pression, conception à tiroir, normalement fermé, avec clapet antiretour intégré Druckreduzierventil-Einbausatz, Schieberausführung, in Ausgangsstellung geschlossen, mit eingebautem Rückschlagventil

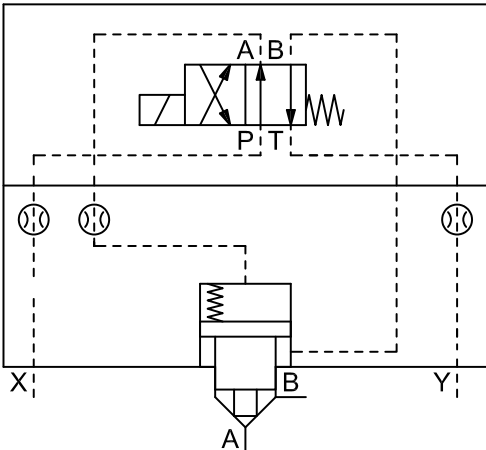
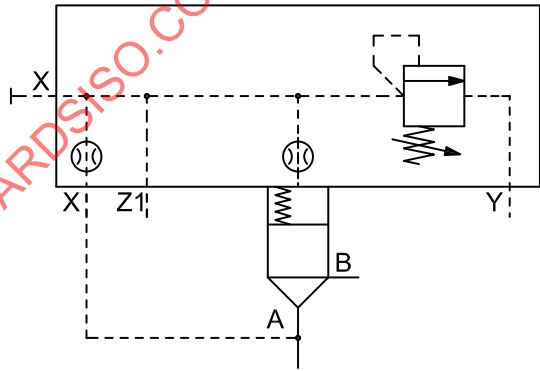
6.1.9.12	X11040 101V10 101V11 2002V2 2031V2 2162V2 401V1 422V1 501V2 401V2 2163V2		Pressure-reducing valve cartridge, spool design, normally open, with integrated non-return valve Élément à cartouche réducteur de pression, conception à tiroir, normalement ouvert, avec clapet antiretour intégré Druckreduzierventil-Einbausatz,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

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 F016V1 2031V2 RF034 101V16 2162V1 2163V1 501V2 401V1 422V1 F035V1		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
6.1.9.20	X11120 F016V1 2031V2 RF034 501V1 101V7 F026V1 2002V1 422V2 201V2 422V1 F035V1		Control cover with pressure-relief function Couvercle de commande avec fonction de limitation de pression Steuerdeckel mit Druckbegrenzungsfunktion

6.1.9.21	X11130		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		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		Two-port cartridge valve with stroke limiter Élément à cartouche à deux voies avec limitation de course Zwei-Wege-Einbauventil mit Hubbegrenzung
6.1.9.24 X11160 101V7 F026V1 F027V1 101V2 212V1 2002V1 F016V1 2031V2 RF034 501V1 422V1 F010V1 F011V1 2002V2 401V2 101V1 F035V1		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

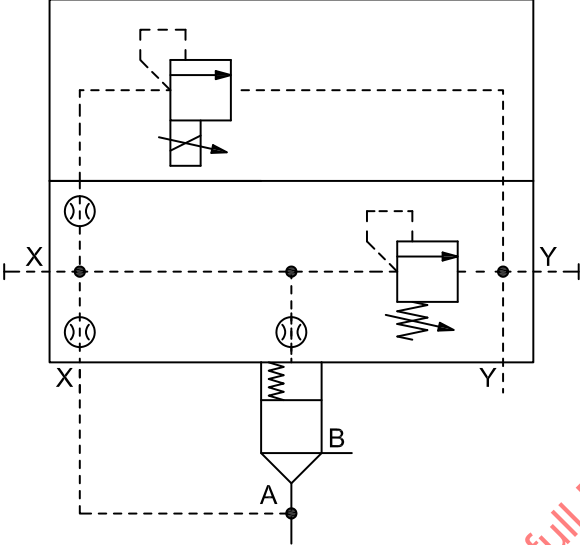
6.1.9.25	X11170 101V7 F026V1 F027V1 101V2 212V1 2002V1 F016V1 2031V2 RF034 422V1 F013V1 2002V2 401V2 F014V1 101V1 501V1 F035V1		Two-port cartridge valve with active control, with built-in directional control valve Élément à cartouche à deux voies, contrôle actif, avec distributeur incorporé Aktiv aufsteuerbares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

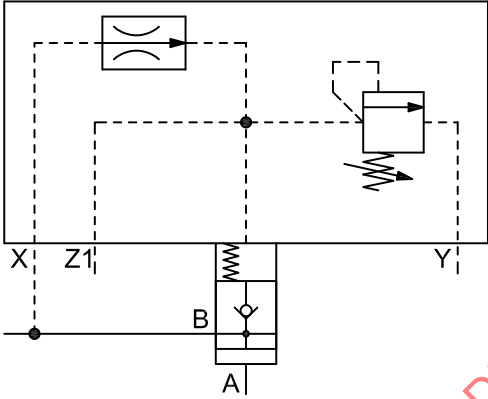
6.1.9.27	X11190		
	101V7		
	F026V1		
	F027V1		
	2172V1		
	2002V1		
	101V2		
	201V2		
	F016V1		
	2031V2		
	RF034		
	501V1		
	422V1		
	F010V1		
	101V1		
	2002V2		
	401V2		
	101V9		
	422V2		
	401V1		
	F035V1		

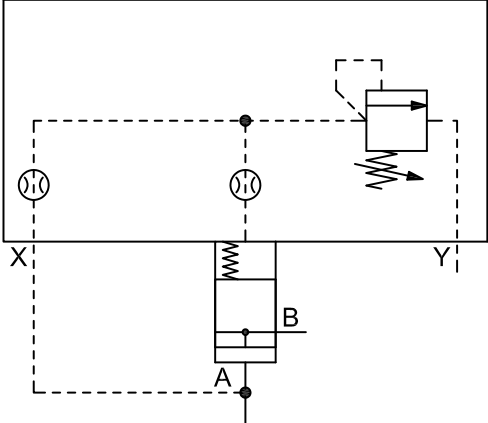
Two-port cartridge valve with pressure-relief function and selectable second pressure stage

Élément à cartouche à deux voies avec fonction de limitation de pression et possibilité de sélectionner un deuxième étage de pression

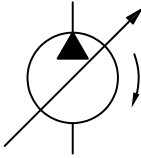
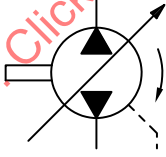
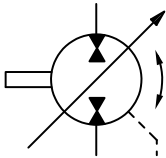
Zwei-Wege-Einbauventil mit Druckbegrenzungsfunktion und wählbarer zweiten Druckstufe

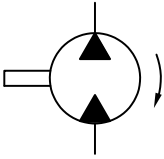
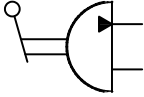
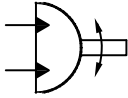
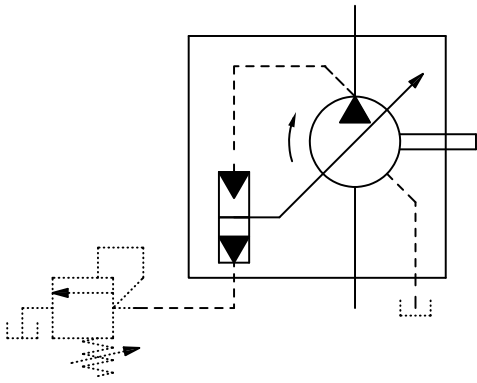
6.1.9.28	X11200		Two-port cartridge valve with proportional pressure adjustment and manual maximum pressure-relief function Élément à cartouche à deux voies avec réglage proportionnel de la pression et maintien de pression maximale manuel Zwei-Wege-Einbauventil mit proportionaler Druckeinstellung und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

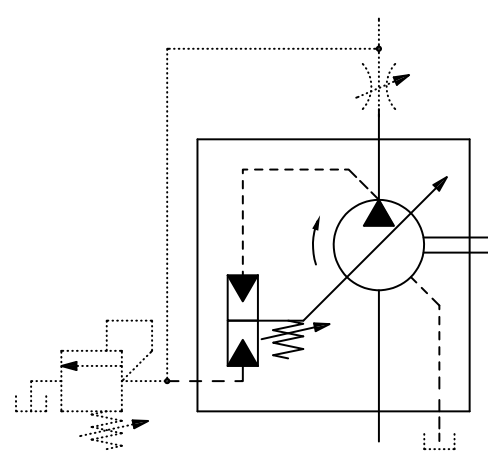
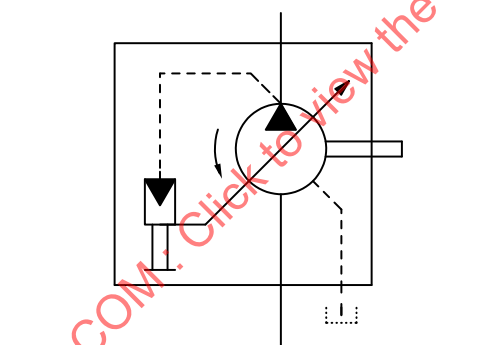
6.1.9.29	X11210		Two-port cartridge valve with pressure-reducing function and flow-control valve, controlled by high pressure Élément à cartouche avec fonction de réduction de pression et valve de débit, commande par haute pression Zwei-Wege-Einbauventil mit Druckreduzierfunktion und Stromventil, hochdruckgesteuert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

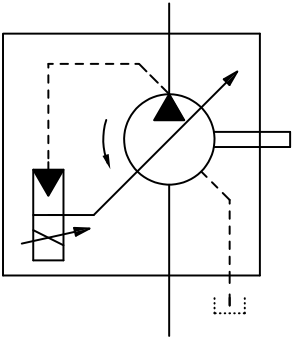
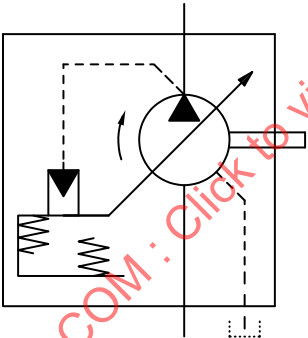
6.1.9.30	X11220		Two-port cartridge valve with pressure-reducing function, controlled by low pressure Élément à cartouche avec fonction de réduction de pression, commande par basse pression Zwei-Wege-Einbauventil mit Druckreduzierfunktion, niederdruckgesteuert
	F016V1		
	2031V2		
	RF034		
	501V1		
	101V7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

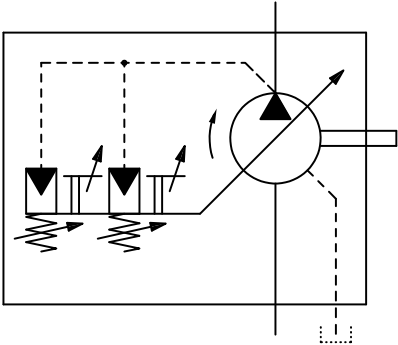
6.2 Pumps and motors**Pompes et moteurs****Pumpen und Motore**

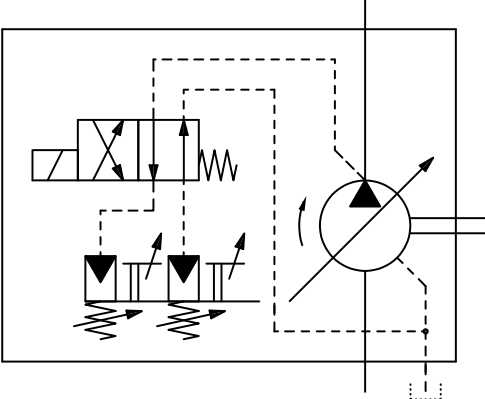
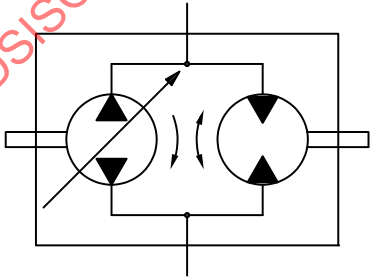
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
6.2.1	X11230 2065V1 243V1 F017V1 201V5 401V2 255V1		Variable-displacement pump and one direction of rotation (clockwise) Pompe à cylindrée variable et à un sens (des aiguilles d'une montre) Pumpe mit veränderlichem 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

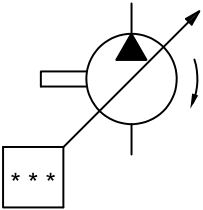
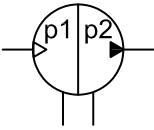
6.2.4	X11260 2065V1 243V1 F017V1 401V2 255V1		Fixed displacement pump/motor unit with one direction of rotation (clockwise) Groupe motopompe à cylindrée fixe et un sens de rotation (des aiguilles d'une montre) Pumpe/Motor mit konstantem Verdrängungs-/Schluckvolumen und einer Drehrichtung (im Uhrzeigersinn)
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		Variable-displacement pump with combined pressure/flow control (load-sensing type), one drive direction (clockwise) and an external drain line 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 Verstellpumpe mit kombiniertem Druck-/Stromregler (load sensing type), einer Antriebsrichtung (im Uhrzeigersinn) und externer Leckölleitung
6.2.10	X11320 2065V1 F017V1 201V5 401V2 255V2 422V1 101V2 101V1 243V1 402V5 681V2 401V1 F035V1		Variable-displacement pump with mechanical/hydraulic servo-control, one drive direction (counter-clockwise) and an external drain line Pompe à cylindrée variable à réglage hydromécanique, à un sens d'entraînement (inverse des aiguilles d'une montre) et drain externe Verstellpumpe mit mechanisch-hydraulischer Servoverstellung, einer Antriebsrichtung (im Gegenuhrzeigersinn) und externer Leckölleitung

6.2.11 2065V1 F017V1 201V5 401V2 255V2 422V1 101V2 101V1 243V1 212V1 201V2 401V1 F035V1	X11330		Variable-displacement hydraulic pump with electro-hydraulic servo control, one drive direction (counter-clockwise) and an external drain line Pompe hydraulique à cylindrée variable à réglage électrohydraulique, à un sens d'entraînement (inverse des aiguilles d'une montre) et drain externe Hydraulische Verstellpumpe mit elektrohydraulischer Servoverstellung, einer Antriebsrichtung (im Gegenuhrzeigersinn) und externer Leckölleitung
6.2.12 2065V1 F017V1 201V5 401V2 422V1 101V2 101V1 243V1 2002V1 401V1 255V1 F035V1	X11340		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

6.2.13	X11350 2065V1 F017V1 201V5 401V2 255V1 422V1 101V2 101V1 243V1 2002V1 201V2 F020V1 201V1 501V1 401V1 F035V1		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 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 zwei-stufigem Druck-/Stromregler, intern vorgesteuert, mit einer Antriebsrichtung (im Uhrzeigersinn) und externer Leckölleitung
--------	--	---	---

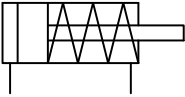
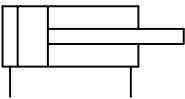
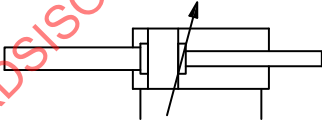
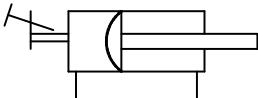
6.2.14	X11360 2065V1 F017V1 201V5 401V2 255V1 422V1 101V2 101V1 243V1 2002V1 201V2 F020V1 201V1 501V1 101V7 F026V1 F027V1 212V1 401V1 F035V1		Variable-displacement pump with a two-stage adjustable limited-stroke pressure/flow-control element, electrical switchover, one drive direction (clockwise) and an external drain line 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 Verstellpumpe mit einstellbarem zweistufigem Druck-/Stromregler, elektrisch umsteuerbar, mit einer Antriebsrichtung (im Uhrzeigersinn) und externer Leckölleitung
6.2.15	X11370 2065V1 243V1 F017V1 201V5 255V1 101V1 401V1 256V1		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 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 Kompaktgetriebe (vereinfachte Darstellung), Antriebseinheit bestehend aus reversibler Verstellpumpe mit einer Antriebsdrehrichtung und Konstantmotor mit zwei Abtriebsdrehrichtungen

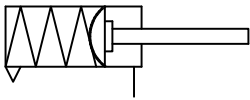
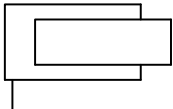
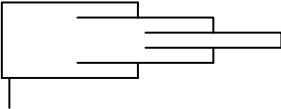
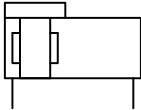
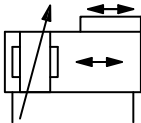
6.2.16	X11380 2065V1 243V1 F017V1 201V5 401V2 101V7 255V1 F035V1		Variable-displacement pump with one drive direction (clockwise) and description of the control and adjustment elements. The arrows indicating adjustability may be extended, and the control mechanisms and elements may be connected on either end of the arrow. *** Short designation of complex controllers 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. *** Abréviation des régulateurs complexes 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 Regелеlemente angebunden werden, entweder am Pfeilende oder an der Pfeilspitze. *** Kurzbezeichnung komplexer Regler
6.2.17	X11430 2065V1 243V2 244V2 401V2 401V1		Pressure intensifier, continuous, which converts a pneumatic pressure p_1 into a higher hydraulic pressure p_2 Multiplicateur de pression, à effet continu, qui sert à convertir une pression pneumatique p_1 en une pression hydraulique p_2 de valeur supérieure Druckübersetzer, kontinuierlich, der einen pneumatischen Druck p_1 in einen höheren hydraulischen Druck p_2 umwandelt

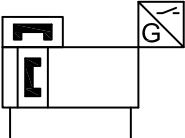
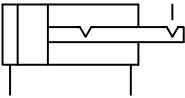
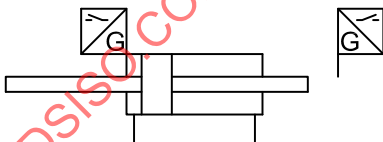
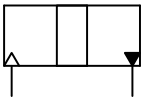
6.3 Cylinders

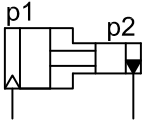
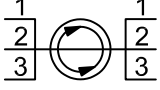
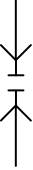
Vérins

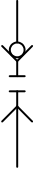
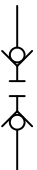
Zylinder

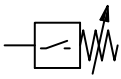
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
6.3.1	X11440 101V13 2002V3 101V14 F004V1 401V2		Single-acting, single-rod cylinder, return stroke by spring force, spring chamber with connection Vérin simple effet, à simple tige, rappel par ressort avec retour 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 pré réglé Doppeltwirkender Membranzylinder mit Hubbegrenzung, voreingestellt

6.3.5	X11480 101V13 F004V1 F006V1 101V19 2002V3 2174V1 401V2		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 101V22 101V18 401V2		Single-acting cylinder, plunger cylinder Vérin à piston à simple effet, vérin plongeur Einfachwirkender Zylinder, Plungerzylinder
6.3.7	X11500 101V22 F004V1 F004V3 401V2		Telescopic cylinder, single-acting Vérin télescopique, à simple effet Teleskopzylinder, einfachwirkend
6.3.8	X11510 101V22 F005V1 F005V2 401V2		Telescopic cylinder, double-acting Vérin télescopique, à double effet Teleskopzylinder, doppeltwirkend
6.3.9	X11520 101V13 101V14 101V19 101V20 401V2		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 Doppeltwirkender kolbenstangenloser Dichtband-Zylinder mit beidseitiger Endlagendämpfung
6.3.10	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 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

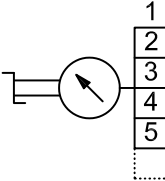
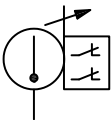
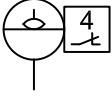
6.3.11	X11540 101V13 101V14 753V1 F045V1 F048V1 326V1 401V2 F046V1		Double-acting magnetic-type rodless cylinder with position switch on right-hand end only Vérin à double effet, sans tige, à entraînement magnétique et commutateur de position uniquement à l'extrémité droite Doppelwirkender kolbenstangenloser Zylinder, magnetisch gekoppelt, Endschalter nur auf der rechten Seite
6.3.12	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 Doppelwirkender Zylinder mit Raste auf beiden Seiten des Hubs
6.3.13	X11560 101V13 101V14 F004V1 753V1 F045V1 F048V1 401V2 F046V1 401V1		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
6.3.14	X11580 101V13 101V14 243V2 244V2 401V2		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

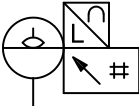
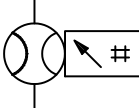
6.3.15	X11590 F007V1 F008V1 243V2 244V2 401V2		Pressure intensifier, single-acting, which converts a pneumatic pressure p_1 into a higher hydraulic pressure p_2 Multiplicateur de pression, simple effet, qui sert à convertir une pression pneumatique p_1 en une pression hydraulique p_2 de valeur supérieure Druckübersetzer, einfachwirkend, der einen pneumatischen Druck p_1 in einen höheren hydraulischen Druck p_2 umwandelt
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

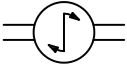
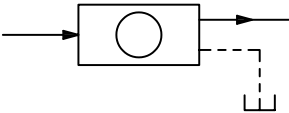
6.4.1.4 2162V1 2163V1 2172V1 401V1 401V2	X11700 		Quick-action coupling with non-return valve, uncoupled Raccord rapide avec clapet antiretour, désaccouplé Schnelltrennkupplung mit Rückschlagventil, entkuppelt
6.4.1.5 2162V1 2163V1 2172V1 401V1 401V2	X11710 		Quick-action coupling with two non-return valves, uncoupled Raccord rapide avec deux clapets antiretour, désaccouplé Schnelltrennkupplung mit zwei Rückschlagventilen, entkuppelt
6.4.1.6 2162V1 2172V1 401V1 401V2	X11720 		Quick-action coupling without non-return valve, coupled Raccord rapide sans clapet antiretour, accouplé Schnelltrennkupplung ohne Rückschlagventil, gekuppelt
6.4.1.7 2162V1 2163V1 2172V1 401V1 401V2	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 2162V1 2163V1 2172V1 401V1 401V2	X11740 		Quick-action coupling with two non-return valves, coupled Raccord rapide avec deux clapets antiretour, accouplé Schnelltrennkupplung mit zwei Rückschlagventilen, gekuppelt

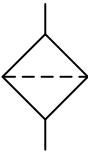
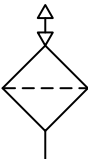
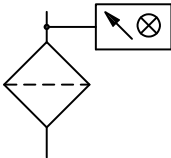
6.4.2 Electrical equipment Équipement électrique Elektrische Ausrüstung			
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
6.4.2.1	X11750 101V5 2002V1 201V2 401V2 F050V1		Pressure switch, electro-mechanical, adjustable Pressostat, électromécanique, réglable 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

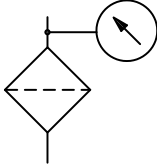
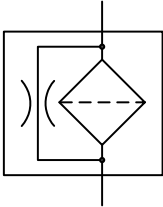
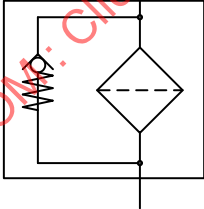
6.4.3 Measuring instruments and indicators Appareils de mesure et indicateurs Mess- und Anzeigergeräte			
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
6.4.3.1	X11790 101V6 148V1 F056V1		Optical indicator Indicateur optique Optische Anzeige
6.4.3.2	X11800 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

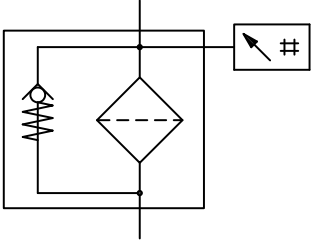
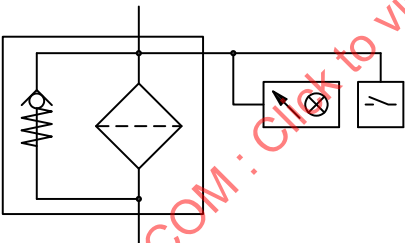
6.4.3.6	X11840 F002V1 148V1 402V5 685V1 401V2 401V1		Pressure gauge with select function Manomètre avec sélecteur Manometer-Wahlschalter
6.4.3.7	X11850 F002V1 F055V1 401V2		Thermometer Thermomètre Thermometer
6.4.3.8	X11860 F002V1 F055V1 401V2 F049V1 201V4 401V1		Thermometer with two adjustable electrical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

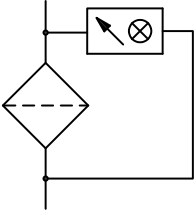
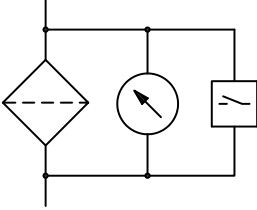
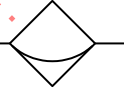
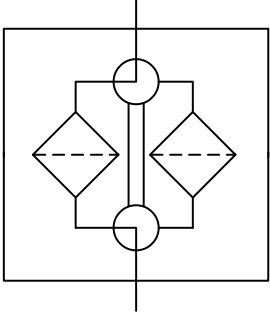
6.4.3.11	X11890 F002V1 1103V1 F058V1 401V2 148V1 101V6 235V1 234V1 F045V1 753V1 F046V1		Electrical fluid-level monitor with analogue output signal and digital display Contrôle électrique du niveau de fluide à signal de sortie analogique et affichage numérique Elektrische Flüssigkeitsniveauüberwachung mit analogem Ausgangssignal und Digitalanzeige
6.4.3.12	X11900 F002V1 F054V1 401V2		Flow indicator Indicateur de débit Volumenstromanzeige
6.4.3.13	X11910 F002V1 F054V1 401V2		Flow meter Débitmètre Volumenstrommessgerät
6.4.3.14	X11920 F002V1 F054V1 401V2 101V6 235V1 148V1		Flow meter with digital display Débitmètre à affichage numérique Volumenstrommessgerät mit digitaler Anzeige
6.4.3.15	X11930 F002V1 F025V1 402V1		Tachometer Tachymètre Drehzahlmessgerät

6.4.3.16	X11940 F002V1 F024V1 402V1		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 101V15 F061V1 F002V1 148V1 401V2 401V1 501V1		Filter with pressure-measuring instrument Filtre avec manomètre Filter mit Druckmessgerät
6.4.4.6	X12030 101V15 F061V1 2031V1 401V1 101V1 401V2 501V1		Filter with a throttled bypass flow Filtre avec écoulement partiel Filter mit gedrosseltem Bypass
6.4.4.7	X12040 101V15 F061V1 2002V1 2162V1 2163V1 501V1 401V1 101V1 401V2		Filter with bypass valve Filtre avec soupape de dérivation Filter mit Umgehungsventil

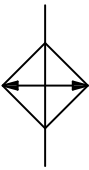
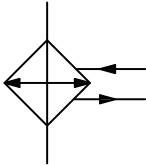
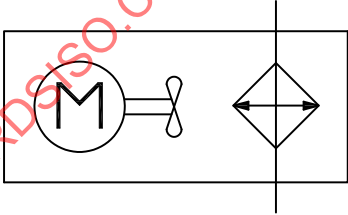
6.4.4.8 101V15 F061V1 2002V1 2162V1 2163V1 501V1 101V6 148V1 235V1 401V1 101V1 401V2	X12050		Filter with bypass valve and digital indicator Filtre avec soupape de dérivation et indicateur numérique Filter mit Umgehungsventil und digitaler Anzeige
6.4.4.9 101V15 F061V1 2002V1 2162V1 2163V1 501V1 101V6 148V1 401V1 101V5 F050V1 F056V1 101V1 401V2	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

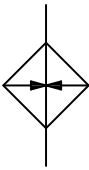
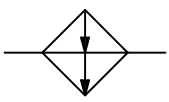
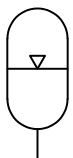
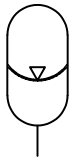
6.4.4.10 X12070 101V15 F061V1 101V6 148V1 F056V1 401V2 401V1 501V1			Filter with optical clogging indicator based on differential pressure Filtre avec indicateur optique de colmatage basé sur la pression différentielle Filter mit optischer Verschmutzungsanzeige, auf Differenzdruck basierend
6.4.4.11 X12080 101V15 F061V1 F002V1 148V1 401V2 101V5 F050V1 401V1 501V1			Filter with pressure-measuring instrument and electrical contact Filtre à manomètre et contact électrique Filter mit Druckmessgerät und Kontaktschalter
6.4.4.12 X12090 101V15 F066V1 401V2			Centrifugal separator Séparateur centrifuge Zentrifugalabscheider
6.4.4.13 X12170 101V15 F037V1 401V1 101V1 401V2 F061V1			Double filter with manual changeover feature Filtre double à commutation manuelle Doppelfilter mit manueller Umschaltung

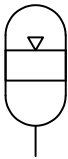
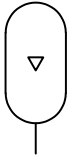
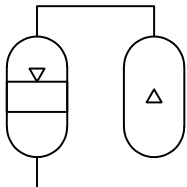
6.4.5 Heat exchangers

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 101V15 F067V1 401V1 401V2		Heater Réchauffeur Heizung
6.4.5.5	X12300 101V15 F067V1 401V1 401V2		Temperature regulator Régulateur de température Temperaturregler
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 F069V1 244V2 401V1 401V2		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 F069V1 244V2 452V1 401V2		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 F069V1 101V14 244V2 401V2	X12340 		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 F069V1 244V2 401V2	X12350 		Gas bottle Bouteille à gaz Gasflasche
6.4.6.5 F069V1 101V14 244V2 401V1 401V2	X12360 		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 101V21	X12440 		Lubrication point Point de lubrification Schmierstelle

7 Examples of pneumatic applications

Exemples d'applications pneumatiques

Anwendungsbeispiele Pneumatik

7.1 Valves

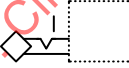
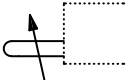
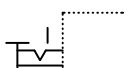
Distributeurs

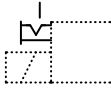
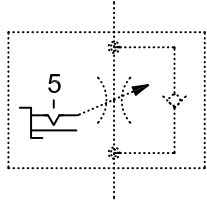
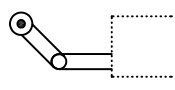
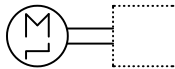
Ventile

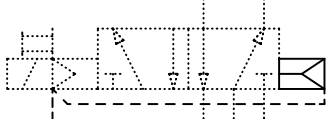
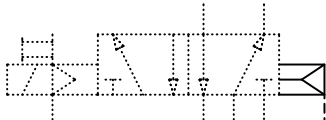
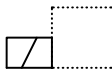
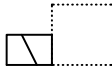
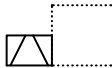
7.1.1 Control mechanisms

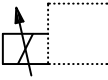
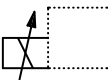
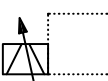
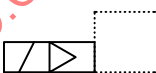
Mécanismes de commande

Betätigungseinrichtungen

	Reg. No. N° 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 Handhilfsbetätigungseinrichtung 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

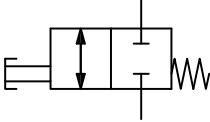
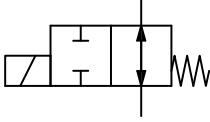
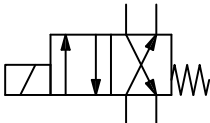
7.1.1.9	X10090 101V2 244V1 422V1 401V1 F035V1		Pneumatic spring, internal pressure supply using the pilot-supply port NOTE For better understanding, the external pilot supply line is shown. Ressort pneumatique, alimentation interne par orifice de raccordement auxiliaire de pilotage NOTE L'orifice de raccordement auxiliaire de pilotage externe est représenté pour une meilleure compréhension. Luftfeder, intern versorgt über Steuerhilfsluftanschluss ANMERKUNG Zum besseren Verständnis ist der externe Steuerhilfsluftanschluss 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 Betätigungseinrichtung mit zwei Wicklungen; eine wirkt gegen das Ventilelement und die andere wirkt vom Ventilelement weg

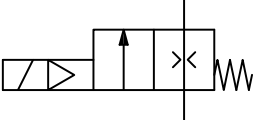
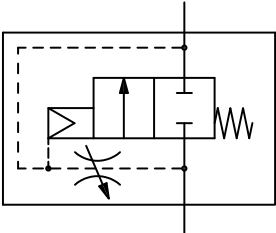
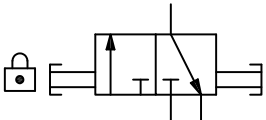
7.1.1.14	X10140 101V2 212V1 201V2		Solenoid coil with one winding, direction of actuation towards the valving element, continuously controlled Bobine d'électroaimant à un enroulement, agissant vers le composant, réglable en permanence Magnetspule mit einer Wicklung, Wirkrichtung zum Verstellelement hin, 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 Betätigungseinrichtung 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

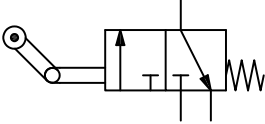
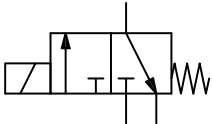
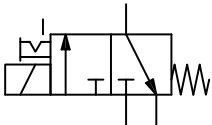
7.1.2 Directional control valves

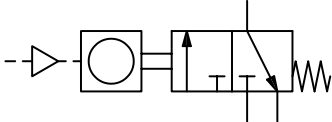
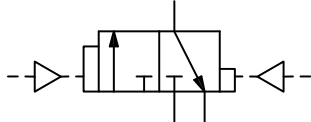
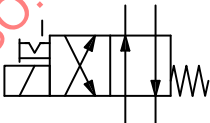
Distributeurs de commande directionnels

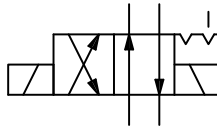
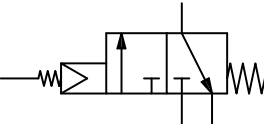
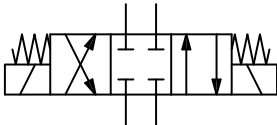
Schalt-Wegeventile

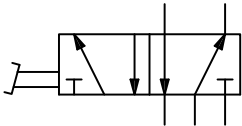
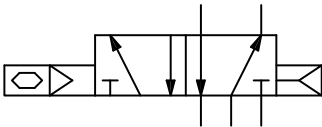
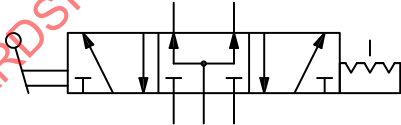
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
7.1.2.1	X10210 101V7 F028V1 2172V1 2002V1 402V5 682V1 401V2		2/2 (two-port, two-position) directional control valve, two ports, two shifted positions for two directions of flow, push control mechanism, spring 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

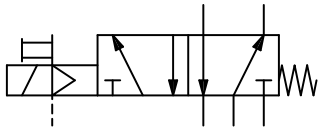
7.1.2.4	X10240 101V7 F026V1 F021V1 401V2 101V2 212V1 2002V1 244V1		Pneumatic soft-start valve, solenoid-operated, with internal pilot supply Soupape pneumatique de démarrage progressif, commande électrique, avec alimentation par pilote interne Pneumatisches Anfahrventil, elektrisch betätigt mit interner 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

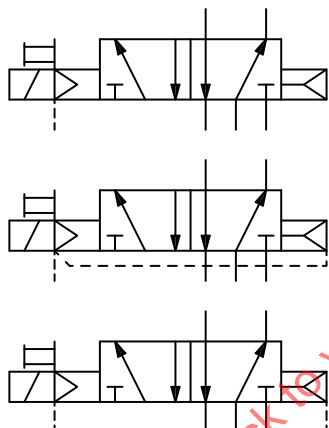
7.1.2.7	X10270 101V7 F026V1 F027V1 2172V1 2002V1 712V1 2005V1 402V5 401V2		3/2 directional control valve controlled by a roller lever and spring return Distributeur 3/2, commande par levier à galet, rappel par ressort 3/2-Wegeventil, betätigt durch Rollenhebel, Federrückstellung
7.1.2.8	X10280 101V7 F026V1 F027V1 2172V1 2002V1 101V2 212V1 401V2		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
7.1.2.9	X10290 101V7 F026V1 F027V1 2172V1 2002V1 101V2 212V1 681V2 402V2 655V1 F041V1 401V2		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 Hilfsbetätigungseinrichtung mit Raste

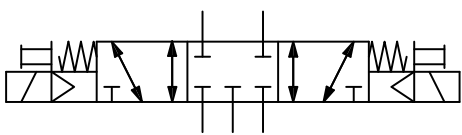
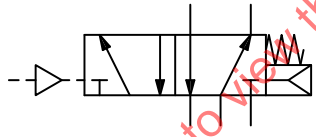
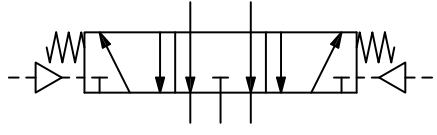
7.1.2.10	X10300 101V7 F026V1 F027V1 2172V1 2002V1 401V2 402V2 F060V1 244V1		Pulse counter with pneumatic output signal Compteur d'impulsions à signal de sortie pneumatique Pneumatischer Pulszähler mit pneumatischem Ausgangssignal
7.1.2.11	X10310 101V7 F026V1 F027V1 2172V1 2177V1 244V1 401V1 401V2		3/2 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 Hilfsbetätigungseinrichtung mit Raste

7.1.2.13	X10330 101V7 F026V1 F027V1 101V2 212V1 655V1 F041V1 401V2		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)
7.1.2.14	X10340 101V7 F026V1 F027V1 2172V1 101V2 244V1 F042V1 2002V1 401V2		3/2 directional control valve with three ports, two distinct positions, controlled by pneumatic pilot control and torsion bar, spring return Distributeur 3/2 avec trois orifices de raccordement, deux positions de commutation, commande par pilotage pneumatique et barre de torsion, rappel par ressort 3/2-Wegeventil mit drei Anschlüssen, zwei Schaltstellungen, Betätigung durch pneumatische Vorsteuerung und Federstab, Federrückstellung
7.1.2.15	X10370 101V7 F026V1 F027V1 2172V1 2002V1 101V2 212V1 F034V1 F031V1 501V2 401V2		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

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		
	F026V1		Distributeur pneumatique 5/2, commande électrique par pilote externe, rappel par ressort mécanique, commande auxiliaire manuelle
	F027V1		
	2172V1		
	2002V1		Pneumatisches 5/2-Wegeventil, elektrisch betätigt mit externer
	101V2		Steuerdruckversorgung, Rückstellung durch mechanische Feder, Handhilfsbetätigung
	244V1		
	212V1		
	402V2		
	401V2		
	F035V1		
	681V2		

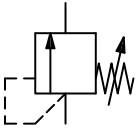
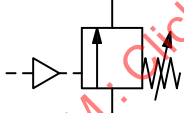
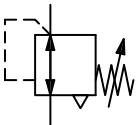
7.1.2.20	X10440 X10441 X10442 101V8 F026V1 F027V1 2172V1 101V2 244V1 212V1 681V2 401V1 401V2 422V1 402V2 F035V1 RF011		5/2 pneumatic directional control valve with five ports and two distinct positions, control by solenoid and pneumatic pilot control, with external pilot supply, return by pneumatic spring, auxiliary manual control The different possibilities for pressure supply to the pneumatic spring are shown: — internal pressure supply using the valve supply port (X10440), — internal pressure supply using the pilot supply port (X10441), — external pressure supply (X10442). 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. Les différentes possibilités d'alimentation en pression des ressorts pneumatiques sont représentées: — alimentation en interne par orifice d'alimentation (X10440), — alimentation en interne par orifice d'air de pilotage auxiliaire (X10441), — 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, — intern versorgt über Versorgungsanschluss (X10440), — intern versorgt über Steuerhilfsluftanschluss (X10441), — versorgt durch externen Anschluss (X10442).
----------	---	---	---

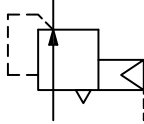
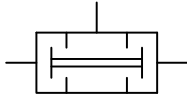
7.1.2.21	X10450 101V8 F028V1 F029V1 2172V1 101V2 244V1 2002V1 402V2 681V2 401V2 212V1		5/3 pneumatic directional control valve, closed centre position, controlled by solenoid pilots with internal pilot supply and manual overrides on both sides. Spring return to the centre position Distributeur pneumatique 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. 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
7.1.2.22	X10460 101V8 F026V1 F027V1 2172V1 101V2 2002V1 401V1 401V2 244V1 422V1		Directly operated 5/2 pneumatic directional control valve, mechanical spring and air spring returned Distributeur pneumatique 5/2, à commande directe, rappel par ressort mécanique et ressort pneumatique Direkt betätigtes pneumatisches 5/2-Wegeventil mit Rückstellung durch mechanische Feder und Luftfeder
7.1.2.23	X10470 101V8 F026V1 F027V1 2172V1 2002V1 401V2 244V1 422V1		Directly operated 5/3 pneumatic directional control valve, spring centred, with outlet ports open to exhaust in the centre position Distributeur pneumatique 5/3, à commande directe, centrage par ressort, ouvert en position médiane Direkt betätigtes pneumatisches 5/3-Wegeventil mit Federzentrierung, in Mittelstellung geöffnet

7.1.3 Pressure control valves

Distributeurs de commande de pression

Schalt-Druckventile

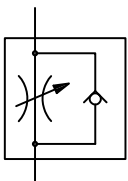
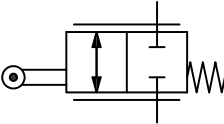
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
7.1.3.1	X10500 101V7 F026V1 2002V1 201V2 422V2 401V2		Directly controlled pressure-relief valve, in which the opening pressure may be adjusted by means of a spring Limiteur de pression à action directe, la pression 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 reversiblen Volumenstrom

7.1.3.4	X10570 101V7 F026V1 101V2 244V1 422V4 401V2 2174V1 F035V1		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
7.1.3.5	X10620 101V16 F040V1 401V1 401V2		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.

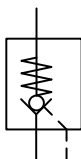
7.1.4 Flow control valves

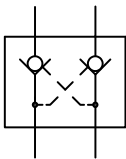
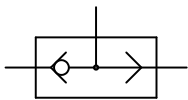
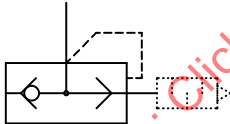
Distributeurs de commande de débit

Schalt-Stromventile

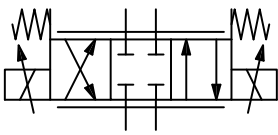
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
7.1.4.1	X10630 401V1 2031V1 201V4		Flow control valve, adjustable Gicleur réglable Drosselventil, einstellbar
7.1.4.2	X10640 401V1 2031V1 201V4 2162V1 2163V1 501V1 101V1 401V2		Flow control valve, adjustable, 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**

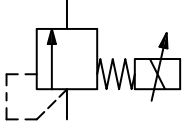
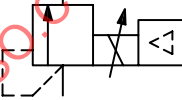
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
7.1.5.1	X10700 2162V1 2163V1 401V1		Non-return valve, free flow only possible in one direction Clapet antiretour, écoulement possible dans un seul sens Rückschlagventil, Durchfluss nur in einer Richtung möglich
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

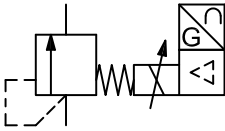
7.1.5.4	X10730 101V1 2162V1 2163V1 422V1 401V1 501V1 401V2		Double non-return valve, pilot-operated Clapet antiretour double, déverrouillable Doppelrückschlagventil, entsperrbar
7.1.5.5	X10740 101V16 2162V1 2163V1 501V2 401V1 401V2		Shuttle valve (OR function), in which the inlet to which the higher 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**

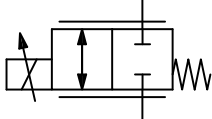
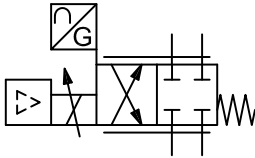
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
7.1.7.1	X10830 101V7 F026V1 422V2 2002V1 101V2 212V1 201V2 401V2		Proportional pressure-relief valve, directly controlled, in which the solenoid controls the valve poppet by means of a spring Limiteur de pression 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 101V7 F026V1 422V2 2002V1 101V2 212V1 201V2 101V5 F052V1 753V1 F045V1 234V1 401V2 F046V1		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 Lageregelung des Magneten und mit integrierter Elektronik
---------	--	---	---

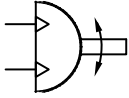
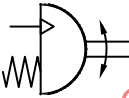
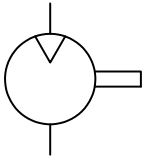
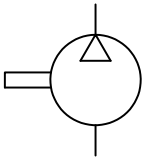
7.1.8 Proportional flow control valves

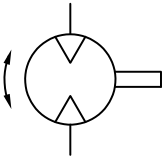
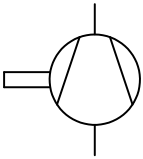
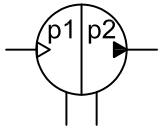
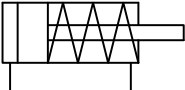
Distributeurs proportionnels de commande de débit

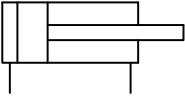
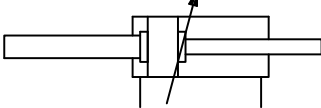
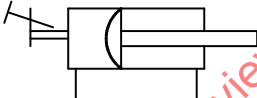
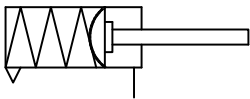
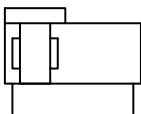
Stetig-Stromventile

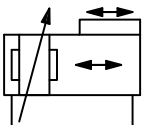
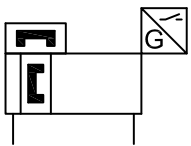
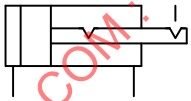
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
7.1.8.1	X10890 101V7 F028V1 2172V1 RF028 2002V1 101V2 212V1 201V2 401V2		Proportional flow control valve, directly controlled Vanne de débit proportionnelle à commande directe Proportional-Stromventil, direkt 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**

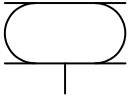
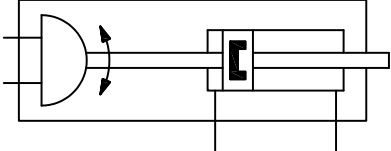
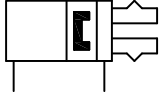
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
7.2.1	X11280 F003V1 256V1 F017V1 401V2		Rotary actuator/swivel drive with a limited swivel angle and two directions of flow Actionneur à angle de pivotement limité et deux sens d'écoulement Drehantrieb/Schwenkantrieb 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

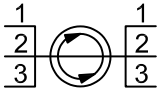
7.2.5	X11410 2065V1 244V1 F017V1 401V2 256V1		Motor with alternate directions of flow, fixed displacement and two directions of rotation Moteur à sens d'écoulement alternés, cylindrée fixe et deux sens de rotation Motor mit wechselnder Volumenstromrichtung, konstantem Schluckvolumen und zwei Drehrichtungen
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

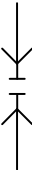
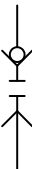
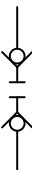
7.3.2	X11450 101V13 101V14 F004V1 401V2		Double-acting, single rod cylinder Vérin à double effet, à simple tige Doppeltwirkender Zylinder mit einseitiger Kolbenstange
7.3.3	X11460 101V13 101V14 F004V1 F004V2 101V19 201V7 401V2		Double-acting, double rod cylinder, with different piston rod diameters; 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, beidseiter Endlagendämpfung auf der rechten Seite einstellbar
7.3.4	X11470 101V13 F006V1 F004V1 401V2 F020V1 203V1		Double-acting diaphragm cylinder with stroke limiter, preset Vérin à diaphragme, à double effet, avec limiteur de course pré réglé Doppeltwirkender Membranzylinder mit Hubbegrenzung, voreingestellt
7.3.5	X11480 101V13 F004V1 F006V1 101V19 2002V3 2174V1 401V2		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
7.3.6	X11520 101V13 101V14 101V19 101V20 401V2		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

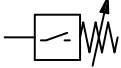
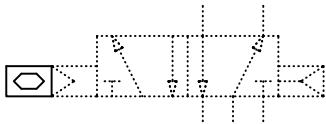
7.3.7	X11530 101V13 101V14 101V19 101V20 201V7 245V1 401V2		Double-acting cable-type rodless cylinder with adjustable end position cushioning on both sides of the piston Vérin double effet, sans tige, à ruban/câble, à amortissement de fin de course réglable aux deux extrémités Doppeltwirkender kolbenstangenloser 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 101V13 101V14 F004V1 753V1 F045V1 F048V1 401V2 F046V1 401V1		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 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 Doppeltwirkender Zylinder mit Endschalter auf der linken Seite, intern mechanisch betätigt, externer Endschalter auf der rechten Seite, ausgelöst durch die Kolbenstange
7.3.11	X11570 101V13 101V14 F004V1 661V1 101V2 244V1 401V1 401V2		Double-acting cylinder, mechanism for locking the piston rod and unlocking by pressurization Vérin à double effet, verrouillage du piston et déverrouillage par application de pression Doppeltwirkender Zylinder, Vorrichtung zum Blockieren des Kolbens und Lösen durch Druckbeaufschlagung
7.3.12	X11580 101V13 101V14 243V2 244V2 401V2		Pressure medium converter, single-acting, which converts a pneumatic pressure into a hydraulic pressure of the same value, or vice versa Échangeur de pression air-huile, simple effet, qui sert à convertir une pression pneumatique en pression hydraulique de même valeur, ou inversement Druckmittelwandler, einfachwirkend, der einen pneumatischen in einen hydraulischen Druck gleicher Höhe umwandelt, oder umgekehrt
7.3.13	X11590 F007V1 F008V1 243V2 244V2 401V2		Pressure intensifier, single-acting, which converts a pneumatic pressure p_1 into a higher hydraulic pressure p_2 Multiplicateur de pression, simple effet, qui sert à convertir une pression pneumatique p_1 en une pression hydraulique p_2 de valeur supérieure Druckübersetzer, einfachwirkend, der einen pneumatischen Druck p_1 in einen höheren hydraulischen Druck p_2 umwandelt

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

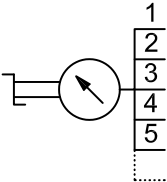
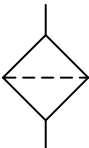
7.4.2 Electrical equipment Équipement électrique Elektrische Ausrüstung			
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
7.4.2.1	X11750 101V5 F050V1 2002V1 201V2 401V2		Pressure switch, electro-mechanical, adjustable Pressostat, électromécanique, réglable 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 Betätigungseinrichtung

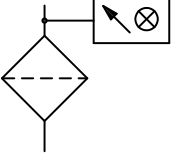
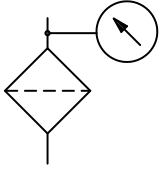
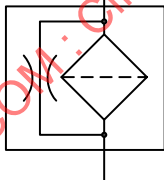
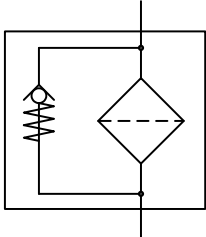
7.4.3 Measuring instruments and indicators

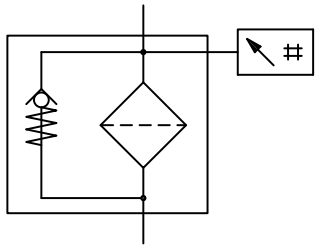
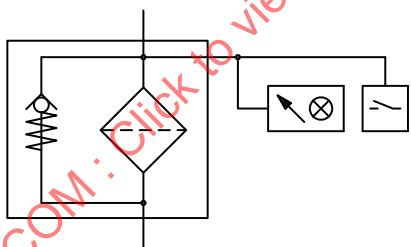
Appareils de mesure et indicateurs

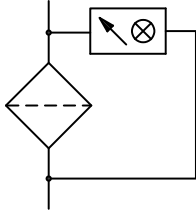
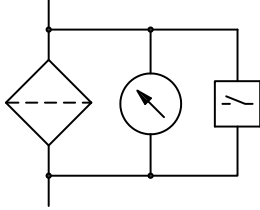
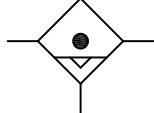
Mess- und Anzeigergeräte

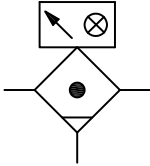
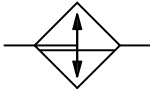
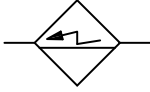
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
7.4.3.1	X11790 101V6 148V1 F056V1		Optical indicator Indicateur optique Optische Anzeige
7.4.3.2	X11800 101V6 235V1 148V1		Indicator with digital display Indicateur à affichage numérique Digital-Anzeige
7.4.3.3	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

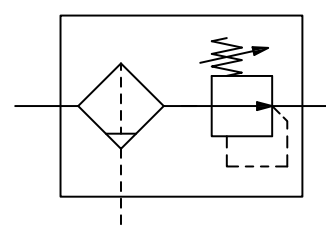
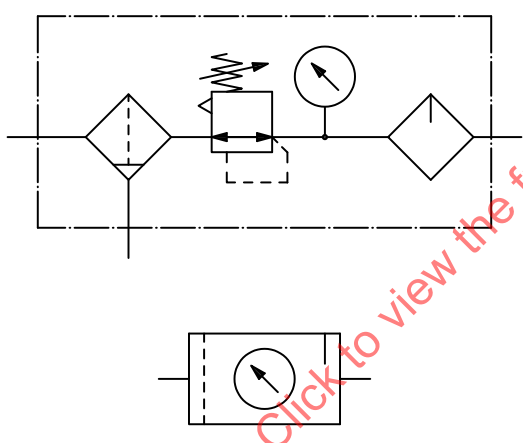
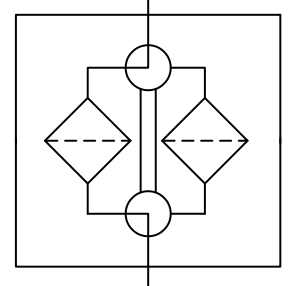
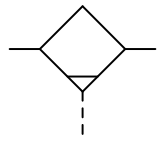
7.4.3.6	X11840 F002V1 148V1 402V5 685V1 401V2		Pressure gauge with select function Manomètre avec sélecteur Manometer-Wahlschalter
7.4.3.7	X11950 101V6 F059V1 F050V1		Time controller with switch Appareil de commande en fonction du temps, avec commutateur Zeitabhängiges Steuergerät mit Schalter
7.4.3.8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

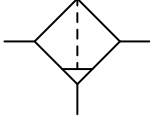
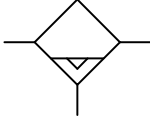
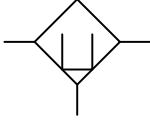
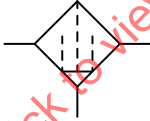
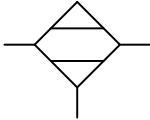
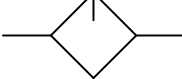
7.4.4.2	X12010 101V15 F061V1 101V6 148V1 F056V1 401V2 401V1 501V1		Filter with optical clogging indicator Filtre avec indicateur de colmatage optique Filter mit optischer Verschmutzungsanzeige
7.4.4.3	X12020 101V15 F061V1 F002V1 148V1 401V2 401V1 501V1		Filter with pressure-measuring instrument Filtre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

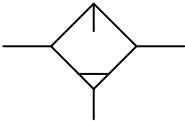
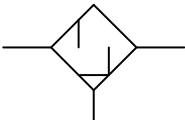
7.4.4.6	X12050 101V15 F061V1 2002V1 2162V1 2163V1 501V1 101V6 148V1 235V1 401V1 101V1 401V2		Filter with bypass valve and digital indicator Filtre avec soupape de dérivation et indicateur numérique Filter mit Umgehungsventil und digitaler Anzeige
7.4.4.7	X12060 101V15 F061V1 2002V1 2162V1 2163V1 501V1 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

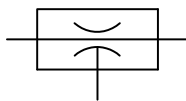
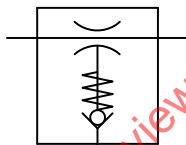
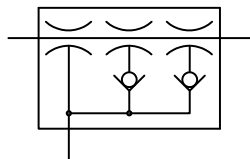
7.4.4.8	X12070 101V15 F061V1 101V6 148V1 F056V1 401V2 401V1 501V1		Filter with optical clogging indicator using differential pressure Filtre avec indicateur optique de colmatage basé sur la pression différentielle Filter mit optischer Verschmutzungsanzeige, auf Differenzdruck basierend
7.4.4.9	X12080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

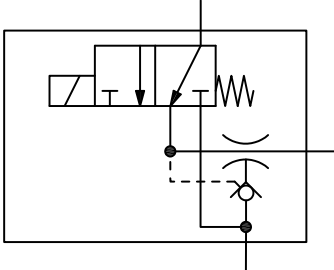
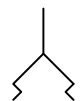
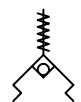
7.4.4.12	X12110 101V15 F062V1 F064V1 101V6 148V1 F056V1 401V2		Coalescing filter with manual drain and clogging indicator Filtre à coalescence, purge manuelle et indicateur de colmatage Koaleszenz-Filter mit manuellem Ablass und Verschmutzungsanzeige
7.4.4.13	X12120 101V15 F074V1 242V1 F028V1 401V1 401V2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

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 101V15 F064V1 422V2 401V2		Filter with separator with manual drain Filtre avec séparateur et purge manuelle Filter mit Abscheider mit manuellem Ablass
7.4.4.21	X12200 101V15 F065V1 401V2		Fluid separator with automatic drain Séparateur de fluide avec purge automatique Flüssigkeits-Abscheider mit automatischem Ablass
7.4.4.22	X12210 101V15 2061V1 401V1 401V2		Adsorber filter Filtre à adsorption Adsorber-Filter
7.4.4.23	X12220 101V15 F64V1 422V1 401V2		Oil mist separator Séparateur de brouillard d'huile Ölnebelabscheider
7.4.4.24	X12230 101V15 F074V1 401V2		Air dryer Sécheur à air Lufttrockner
7.4.4.25	X12240 101V15 401V1 401V2		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 101V7 F027V1 101V2 212V1 2031V1 2162V1 2163V1 501V1 401V1 422V1 422V1 2002V1		Single stage vacuum generator with blow-off valve Générateur de vide simple étage avec vanne d'échappement Einstufiger Vakuumerzeuger mit Entlüftungsventil
7.4.7 Suction cups Ventouses Saugnapfe			
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
7.4.7.1	X12420 F073V1		Suction cup Ventouse Saugnapf
7.4.7.2	X12430 F073V1 2162V2 2163V2 2002V2		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

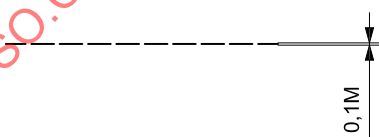
Symboles de base

Grundsymbole

8.1 Lines

Traits

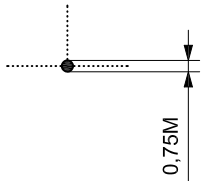
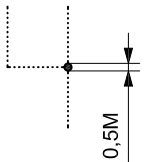
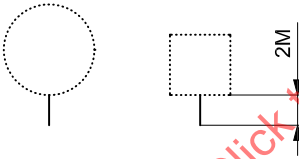
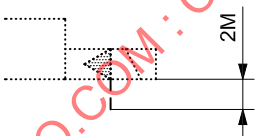
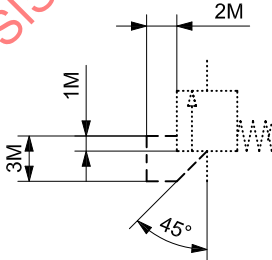
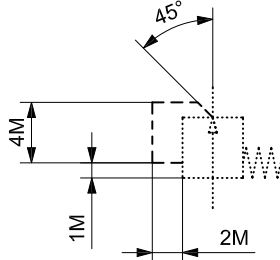
Linien

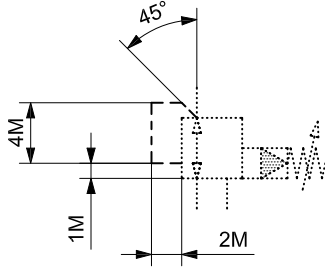
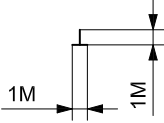
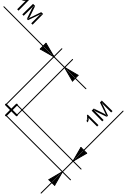
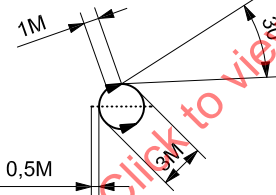
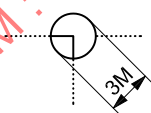
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
8.1.1	401V1		Supply line, return line, component enclosure and symbol enclosure (see ISO 128) Conduite d'alimentation, conduite de retour, encadrement du composant et encadrement du symbole (voir l'ISO 128) 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

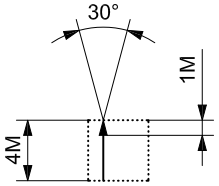
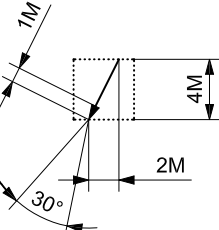
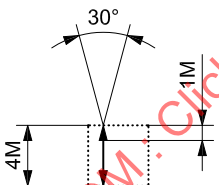
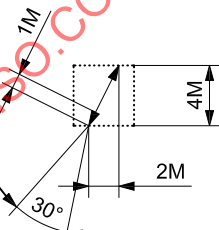
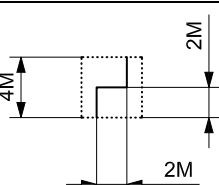
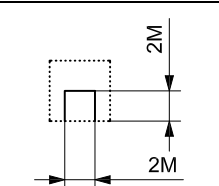
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
8.2.1	501V1		Connection of two fluid lines Point de raccordement pour canalisations de fluide Verbindung zweier Fluidleitungen
8.2.2	501V2		Connection of two fluid lines (within a symbol) Point de raccordement 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

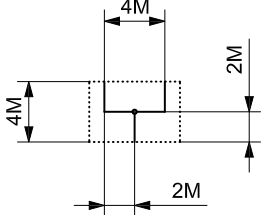
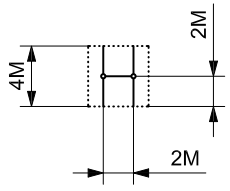
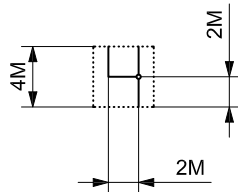
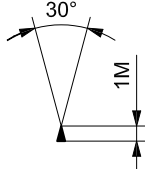
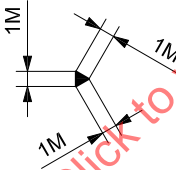
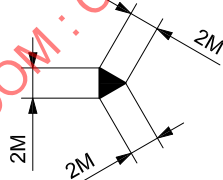
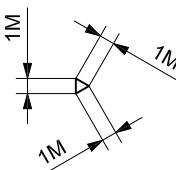
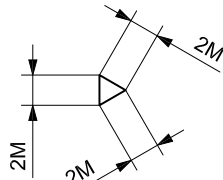
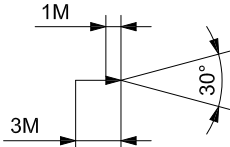
8.2.7	422V4		Pilot line within a three-port pressure-reducing valve Conduite de pilotage à l'intérieur d'un réducteur de pression à trois voies Steuerleitung innerhalb eines Dreiwege-Druckreduzierventils
8.2.8	452V1		Flexible line and accumulator bladder Conduite flexible et vessie Flexible Leitung und Trennglied 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

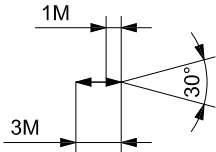
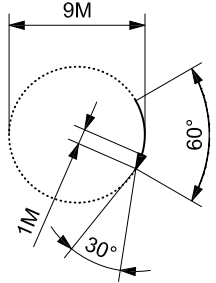
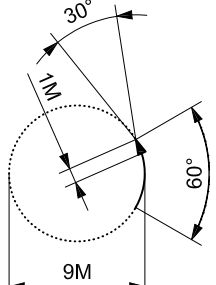
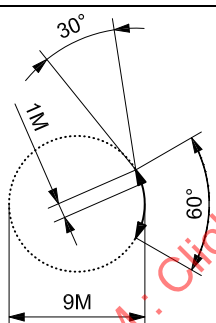
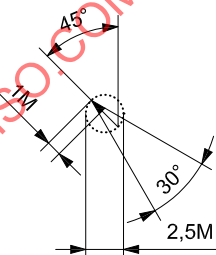
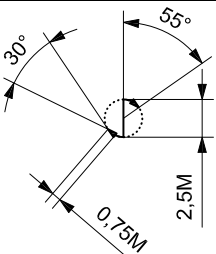
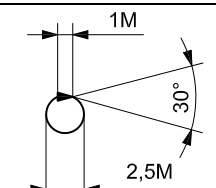
8.3 Flow paths and direction indicators

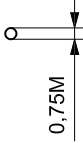
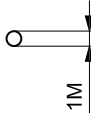
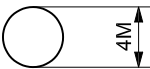
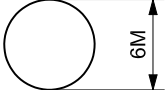
Voies d'écoulement et indicateurs de sens

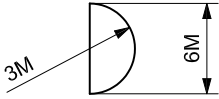
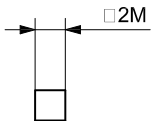
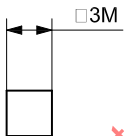
Volumenstromwege und Richtungsanzeiger

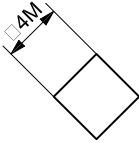
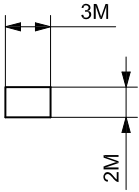
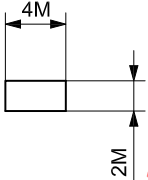
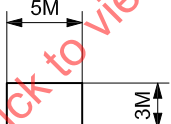
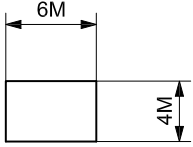
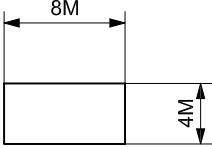
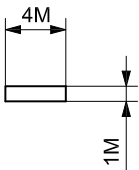
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
8.3.1	F026V1		Path and direction of a flow through a valve Voie et sens d'un écoulement à travers un distributeur Weg und Richtung eines Volumenstroms durch ein Ventil
8.3.2	F027V1		Path and direction of a flow 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

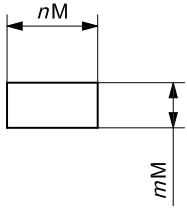
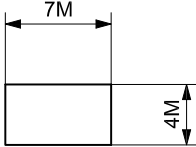
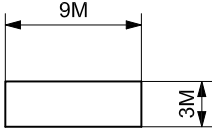
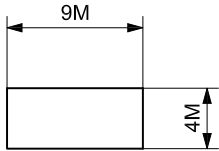
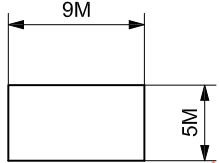
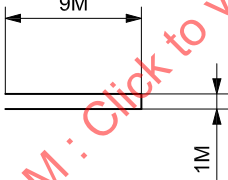
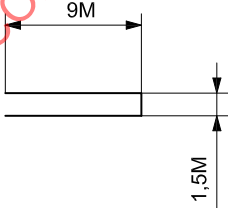
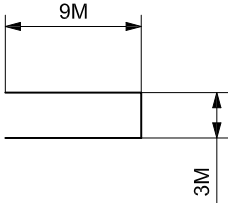
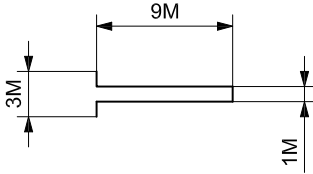
8.3.7	F032V1		Path of the flow within a valve Voie de l'écoulement à l'intérieur d'un distributeur Weg des Volumenstroms innerhalb eines Ventils
8.3.8	F033V1		Path of the flow within a valve Voie de l'écoulement à l'intérieur d'un distributeur Weg des Volumenstroms innerhalb eines Ventils
8.3.9	F034V1		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

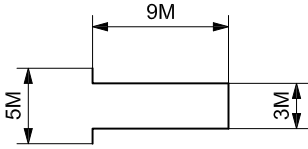
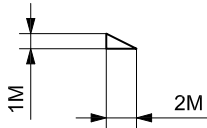
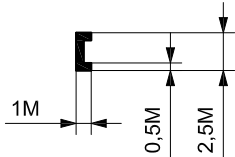
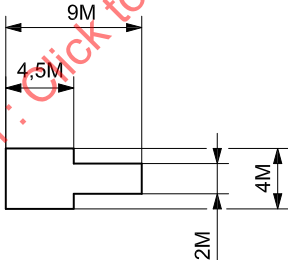
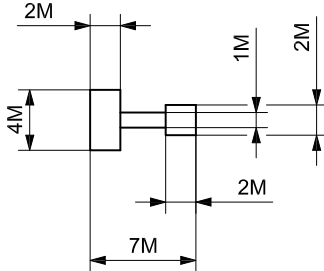
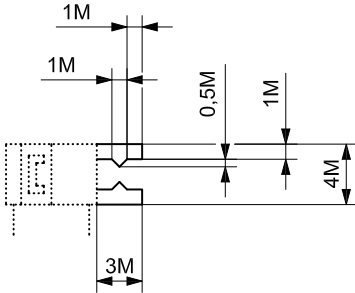
8.3.16	245V1		Indication of linear movement in both directions Mouvement rectiligne bidirectionnel Lineare Bewegung in zwei Richtungen
8.3.17	255V1		Arrow showing clockwise direction of rotation Flèche du sens de rotation, dans le sens des aiguilles d'une montre Richtungspfeil zeigt Drehung im Uhrzeigersinn
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 Gegenuhrzeigersinn
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

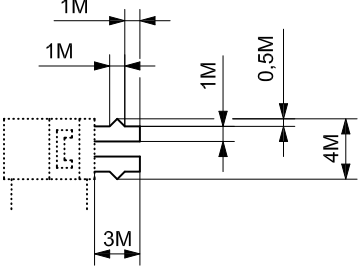
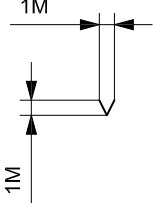
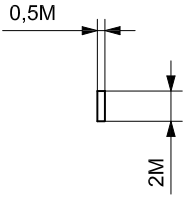
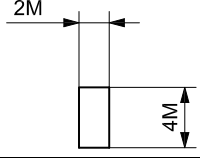
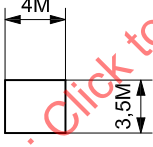
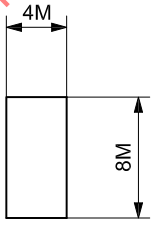
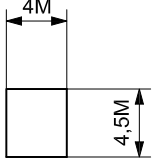
8.4 Basic mechanical elements Éléments de base mécaniques Mechanische Grundelemente			
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
8.4.1	2163V2		Moving part of a non-return (check) valve, small Partie mobile d'un clapet antiretour, petite taille Bewegliches 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 Betätigungselement 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)

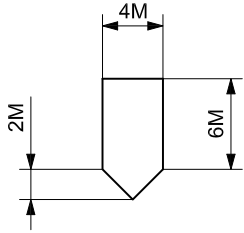
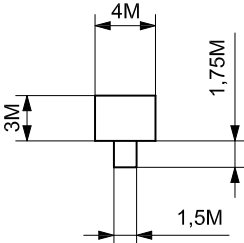
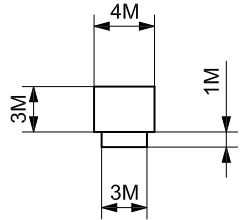
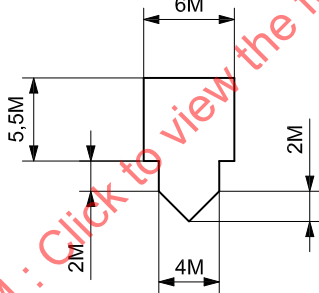
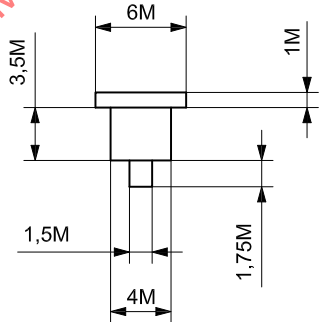
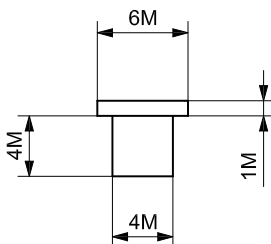
8.4.5	F003V1		Frame for semi-rotary pump or motor (swivel drive) Cadre pour moteur ou pompe à angle de rotation limité (entraînement par pivotement) Rahmen für Motor oder Pumpe mit begrenztem Rotationswinkel (Schwenkantrieb)
8.4.6	101V21		Frame for control methods (shortened version), weight in accumulator or lubrication points Cadre pour modes de commande (version simplifiée), contrepoids dans un accumulateur ou point de lubrification Rahmen für Betätigungseinrichtung (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)

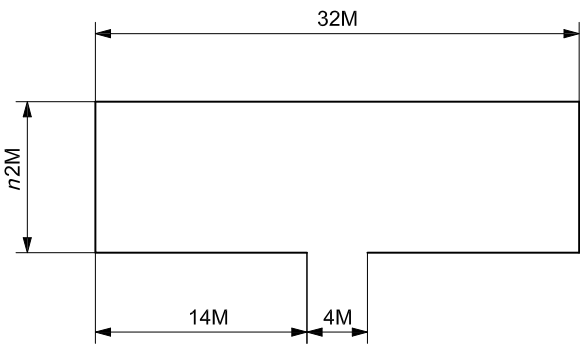
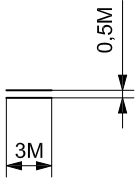
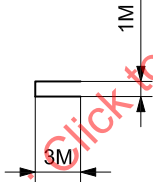
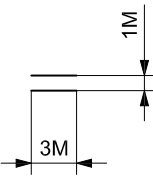
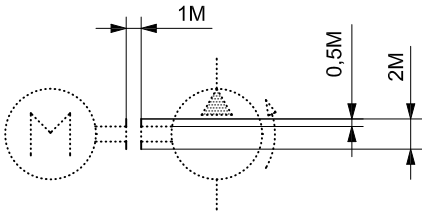
8.4.10	101V15		Frame for fluid conditioning components (filters, separators, lubricators and heat exchangers) Cadre pour appareil de préparation (filtre, séparateur, lubrificateur, échangeur de chaleur) Kontur für Aufbereitungsgerät (Filter, Abscheider, Schmiergerät, Wärmetauscher)
8.4.11	101V2		Frame for control methods (standard version) Cadre pour modes de commande (version standard) Rahmen für Betätigungseinrichtung (Standardausführung)
8.4.12	101V3		Frame for control methods (elongated version) Cadre pour modes de commande (version longue) Rahmen für Betätigungseinrichtung (verlängerte Ausführung)
8.4.13	101V6		Frame for display units Cadre pour indicateur Rahmen für Anzeigeegeräte
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

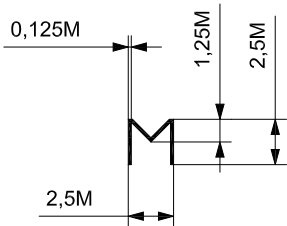
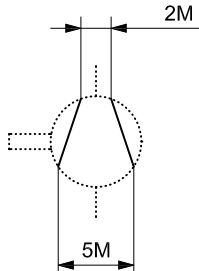
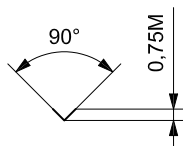
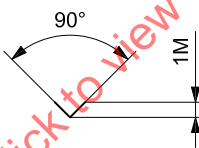
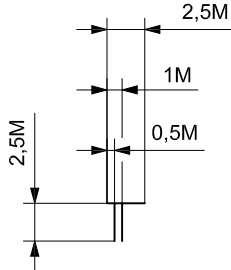
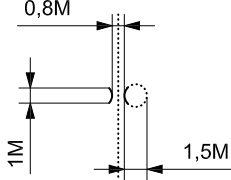
8.4.17	101V1		Functional unit Unité fonctionnelle Funktionseinheit
8.4.18	101V17		Gripper frame Contour de grappin Greiferkontur
8.4.19	101V18		Piston rod for plunger cylinder Tige de piston pour vérin plongeur Kolbenstange für Plungerzylinder
8.4.20	101V13		Cylinder frame Contour de vérin Zylinderkontur
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

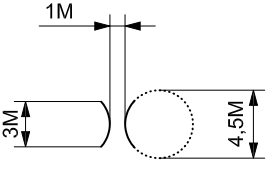
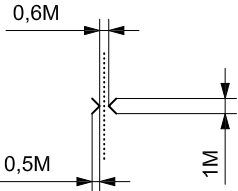
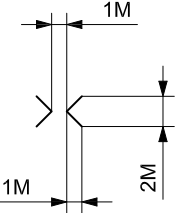
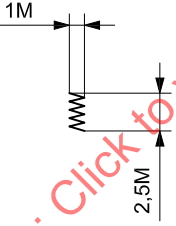
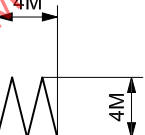
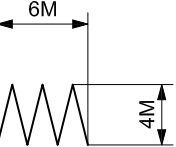
8.4.26	F005V2		Piston rod for double-acting telescopic cylinder Tige de piston pour vérin télescopique à double effet Kolbenstange für doppelwirkenden Teleskopzylinder
8.4.27	661V1		Latching device that requires an independent control element to be unlocked Dispositif d'accrochage, le déverrouillage se fait par un organe de commande indépendant Arretierungsvorrichtung; zum Lösen der Blockade ist ein separates Betätigungselement 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 Einsteck-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 Einsteck-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 Einsteck-Einbauventil, Schieberausführung

8.4.40	F010V1		Installation area for slip-in cartridge valve Espace de montage pour distributeur à cartouche à bride Einbauraum für Einsteck-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 Einsteck-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 Einsteck-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 Einsteck-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 Einsteck-Einbauventil, aktiver Sitzeinbausatz
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 Einsteck-Einbauventil, aktiver Sitzeinbausatz

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

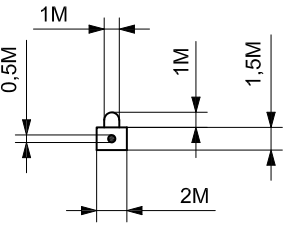
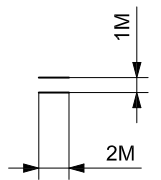
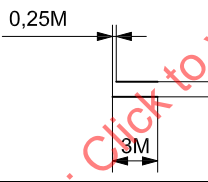
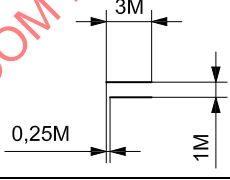
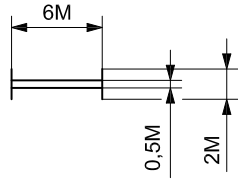
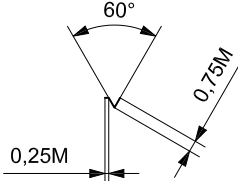
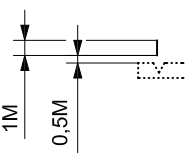
8.4.51	F019V2		M to designate a motor in combination with symbol 2065V1 M pour désigner un moteur en combinaison avec le symbole 2065V1 M zur Kennzeichnung eines Motors in Verbindung mit Symbol 2065V1
8.4.52	F023V1		Element for vacuum pump Élément de pompe à vide Element für Vakuumpumpe
8.4.53	2162V2		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)

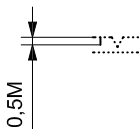
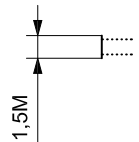
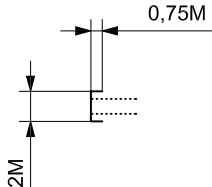
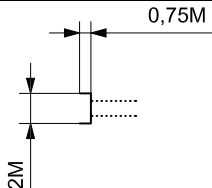
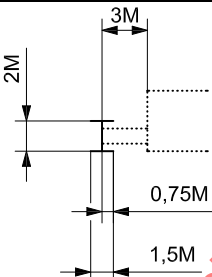
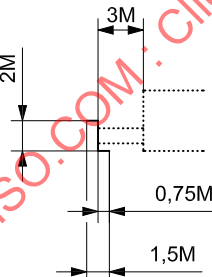
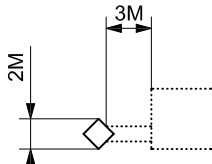
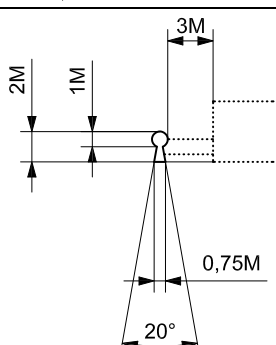
8.4.57	2031V1		Flow control valve, restriction with a throttle path, viscosity dependent Gicleur, portion d'étranglement en paroi longue, fonction de la viscosité Drossel, Engstelle mit Drossellänge, viskositätsabhängig
8.4.58	F021V1		Orifice (small size) Diaphragme (petite taille) Blende (klein)
8.4.59	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

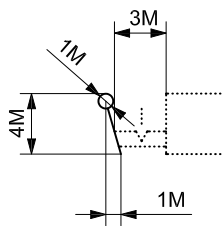
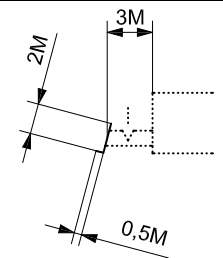
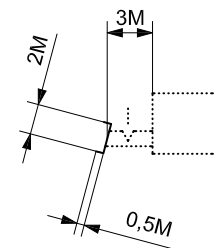
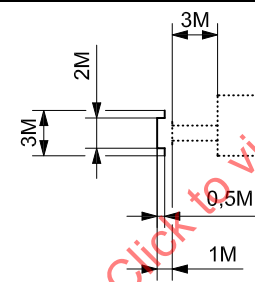
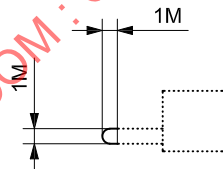
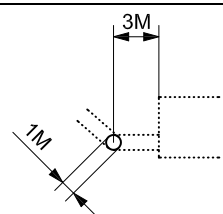
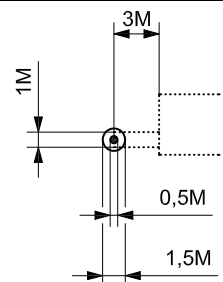
8.5 Control mechanisms elements

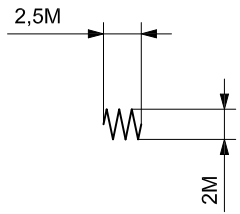
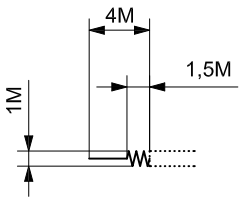
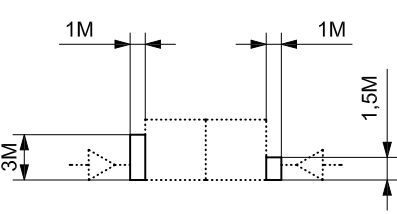
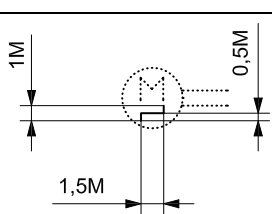
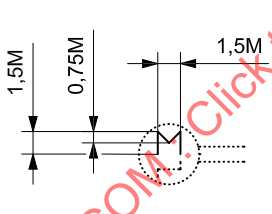
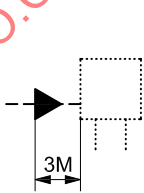
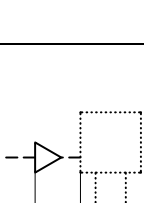
Éléments de mécanismes de commande

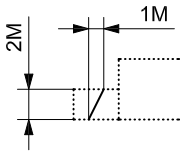
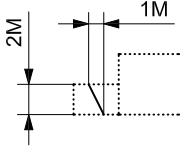
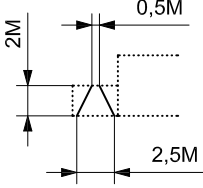
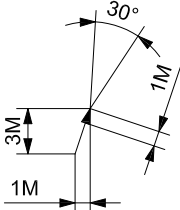
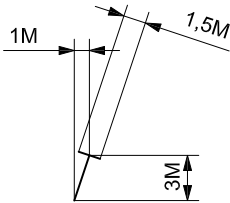
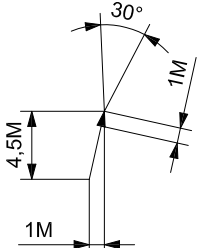
Elemente für Betätigungseinrichtungen

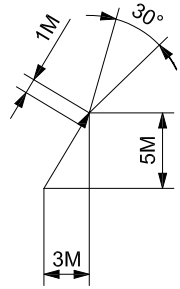
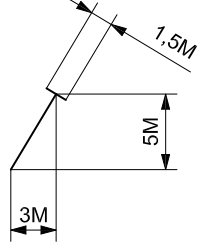
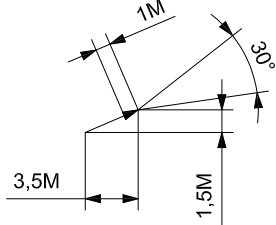
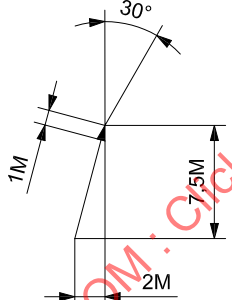
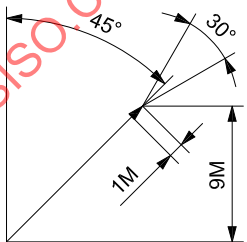
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
8.5.1	F039V1		Element for locking settings (lock) Élément pour le verrouillage des réglages (verrou) Element zum Sichern der Einstellungen (Schloss)
8.5.2	402V2		Mechanical link, shaft, lever Connexion mécanique, 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 Betätigungselement: abnehmbarer Griff
8.5.15	687V1		Control element: key Élément de commande: clé Betätigungselement: Schlüssel

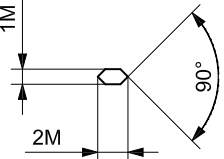
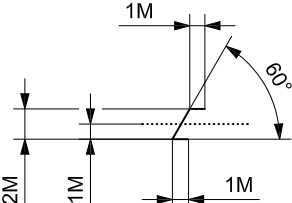
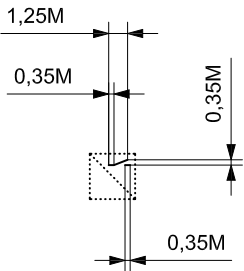
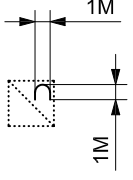
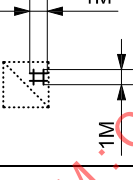
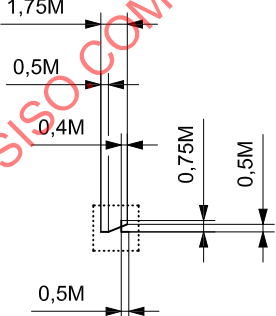
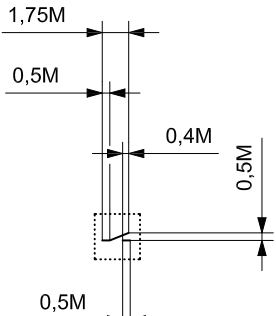
8.5.16	688V1		Control element: lever Élément de commande: levier Betätigungselement: Hebel
8.5.17	689V1		Control element: pedal Élément de commande: pédale Betätigungselement: Pedal
8.5.18	690V1		Control element: treadle Élément de commande: bascule Betätigungselement: Wippe
8.5.19	692V1		Device for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

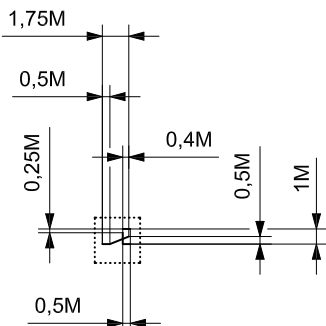
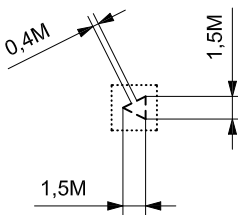
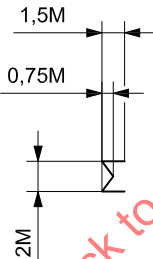
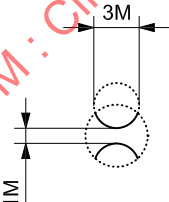
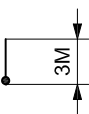
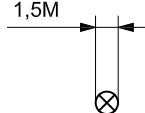
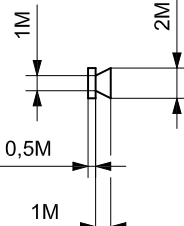
8.5.23	2002V1		Control element: spring Élément de commande: ressort Betätigungselement: Feder
8.5.24	F042V1		Control element: spring with control mechanism Élément de commande: mécanisme de pilotage à ressort Betätigungselement: Federstab
8.5.25	2177V1		Direct operation by opposing control areas of different 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)

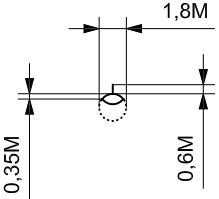
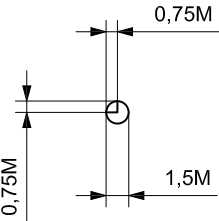
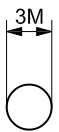
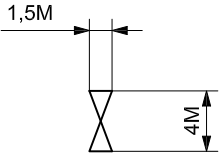
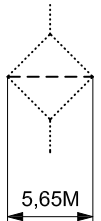
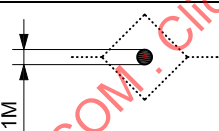
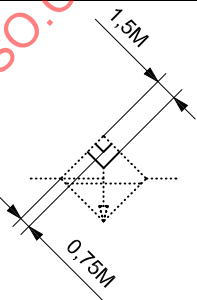
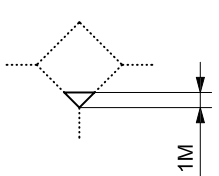
8.5.30	212V1		Control element: winding, direction of actuation towards the valving element Élément de commande: enroulement, agissant vers le composant de distributeur Betätigungselement: Wicklung, Wirkrichtung gegen Ventilelement
8.5.31	212V2		Control element: winding, direction of actuation away from the valving element Élément de commande: enroulement, agissant à partir du composant de distributeur Betätigungselement: 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 Betätigungselement: 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

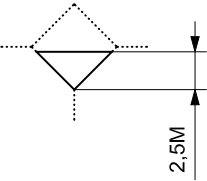
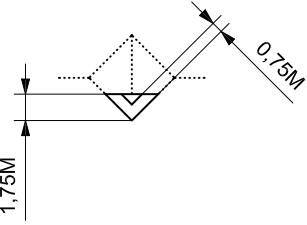
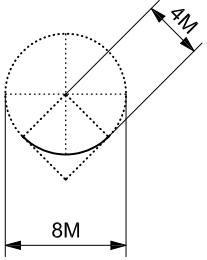
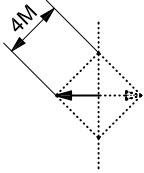
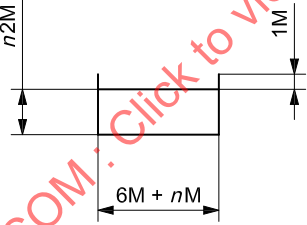
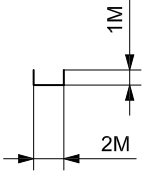
8.6.4	201V3		Possible adjustability of an orifice Possibilité de réglage d'un diaphragme Mögliche Verstellbarkeit einer Blende
8.6.5	203V2		Pre-setting, orifice Préréglage, diaphragme Voreinstellung, Blende
8.6.6	201V4		Possible adjustability of a throttle Possibilité de réglage d'un gicleur Mögliche 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

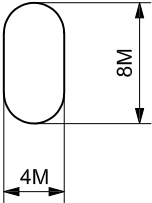
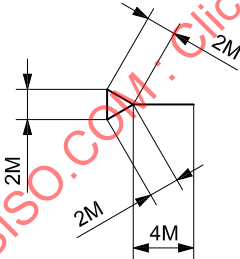
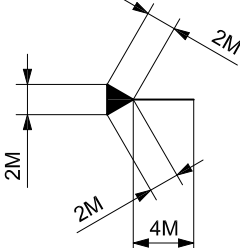
8.7 Accessories			
Accessoires			
Zubehör			
	Reg. No. N° d'enreg. Regist Nr.	Graphic Graphique Grafik	Description Description Beschreibung
8.7.1	753V1	A square symbol with a diagonal line from the bottom-left to the top-right. Above the square, there is a horizontal line with arrows at both ends, labeled '3M'.	Signal converter, general Measuring transducer Convertisseur de signaux, en général Capteur de mesure Signalwandler allgemein Messumformer
8.7.2	753V2	A square symbol with a diagonal line from the bottom-left to the top-right. Above the square, there is a horizontal line with arrows at both ends, labeled '4M'.	Signal converter, general measuring transducer Convertisseur de signaux, en général Capteur de mesure Signalwandler allgemein Messumformer
8.7.3	F045V1	A complex symbol consisting of a grid of small squares. In the center, there is a square with a diagonal line from the bottom-left to the top-right. Above this central square, there is a horizontal line with arrows at both ends, labeled 'F045V1'.	* = input signal ** = output signal * = signal d'entrée ** = signal de sortie * = Eingangssignal ** = Ausgangssignal
8.7.4	F046V1	F = Flow rate, débit volumétrique, Volumenstrom G = Gauging position or length, mesure du déplacement ou de la position, Messung Weg oder Position L = Level, niveau, Niveau P = Pressure or vacuum, pression ou vide, Druck oder Vacuum S = Speed or frequency, vitesse ou fréquence, Geschwindigkeit oder Frequenz T = Temperature, température, Temperatur W = Weight or force, poids ou force, Gewicht oder Kraft	Input signal Signal d'entrée Eingangssignal

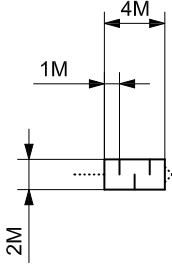
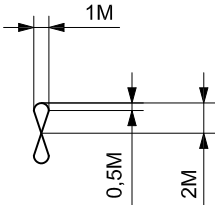
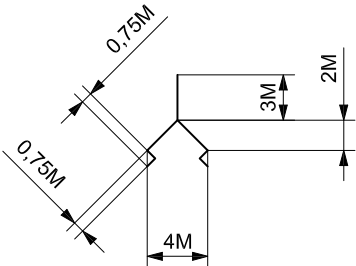
8.7.5	F047V1		Element for piezo-electric control mechanism Élément pour mécanisme de commande piézoélectrique Element für piezoelektrische Betätigung
8.7.6	435V1		Symbol for electric line Symbole d'un câble électrique Kennzeichnung einer elektrischen Leitung
8.7.7	F048V1		Output signal, electrically 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

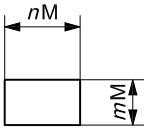
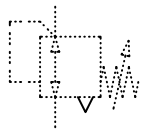
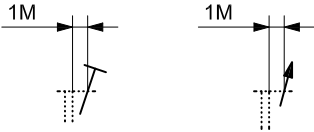
8.7.20	F058V1		Element for float switch Élément pour contacteur de niveau Element für Schwimmerschalter
8.7.21	F059V1		Element for time-dependent control unit Élément pour appareil de commande temporisé Element für zeitabhängiges Steuergerät
8.7.22	F060V1		Element for counter Élément pour compteur Element für Zähler
8.7.23	2101V1		Shut-off valve Robinet d'isolement 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		Element for: — pressurized reservoir, — compressed air reservoir, — accumulator, — gas bottle, — bellows actuator, — hose cylinder Élément pour: — réservoir sous pression, — réservoir d'air comprimé, — accumulateur, — bouteille à gaz, — (actionneur à) soufflets, — vérin flexible Element für: — druckvorgespannten Behälter, — Druckluftbehälter, — Speicher, — Gasflasche, — Balgzylinder, — Schlauchzylinder
8.7.35	F070V1		Pneumatic source of energy Source d'énergie pneumatique Pneumatische Energiequelle
8.7.36	F071V1		Hydraulic source of energy Source d'énergie hydraulique Hydraulische Energiequelle

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		The size of a functional unit may be changed as needed. La taille d'une unité fonctionnelle peut être changée si nécessaire. Die Größe der Funktionseinheit kann bedarfsgerecht verändert werden.
9.1.2	RF002		An air outlet without a connection possibility shall be shown when it is required by the functionality. L'échappement d'air sans possibilité de raccordement doit être représenté si la compréhension de la fonctionnalité l'exige. Die Entlüftung ohne Anschlussmöglichkeit ist dann zu zeichnen, wenn es die Eindeutigkeit der Funktionsdarstellung erfordert.
9.1.3	RF003		The elements shall be centrally positioned at a spacing of 1M to the relevant symbol. Les éléments doivent être centrés à des intervalles de 1M du symbole. Die Elemente müssen mittig im Abstand von 1M zum jeweiligen Symbol positioniert werden.