DIN ISO 1219-1:2019-01 (E/F)

Fluid power systems and components - Graphic symbols and circuit diagrams - Part 1: Graphic symbols for conventional use and data-processing applications (ISO 1219-1:2012 + Amd.1:2016); Text in German, English and French

Transmissions hydrauliques et pneumatiques - Symboles graphiques et schemas de circuit - Partie 1: Symbols graphiques en emploi conventionnel et informatisé (ISO 1219-1:2012 + Amd.1:2016); Texte en allemand, anglais et français

Contents

Page

Foreword v

Introduction vii

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 vi

Introduction viii

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