

**Matériels Préconisés Renault.**

E06.03.105.R

/17.0

Filière : Pneumatique

Norme

Métier : Tous

Statut Exécutoire

Objet Définir la liste des matériels pneumatiques préconisés afin de réduire la diversité, et d'avoir des garanties sur leur fiabilité et leur disponibilité commerciale (géographique et temporelle).

Champ d'application Groupe Renault

Emetteur Groupe Renault

Confidentialité Non confidentiel

*Approuvé par**Fonction**Signature**Date d'application*

Raphaël OBRY

Chef du département 65940

01/07/2024

Historique des versions

| Version | Mise à jour | Objet des principales modifications | Rédacteur - Service |
|---------|-------------|--|--|
| A | 10/1969 | Création | |
| 17.0 | 07/2024 | <ul style="list-style-type: none"> - Refonte du référentiel par préconisations des gammes et séries de composants - Actualisation des marques et de leurs matériels - Rationalisation de l'offre produit (Connecteur DIN, Taille FRL,...) et ajout nouveaux besoins (IDM4.0, safety,...) - Accessibilité configurateurs et fiches techniques | JOSSO Cedric – 9700 MAGONTIER David - 65940 |

Remplace E06.03.105.R version P du 02/2014

Mise à disposition

En interne Renault, sur Intranet : <https://api-as2.gke2.ope.gcp.renault.com/nuxeo/login.jsp?requestedUrl=ui%2F>
 En externe Renault, sur Internet : <https://grouperenault.sharepoint.com/sites/ASKSupplier/CNOMO/SharedDocuments/Forms/AllItems.aspx>
 E-mail : support.ask2@renault.com

Documents cités

Réglementation : [Voir §11 – Liste des documents cités](#)
 International : [Voir §11 – Liste des documents cités](#)
 Européen : [Voir §11 – Liste des documents cités](#)
 Français : [Voir §11 – Liste des documents cités](#)
 CNOMO : [Voir §11 – Liste des documents cités](#)
 Renault : [Voir §11 – Liste des documents cités](#)
 Autres doc internes : [Voir §11 – Liste des documents cités](#)
 Autres doc externes : [Voir §11 – Liste des documents cités](#)

Codification ICS : 23.100.01

Classe E06

Mots clés

pneumatique, robinet, filtre, détendeur, valve, lubrificateur, distributeur, vanne, électrovanne, embase, silencieux, pompe, vérin, serrage, ventouse, vacuostat, raccord, canalisation, tuyauterie, réservoir, soupape, manomètre, pressostat, matériel préconisé, LMPR, LRP, recommended material, pneumatic, valve, filter, expansion valve, lubrication, distributor, valve, solenoid valve, base, rear muffler, pump, cylinder, tightening, suction pad, connector, pipe, piping, tank, valve, pressure gauge, pressure switch

Langue Français

Ont collaboré à la validation du document

| Site | Service | Nom-Prénom | Site | Service | Nom-Prénom |
|-------------|---------|-------------------|------|---------|-----------------|
| ACI Le Mans | 09700 | Cédric JOSSO | TCR | 65940 | David MAGONTIER |
| Cléon | 03078 | Aurélien MONPETIT | | | |
| TCR | 65940 | Stéphane MOREL | | | |
| TCR | 65940 | Eric VASSEUR | | | |

- Sommaire -

| | Page |
|--|-----------|
| - Sommaire - | 3 |
| - Avant-propos - | 4 |
| 1 Conditionnement de l'air pour réseau 6 bar | 5 |
| 1.1 Gammes constructeurs | 5 |
| 1.2 Composants individuels | 7 |
| 2 Valves | 11 |
| 2.1 Valves de distribution | 11 |
| 2.2 Valves de débit | 21 |
| 2.3 Valves d'arrêt | 23 |
| 3 Composants pour le vide | 27 |
| 3.1 Ventouses de préhension par le vide | 27 |
| 3.2 Ventouses de préhension magnétique | 28 |
| 3.3 Générateurs de vide | 29 |
| 3.4 Accessoires | 31 |
| 4 Actionneurs | 34 |
| 4.1 Vérin à tige | 34 |
| 4.2 Unité de blocage pour vérins et guidages linéaires | 37 |
| 4.3 Vérin sans tige | 39 |
| 4.4 Vérin avec guidage | 39 |
| 4.5 Actionneur pneumo-hydraulique | 41 |
| 4.6 Vérin stoppeur | 41 |
| 4.7 Amortisseurs de chocs | 42 |
| 4.8 Vérin rotatif | 42 |
| 4.9 Pinces de préhension | 45 |
| 4.10 Vérins de maintien et de positionnement des pièces d'assemblage | 48 |
| 5 Tuyauteries | 50 |
| 5.1 Tubes rigides | 50 |
| 5.2 Tubes souples | 51 |
| 5.3 Tuyaux flexibles auto-serrant NBR/PVC | 54 |
| 5.4 Tuyaux flexibles auto-serrant PUR | 54 |
| 5.5 Raccords rapides & accessoires pneumatiques | 55 |
| 5.6 Robinet | 57 |
| 6 Accessoires acoustiques | 58 |
| 6.1 Silencieux – Exécution métal | 58 |
| 6.2 Silencieux – Exécution synthétique | 58 |
| 6.3 Silencieux – Exécution polyéthylène | 58 |
| 6.4 Filtre - Silencieux | 59 |
| 7 Accessoires de contrôle | 60 |
| 7.1 Manocontact | 60 |
| 7.2 Pressostat avec affichage alphanumérique | 60 |
| 7.3 Contrôleur de débit | 61 |
| 7.4 Contrôleur de positionnement par fuites | 63 |
| 7.5 Afficheur pour capteur process | 64 |
| 7.6 Manomètre | 64 |
| 8 Formulaire de demande de dérogation | 66 |
| 9 Liste de contacts des fabricants partenaires | 67 |
| 10 Liste des documents cités | 68 |

- Avant-propos -

L'objectif de cette norme est de limiter la diversité des matériels pneumatiques dans nos usines.

Tous les composants et tuyauteries des systèmes pneumatiques doivent être sélectionnés ou spécifiés de manière à garantir une utilisation en toute sécurité et de manière fiable dans toutes les conditions d'utilisation. Une attention particulière doit être portée sur la fiabilité des composants et tuyauteries dont la défaillance ou le dysfonctionnement est susceptible d'engendrer un phénomène dangereux.

Le matériel que RENAULT souhaite voir intégrer sur les moyens est défini dans ce document appelé la **LMPR - Liste de Matériels Préconisés Renault - E06.03.105 R**.

Cette liste est applicable sur tous les projets, sauf spécification particulière formalisée dans le cahier des charges générique de l'affaire.

Tous ces matériels ont été choisis d'après les critères :

- De conformité réglementaire
- De fiabilité
- De disponibilité commerciale
- De prix

Dans le cas où le matériel n'est pas pris dans la LMPR, l'intégrateur doit **obligatoirement** demander à RENAULT un accord formalisé si celui-ci ne peut satisfaire le besoin de l'application. La demande d'accord formalisée doit être adressée au responsable d'affaire, **au moment de l'étude et au plus tard avant le jalon ATFE** au moyen du document disponible à la fin de ce document [§9 – Formulaire de demande de dérogation](#).

Pour compléter, chaque fournisseur cité dans ce document propose un document complémentaire permettant de détailler, au plus près du besoin, les références de matériels pertinentes pour la conception des biens d'équipements propre à l'industrie automobile et en particulier de Renault Group.

LMP Renault - Synthèse

| | |
|---|---|
| Renault Group | |
| Matériels Préconisés Renault. | E06.03.105.R /Q |
| Filière : Pneumatique | Norme |
| Métier : Tous | Statut : Exécutoire |
| Objet : Définir la liste des matériels pneumatiques et tuyauteries à intégrer dans le matériel, et à avoir des garanties sur leur fiabilité et leur disponibilité commerciale (logistique et temporelle). | |
| Champ d'application : Groupe Renault | |
| Fournisseur : Groupe Renault | |
| Confidentialité : Non confidentiel | |
| Approuvé par : PRESON NCOM | Fonction : UMM/MSAAA |
| © RENAULT 2024 Origine : Renault Page : 1 / 10 Confidential C | |

E-Book Fournisseur



Auteur : Renault Group
Statut : Garant de la démarche
Objectif :

- Sert de référence au cahier des charges générique
- Définit les spécifications techniques associées au matériel
- Sélectionne avec les fournisseurs, les gammes et séries de composants pertinentes
- Assure la compatibilité avec les usines
- Veille technologique sur les nouveaux besoins

Auteur : Fournisseur(s)
Statut : Maître d'ouvrage
Objectif :

- Respecte les spécifications techniques associées au matériel
- Définit avec les acteurs du groupe les références en première monte et les PHF associées
- Transversalise les besoins dans son entreprise
- Veille technologique sur les nouveaux besoins
- Accompagne les usines dans l'utilisation de ses produits

Note : La LMPR reste l'exigence prioritaire dans le choix final de la solution technique retenue

1 Conditionnement de l'air pour réseau 6 bar

Ce chapitre recense les gammes de traitement d'air des principaux constructeurs autorisés dans le groupe Renault, soit :

- En ensemble monté standardisé par rapport à la représentativité et aux besoins courants de nos ateliers
- En composants individuels permettant de configurer des ensembles au besoin de l'installation.

1.1 Gammes constructeurs

Spécifications :

- Fluide : Air ou gaz neutre
- Orifices de raccordement BSP – Gaz cylindrique suivant **NF EN ISO 1179-1**
- Sens de passage de gauche vers droite
- Montage par brides, fixation par équerre
- Taille requise de G1/4" ou G1/2" ou G1", voir G1"1/2

Utilisation :

En entrée de toutes installations pneumatiques

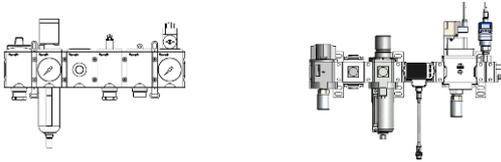
| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|---------------------------------|---|--|---|--|
|  | G1/4" & G1/2" G1" | 652 653 | <ul style="list-style-type: none"> - Débit jusqu'à 11500l/min - Température de fonctionnement - 20 à +50 °C (-40 à +80 °C en option) - Pression de régulation 0.2 à 10 bar (16 bar en option) - Air ou gaz inertes - Certification ATEX - Conforme aux normes ISO 8573.1:2010 et ISO 12500 relatives à la classification de la pureté de l'air - Filtration entrée 25µm - Cuve polycarbonate avec protecteur de G1/4" à G1/2" inclus - Cuve métallique avec jauge de contrôle en verre G1" - Purge semi-automatique/Manuel |  | <ul style="list-style-type: none"> Série 652 FR - EN Série 653 FR - EN |
| | G1/4" G1/2" G1" | AS2 AS3 AS5 | <ul style="list-style-type: none"> - Débit jusqu'à 14500l/min - Température de fonctionnement - 10 à +50 °C - Pression de régulation 0.2 à 8 bar (16 bar en option) - Air ou gaz inertes - Filtration entrée 5µm - Cuve polycarbonate avec protecteur de G1/4" à G1/2" inclus - Cuve métallique avec voyant - Purge semi-automatique |  | <ul style="list-style-type: none"> Série AS2 FR - EN Série AS3 FR - EN Série AS5 FR - EN |
|  | G1/4" G1/2" G1" G1"1/2 | MSB4 MSB6 MSB9 MSB12 | <ul style="list-style-type: none"> - Débit jusqu'à 22000l/min - Pression de service max 10 bar - Plage régulation de pression 0,3-7 bars (12 bar en option) - Filtration entrée 40µm - Cuve polycarbonate avec protecteur de G1/4" à G1/2" inclus - Cuve métallique G1" - Purge Manuel |  | <ul style="list-style-type: none"> Série MSB4 Série MSB6 FR - EN Série MSB9 FR - EN |

Suite page suivante...

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|-----------------------|--|--|---|---|
|  | G1/4" G1/2" G1" | AC20... AC40... AC50... | - Débit jusqu'à 13000l/min - Température de fonctionnement - 5 à +60 °C - Pression de service max 10 bar - Plage régulation de pression 0,05- 8 bars - Filtration 5µm - Cuve polycarbonate avec protecteur de G1/4" à G1/2" inclus - Cuve métallique G1" - Purge Manuel |  | Série AC-D FR - EN |

3 supports requis disponible auprès des constructeurs :

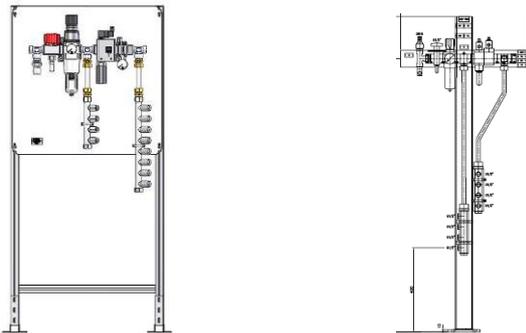
❖ Nu : Traitement d'air assemblé (voir ci-dessous)



❖ Sur plaque : Traitement d'air assemblé monté sur plaque tôle ou aluminium pour fixation mural



❖ Sur pied : Traitement d'air assemblé monté sur pied pour fixation au sol



1.2 Composants individuels

Les composants ci-dessous recensent l'ensemble des fonctions pneumatiques présentées dans les gammes constructeurs précédemment citées. Les appareils peuvent être utilisés de manière autonome ou combinés pour former une unité de conditionnement de l'air.

Chaque composant est configurable et doit répondre aux principales spécifications désignées pour chaque appareil.

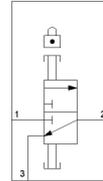
1.2.1 Vanne manuelle d'isolement

Spécifications :

- Commande ¼ tour, 3 voies, 2 positions
- Verrouillable par cadena en position fermée
- Silencieux type métal sur orifice d'échappement

Utilisation :

Pour isolement, purge et condamnation d'un circuit pneumatique



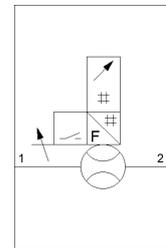
1.2.2 Débitmètre

Spécifications :

- Afficheur alphanumérique avec connecteur M12x1 – 4 pôles
- 1 à 2 signaux de sorties de commutation TOR
- 1 signal de sortie à communication I/O link

Utilisation :

Pour mesurer et suivre la consommation d'air comprimé



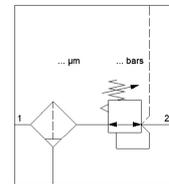
1.2.3 Filtre combiné régulateur

Spécifications :

- Equipé d'un manomètre en entrée d'installation
- Finesse de filtration 5 à 40 µm suivant constructeur, module sans flasques
- Purge manuelle et/ou semi-auto – Purge automatique INTERDITE
- Cuve polycarbonate avec protecteur de 1/4" à 1/2" inclus.
- Cuve métallique à niveau visible à partir de 1".

Utilisation :

Pour filtrer l'air (5 à 40µm) en entrée d'installation et stabiliser la pression (5 bars +0,5bars) sur le circuit aval de l'équipement



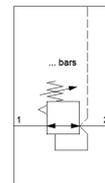
1.2.4 Régulateur

Spécifications :

- Avec manomètre intégré ou pressostat à affichage numérique
- Plage de réglage limité

Utilisation :

Sur circuit secondaire ou fonctions pneumatiques



1.2.5 Module de dérivation

Utilisation :

Pour dérivation et/ou montage de pressostat



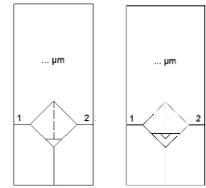
1.2.6 Filtres particulaires

Spécifications :

- Finesse de filtration 5 μm suivant constructeur, module sans flasques
- Caractéristiques de purge et cuve identique au §1.2.3

Utilisation :

Pour filtration fine complémentaire à l'entrée du circuit (5 μm mini)



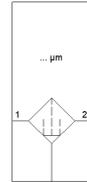
1.2.7 Filtres microniques et submicroniques

Spécifications :

- Pré-filtration de 5 μm maxi obligatoire (voir §1.2.6)
- Finesse de filtration 0.01 à 0.03 μm suivant constructeur
- Caractéristiques de purge et cuve identique au §1.2.3
- Doit être équipé d'un indicateur visuel d'encrassement du filtre par pression différentielle

Utilisation :

Spécifique aux circuits de mesure ou de pressurisation.



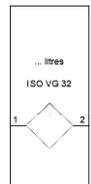
1.2.8 Lubrificateur à micro-brouillard

Spécifications :

- Micro-brouillard à fonctionnement par venturi
- Type d'huile recommandé : Non détergente et sans additifs agressifs (VG32)

Utilisation :

- Spécifique aux récepteurs nécessitant une obligation de lubrification. Lubrification généralisée et/ou sur récepteurs linéaires- INTERDITES.
- Un silencieux avec récupérateur de condensats doit être installé sur les échappements des circuits concernés



1.2.9 Distributeur de mise en pression et d'échappement rapide / Sectionneur pneumatique

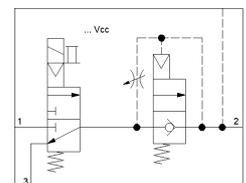
1.2.9.1 Distributeur standard / catégorie 1 ou 2 – PI « c »

Spécifications :

- Distributeur de puissance à clapet Normalement Fermé – 3 orifices – 2 positions – rappel ressort
- Composant seul ou ensemble combiné monobloc comprenant la fonction « sectionneur » avec remise en pression progressive à pilotage interne automatique
- Pilotage électropneumatique, avec commande manuelle par impulsion protégée non verrouillable, 24 vcc, connecteur M12x1 – 4 pôles
- Niveau de performance faible selon **NF EN ISO 13849-1** : catégorie 1 ou 2 – PI « c »
- Silencieux forte capacité, en métal, sur orifice d'échappement

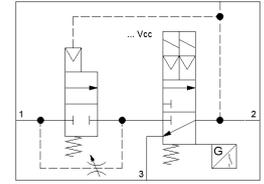
Utilisation :

- Permet la mise en pression de l'installation et la dépressurisation rapide du circuit pneumatique aval en cas d'arrêt cycle ou activation d'une fonction de sécurité (arrêt d'urgence ou autres)
- Limité aux installations nécessitant un niveau de sécurité modéré



1.2.9.2 Distributeur SAFETY / catégorie 3 ou 4 – PI « d » ou « e »Spécifications :

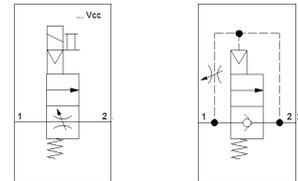
- Ensemble combiné SAFETY monobloc comprenant la fonction « sectionneur » avec remise en pression progressive à pilotage interne Automatique et surveillance de commutation par capteurs de proximité
- Pilotage électropneumatique, sans commande manuelle, 24 vcc, connecteur M12x1 et surveillance de position M12x1
- Niveau de performance élevé selon **NF EN ISO 13849-1** : catégorie 3 ou 4 – PI « d »
- Silencieux forte capacité sur orifice d'échappement incolmatable

Utilisation :

- Permet la mise en pression de l'installation et la dépressurisation rapide du circuit pneumatique aval en cas d'arrêt cycle ou activation d'une fonction de sécurité (arrêt d'urgence ou autres)
- Limité aux installations nécessitant un niveau de sécurité élevé suivant l'évaluation des risques du fabricant de la machine

1.2.10 Distributeur de mise en pression progressiveSpécifications :

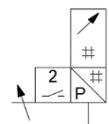
- Distributeur 2 orifices – 2 positions – rappel ressort
- A utiliser conjointement avec des distributeurs de mise en pression et d'échappement rapide (voir 1.2.8.1)
- Pilotage à commande pneumatique pour mise en pression après arrêt occasionnel ou rare (Tps > 2 secondes)
- Pilotage électropneumatique, 24 vcc – connecteur M12x1 – 4 pôles, pour mise en pression après arrêt fréquent (Tps > 2 secondes)
- Temps de mise en pression réglable

Utilisation :

Permet la mise en pression lente et progressive du circuit pneumatique pour éviter les chocs au démarrage.

1.2.11 Pressostat avec affichage alphanumériqueSpécifications :

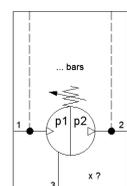
- Afficheur alphanumérique avec connecteur M12x1 ou M8 x1 – 4 pôles
- 1 à 2 signaux de sortie de commutation TOR
- 1 signal de sortie à communication I/O link

Utilisation :

Pour mesurer et surveiller le niveau de pression du circuit pneumatique

1.2.12 Surpresseur**1.2.12.1 Multiplicateur de pression**Spécifications :

- Fluide : Air
- Orifices de raccordement BSP – Gaz cylindrique suivant **NF EN ISO 1179-1**
- Multiplication de pression à double piston avec un rapport de pression 1:2 ou 1:4
- Pression de sortie 10 bars ou 16 bars avec régulateur de pression manuelle
- Equipé de silencieux pour réduction du bruit et manomètre pour visualiser la pression
- Option : version combinant surpresseur + accumulateur pneumatique **DESP 2014/68/UE**



Utilisation :

Pour augmenter la pression localement

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|--|---|---|---|--|
|  | G1/4" G3/8" G1/2" | VBA1_⁽¹⁾A-F02GN VBA20A-F03GN VBA40A-F04GN | ⁽¹⁾ Rapport de pression : 1:2 (0) ou 1:4 (1) Pression de sortie 10 bars max |  | VBA FR - EN |
|  | G1/4" (Ø40) G3/8" (Ø63) G1/2" (Ø100) | DPA-40-1_⁽²⁾ DPA-63-1_⁽²⁾ DPA-100-1_⁽²⁾ | Rapport de pression 1:2 ⁽²⁾ Pression de sortie : 10 bars (0) ou 16 bars (6) max |  | DPA FR - EN |

1.2.12.2 RéservoirSpécifications :

- Equipement sous pression conçu et construit suivant la **DESP 2014/68/UE**
- Certificat de conformité CE & notice d'utilisation à fournir
- Protection au cas par cas par soupape de sureté plombé

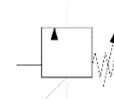
Utilisation :

Utilisation combinée à l'emploi d'un surpresseur pneumatique §1.2.11

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|--------------------|-------------|-------|--------------|---|------|
| Tous constructeurs | Réservoir | - | - |  | - |

1.2.12.3 Soupape de sureté à échappement libreSpécifications :

Soupape de sureté avec dispositif anti-violation et certificat de tarage

Utilisation :

Protéger les équipements sous pression des risques de surpression

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|-------------|-----------------|---|---|---|
|  | Soupape | RV1 | - Raccordement G1/2" à G3/4" - Pression de service maximale PS : 20 bars max |  | RV1 FR - EN |
|  | Soupape | S245B | - Raccordement G1/2" à G2" - Pression de service maximale PS : 30 bars max |  | S245B FR - EN |
|  | Soupape | 06300613 | - Raccordement G1/4" - Pression de service maximale PS : 120 bars max |  | 06300613 FR - EN |

2 Valves

2.1 Valves de distribution

2.1.1 Distributeurs de puissance, à tiroir, à commande électropneumatique M12, plan de pose ISO

Spécifications générales :

- Distributeur de puissance à commande électropneumatique en alimentation interne ou externe
- Tension 24 volts continu – connecteur M12 5 broches
- Plan de pose conforme à la norme **NF ISO 15407-1** Taille 18 & 26mm (à prioriser) & **NF ISO 5599-1** – Taille 1,2 & 3

NF ISO 5599-1

Plan de pose sans
connecteur électrique
Taille 1 - 2 - 3

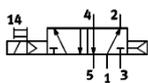


NF ISO 15407-1

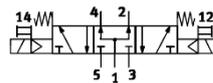
Plan de pose sans
connecteur électrique
Taille 01 - 02



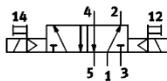
- Equipé de dispositif manuel de secours protégé à commande par impulsion
- 4 types de tiroir requis (5/3 avec centre fermé **INTERDIT**) :



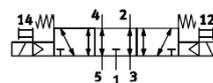
5 orifices – 2 positions –
Monostable – Rappel
pneumatique



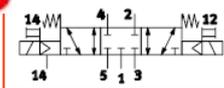
5 orifices – 3 positions –
Centre ouvert à la pression
en position médiane



5 orifices – 2 positions –
bistable

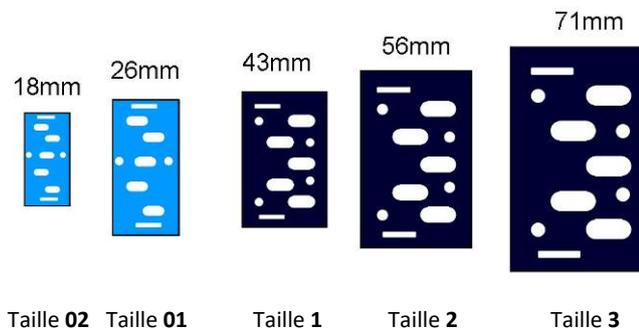


5 orifices – 3 positions –
Centre ouvert à
l'échappement en position
médiane



5 orifices – 3 positions –
Centre fermé en position
médiane

- Montage sur embase simple ou juxtaposable
- Eléments modulaires pour montage entre embase et distributeur



Utilisation :

- Utilisation conseillée jusqu'à 4 distributeurs centralisés (Besoin < 8 sorties)
- Pour fonction isolée et/ou pour capacité en débit élevé.

2.1.1.1 Distributeurs NF ISO 15407-1

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|-------------|---------------------------|--|---|--|
|  | Taille 02 | R502A2B...0NA00F1 | - Débit jusqu'à 1200 l/min - Technologie à joints |  | ↔ 502 📖 FR – E43N ↔ 503 📖 FR - EN |
| | Taille 01 | R503A2B...0NA00F1 | | | |
|  | Taille 02 | VSVA-B-...-A2-1R5L | - Débit jusqu'à 1400 l/min |  | ↔ VSVA 📖 FR - EN |
| | Taille 01 | VSVA-B-...-A1-1R5L | | | |
|  | Taille 02 | EVS1-02...3ZRM0-Q | - Débit jusqu'à 1100 l/min |  | ↔ EVS1 📖 FR - EN |
| | Taille 01 | EVS1-01...3ZRM0-Q | | | |

2.1.1.2 Distributeurs NF ISO 5599-1

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|-------------|---------------------------|---|---|---|
|  | Taille 1 | 581 Taille 1 | - Débit jusqu'à 4200 l/min |  | ↔ 581 T1 ↔ 581 T2 ↔ 581 T3 📖 FR - EN |
| | Taille 2 | 581 Taille 2 | | | |
| | Taille 3 | 581 Taille 3 | | | |
|  | Taille 1 | VSVA-B-...-D1-1R5L | - Débit jusqu'à 2300 l/min |  | ↔ VSVA 📖 FR - EN |
| | Taille 2 | VSVA-B-...-D2-1R5L | | | |
|  | Taille 1 | EVS7-6...3ZRM0-Q | - Débit jusqu'à 2200 l/min - Technologie métal/métal - Pression minimal : 1 bar |  | ↔ VS7 📖 FR - EN |
| | Taille 2 | EVS7-8...3ZRM0-Q | | | |
| | Taille 3 | EVS7-10...3ZRM0-Q | | | |

2.1.1.3 EmbasesSpécifications :

- Orifices de raccordement BSP – Gaz cylindrique suivant **NF EN ISO 1179-1**
- Embases avec plan de pose conforme à la norme **NF ISO 15407-1** & **NF ISO 5599-1**
- Embases simple ou juxtaposables à sorties latérales
- Plaque d'alimentation intermédiaire : l'identification des niveaux d'alimentation doit être identifiée sur les plans et sur l'installation.
- Prévoir 20 % de réserves sur chaque montage en batterie

Utilisation :

- Toutes marques correspondantes aux spécifications citées sont autorisées
- Plaque d'adaptation entre différentes tailles **INTERDITE**



2.1.1.4 Éléments modulaires pour distributeurs NF ISO 15407-1Spécifications :

- Éléments modulaires pour montage en sandwich entre l'embase et le distributeur.
- Fonction régulation de pression ou alimentation subsidiaire.
- Appareils de pression, équipés de manomètres

Utilisation :

- En réduction de pression sur les orifices 1 ou 2 ou 4 ou 2&4.
- Utilisation en mode équilibrage déconseillée
- Fonction régulateur de débit et immobilisation pneumatique **INTERDITE**

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|------------------------|--|-------------------------------------|---|---|
|  | Taille 02 Taille 01 | R502AR...120...30 R503AR...120...30 | - Plage de régulation 0,7...10 bars |  | 500 FR - EN |
|  | Taille 02 Taille 01 | VABF-S3-2-R...-C-6 VABF-S3-1-R...-C-6 | - Plage de régulation 0,5...6 bars |  | V5VA FR - EN |

2.1.2 Ilot de distribution centralisé et réseau de communication, plan de pose ISO, connexion intégrée

Spécifications générales :

- Ensemble de distribution sur bus de terrain utilisable en mode centralisé et/ou distribué



- Tension 24 volts continu – connexion intégré dans les embases
- Protocoles de communication sous Ethernet –Se référer aux exigences du service automatisme, tout autre protocole doit être soumis à dérogation.
- Nombre de sorties limité à 32 par module de communication
- Plan de pose recommandé conforme à la norme **NF ISO 15407-2** Taille 18 & 26mm (à prioriser)

ISO 5599-2

Plan de pose avec connecteur électrique
Taille 1 - 2 - 3

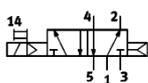


ISO 15407-2

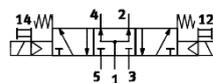
Plan de pose avec connecteur électrique
Taille 01 - 02



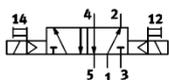
- Pour les débits élevés (\varnothing vérin > 100 mm), privilégié l'utilisation de distributeur **NF ISO 5599-1 Taille 2** avec pilotage par module de sorties
- Equipé de dispositif manuel de secours protégé à commande par impulsion
- 5 types de tiroir requis (5/3 avec centre fermé **INTERDIT**) :



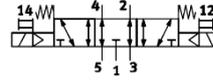
5 orifices – 2 positions – Monostable – Rappel pneumatique



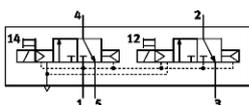
5 orifices – 3 positions – Centre ouvert à la pression en position médiane



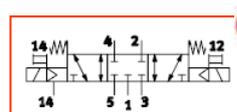
5 orifices – 2 positions – bistable



5 orifices – 3 positions – Centre ouvert à l'échappement en position médiane



2 x 3 orifices – 2 positions – Normalement Fermé au repos



5 orifices – 3 positions – Centre fermé en position médiane

Utilisation :

- Utilisation à partir de 4 distributeurs centralisés (Besoin > 8 sorties)
- Pour fonction centralisée et/ou embarqué sur équipements mobiles.

2.1.2.1 Gamme constructeurs

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|------------------------|--|--|---|---|
|  | Taille 02 Taille 01 | Série 502 (18mm) Série 503 (26mm) | <ul style="list-style-type: none"> - Plan de pose conforme à la norme NF ISO 15407-2 - Electronique G3 - 32 bobines max. par ilot - Afficheur LCD - Débit jusqu'à 1400 l/min - Embase 2 emplacements à double Z-board en priorité - Technologie à joints uniquement - Commande manuelle à impulsion - Alimentation interne ou externe pour l'air de pilotage - Orifices de raccordement BSPP – gaz cylindrique - Silencieux d'échappements dans les embouts - Fonction SAFETY par découpage de zones  |  | <ul style="list-style-type: none"> G3-502 FR - EN G3-503 FR - EN SAFETY-500 FR - EN |
|  | Taille 02 Taille 01 | Série VTSA-FB (539217) | <p><u>Configurations de base requise :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - « 51E » - CPX-M – terminal modulaire électrique, en métal  - Module SAFETY E/S Profisafe - « S » - Interface pneumatique CPX vers VTSA/VTSA-F (ISO, diagnostic via bus de terrain) - « 44P » - Terminal VTSA, distributeurs modulaires selon ISO 15407-2 & ISO 5599-2 - « A » Cde auxiliaire manuelle monostable - Alimentation directe ou par distributeur de mise en pression progressive - 32 bobines max. par ilot - Débit jusqu'à 3000 l/min - Embase juxtaposable, 2 emplacements de distributeurs, 4 adresses - Orifices de raccordement BSPP – gaz cylindrique -Fonction générateur de vide centralisé type VABF |  | <ul style="list-style-type: none"> VTSA-FB FR - EN |
|  | Taille 02 Taille 01 | Série VSR*8-2 Série VSR*8-4 | <ul style="list-style-type: none"> - Plan de pose conforme à la norme NF ISO 15407-2 - Débit de 500 l/min à 1006 l/min - Compatible avec la protection IP65 (Etanche à la poussière/aux éclaboussures) - Module de communication EX600 version Ethernet IP/Profinet à la demande – voir SMC |  | <ul style="list-style-type: none"> VSR FR - EN |

2.1.2.2 Equipements électriques

Spécifications :

- Bus de terrain en conformité avec les protocoles de communication validés par le service automatisme
- Connecteur d'alimentation du système M12 – codage L ou 7/8" 4 ou 5 broches
- Connecteur réseau M12 – codage D IN/OUT
- Module de 8 ou 16 entrées numériques – bloc de connexion 4 x M12 ou 8 x M12
- Module de 8 sorties numériques – bloc de connexion 4 x M12
- Module de coupure et d'entrées de sécurité ProfiSafe (uniquement Festo) 
- Autres modules soumis à l'accord préalable du responsable d'affaire

Utilisation :

- Pour centralisation des E/S embarqués sur équipements fixes ou mobiles

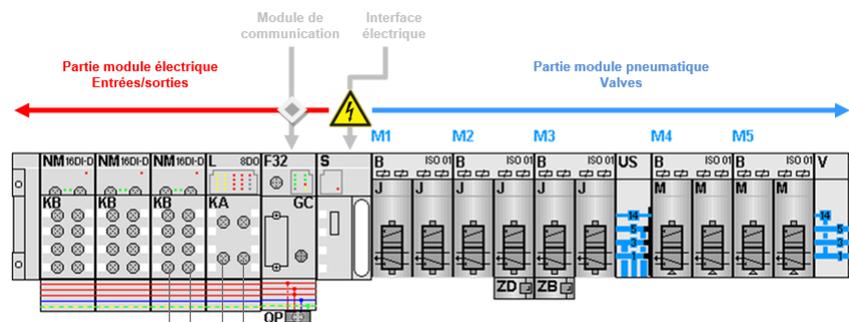


Fig. : Architecture type

Détecteur de position : Capteur inductif ou magnétique



Détecteur de fluide : Capteur de pression, T°C, Débit



Débit élevé : Distributeur NF ISO 5599-1 Taille 2 avec connecteur M12 et montage sur embase déportée



Circuit vide : Générateur de vide compact pour applicatif à ventouses



2.1.2.3 Equipements pneumatiques

Spécifications :

- Eléments modulaires, type régulation de pression ou alimentation subsidiaire, pour montage en sandwich entre l'embase et le distributeur.
- Appareils de pression, équipés de manomètres
- Mise en air et montée en pression progressive intégrée, sans recopie et sans pilotage manuel (uniquement Festo)
- Générateur de vide avec fonctions intégrées (soufflage, économie d'énergie) soumis à l'accord préalable du responsable d'affaire

Utilisation :

- Pour centralisation des fonctions pneumatiques sur équipements fixes ou mobiles



Mise en air progressive intégrée



Alimentation intermédiaire



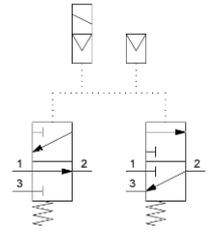
Générateur de vide

2.1.3 Distributeurs de puissance à clapet

2.1.3.1 Montage sur embase

Spécifications :

- Ensemble composé d'un distributeur + une électrovanne pilote + une embase
- Orifices de raccordement BSP – Gaz cylindrique suivant **NF EN ISO 1179-1**
- Distributeurs à clapets, fonction 3 orifices / 2 positions et 4 orifices / 2 positions, Normalement **Fermé** et Normalement **Ouvert**
- Pilotage par commande pneumatique ou Electrovanne 24Vcc
- Electrovanne 3 orifices, NF, commande directe, plan de pose **NF ISO 15218** (CNOMO, taille 30), corps à applique



Utilisation :

Pour le déblocage de frein ou l'alimentation de circuit pneumatique

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|------------------|---|--|--|----------------|--|
| ASCO AVENTICS | <u>Distributeur :</u> G1/4" G3/8" | Série DM 261 90 ... 262 90 ... | - Débit jusqu'à 1750 l/min - Pression d'utilisation 10 bars maxi | | 3/2 Elec. 3/2 Pneu. 4/2 Elec. 4/2 Pneu. |
| | <u>Distributeur :</u> G1/2" G1" G1"1/2 | Série DP 266 90 ... 267 90 ... 268 90 ... | - Débit jusqu'à 31500 l/min - Pression d'utilisation 10 bars maxi | | 3/2 Elec. 3/2 Pneu. 4/2 Elec. 4/2 Pneu. |
| | <u>Electrovanne de pilotage</u> | Série 190 190 00 046 | - Connecteur M12, équipée d'une commande manuelle à impulsion | | Série 190 |

2.1.3.2 Montage en ligne

Spécifications :

- Orifices de raccordement BSP – Gaz cylindrique suivant **NF EN ISO 1179-1**
- Distributeurs à clapets, fonction 3 orifices / 2 positions, Normalement **Fermé**
- Pilotage par Electrovanne 24Vcc

Utilisation :

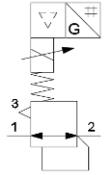
Pour l'alimentation en débit élevé sur circuit pneumatique

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|------------------|----------------------|---|--|----------------|---|
| ASCO AVENTICS | G1" G1"1/2 | Série DH 285 90 239 286 90 026 | - Débit jusqu'à 35000 l/min - Pression d'utilisation 10 bars maxi - Electrovanne à commander séparément – prendre réf. 190 00 46 | | Série DH |
| SMC | G1" G1"1/2 G2" | VP3165 -105DZA-F-Q VP3185 -145DZA-F-Q VP3185 -205DZA-F-Q | - Pression d'utilisation 8 bars maxi - Electrovanne inclus - Nécessite une lubrification | | VP31*5 FR - EN |

2.1.4 Pneumatique proportionnelle

Spécifications :

- Régulation de pression avec électronique intégrée
- Montage en ligne avec orifices de raccordement BSPP – Gaz cylindrique suivant **NF EN ISO 1179-1**
- Alimentation 24 vcc – Connecteur M12
- Signal d'entrée : 0-10 volts ou 4-20 milliampères ou I/O Link  (suivant constructeurs)
- Afficheur numérique de la pression
- Unité de mesure en bars



Utilisation :

Pour la régulation de pression sur des mouvements et/ou équilibrage de charge.

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|-----------------------|---|---|---|--|
|  | G1/4" G1/2" G1" | Série 614 614357 D8...1110 614357 D1...1110 614357 D2...1110 | - I/O link indisponible sur les tailles G1/2" & G1" - Sortie de la valeur instantanée 0 – 10 volts (1) - Plage de régulation 0-10 bars (10) - Matière : G1/4" : Laiton G1/2" - G1" : Aluminium |  | Série 614 FR - EN |
|  | G1/4" G1/2" | VPPM-8L-L-1-G14-0L10H-...P-S1C1 VPPM-8L-L-1-G14-0L10H-...P-S1C1 | - Plage de pression 0-10 bars (10H) - Filtration 40 µm - Sortie de commutation/sortie PNP (P) - I/O link disponible - Précision de régulation 1% (S1) |  | VPPM FR - EN |
|  | G1/4" G1/2" | ITV2050 - ...ILF2N3 ITV3050 - ...ILF4N3 | - Type standard à montage individuel et plage de régulation de pression positive - Plage de pression 0-9 bars (5) - Sortie de commutation/sortie PNP (« 3 » - uniquement en signaux d'entrée analogique tension ou intensité) - Prévoir filtration micronique 0,3 µm en amont - I/O link disponible de G1/4" et G1/2" |  | ITV FR - EN |



2.1.5 Distributeurs de sécurité

2.1.5.1 Distributeur de mise en pression et d'échappement rapide

Spécifications :

Se référer au paragraphe 1.2.9.2

Utilisation :

Pour la mise à l'échappement rapide et sûre, et remise en pression progressive

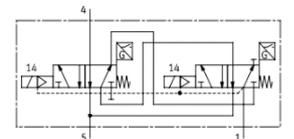
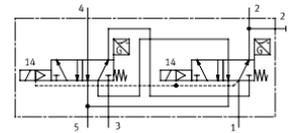
| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|--|---|--|----------------|--|
| | Vanne de coupure et d'échappement redondante | G652A8S84FF1 G653A8S86FF1 | <ul style="list-style-type: none"> - Orifice BSPP, gaz cylindrique, taille G1/2" (652) et G1" (653) - Surveillance électronique avec capteurs PNP magnétiques, câble M8, 2 adaptateurs M8 et 1 adaptateur M12. Les capteurs magnétiques détectent la position de fermeture - Conformité aux exigences de réalisation des circuits de commande de catégorie 3 – Pl.d (voir même catégorie 4 – Pl.e suivant le rapport TUV) - Taux de couverture de diagnostic plus élevé (DC = 99 %) et donc niveau de performance supérieur possible pour une utilisation en tant que distributeur système - Valeur B10 élevée d'1 million de cycles pour la série 652 et de 500 000 cycles pour la série 653 - Composants satisfaisant aux principes de sécurité de base et éprouvés | | <ul style="list-style-type: none"> Série 652 FR – EN Série 653 FR – EN |
| | Vanne de coupure et d'échappement redondante | MS6-SV-1/2-D-10V24P-2M12-SO MS6-SV-1/2-E-10V24-SO-AG | <ul style="list-style-type: none"> - Orifice BSPP, gaz cylindrique, taille G1/2" - L'appareil est un système mécatronique redondant à contrôle automatique conforme aux prescriptions de la norme NF EN ISO 13849-1. - Protection pneumatique et de sécurité, à savoir échappement sûr, garanti même en cas de défaillance à l'intérieur du distributeur (blocage d'un tiroir ou défaillance électronique p. ex.). - Grâce à sa structure à 2 voies et à la surveillance de ces dernières par capteurs, l'appareil respecte les exigences des catégories de commande 3 et 4. Un niveau de performance (PL) « d » peut être atteint, voir « e » au maximum, avec un troisième capteur - Temporisation de mise sous pression réglable sur le limiteur de débit pour une mise en pression progressive -Vanne + programme automatisme validé par le PE Métier Automatismes | | <ul style="list-style-type: none"> MS6-SV FR – EN |

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|--|------------------------------|---|---|--|
|  | Distributeur à double échappement de pression résiduelle avec fonction de démarrage progressif | VP744-5YZ1-04F-M-X585 | <ul style="list-style-type: none"> - Orifice BSPP, gaz cylindrique, taille G1/2'' - Normes de sécurité NF EN ISO 13849-1 pour catégories 3 et 4 - Connecteur DIN (NF EN 175301-803), Avec visualisation et protection de circuit - Avec fonction de démarrage progressif – Limiteur variable - Possibilité de détection de l'état de mise hors/sous tension du distributeur - Redondance par double capteurs à connecteurs M12 – Niveau de performance (PL) « d » - Connexion modulaire à l'unité FRL (Série AC-D) |  | VP744 FR – EN |

2.1.5.2 Bloc de distributeurs à structure redondante

Spécifications :

- Dispositifs de sécurité conforme à la directive machine **2006/42/CE**
- Bloc de commande développé et fabriqué selon les principes de sécurité de la norme **NF EN ISO 13849-1**
- Niveau de performance atteignable Catégorie 4 – pl (e)
- Doubles valves équipées de capteurs de position pour la surveillance des positions des tiroirs
- Pour les données de sécurité, se référer à la bibliothèque SISTEMA



Utilisation :

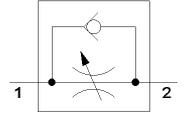
Pour la coupure d'alimentation/échappement en air et inversion sûre d'un mouvement dangereux

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|--|---|---|---|--|
|  | Distributeurs double | Série SV03 (G1/4'') Série SV05 (G1/2'') | <ul style="list-style-type: none"> - Montage en ligne ou en batterie avec l'unité de traitement de l'air - Fonction 5/2 monostable ou 3/2 Normalement fermé. - Orifice de raccordement BSPP, gaz cylindrique en G1/4'' ou G1/2'' |  | SV03/05 FR – EN |
|  | Bloc de commande avec fonction de sécurité | VOFA-L26-T52-M-G14-1C1-APP VOFA-L26-T32C-M-G14-1C1-APP | <ul style="list-style-type: none"> - Version individuelle décentralisée ou pour terminal de distributeurs VTSA/VTSA-F - Fonction électrodistributeur 5/2 monostable (T52) ou 3/2 Normalement fermé (T32C) avec rappel par ressort mécanique, avec détection de la position de commutation via capteur inductif et connecteur enfichable de capteur M8 à 3 pôles, monté sur l'embase unitaire. |  | VOFA FR – EN |

2.2 Valves de débit

Spécifications générales :

- Orifices de raccordement BSP – Gaz cylindrique suivant **NF EN ISO 1179-1**
- Filetage métrique : M5 et BSP cylindrique suivant **NF EN ISO 228-1**
G1/8'' – G1/4'' – G3/8'' – G1/2''
- Ø tube extérieur 4 – 6 – 8 – 10 – 12
- Sens de passage unidirectionnel – ajustement du débit par régulation à l'échappement d'air



Utilisation :

Ajuster le débit de passage pour un montage sur les orifices des récepteurs

2.2.1 Régleurs de débit sur orifices

2.2.1.1 Version polymère vissable et raccords instantanés

Utilisation :

Usage général

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|------------------|------------------------------|---|----------------|--|
| | Version polymère | Série CC04 | - Réglage par vis fendue | | ↗ CC04 📖 FR – EN |
| | Version polymère | Série VFOE | - Bouton de réglage avec blocage | | ↗ VFOE 📖 FR – EN |
| | Version polymère | Série 7060... | - Vis de réglage moletée avec écrou de blocage | | ↗ 7060 📖 FR – EN |
| | Version polymère | Série AS*2...1FS-G... | - Bouton de réglage avec blocage - Avec poussoir verrouillable et indicateur numérique | | ↗ AS...FS 📖 FR – EN |

2.2.1.2 Version polymère vissable et raccords instantanés, à clapet piloté intégré et commande manuelle d'échappement

Utilisation :

Usage général

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|------------------|------------------------------|--|----------------|---|
| | Version polymère | Série 7894... | - Ø tube de pilotage - Vis de réglage moletée avec écrou de blocage | | ↗ 7894 📖 FR – EN |
| | Version polymère | Série ASP-UA...E-G... | - Raccords instantanés - Montage vertical | | ↗ ASP... 📖 FR – EN |

2.2.1.3 Version métallique vissable et raccords instantané – Exécution spéciale pour tube multi-coucheSpécifications :

- Protection optimale du tube interne contre les projections incandescentes de soudure
- Compatible avec les tubes [§5.2.4](#)

Utilisation :**Usage intensif - Environnement soudure**

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|---------------|-----------------|---|---|---|
|  | Version métal | Série 29AT...-P | - Vis de réglage moletée avec écrou de blocage <u>ou</u> vis fendue noyée |  | AT FR - EN |

2.2.1.4 Version métallique vissable avec OU sans raccords instantanésUtilisation :**Usage modéré** (avec raccords instantanés et bague polymère) ou **Usage intensif** (tout métal)

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|--------------------------------|---|--|---|---|
|  | Corps / Bague acier inoxydable | Série CC02 Série CC02-AL | - Réglage par vis 6 pans avec écrou de blocage |  | CC02 FR - EN |
|  | Corps métal / Bague polymère | Série GRLA-...-QS-...-RS-D Série GRLA-...-RS-B | - Vis de réglage moletée et fendue avec écrou de blocage |  | GRLA FR - EN |
|  | Corps laiton / Bague polymère | Série 7100... Série 7110... | - Vis de réglage moletée avec écrou de blocage |  | 7100 FR - EN |
|  | Corps / Bague laiton | Série ASB...201-G... Série AS...-F... | - Bouton de réglage moleté avec écrou de blocage |  | AS FR - EN |

2.2.2 Régleurs de débit en ligneSpécifications :

- Montage en ligne sur tuyauteries
- Réglage par vis moleté avec contre-écrou de blocage

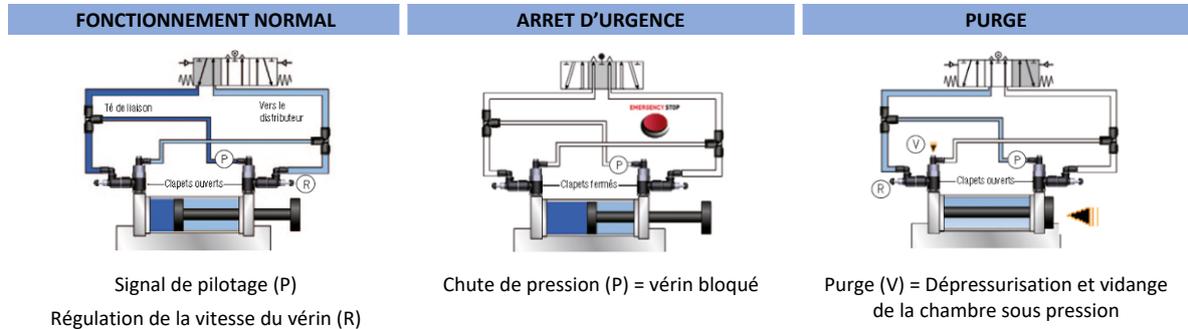
Utilisation :**Usage intensif**

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|---------------|----------------|---|---|--|
|  | Version métal | Série CC1 | Orifices taraudée G1/8" – G1/4" – G3/8" – G1/2" – G3/4" – G1" |  | CC1 FR - EN |
|  | Version métal | GR-...-B | Orifices taraudée G1/8" – G1/4" – G3/8" – G1/2" – G3/4" |  | GR FR - EN |
|  | Version métal | 7170... | Orifices taraudée G1/8" – G1/4" – G3/8" – G1/2" |  | 7170 FR - EN |
|  | Version métal | EAS...000-F... | Orifices taraudée G1/8" – G1/4" – G3/8" – G1/2" |  | (E)AS FR - EN |

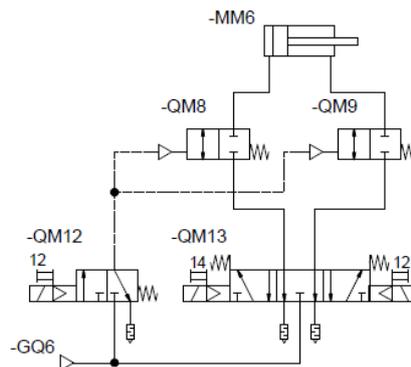
2.3 Valves d'arrêt

Spécifications générales :

- Montage dans orifices de raccordement BSPP – Gaz cylindrique suivant **NF EN ISO 1179-1**
- Filetage métrique : M5 et gaz suivant **NF EN ISO 228-1** : G1/8" – G1/4" – G3/8" – G1/2" – G3/4" – G1"
- Pour les **clapets pilotés**, déverrouillage pneumatique par pilotage sur la voie opposée de l'alimentation



- Pour les **bloqueurs sur air ou stop-vérin**, déverrouillage pneumatique par pilotage externe avec distributeur pneumatique 3/2 NF alimenté en air permanent



- Chaque récepteur équipé d'un dispositif d'immobilisation pneumatique par pression résiduelle doit être associé à une indication d'avertissement sur les plans et à proximité des organes concernés.



Utilisation :

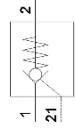
- Pour les **clapets**, immobilisation de charges statiques ne dépassant pas un effort maximal de 75N à une vitesse maximale de 0,3 m/s.
Chaque clapet doit être équipé d'un dispositif de purge intégré ou déporté (voir §2.3.1.3) permettant la mise à l'échappement de l'air bloquée dans un vérin par une commande manuelle auxiliaire.
- Pour les **bloqueurs**, immobilisation de charges statiques ou dynamiques n'excédant pas 30% du taux de charge des récepteurs. A privilégier sur les mouvements oscillants (charge menante/menée)

2.3.1 Clapet anti-retour undirectionnel

2.3.1.1 Clapet anti-retour piloté à orifices taraudés

Rappel :

Chaque clapet sans dispositif de purge intégré doit être obligatoirement associé à une commande manuelle auxiliaire [§2.3.1.3](#)



Utilisation :

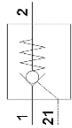
Pour montage direct sur orifices des récepteurs

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|------------------------------------|-------------------------------|--|----------------|--|
| | Clapet anti-retour piloté vissable | Série NR02 | - AVEC dispositif de purge intégré | | ☞ NR02 📖 FR - EN |
| | Clapet anti-retour piloté vissable | Série HGL...-B | - SANS dispositif de purge intégré | | ☞ HGL 📖 FR - EN |
| | Clapet anti-retour piloté vissable | Série AS*200-G...-X785 | - SANS dispositif de purge intégré - Raccordement Gaz cylindrique | | ☞ AS*200-X785 📖 FR - EN |

2.3.1.2 Clapet anti-retour piloté avec raccords instantannés

Rappel :

Chaque clapet sans dispositif de purge intégré doit être obligatoirement associé à une commande manuelle auxiliaire [§2.3.1.3](#)



Utilisation :

Pour montage direct sur orifices des récepteurs

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|------------------------------------|------------------------------|--|----------------|---|
| | Clapet anti-retour piloté vissable | Série HGL...-QS | - SANS dispositif de purge intégré | | ☞ HGL 📖 FR - EN |
| | Clapet anti-retour piloté vissable | Série 7892... | - SANS dispositif de purge intégré | | ☞ 7892 📖 FR - EN |
| | Clapet anti-retour piloté vissable | Série AKP-LB...E-G... | - Montage horizontal - AVEC dispositif de purge intégré - Raccordement Gaz cylindrique | | ☞ AKP... 📖 FR - EN |

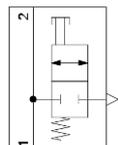
2.3.1.3 Clapet de mise à l'atmosphère

Spécifications :

Commande manuelle par impulsion

Utilisation :

Permet la mise à l'échappement de l'air bloquée dans un vérin par une commande manuelle auxiliaire.

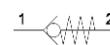


| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|------------------------------|---------------------|--------------|----------------|--|
| | Commande manuelle auxiliaire | Série HAB... | | | ☞ HAB 📖 FR - EN |

2.3.1.4 Clapet anti-retour simple en ligne

Utilisation :

Montage sur tuyauterie



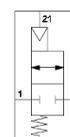
| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|-----------------------------|--------------------------|---|----------------|--|
| | Clapet anti-retour en ligne | Série NR01 | | | NF NR01 FR - EN |
| | Clapet anti-retour en ligne | Série H...-B | Variantes avec filetage uniquement | | NF H*-B FR - EN |
| | Clapet anti-retour en ligne | Série EAK...-F... | - Capacité de débit élevé - Raccordement gaz - Compact et léger | | NF EAK FR - EN |

2.3.2 Bloqueur sur air ou stop-vérin bidirectionnel

2.3.2.1 Version individuelle

Utilisation :

Pour montage direct sur orifices des récepteurs

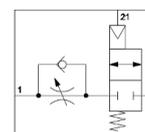


| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|-----------------------|--|--|----------------|--|
| | Bloqueur sur air seul | Série 346 02 ... | Modèle avec raccords instantanés | | NF 346 FR - EN |
| | Bloqueur sur air seul | Série 7880... Série 7881... | Modèle avec raccords instantanés Modèle avec orifices taraudées | | NF 7880 FR - EN |

2.3.2.2 Version combinée régulateur de débit

Utilisation :

Pour montage direct sur orifices des récepteurs

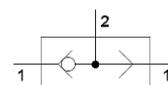


| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|--------------------------|-----------------------|---|----------------|--|
| | Bloqueur sur air combiné | Série 7883 ... | - Réglage du débit par molette - avec raccords instantanés | | NF 7883 FR - EN |

2.3.3 Sélecteur de circuit

Utilisation :

Montage sur tuyauterie. Délivre une alimentation de sortie en fonction d'une entrée ou de l'autre.

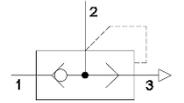


| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|----------------------|------------------------|---|----------------|--|
| | Sélecteur de circuit | Série 346 | | | NF 346 FR - EN |
| | Sélecteur de circuit | Série OS...-B | | | NF OS FR - EN |
| | Sélecteur de circuit | Série VR12...-F | - Pression d'utilisation maxi : 10 bars | | NF VR12 FR - EN |

2.3.4 Soupape d'échappement rapide

Utilisation :

Pour montage sur tuyauteries. Augmente la vitesse de retour d'un vérin en faisant passer l'échappement directement à l'atmosphère



| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|------------------------------|----------------------|---|----------------|---|
| | Soupape d'échappement rapide | Série 573 | | | ↗ 573 📖 FR - EN |
| | Soupape d'échappement rapide | Série SE...-B | | | ↗ SE 📖 FR - EN |
| | Soupape d'échappement rapide | Série 7970... | | | ↗ 7970 📖 FR - EN |
| | Soupape d'échappement rapide | Série AQ... | Version taraudée ou raccords instantanés avec échappement | | ↗ AQ 📖 FR - EN |

3 Composants pour le vide

Pour assurer une conception et réalisation correcte des circuits pneumatiques à ventouses, se référer au guide de mise en œuvre GE06-002.

3.1 Ventouses de préhension par le vide

Spécifications générales :

- Ventouses cylindriques ou oblongues, plate ou à 1,5 soufflet
- Matière : Nitrile pour un usage courant ou autres – Silicone **INTERDIT**
- Ventouse surmoulée avec insert – Inserts à canule ou démontable **INTERDIT**
- Raccordement male uniquement - Filetage BSP cylindrique suivant **NF EN ISO 228-1** : G1/4" – G3/8"



Utilisation :

Pour la manipulation de pièces étanches et lisses

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|---|--|---|---|--|
|  | Hautes performances | Série C | <ul style="list-style-type: none"> - Pour préhension de tôles fines sans déformation dans les secteurs de l'emboutissage et le ferrage - <u>Type</u> : Rondes plates et 1,5 soufflets, ovales plates et 1,5 soufflets, - <u>Diamètre</u> : 22 à 125 mm - <u>Matière</u> : Nitrile avec insert polyamide - Butées antiglissements - Étanchéité de fixation intégrée - Témoin d'usure. |  | <ul style="list-style-type: none"> Série C FR - EN Série VSA FR - EN Série CTC FR - EN |
| | Cloche hautes performances | Série CTC | <ul style="list-style-type: none"> - Pour utilisation sur presse « high-speed », pour cadences élevées et à la manipulation de pièces d'aspect et grandes pièces - <u>Type</u> : Rondes plates - <u>Diamètre</u> : 40 à 100 mm - <u>Matière</u> : Polyuréthane avec insert polyamide - Butées antiglissements |  | |
| | Basique | Série VSA | <ul style="list-style-type: none"> - Pour préhension d'objets légèrement concaves et convexes - <u>Type</u> : Rondes 1,5 soufflets - <u>Diamètre</u> : 25 à 78 mm - <u>Matière</u> : Nitrile - Inserts emmanchés ou sertis |  | |
|  | Rondes plates ...1,5 soufflets Ovale plates ...1,5 soufflets | Série FCF Série BFF Série OCF Série OBF | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Diamètre</u> : 25 à 125mm - <u>Matière</u> : Polyuréthane - Plot de butée intérieur procure une bonne stabilité - Convient aux surfaces huilées, plates ou légèrement bombées voir Irrégulières avec une légère compensation de niveau - Bonne adhérence avec les surfaces huilées si l'huile de presse > 0.1g/m2 - Souple et résistant, sans traces |  | <ul style="list-style-type: none"> FCF/BFF OCF/OBF FR - EN |

Suite page suivante...

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|--|--|--|---|--|
|  | Rondes plates ...1,5 soufflets Ovales plates ...1,5 soufflets | Série SAF Série SAB Série SAOF Série SAOB | - <u>Diamètre</u> : 22 à 125mm - <u>Matière</u> : Nitrile - Rainures antiglissements et calage intérieur - Joints à rebord souples et flexibles pour une étanchéité optimale - Manipulation de tôles ayant également des surfaces huilées, à la manipulation de platines lors du défilage ainsi que de pièces en tôle à surfaces convexes - Insert de connexion vulcanisée à la pièce en élastomère |  | Série S FR - EN |

3.2 Ventouses de préhension magnétique

Spécifications générales :

- Préhenseur magnétique à aimants permanents
- Activation/désactivation pneumatique

Utilisation :

Pour la manipulation de tôles perforées, de pièces complexes découpées ou tôles avec perçage et découpes

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|-----------------------|-------------------|--|---|---|
|  | Préhenseur magnétique | HGR-SQ | - 4 tailles - Force de levage maxi 390N - Capacité : jusqu'à 110 kg - Avec semelle antidérapante vulcanisée pour une meilleure adhérence et une protection de l'objet - Versions à haute température pour les environnements jusqu'à 120°C |  | HGR-SQ FR - EN |
|  | Préhenseur magnétique | AR | - 4 tailles - Force d'arrachage de 700N à 14500N - Capacité jusqu'à 600kg - Commutation rotatif à commande pneumatique |  | AR FR - EN |
|  | Préhenseur magnétique | MHM-*D2... | - Diamètre de 16 à 50 mm - Effort de maintien théorique de 50 à 1000 N - Effort de maintien résiduel de 0.3 N max - Connexion M5-F ou R1/8-F - Modèle à montage central - Avec détecteur(s) |  | MHM FR - EN |

3.3 Générateurs de vide

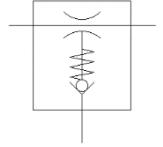
3.3.1 Générateur de vide décentralisé

Spécifications générales :

Système d'aspiration décentralisé - Vide maxi : 85 %

Utilisation :

- Pour un vide localisé par montage direct sur la ventouse
- Nécessite une ou plusieurs électrovannes pour la commande de l'alimentation en air comprimé



| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|---|---------------|--|----------------|---|
| | Ejecteur basique | VR | - 2 modèles avec montage direct sur ventouse - Ø de buse : 0.5 ; 1 ; 1.4 mm - Débit aspiré jusqu'à 64 NI/min - Clapet de maintien et soufflage | | VR FR - EN |
| | Ejecteur basique | VGS | - Montage direct sur ventouse - 2 modèles : VGS2010 – VGS3010 - Cartouche avec clapet de maintien - Fixation par tige M8 | | VGS FR - EN |
| | Pompe avec vanne d'aspiration de sécurité | piSAFE | - Clapet de sécurité pour l'aspiration qui maintient le vide en cas d'arrêt du système - Configurable avec commandes Intégrées - Adapté aux dispositifs de levage suivant la norme (DIN/SS) – EN 13155 et la norme ASME B30.20 | | piSAFE FR - EN |

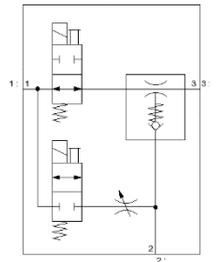
3.3.2 Générateurs de vide centralisés à fonctions « intelligentes »

Spécifications générales :

- Système d'aspiration centralisé à commandes intégrées et fonctions spéciales, telles que vanne de marche/ arrêt, régulation de pression, soufflage, contrôle présence pièce...
- Fonction économie d'énergie par autorégulation du vide
- Sécurité positive en cas de coupure électrique : saisie maintenue même sur coupure électrique

Utilisation :

Pour la prise de pièces étanches ou légèrement poreuses avec aspiration commune à plusieurs ventouses



| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|---------------------|----------------------|---|----------------|--|
| | Ejecteur centralisé | Série GVMAXHD | - Ø de buse : 2,5 ; 3,0 mm - Vide Maxi 85% - Débit aspiré jusqu'à 230 NI/min - Capteur de pression - Filtration air comprimé et vide - Régulation de vide intégrée (ASC) - Soufflage puissant - Version Latch Bistable eco énergie - Ecran couleur orientable - Smart Swap (quick-change) - Montage en batterie de (1 à 4) - IO-Link | | GVMAXHD FR - EN |

Suite page suivante...

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|---------------------|---------------------------------|--|--|--|
|  | Ejecteur centralisé | Série piCOMPACT 23 SMART | <ul style="list-style-type: none"> - Vide maxi jusqu'à 90% - Débit aspiré de 73NI/min jusqu'à 415NI/min - IOlink, IOlink ready ou standard - Double connecteur M12x1 – 4P - Vanne de marche arrêt bistable - Afficheur gyroscopique - filtre lavable inclus - Economie d'énergie (ES) détermination automatique du seuil d'économie d'énergie - Contre-soufflage intelligent(IBO) - Contrôle automatique des conditions - Système Quick Connect : Pompe préconfigurée avec raccord rapide |  | Picompact23 FR - EN |
|  | Ejecteur centralisé | Série SXMPi | <ul style="list-style-type: none"> - Ø de buse : 2.5 ; 3 mm - Vide Maxi 85% - Débit aspiré jusqu'à 220 NI/min - Communication des données de processus et d'état via IOlink - Fonction intégrée d'économie d'air - Surveillance de l'état des processus et des installations - Avec soufflage de puissance - Connexion pneumatique « Horizontale » - Vanne bistable à impulsion avec connectique 2xM12, 5 broches |  | Série SXMPi FR - EN |

3.3.3 Générateurs de vide compact à modules autonomes ou en ilot



Spécifications générales :

- Système d'aspiration centralisé en ilot à commandes intégrées indépendantes et fonctions spéciales, telles que vanne de marche/ arrêt, régulation de pression, soufflage, contrôle présence pièce.
- Fonction économie d'énergie par autorégulation du vide
- Communication via bus de terrain
- Sécurité positive en cas de coupure électrique

Utilisation :

Pour manipuler des pièces différentes avec des circuits de vide contrôlables individuellement

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|----------------------|---------------------|---|--|---|
|  | Module(s) compact(s) | Série LEMCOM | <ul style="list-style-type: none"> - Ø de buse : 1 ; 1.2 ; 1.4 mm - Vide Maxi 85% - Débit aspiré jusqu'à 92 NI/min - Régulateur de pression intégré (ASR) - Régulation de vide intégrée (ASC) - Bus supportés : PROFINET – EtherNet/IP - Pompe à vide NO avec soufflage - Collecteur d'échappement - Connectique M8 - Modules autonomes ou en îlots |   | LEMCOM FR - EN |

Suite page suivante...

[Sommaire](#)

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|-------------------------|-------------------------------------|---|---|--|
|  | Module(s) compact(s) | Série Picompact10X SMART | <ul style="list-style-type: none"> - Vide maxi jusqu'à 90% - Débit aspiré de 10NI/min jusqu'à 42NI/min - Possibilité de configurer des venturis à faible pression d'alimentation (2.2 bars), à grands débit d'aspiration ou à niveau de vide élevé - Connecteurs M8 4 broches - Configurable I/O link - Unités autonomes ou en ilots jusqu'à 8 éjecteurs - Encombrement réduit avec la possibilité de cascader l'alimentation en air et électrique - Filtre lavable intégré |  | Picompact10 FR - EN |

3.4 Accessoires

3.4.1.1 Silencieux

Utilisation :

Pour la réduction du niveau de pression acoustique à 65-80dB des générateurs de vide



| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|-------------|---------------------|--|---|---|
|  | Silencieux | Série SILK C | <ul style="list-style-type: none"> - 5 modèles - Réduction du niveau sonore entre 30 et 33 dBA - Absorption latérale du bruit sur matière textile phonique - Silencieux débouchant - Raccordement : G1/8"-M, G1/4"-M, G1/2"-M |  | Série SILK C FR - EN |
|  | Silencieux | Silencieux | <ul style="list-style-type: none"> - 6 modèles - Raccordement : G3/8"-M à G2"1/2 - Evite le colmatage et la diminution des performances |  | Silencieux FR - EN |

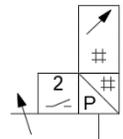
3.4.2 Accessoires pour le contrôle

Spécifications générales :

- Vacuostat électronique à affichage alphanumérique
- Sorties : PNP

Utilisation :

Pour contrôler et surveiller le niveau de pression d'un circuit vide



| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|-------------|--------------------|---|---|--|
|  | Vacuostat | PSD100LPNP2 | <ul style="list-style-type: none"> - Affichage LCD 3 couleurs double indiquant en même temps la valeur mesurée et la valeur du seuil - Mode "verrouillage", pour éviter les dérèglages accidentels - Mode "économie d'énergie" - 3 solutions de montage - Connectique M8 |  | PSD FR - EN |

Suite page suivante...

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|-------------|---------------------|---|---|--|
|  | Vacuostat | PICO-02 | <ul style="list-style-type: none"> - Communication I/O link - Ecran rotative, avec LED d'état - Mode d'économie d'énergie Intégré - Unité de pression multiples - 2 sorties de commutation réglables |  | PICO-02 FR - EN |
|  | Vacuostat | VS-V-W-D-PNP-K-3C-D | <ul style="list-style-type: none"> - Interrupteur à double affichage tricolore à 7 segments et à trois couleurs - Raccordement du fluide de mesure avec filetage extérieur G1/8" ou filetage intérieur M5 - Hystérésis et mode comparateur - Câble de raccordement de 2 m |  | VS FR - EN |

3.4.3 Accessoires pour les ventouses

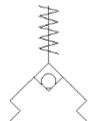
3.4.3.1 Compensateurs de niveaux

Spécifications générales :

Système à ressort avec passage de vide et dispositif anti-rotation

Utilisation :

Pour la manipulation de pièces sur plusieurs niveaux avec compensation



| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|--------------|----------------|---|---|--|
|  | Compensateur | TSOG | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Course</u> : 20 à 80 mm - <u>Raccordement vide</u> : G3/8"-F - <u>Raccordement ventouse</u> : G3/8"-F - Ressort protégé |  | TSOG FR - EN |
|  | Compensateur | LC | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Course</u> : 20 à 80 mm - <u>Raccordement vide</u> : G3/8"-F - <u>Raccordement ventouse</u> : G3/8"-F |  | LC FR - EN |
|  | Compensateur | FSTE-HD | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Course</u> : 15 à 90 mm - <u>Raccordement vide</u> : G3/8"-F - <u>Raccordement ventouse</u> : G3/8"-M (nécessite l'utilisation d'un raccord de liaison F/F pour la compatibilité avec les ventouses préconisées à raccordement male) |  | FSTE-HD FR - EN |

3.4.3.2 Rallonges

Spécifications générales :

Rallonges réglables fixes avec passage de vide

Utilisation :

Pour l'ajustement de hauteur et l'extension de niveaux sans compensation

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|---------------------|----------|--|---|---|
|  | Rallonges réglables | L | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Longueur</u> : 19 à 69 mm - <u>Raccordement vide</u> : Raccord à coiffe droit ou coudé - <u>Raccordement ventouse</u> : G3/8"-F |  | TSOG FR - EN |

Suite page suivante...

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|----------------------------|------------------------------------|--|---|--|
|  | Rallonge Vis de réglage | 0110655 (SE) HA25 | - <u>Longueur totale</u> : 50 à 100 mm - <u>Raccordement vide</u> : G1/4"-F - <u>Raccordement ventouse</u> : G3/8"-F |  | HA/SE FR - EN |

3.4.3.3 Rotules

Spécifications générales :

- Système à rotule avec rotation de 360° et angle d'inclinaison limité
- Nécessite l'utilisation d'un raccord de liaisons Femelle/Femelle pour une compatibilité avec les ventouses préconisées au [§3.1](#)



Utilisation :

Pour la manipulation de pièces bombées ou inclinées à l'aide de ventouses plates

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|-------------|--|---|---|--|
|  | Rotule | IMU | - <u>Raccordement vide</u> : G3/8"-F - <u>Raccordement ventouse</u> : G3/8"-M - Angle d'inclinaison 15° |  | IMU FR - EN |
|  | Rotule | 3350065 3350066 3350067 | - <u>Raccordement vide</u> : G1/2"-F - <u>Raccordement ventouse</u> : G1/2"-M - Angle d'inclinaison 12° - Soufflet de protection |  | 335006* FR - EN |
|  | Rotule | KGL | - <u>Raccordement vide</u> : G1/2"-F - <u>Raccordement ventouse</u> : G1/2"-M - Angle d'inclinaison 15° |  | KGL FR - EN |

3.4.4 Accessoires pour le raccordement

Spécifications générales :

- Raccords spéciaux étanches au vide, démontables et réutilisables
- Orifices de raccordement BSP – Gaz cylindrique suivant **NF EN ISO 1179-1**
- Filetage métrique : M5 et BSP cylindrique suivant **NF EN ISO 228-1** : G1/8" – G1/4" – G3/8" – G1/2"
- A partir de 4 départs, utiliser une nourrice permettant la répartition du vide en limitant les pertes de charges et simplifiant le câblage

Utilisation :

Pour la répartition du vide

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|---|---|--|---|---|
|  | Raccord droit Raccord coudé Raccord Y Nourrice à orifices taraudés | RDV RCOV Y NVA | - Étanchéité au vide à 100 % et meilleure étanchéité des circuits, - Raccords orientables pour une meilleure distribution du vide, - Nourrice à 1 entrée et 4 ou 8 sorties - <u>Matière</u> : laiton nickelé |  | RDV-RCOV-Y FR - EN NVS/NVA FR - EN |
|  | Raccord Nourrice à orifices taraudés | PL 3313 | - Système d'étanchéité à plein débit - Compatible avec les tubes souples et semi-rigides - Système fiable de joint direct sans utilisation de joint ou de bague - Nourrice aluminium à 2 entrées et 4 à 10 sorties - <u>Matière</u> : laiton nickelé |  | PL FR - EN 3313 FR - EN |

4 Actionneurs

4.1 Vérin à tige

Spécifications générales :

- Vérin double effet conforme aux normes de dimensionnement ISO
- Orifices de raccordement BSPP – Gaz cylindrique suivant **NF EN ISO 1179-1**
- Filetage métrique de la tige
- Alésages : 32 – 40 – 50 – 63 – 80 – 100 – 125 mm
- Courses normalisées conformes à la norme **NF EN ISO 4393** :
25 – 50 – 80 – 100 – 125 – 160 – 200 – 250 – 320 – 400 – 500 mm
Note : Pour tout besoin supérieur à 500mm, longueur de course par pas de 100 mm
- Pistons à détection magnétique. Détection par contact à ampoule reed **INTERDITE**
- Amortissements pneumatiques réglables ou élastiques suivant modèle
- Fixation de corps de vérins courantes :

| | | | |
|---|---|---|--|
| MF1-MF2  | MP2  | MP4  | MP6  |
| Bride avant/arrière rectangulaire | Bride avant/arrière rectangulaire | Tenon arrière démontable | Tenon arrière démontable avec rotule |
| AT4  | MS1  | MT4  | AB6  |
| Tourillon rapporté | Pattes à l'équerre sur extrémités | Tourillon male intermédiaire | Chape rapportée à rotule |
| AB7  | | | |
| Tenon arrière déporté | | | |

- Fixation de tige de vérins courantes :

| | | |
|---|---|--|
| AP2  | PM5  | AP6  |
| Chape de tige | Accouplement compensateur angulaire | Tenon à rotule |

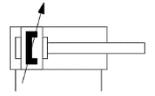
Utilisation :

Pour des exemples applicatifs voir le « Guide de mise en œuvre des équipements pneumatiques et de leur commande électrique associée » **GE06-008**.

4.1.1 Vérin profilé et à tirants, conforme à la norme ISO 15552

Spécifications :

- Joint racleur métal pour environnement soudure
- Amortissements pneumatiques réglables
- En cas de montage à tourillon (MT4), n'utiliser que les vérins à tirants vissés directement sur le tourillon



Utilisation :

Pour utilisation courante – à prioriser sur tous les autres modèles de vérins existants

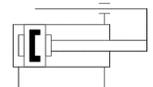
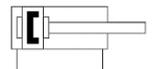
| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|----------------------------------|--|--|----------------|--|
| | Vérin à tirants | PRA-DA...3 TRB-DA...1 | - Rainures en T pour détection sur 4 cotés | | PRA FR - EN TRB FR - EN |
| | Vérin profilé Vérin à tirants | DSBC-...D3-PPVA-N3 DSBG-...-PPVA-N3 | - Amortissements pneumatiques réglables (PPV) - Pour détecteurs de proximité (A) - Conforme NF ISO 15552 (N3) - Rainure pour capteur sur 3 faces du profile (D3) | | DSBC FR - EN DSBG FR - EN |
| | Vérin profilé Vérin à tirants | CP96SDB...C C96SDB...C | - Rainure en T et en C pour détection sur 4 cotés - Pour détecteurs de proximité (D) - Sans fixation (B) - Option : racleur métallique XC35 | | CP96 FR C96 FR |

Observations : Toutes les marques autres que celles mentionnées dans ce tableau et répondant aux spécifications ci-dessus peuvent être acceptées en première monte.

4.1.2 Vérin compact à faible course, conforme à la norme ISO 21287

Spécifications :

- Tige taraudée en priorité - Filetage métrique
- Alésage maximal 100 mm
- Course maximale 160 mm
- Dispositif anti-rotation en option ⁽¹⁾
- Amortissements élastiques



Utilisation :

- **ATTENTION aux applications**, à n'utiliser que dans les cas où le vérin linéaire **NF ISO 15552** ne peut être utilisé.
- **INTERDIT** en environnement de soudure

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|---|--|--|----------------|--|
| | Vérin compact Vérin anti-rotation ⁽¹⁾ | CCI-DA... CCI-DA...7... | - Rainures en T pour détection sur 4 cotés - Dispositif anti-rotation (7) | | CCI FR - EN |

Suite page suivante...

[Sommaire](#) ➔

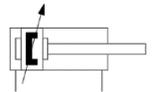
| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|---|--|--|---|---|
|  | Vérin compact Vérin anti-rotation ⁽¹⁾ | ADN...-P-A ADNGF...-P-A | - Rainures en T pour détection sur 3 cotés - Amortissements élastiques (P) - Pour détecteurs de proximité (A) |  | ↶ ADN 📖 FR ↶ ADNGF 📖 ADNGF |
|  | Vérin compact Vérin anti-rotation ⁽¹⁾ | CD55...X1439 CDQM... | - Rainures en T pour détection sur 4 cotés (X1439) – 3 pour la variante antirotation - Pour détecteurs de proximité (D) |  | ↶ CD55 📖 FR ↶ CDQM 📖 FR |

Observations : Toutes les marques autres que celles mentionnées dans ce tableau et répondant aux spécifications ci-dessus peuvent être acceptées en première monte.

4.1.3 Micro-vérin, conforme à la norme ISO 6432

Spécifications :

- Alésages : 8 – 10 – 12 – 16 – 20 – 25 mm
- Option avec tige traversante et anti-rotation
- Amortissements pneumatiques réglables \varnothing alésage \geq 16 mm ou élastiques $<$ 16 mm



Utilisation :

Pour utilisation courante

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|-------------|---|--|---|---|
|  | Micro-vérin | MNI-DA-...-D⁽¹⁾-31-01-1-00-000-00 | - Double effet (« DA ») - ⁽¹⁾ Amortissements élastiques (« U ») ou pneumatiques réglables (« D ») - Pour détecteurs de proximité (« 31 ») |  | ↶ MNI 📖 FR - EN |
|  | Micro-vérin | DSNU-...-PPV⁽¹⁾-A | - ⁽¹⁾ Amortissement élastiques (« P ») ou pneumatiques réglables (« PPV ») - Pour détecteurs de proximité (« A ») |  | ↶ DSNU 📖 FR - EN |
|  | Micro-vérin | C(D)85...C⁽¹⁾... | - ⁽¹⁾ Amortissement élastiques (« - ») pneumatiques réglables (« C ») - Pour détecteurs de proximité (D) |  | ↶ C85 📖 FR - EN |

Observations : Toutes les marques autres que celles mentionnées dans ce tableau et répondant aux spécifications ci-dessus peuvent être acceptées en première monte.

4.2 Unité de blocage pour vérins et guidages linéaires

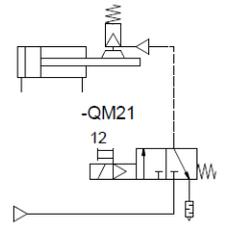
4.2.1 Unité de blocage pour vérins profilés selon ISO 15552

Spécifications communes :

- Vérin linéaire selon **NF ISO 15552** avec tige rallongée, équipé d'un bloqueur de tige
- Sécurité positive par action de blocage sur absence d'air

Utilisation :

Commande de l'unité de blocage par distributeur dédié 3/2 NF ou 5/2 monostable



4.2.1.1 Bloqueur statique

Spécifications complémentaires :

Equippé d'une commande manuelle de déblocage

Utilisation :

Blocage occasionnel pour un arrêt statique en fin de cycle



| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|--|--|---|----------------|--|
| | Vérin profilé avec bloqueur Bloqueur seul | PRA-DA...4... LU1 | | | LU1 FR - EN PRA |
| | Vérin profilé avec bloqueur Bloqueur seul | DSBC...-C-PPVA KPE... | - Maintien de la tige du piston dans n'importe quelle position - Blocage prolongé de la tige de piston, même en cas de fluctuations de charge, de variations de la pression de service ou de fuite - Plan de pose selon ISO 15552 - Tige de piston taraudée ou filetée - Pour détection de position | | KPE FR - EN DSBC...C |
| | Vérin profilé avec bloqueur Bloqueur seul | CP96ND...C MWB-UT... | - Encombrement réduit - Force de maintien jusqu'à 6080N pour taille 100 (630N pour taille 32) - Bloqueur dynamique possible | | MWB-UT FR - EN CP96N |

4.2.1.2 Bloqueur dynamique

Spécifications complémentaires :

- Conforme à la norme **2006/42/CE**
- Capteur de proximité pour la surveillance d'état

Utilisation :

Blocage occasionnel pour un arrêt sécurisé en mouvement



| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|--------------------------------------|--|---|----------------|---|
| | Vérin avec bloqueur Bloqueur seul | PRA-DA...5... LU6 | - Capteur de proximité série IN1- en option | | LU6 FR - EN PRA |

Suite page suivante...

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|---|---|---|---|---|
|  | Vérin avec bloqueur Bloqueur seul | DFLC-...-PPVA-S DACS... | - Combinaison d'un frein de maintien et d'un vérin normalisé ISO 15552 - Fonction de blocage : maintien de la tige de piston par friction - Fonction de frein d'urgence : arrêt du mouvement de tige par friction - Avec fonctions de sécurité - Pour détection de position |  | ↶ DACS 📖 FR - EN ↶ DFLC |
|  | Bloqueur seul | RLSSB... | - Montage sur vérin ou colonne - 1 à 2 emplacements disponible pour capteur de proximité |  | ↶ RLSSB 📖 FR - EN |
|  | Vérin avec bloqueur Bloqueur seul | C96N...-X3075 MWB...-X3075 | - Charge statique de 630N (Ø32mm) à 6080N (Ø100mm) - Variante à la demande – voir SMC |  | ↶ MWB-X3075 📖 FR - EN ↶ CP96N |
|  | Observations : Le niveau de catégorie (jusqu'à 4) et le niveau de performance (jusqu'à e) atteints dépendent de la configuration matériel du circuit de pilotage pneumatique et de commande électrique, se référer au constructeur et/ou guide de mise en œuvre pneumatique GE006-008 | | | | |

4.2.2 Unité de blocage pour rail de guidage

Spécifications complémentaires :

- Élément de serrage et de freinage pour les guidages profilés et sur arbres circulaires
- Compatibilité pour toutes les glissières profilées courantes
- Sécurité positive par action de blocage sur absence d'alimentation

Utilisation :

Blocage pour un arrêt statique (serrage) ou pour un arrêt dynamique occasionnel en cas de pertes d'énergie (freinage)

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|---------------|-------------|---|---|---|
|  | Bloqueur seul | RBB | - Grande surface de contact avec le frottement pour des performances constantes et une faible usure du rail - Idéal pour les applications de mise hors tension, d'arrêt d'urgence et de maintien - Aucune lubrification ou maintenance périodique - Durée de vie jusqu'à 2 millions de cycle - Conforme aux exigences de sécurité NF ISO 13849-1 - Pression de service minimum 5,5 bars |  | ↶ RBB 📖 FR - EN |
|  | Bloqueur seul | MBPS | - A fermeture sans énergie par accumulateur d'énergie à ressort - Durée de vie jusqu'à 5 millions de cycles de serrage statique - Freinage sur en cas de panne d'alimentation - Pression de service minimum 4,5 bars |  | ↶ MBPS 📖 FR - EN |

4.3 Vérin sans tige

Spécifications :

- Vérin double effet
- Orifices de raccordement BSPP – Gaz cylindrique suivant **NF EN ISO 1179-1**
- Alésages : 16 – 20 – 25 – 32 – 40 – 50 – 63 – 80 mm
- Version standard sans guidage (charge réduite), avec guidage à palier (charge faible à moyenne), ou à recirculation de billes (charge lourde)
- Butées de fin de course réglables et position intermédiaire
- Unité de blocage intégré pour maintien de la charge
- Courses de 100 à 2000 mm, par pas de 100 mm
- Pistons à détection magnétique
- Amortissements pneumatiques réglables



Utilisation :

Pour des exemples applicatifs voir le « Guide de mise en œuvre des équipements pneumatiques et de leur commande électrique associée » **GE06-008**.

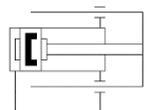
| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|-------------------------|-------------------------|---|----------------|--|
| | Sans guidage | RTC-DA-...-BV... | - Alésage maxi Ø 80 mm - Amortisseurs de chocs Hydrauliques réglables <u>en option</u> | | RTC FR / EN |
| | Palier lisse | RTC-DA-...-SB... | | | |
| | Recirculation de billes | RTC-DA-...-HD... | | | |
| | Sans guidage | DGC-...-K-PPV-A | - Alésage maxi Ø 63 mm - Amortissements pneumatiques réglables (PPV) - Pour détecteurs de proximité (A) | | DGC FR - EN |
| | Palier lisse | DGC-...-GF-PPV-A | | | |
| | Recirculation de billes | DGC-...-KF-PPV-A | | | |
| | Sans guidage | MY1B...TF... | - Alésage maxi Ø 63 mm - Amortisseurs pour charge légère/lourde avec vis de réglage | | MY1 FR - EN |
| | Palier lisse | MY1M...TF... | | | |
| | Recirculation de billes | MY1H...TF... | | | |

4.4 Vérin avec guidage

4.4.1 Unité de guidage compact

Spécifications :

- Vérin double effet
- Orifices de raccordement BSPP – Gaz cylindrique suivant **NF EN ISO 1179-1**
- Courses normalisées conformes à la norme **NF EN ISO 4393** :
25 – 50 – 80 – 100 – 125 – 160 – 200 – 250 – 320 – 400 – 500 mm
- Version avec guidage à patins lisses (charge faible à moyenne) ou à recirculation de billes (charge lourde)
- Fixation à plat, latéral et frontal
- Pistons à détection magnétique
- Amortissements pneumatiques réglables



- Utilisation :

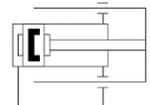
Utilisation pour des fonctions de levage et déplacement sans transmissions mécaniques complémentaires. Peut être utilisé comme butée d'arrêt.

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|---|---|--|---|--|
|  | Patins lisses Recirculation de billes | GPC...BV-SB GPC...BV-BB | - Gamme métrique - Prévu pour détection magnétique |  | ↶ GPC 📖 FR - EN |
|  | Patins lisses Recirculation de billes | DFM-...-B-PPV-A-GF DFM-...-B-PPV-A-KF | - Gamme métrique - Génération (B) - Amortissements pneumatiques réglables (PPV) - Pour détecteurs de proximité (A) |  | ↶ DFM 📖 FR - EN |
|  | Patins lisses Recirculation de billes Recirculation de billes haute précision | MGPM...TF-...Z MGPL...TF-...Z MGPA...TF-...Z | - Alésage : 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100 (mm) - Courses jusqu'à 400 mm - 3 types de guides au choix : guide lisse, guide à billes et guide à billes de haute précision - 4 types de montage possibles : montage par le haut, montage latéral, montage par le bas et montage latéral par rainure en T - Déclinaison compatible avec l'environnement de production des batteries rechargeables disponible - Possibilité de monter les détecteurs sur 2 faces. - Option : racleur métallique XC35 pour environnement soudure |  | ↶ MP 📖 FR - EN |

4.4.2 Mini-chariot

Spécifications :

- Vérin double effet – Double pistons - Alésages : 16 – 20 – 25 mm
- Orifices de raccordement BSPP – Gaz cylindrique suivant **NF EN ISO 1179-1**
- Courses jusqu'à 150 mm
- Pistons à détection magnétique
- Amortissements pneumatiques ou hydrauliques réglables



Utilisation :

Pour le déplacement de charge embarquée

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|--------------|----------------|---|---|---|
|  | Mini-Chariot | MSC... | Simple ou double piston |  | ↶ MSC 📖 FR - EN |
|  | Mini-Chariot | DGST... | |  | ↶ DGST 📖 FR - EN |
|  | Mini-Chariot | MXQ...Z | - Table linéaire pneumatique, Double effet - Rigidité élevée dans une conception compacte et légère - 4 types de corps - Déclinaison compatible avec l'environnement de production des batteries rechargeables disponible. |  | ↶ MXQ 📖 FR - EN |

4.5 Actionneur pneumo-hydraulique

Spécifications :

- Actionneur oléo-pneumatiques ou hydro-pneumatiques intégrant une technologie air/huile qui transforme l'énergie de l'air comprimé en une force de pression amplifiée
- Construction en standard monobloc, version compact ou version séparée

Utilisation :

Pour des applications de type clinchage, assemblage, pressage, rivetage, poinçonnage.

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|-------------|-------------------------|--|---|--|
|  | Standard | Line-Q, type Q-S | - Ensemble complet amplificateur + vérin - Efforts de pressage : 2–2000 kN - Course totale : jusqu'à 400 mm - Course de travail : jusqu'à 100 mm - Air comprimé : 2 - 10 bars |  | ☞ Gamme 📖 FR - EN |
| | Compact | Line-Q type Q-K | | | |
| | Séparé | Type X-KT | | | |
|  | Standard | CCT | - Convertisseur hydraulique B.P. - Taille du convertisseur (mm) : 63, 100, 160 - Plage de course (mm) : 50 à 800 - Pression d'utilisation : 0 à 0.7 MPa - Pression d'épreuve : 1.05 MPa - Fluide : Huile hydraulique (40 à 100 cSt) |  | ☞ CCT 📖 FR - EN |

4.6 Vérin stoppeur

Spécifications :

- Vérin double effet - Version à galet pour charges légères à moyennes ou à levier pour charges lourdes
- Orifices de raccordement BSPP – Gaz cylindrique suivant **NF EN ISO 1179-1**

Utilisation :

Pour immobiliser des pièces en convoyage

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|----------------------------|--|---|---|--|
|  | Version avec ou sans galet | CCI-SC | - Dimensions des trous de montage compatible avec la norme ISO 21287 |  | ☞ CCI-SC 📖 FR - EN |
|  | Version à galet | DFSP-Q...R-P-A | Pour DFST : - Sans verrouillage du levier basculant |  | ☞ DFST 📖 FR - EN ☞ DFSP 📖 FR - EN |
| | Version à levier basculant | DFST-...Y4-A-S-G2 | | | |
|  | Version à galet | RSDQB...TF-...BRZ | Pour RSDQ : - Pour capteur de proximité (D) - Trou traversant (B) - Taraudage gaz BSPP (TF) |  | ☞ RS(D)Q-Z 📖 FR - EN ☞ RS2H 📖 FR - EN |
| Version à levier basculant | RS2H...TFA-...BL | Pour RS2H : - Sens du raccordement axial (A) - Taraudage gaz BSPP (TF) - Galet en résine (L) | | | |

4.7 Amortisseurs de chocs

Spécifications :

- Amortisseur hydraulique à filetage continu avec augmentation rapide de la force d'amortissement par une fonction de limitation du débit en fonction de la course
- Raideur auto-ajustable ou réglable à filetage métrique
- Orifices de raccordement BSPP – Gaz cylindrique suivant **NF EN ISO 1179-1**

Utilisation :

Pour absorber l'énergie cinétique d'une charge afin d'éviter les chocs

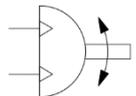
| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|----------------------------|--|--|---|--|
|  | Réglable Auto-ajustable | MC33...MC64 MA/ML33...MA/ML64 | Gamme adaptée pour absorption d'énergie élevée de charges lourdes avec une conception robuste et un réglage progressif |  | MC*/A*/L* FR - EN |
|  | Réglable Auto-ajustable | SA1-MA SA1-MC | - Modèle en version réglable ou auto-ajustable |  | SA1 FR - EN |
|  | Auto-ajustable | YSR-C | - Course d'amortisseur courte - Adapté pour les vérins Oscillants, sans tige DGPL, linéaire DGC,... |  | YSR-C FR - EN |
|  | Auto-ajustable | RBC... | - Vitesse d'impact jusqu'à 5m/s |  | RBC FR - EN |

4.8 Vérin rotatif

4.8.1 Actionneur rotatif à crémaillère

Spécifications :

- Actionneur d'entraînement pignon et crémaillère à axe cylindrique – double effet
- Arbre cylindrique à clavette



Utilisation :

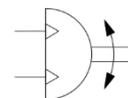
Pour des applications nécessitant une rotation et un couple élevée

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|---------------------|----------------|--|---|--|
|  | Version crémaillère | TRR | - Taille 32-40-50-63-80-100 - Amortissements pneumatiques - Angle de rotation 90°, 180° et 360° - Couple maxi 111 N.m |  | TRR FR - EN |
|  | Version crémaillère | C(D)RA1 | - Taille 30-50-63-80-100 - Angle de rotation 90°, 100°, 180° et 190° - Plage de vitesse de rotation réglable de 0,2 à 5s/90° - Pour capteur de proximité (D) - Couple maxi 149 N.m |  | C(D)RA1 FR - EN |

4.8.2 Actionneur rotatif à palettes

Spécifications :

- Actionneur d'entraînement à palettes oscillantes – double effet
- Arbre cylindrique à clavette



Utilisation :

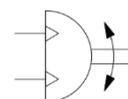
Pour des applications nécessitant une rotation et un couple modéré

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|------------------|------------------|--|----------------|--|
| | Version palettes | RAK... | <ul style="list-style-type: none"> - Taille 5-6-7-8 - Couple de rotation de 0,15 ... 147 Nm - Angle de rotation de 90 ... 180° - Entraînement rotatif - Amortissement : élastique - En option avec angle de rotation réglable et amortisseur hydraulique | | RAK FR - EN |
| | Version palettes | DSM...A-B | <ul style="list-style-type: none"> - Taille 12-16-25-32-40-63 - Amortissements en élastomères réglables des 2 cotés, avec butées fixes ou hydraulique auto-ajustés - Angle de rotation jusqu'à 270° - Couple maxi 80 N.m - Pour capteur de proximité (A) | | DSM FR - EN |
| | Version palettes | C(D)RA1 | <ul style="list-style-type: none"> - Taille 50-63-80-100 - Angle de rotation jusqu'à 270° - Pour capteur de proximité (D) - Orifices de raccordement BSPP – Gaz cylindrique | | C(D)RB1 FR - EN |

4.8.3 Module de rotation

Spécification :

Unité de rotation pneumatique à technologie d'entraînement pignon et crémaillère



Utilisation :

Pour manipulateurs comme base pivotante et ensemble de préhension robotisée

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|-------------------------|-------------|---|----------------|---|
| | Version légère à lourde | RR | <ul style="list-style-type: none"> - Taille 36-46-56 - Série métrique - Angle de rotation au choix de 90° ou 180° - Avec ou sans arrêt intermédiaire - Avec ou sans absorbeurs - Rotation dans les 2 sens | | RR FR - EN |
| | Version légère à lourde | DRRD | <ul style="list-style-type: none"> - Taille 20-32-40-50-63 - Angle de rotation 180° - Amortisseurs linéaires autoréglables des deux côtés | | DRRD FR - EN |

Suite page suivante...

[Sommaire](#)

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|-------------------------|-----------------|--|---|---|
|  | Version légère à lourde | SRU-plus | <ul style="list-style-type: none"> - Taille 20-30-40-50-60 - Angle de rotation au choix de 90° ou 180° - Réglage de fins de course : +3°/-3° (petit) ou +3°/-90° (grand) au choix - Position médiane pneumatique ou verrouillée |  | SRU-Plus FR - EN |
|  | Version légère à lourde | MSQ | <ul style="list-style-type: none"> - Table rotative avec amortisseur de chocs externe - Quatre alésages disponibles - Modèle haute précision ou basique - 90° et 180° de rotation disponible - Compatible avec les détecteurs |  | MSQ FR - EN |

4.8.4 Brides tournantes

Spécifications :

- Vérin double effet avec pivotement et serrage en une seule opération
- Mouvement rotatif dans le sens horaire ou antihoraire
- Taille 20 – 25 – 35 – 40 – 50 – 63 mm
- Course de serrage max. 50mm

Utilisation :

Pour des applications de serrage nécessitant un déplacement rotatif puis linéaire

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|------------------------------------|----------------------------------|---|---|--|
|  | Standard | CLR... | <ul style="list-style-type: none"> - Amortissements élastiques - Pour capteur de proximité (A) - Avec protection contre la rotation - Dispositifs de protection contre la poussière et les projections de soudure |  | CLR FR - EN |
|  | Standard Version double guidage | MK(B)-Z MK2T(B) | <ul style="list-style-type: none"> - Effort de bridage max. de 1400 N. - Fixation par trous traversants, taraudage des deux extrémités, commun (B) - Montage des détecteurs possible sur les 4 faces (Ø20,25) - Orifices BSPP – Gaz cylindrique |  | MK(B)-Z FR - EN MK2T(B) FR - EN |

4.9 Pinces de préhension

4.9.1 Pinces parallèles

Spécifications :

- Pinces parallèles **2 mors** de préhensions – double effet
- Ressort de sécurité pour le maintien de la pièce en cas de coupure d'air à l'ouverture ou à la fermeture



Utilisation :

Pour la manipulation de pièces embarquées sur manipulateurs et ensembles de préhension robotisée

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|--|--------------|---|---|--|
|  | Pince compact pour usage général | REP-2 | <ul style="list-style-type: none"> - 3 tailles - Force de serrage : 480...3351 N - Course par mors 5...15 mm - Poids 0.55...2.45 kg - Course standard et course allongée - Protection contre les copeaux et environnement agressif - Détection magnétique et inductive |  | REP-2 FR - EN |
| | Pince robuste pour environnement sévère et charge lourde | RDH | <ul style="list-style-type: none"> - 8 tailles - Force de serrage : 361...21958 N - Course par mors : 2...35 mm - Poids : 0.19...32.3 kg - Course standard et course allongée - Pince étanche aux copeaux et grosses impuretés - Pressurisation pour une meilleure protection contre les impuretés - Multiples zones de détection |  | RDH FR - EN |
| | Pince robuste pour usage puissant et précis | 2P | <ul style="list-style-type: none"> - 3 tailles - Force de serrage : 432...3043N - Course par mors 5...15 mm - Poids : 0.51...2.04 kg - Course standard et course allongée - Soufflet de protection et conception blindée pour les environnements difficiles - Un cylindre tandem en option permet de doubler la force de préhension |  | 2P FR - EN |
|  | Pince robuste | HGPT | <ul style="list-style-type: none"> - 8 tailles - Simple ou double effet - Force de serrage : 106...6550N - Course par mors 1,5...25 mm - Force de préhension élevée ou standard - Guidage par rainures en T et protection de la poussière par pressurisation |  | HGPT FR - EN |

Suite page suivante...

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|---------------------------|-------------------|--|---|---|
|  | Pince universelle | PGN-plus-P | <ul style="list-style-type: none"> - 11 tailles dont 6 recommandées : 80-100-125-160-200-240 - Force de serrage : 550...5300 N - Course par mors : 8...30 mm - Poids : 0.51...8.6 kg - Poids de pièce recommandé : 2.75 à 26.5 kg - Longueur de doigt max. admissible 355 mm |  | PGN-plus-P FR – EN |
| | Pince universelle étanche | DPG-plus | <ul style="list-style-type: none"> - 11 tailles dont 6 recommandées : 80-100-125-160-200-240 - Force de serrage 375...7500N - Course par mors 8...30 mm - Poids 0.8...14.6 kg - Poids de pièce recommandé : 1.8 à 29.25 kg - Longueur doigt max. adm. 150mm |  | DGP-plus FR – EN |
|  | Pince standard | MHZ2 | <ul style="list-style-type: none"> - Alésages de 6 mm à 40 mm - Force de serrage : 6.6...636 N - Double effet et simple effet disponibles - Compatible avec les détecteurs - Rigidité améliorée du rail de guidage |  | MHZ2 FR – EN |

4.9.2 Pincres concentriques

Spécifications :

- Pincres concentriques **3 mors** de préhensions – double effet
- Ressort de sécurité pour le maintien de la pièce en cas de coupure d'air à l'ouverture ou à la fermeture



Utilisation :

Pour la manipulation de pièces embarquées sur manipulateurs et ensembles de préhension robotisée

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|--|--------------|---|---|--|
|  | Pince compact pour usage général | REP-3 | <ul style="list-style-type: none"> - 3 tailles - <u>Force de serrage</u> : 469...3268 N - Course par mors 5...15 mm - Poids 0.55...2.45 kg - Mêmes caractéristiques modèle REP-2 (§4.9.1) |  | REP-3 FR – EN |
| | Pince robuste pour environnement sévère et charge lourde | RTH | <ul style="list-style-type: none"> - 8 tailles - Force de serrage : 443...35288 N - Course par mors : 2...35 mm - Poids : 0.25...43.9 kg - Mêmes caractéristiques modèle RDH (§4.9.1) |  | RTH FR – EN |
|  | Pince robuste pour usage puissant et précis | 3P | <ul style="list-style-type: none"> - 5 tailles - Force de serrage : 422...11190N - Course par mors 5...25 mm - Poids : 0.60...9.04 kg - Mêmes caractéristiques modèle 2P (§4.9.1) |  | 3P FR – EN |

Suite page suivante...

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|---------------------------|-----------------|---|---|---|
|  | Pince universelle | PZN-plus | <ul style="list-style-type: none"> - 11 tailles dont 6 recommandées : 80-100-125-160-200-240 - Force de serrage : 1350...13720 N - Course par mors : 8...30 mm - Poids : 0.96...24 kg - Poids de pièce recommandé : 5 à 50 kg - Longueur doigt max. adm. 250 mm |  | PZN-plus FR – EN |
| | Pince universelle étanche | PZB-plus | <ul style="list-style-type: none"> - 11 tailles dont 6 recommandées : 80-100-125-160-200-240 - Force de serrage 950...22500 N - Course par mors 6...17 mm - Poids 1.1...24 kg - Poids de pièce recommandé : 3.6 à 90 kg - Longueur doigt max. adm. 200 mm |  | PZB-plus FR – EN |

4.9.3 Pincés angulaires

Spécifications :

- Pincés angulaires de préhensions 2 mors – double effet
- Ressort de sécurité pour le maintien de la pièce en cas de coupure d'air à l'ouverture ou à la fermeture



Utilisation :

Pour la manipulation de pièces embarquées sur manipulateurs et ensembles de préhension robotisée

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|--|---------------|--|---|---|
|  | Pince robuste, étanche combinant un grand-angle d'ouverture et un couple élevé | RUA | <ul style="list-style-type: none"> - 5 tailles - Force de serrage : 384...5775 N - Course par mors : 15.9...19.1 degrés - Poids : 0.39...6.7 kg - Alimentation par le fond ou sur les cotés de la pince - Option joints VITON pour une température de -30° à +150°C - Option enveloppe de protection en PVC ou en KEVLAR - Option boîtier de détection |  | RUA FR – EN |
| | Pince à ouverture 180° | DCT/CT | <ul style="list-style-type: none"> - 7 tailles - Force de serrage : 32...893 N - Course par mors : 90 degrés - Poids : 0.09...2.21 kg - Réglage de l'angle d'ouverture des mors de 0 à 180° - Fixation par l'arrière et/ou en latéral - Alimentation multiples |  | DCT/CT FR – EN |

Suite page suivante...

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|---|-----------------|--|---|---|
|  | Pince universelle en environnement s propres à légèrement pollués | PWG-plus | <ul style="list-style-type: none"> - 8 tailles - Force de serrage : 3.32...1025 N - Course par mors : 15 degrés - Poids : 0.13...13.6 kg - Poids de pièce recommandé : 0.4 à 23.13 kg - Longueur de doigt max. admissible 300 mm - Limitation de course lors de l'ouverture - Version haute température pour environnement chaud - Version booster de puissance |  | PWG-plus FR – EN |
| | Pince à ouverture 180° | PRG | <ul style="list-style-type: none"> - 8 tailles - Force de serrage 2...265 N - Course par mors 30...90 degrés - Poids 0.13...6.72 kg - Poids de pièce recommandé : 0.3 à 6.96 kg - Longueur de doigt max. Admissible 240 mm - Version haute température pour environnement chaud |  | PRG FR – EN |

4.10 Vérins de maintien et de positionnement des pièces d'assemblage

Pour les règles d'utilisation et d'intégration des éléments de maintien et de géométrie sur les moyens d'assemblage à l'attention des utilisateurs et intégrateurs, se référer au document [GE34.GO.805](#).

4.10.1 Serrage

Spécifications :

- Serrage compact à « genouillère » à fixation standard DIN sur 4 faces – double effet
- Orifices de raccordement BSPP – Gaz cylindrique suivant [NF EN ISO 1179-1](#)
- Verrouillage mécanique interne en position « fermé » avec dispositif manuel de déverrouillage
- Variante avec blocage intégré en position ouverte
- Tailles requise Ø40 - 50 & 63 – Ø 80 mm sur dérogation uniquement
- Angle d'ouverture modifiable par pas de 15° (135°max) - Etrier en U central et latéral droit & gauche
- Détecteur intégré PNP à connectique M12x1

Utilisation :

Pour le serrage et le maintien des pièces sur les moyens d'assemblage.

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|--|---|--|---|---|
|  | Vérin standard Vérin avec blocage à l'ouverture | 82M-3E 82M-3E...A... | <ul style="list-style-type: none"> - Etrier acier - Axe de de rotation pour etrier en U (03) - Avec ou sans poignée manuelle |  | 82M-3E FR – EN |
|  | Vérin standard Vérin avec blocage à l'ouverture | C1P C3P | <ul style="list-style-type: none"> - Taille 25, 32 disponible <u>uniquement</u> sur dérogation - Etrier aluminium (A) - Avec ou sans poignée manuelle (Modèle C1D...) |  | C1 series C3 series FR – EN |

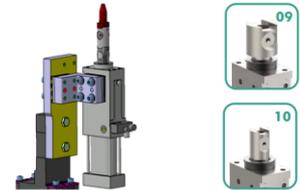
Suite page suivante...

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|----------------|--------------|--|---|--|
|  | Vérin standard | V/V2...1 BR3 | - Taille 40 <u>indisponible</u> - Etrier acier - Avec ou sans poignée manuelle (Z) |  | Vario FR – EN |

4.10.2 Pilote fixe pneumatique

Spécifications :

- Vérin à fixation standard DIN – double effet
- Orifices de raccordement BSPP – Gaz cylindrique suivant **NF EN ISO 1179-1**
- Logement pour pilote $\varnothing 12$ et 20 mm type CNOMO
- Détecteur inductif PNP à connectique M12x1



Utilisation :

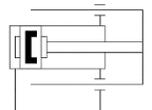
Pour le positionnement précis des pièces sur les moyens d'assemblage.

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|--------------|-------------|--|---|---|
|  | Porte-pilote | 86P | - Taille du cylindre $\varnothing 40$ & 63 mm - Course 20, 40, 60 et 80 mm - Option soufflet de protection ou guidage renforcé |  | 86P FR – EN |
|  | Porte-pilote | R(P) | - Taille du cylindre $\varnothing 50$ & 63 mm - Course 15, 25, 40, 50 et 60 mm - Option soufflet de protection ou guidage renforcé |  | R(P) FR – EN |
|  | Porte-pilote | SZK | - Taille du cylindre $\varnothing 40$ & 63 mm - Course 40 et 60 mm |  | SZK FR – EN |

4.10.3 Unité de guidage compact avec racleurs métalliques

Spécifications :

- Vérin double effet avec racleurs métalliques intégrés
- Orifices de raccordement BSPP – Gaz cylindrique suivant **NF EN ISO 1179-1**
- Alésages : 32 – 40 – 50 – 63 mm
- Courses recommandées : 25 – 50 – 100 – 125 – 150 – 175 – 200 mm
- Version à recirculation de billes (charge lourde)
- Pistons à détection magnétique
- Amortissements pneumatiques réglables



Utilisation :

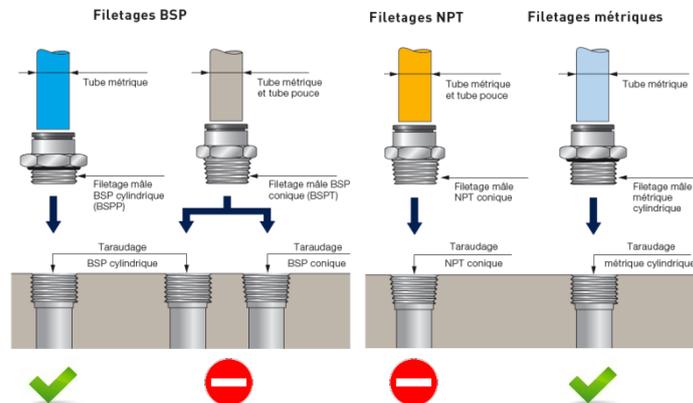
Utilisation pour des fonctions de déplacement sans transmissions mécaniques complémentaires.

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|-------------------------|----------------------------|--|---|---|
|  | Recirculation de billes | MGPL...TF-...Z-XC35 | Exécution spéciale « XC35 » – avec racleur métallique pour environnement soudure |  | MP FR – EN |
|  | Recirculation de billes | 6110... | |  | 6110 FR – EN |

5 Tuyauteries

Spécifications générales :

- Orifices de raccordement BSP – Gaz cylindrique suivant **NF EN ISO 1179-1**
- Filetage métrique : M5 et BSP cylindrique suivant **NF EN ISO 228-1** : G1/8" – G1/4" – G3/8" – G1/2"



5.1 Tubes rigides

5.1.1 Tube cuivre

Utilisation :

Pour liaisons statiques à pression de service faible à moyenne - **Usage intensif**

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-------------------|-------------|-------|--|----------------|------|
| Tous fournisseurs | Tube | - | - Tube cuivre écroui étiré à froid conforme à la norme NF EN 1057 - Ø ext/int : 6/4 – 8/6 – 10/8 – 12/10 – 14/12 – 18/16 – 22/20 mm | | - |
| Tous fournisseurs | Raccord | - | - Raccord à compression en laiton à bague dit « universel » - Joint bi-matière laiton, acier zingué avec joint NBR - Bague d'étanchéité série 0124 | | - |

5.1.2 Tube acier

Utilisation :

Pour liaisons statiques à pression de service moyenne à élevée - **Usage intensif**

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-------------------|-------------|-------|--|----------------|------|
| Tous fournisseurs | Tube | - | - Tube acier E235 électro zingué blanc sans chrome conforme à la norme NF EN 10305-4 - Ø ext x épaisseur : 6x1 – 8x1.5 – 10x2 – 12x2 – 14x2 – 18x2 – 20x3 – 25x3 – 28x3 – 32x3 – 38x4 mm | | - |
| Tous fournisseurs | Raccord | - | - Raccords coniques à 24° à compression sans brasage à bague conforme à la norme NF EN ISO 8434-1 - Série L | | - |

5.1.3 Tube aluminium

Utilisation :

Pour liaisons statiques en distribution multipostes sur réseau secondaire. **INTERDIT** en bâtiment.

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|-------------|----------|--|---|--|
| Tous fournisseurs | Tube | TRANSAIR | - Tube aluminium calibré gros Diamètre - couleur BLEU - Ø 25 – 40 – 63 mm |  | ↗ Tube 📖 FR – EN |
|  | Raccord | | - Raccord de jonction à connexion rapide |  | ↗ Raccord 📖 FR – EN |

5.2 Tubes souples

5.2.1 Tube polyuréthane

Spécifications :

- Tube polyuréthane calibré
- Flexible, faible rayon de courbure, absorption des vibrations, résistant aux UV
- Codage couleur en fonction du niveau de pression :
 - Air sécurisé (P2) : couleur **BLEU**
 - Air permanent non soumis à l'Arrêt d'Urgence (P1) : couleur **ROUGE**
 - Air de commande : couleur **NOIR**
 - Air lubrifié : couleur **VERT**
- Ø ext : 4 – 6 – 8 – 10 – 12 – 14 mm



Utilisation :

- Pour liaisons statiques et/ou dynamiques des actionneurs – **Usage général**
- Technique de raccordement **INTERDIT** pour les circuits de vide

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|-----------------|----------------------------|---|---|---|
|  | Tube Raccord | TU1 QR1 | Pression de service maximale admissible 10 bars |  | ↗ TU1 📖 FR – EN ↗ QR1 📖 FR – EN |
|  | Tube Raccord | PUN-H QS | Pression de service maximale admissible 10 bars |  | ↗ PUN 📖 FR – EN ↗ QS 📖 FR – EN |
|  | Tube Raccord | PU LF3000 | Pression de service maximale admissible 20 bars |  | ↗ PU 📖 FR – EN ↗ LF 3000 📖 FR – EN |
|  | Tube Raccord | TU KQ2 | Pression de service maximale admissible 10 bars |  | ↗ TU 📖 FR – EN ↗ KQ2 📖 FR – EN |

5.2.2 Tube monocouche ignifugé

Spécifications :

- Tube ignifugé monocouche selon **UL 94** V0..V2, avec propriétés ininflammables
- Résistant aux UV, résistant aux projections incandescentes et aux inflammations : auto extinguable
- Codage couleur en fonction du niveau de pression :
 - Air sécurisé (P2) : couleur **BLEU**
 - Air permanent non soumis à l'Arrêt d'Urgence (P1) : couleur **ROUGE**
 - Air de commande : couleur **NOIR**
 - Air lubrifié : couleur **VERT**
- Ø ext : 4 – 6 – 8 – 10 – 12 – 14 mm
- Raccords entièrement en métal – laiton nickelé



Utilisation :

- Pour liaisons statiques et/ou dynamiques des actionneurs – **Usage modéré**

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|-----------------|--|--|----------------|--|
| | Tube Raccord | PUN-V0-C NPQM | - Tube polyuréthane PUR - Pression de service maximale admissible 10 bars | | PUN-V0 FR – EN NPQM FR – EN |
| | Tube Raccord | PU anti-étincelles LF3600 | - Tube polyuréthane ether monocouche - Pression de service maximale admissible 14 bars | | PU Anti-... FR – EN LF 3600 FR – EN |
| | Tube Raccord | TU KQB2...-G | - Tube polyamide souple - Pression de service maximale admissible 12 bars - Filetage Gaz (G) | | TRS FR – EN KQB2 FR – EN |

5.2.3 Tube à double couche ignifugé – Environnement soudure par résistance

Spécifications :

- Tube ignifugé à double couche selon **UL 94** standard V0 - Résistant aux projections de soudure (étincelles)
- Codage couleur en fonction du niveau de pression :
 - Air sécurisé (P2) : couleur **BLEU**
 - Air permanent non soumis à l'Arrêt d'Urgence (P1) : couleur **ROUGE**
 - Air de commande : couleur **NOIR**
 - Air lubrifié : couleur **VERT**
- Ø ext : 4 – 6 – 8 – 10 – 12 mm



Utilisation :

- Pour liaisons statiques et/ou dynamiques des actionneurs avec projections directes – **Usage modéré**
- Protection supérieure aux capacités du tube monocouche. Nécessite un dégainage soigné du tube externe pour introduire le tube interne dans le raccord.

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|-----------------|-------------------------------|--|----------------|---|
| | Tube Raccord | PAN-V0 QS-V0 | - Tube polyamide, gaine en PVC ignifugée - Raccord enfichable ignifugé - Pression de service maximale admissible 10 bars | | PAN-V0 FR – EN QS-V0 FR – EN |

Suite page suivante...

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|-----------------|---|--|---|---|
|  | Tube Raccord | PU...V LF3600 | - Tube polyuréthane ether, gaine en PVC ignifugée - Pression de service maximale admissible 14 bars |  | PU...V FR – EN LF 3600 FR – EN |
|  | Tube Raccord | TRBU...-X259 KQB2...-G | - Tube polyuréthane, gaine en résine ignifugée - Pression de service maximale admissible 8 bars - Filetage Gaz (G) - Sans dénudage de la couche externe |  | TRBU FR – EN KQB2 FR – EN |

5.2.4 Tube à triple couche ignifugé – Environnement soudure arc MIG/MAG

Spécifications :

- Tube à triple couche comprenant un tube interne en polyuréthane, avec gaine médiane par film laminé aluminium et gaine externe ignifugé selon **UL 94 VO** - Résistant aux projections de soudure (« grattons »)
- Raccord entièrement en métal à collerette allongée spécifique
- Codage couleur en fonction du niveau de pression :
 - Air sécurisé (P2) : couleur **BLEU**
 - Air permanent non soumis à l'Arrêt d'Urgence (P1) : couleur **ROUGE**
 - Air de commande : couleur **NOIR**
 - Air lubrifié : couleur **VERT**
- Ø ext : 6 – 8 – 10 – 12 mm



Utilisation :

- Pour liaisons statiques et/ou dynamiques des actionneurs avec projections directes – **Usage intensif**
- Protection supérieure aux capacités du tube double couche. Nécessite un dégainage soigné du tube externe et du film aluminium pour introduire le tube interne dans le raccord.

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|-----------------|----------------------------|---|---|---|
|  | Tube Raccord | FRTTPU AT | - Pression de service maximale admissible 10 bars |  | FRTTPU AT FR – EN |

5.2.5 Outillage pour tubes souples

Utilisation :

- Outil manuel pour la découpe ou le dénudage des tubes souples

| Fabricant | Désignation | Référence | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|--------------------|-------------------|--|---|------|
|  | Coupe-tubes | 3000 71 00 | Pour faire des coupes correctes et droites sur des tubes polymères de diamètre < 12 mm |  | - |
| | Pince coupe-tubes | 30007111 | Pour faire des coupes correctes et droites sur des tubes ou tuyaux diamètre > 12 mm |  | - |
| | Outil de dégainage | 60007100 | Pour dégainer les tubes double et triple couches |  | - |
|  | Outil de dégainage | FRC... | Pour dégainer les tubes triples couches de Ø6/8/10 |  | - |

5.3 Tuyaux flexibles auto-serrant NBR/PVC

Spécifications :

- Tuyau auto-serrant composé d'un tube interne en caoutchouc nitrile (NBR) avec tresse textile et gaine externe en PVC selon la norme **E07.21.115N** ou équivalent pour fluides réfrigérants et air comprimé
- Résistant aux flexions répétées, à l'abrasion et à l'écrasement, tenue aux UV et protection contre les étincelles et la flamme
- Pression d'utilisation 0 à 16 bars
- Codage couleur en fonction du niveau de pression :
 - Air sécurisé (P2) : couleur **BLEU**
 - Air permanent non soumis à l'Arrêt d'Urgence (P1) : couleur **ROUGE**
 - Eau : couleur **VERT**
- DN : 6 – 8 – 12 – 16 – 20 mm
- Montage avec raccord cannelé automatique, à filetage BSPP male et à compression femelle



Utilisation :

- Pour distribution de l'énergie au poste

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|-------------|----------------------------------|--|---------------------|---|
| | Tuyau | 1040H... | - Touret de 40 mètres (« 40 ») | 0132... 0133... | 10..H.. FR – EN |
| | Raccord | 0132... 0133... | - Raccord à compression en laiton à bague dit « universel » | | 0132/0133... FR – EN |
| | Tuyau | 837BM | - Tuyau auto-serrant équivalent à la norme E07.21.115N | | 837BM FR – EN |
| | Raccord | 82 | - Raccords coniques à 24° à compression sans brasage à bague conforme à la norme NF EN ISO 8434-1 - Série L | | Série 82 FR – EN |

5.4 Tuyaux flexibles auto-serrant PUR

Spécifications :

- Tuyau auto-serrant composé d'un tube interne en polyuréthane avec renfort par couche de fibre synthétique haute élasticité et gaine externe en polyuréthane pour fluides réfrigérants et air comprimé
- Haute résistance à l'abrasion, sans substances affectant les peintures, tenue aux UV et à l'ozone
- Pression d'utilisation 0 à 16 bars
- Codage couleur en fonction du niveau de pression :
 - Air sécurisé (P2) : couleur **BLEU**
 - Air permanent non soumis à l'Arrêt d'Urgence (P1) : couleur **ROUGE**
 - Eau : couleur **VERT**
- DN : 6 – 8 – 12 – 16 – 20 mm
- Montage avec raccord cannelé automatique, à filetage BSPP male et à compression femelle



Utilisation :

- Pour distribution de l'énergie sur équipement mobile, type robot et machines-outils

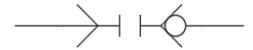
| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|-------------|----------------|--|----------------|---|
| | Tuyau | 830M... | - Raccords coniques à 24° à compression sans brasage à bague conforme à la norme NF EN ISO 8434-1 - Série L | | 830M FR – EN |
| | Raccord | 82 | | | Série 82 FR – EN |

5.5 Raccords rapides & accessoires pneumatiques

5.5.1 Raccords rapides

Spécifications :

- Ensemble « coupleur + about de raccordement » de sécurité contre les risques d'éjection violente du flexible sous pression
- Profil des abouts de raccordement conforme à la norme **NF ISO 6150** série C
- Prévention des coups de fouet à la déconnexion conforme à la norme **NF EN ISO 4414**
- Sécurisation par décompression avant déverrouillage
- Raccordement femelle à prioriser



Utilisation :

- Pour le raccordement d'outillage pneumatique nécessitant une connexion/déconnexion fréquente

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|---------------------------------------|--|---|----------------|--|
| | Coupleur About de raccordement | RSI06 (Ø5.5 mm) RSI08 (Ø8 mm) RSI11 (11 mm) RBE06 (Ø5.5 mm) RBE08 (Ø8 mm) RBE11 (11 mm) | - Pression maximale admissible PS : 16 bars - Fonction sécurité active 3 en 1 (une impulsion permet une déconnexion sûre en 3 étapes) - Bouton orientable avec verrou débordant pour un déblocage aisé - Raccord « révolution » à rotule pour double rotation 360° et 90° - Ø de passage intégral 5.5 – 8 – 11 mm | | RSI/RBE FR – EN |
| | Coupleur About de raccordement | 18KP (Ø5.5 mm) 84KP (Ø8 mm) 18SF (Ø5.5 mm) 84SF (Ø8 mm) | - Pression maximale admissible PS : 12 bars - 1ere impulsion pour décompresser et une 2de pour déverrouiller - Corps du coupleur orientable à 360° - Ø de passage intégral 5.5 – 8 mm | | KP/SF FR – EN |

5.5.2 Soufflettes

Spécifications :

- Soufflette de sécurité à pression limitée (< 2,1 bars)
- Conforme aux exigences de la norme OSHA 1910.242(b)
- Montage sur tube spiralé avec ressort de protection.



Utilisation :

- Pour le nettoyage par soufflage de composés de faibles densités

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|--------------------------------|--|---|----------------|--|
| | Soufflette Tube spiralé | STA03.1101/OSHA/2S15 HJP... | - Pression maximale admissible PS : 12 bars - Version à pression dynamique de soufflage limitée à une pression de 1,5 bars (2S15) - Orifice de raccordement G1/4" | | STA/HJP FR – EN |

Suite page suivante...

[Sommaire](#)

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|--------------------------------------|---|---|---|--|
|  | Soufflette Tube spiralé Embout | 06540013 PA spiralé... 0690... | - Pression maximale admissible PS : 10 bars - Version à pression dynamique de soufflage limitée - Orifice de raccordement G1/4" |  | 0652/0654 FR – EN |
|  | Soufflette | 007-L-AS1 | - Pression maximale admissible PS : 7 bars - Avec bouclier d'air (AS1) |  | 007-L FR – EN |

5.5.3 Buses de soufflage

Spécifications :

- Buses de soufflage « économe »
- Efficacité énergétique : mise en œuvre comprenant une commande électropneumatique associée à une régulation de pression

Utilisation :

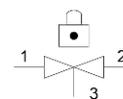
- Pour le soufflage de composés de faibles densités

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|---------------|--|---|---|--|
|  | Buse | 209L 920A 9002W | - Force de soufflage 6 N max - Consommation d'air 30 Nm ³ max - Niveau sonore 80 dB - Raccordement G1/4" - Autres modèles soumis à dérogation |  | Buses FR – EN |
|  | Buse | KN | - Variante en tête rotative, bas-bruit et haute efficacité |  | KN FR – EN |
| | Amplificateur | ZHV | - Multiplie l'alimentation en air pour le soufflage et l'aspiration par 4 et 3 respectivement - Performance réglable pour un soufflage jusqu'à 6280 l/min et une aspiration jusqu'à 5270 l/min - Ø de passage du fluide (mm) : Ø 13, Ø 21.6, Ø 30 et Ø 42 |  | ZHV FR – EN |
| | Buse | KNAG-Q10-180 | - Montage sur raccord instantané - Conforme à la norme OSHA 1910.242(b) |  | KNAG FR – EN |

5.6 Robinet

Spécifications :

- Commande manuel ¼ de tour par poignée – Version 2/2 ou 3/2 avec ou sans purge
- Orifices de raccordement BSPP cylindrique G1/4" à G2"
- Robinet à boisseau sphérique



Utilisation :

- Isoler un circuit

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|---|---|--|--------------------------|---|
| | Vanne | SC01 | - Option possible pour le montage d'un cadena | | SC01 FR – EN |
| | Vanne | QH | - Version 2/2 métal uniquement | | QH FR – EN |
| | Vanne 2/2 Vanne 3/2 avec purge Vanne 3/2 avec purge et sécurité | 4902 0489 0438 | - Pour l'isolement et la purge d'un circuit pneumatique, prendre le modèle 0438 - Pour l'isolement et la purge d'une fonction pneumatique, prendre le modèle 0489 | (0482) (0438) | 4902 0438 0489 FR – EN |

6 Accessoires acoustiques

Spécifications :

- Modèle compact en métal pour échappement gros volume.
- Filetage BSP conique suivant **NF EN ISO 228-1** : G1/4" à G1"



Utilisation :

- Pour la réduction du niveau de pression acoustique à 65-80dB des circuits pneumatiques
- Exécution métal/synthétique : Priorité sur les vannes de coupure (métal) et ilots de distribution
- Exécution polyéthylène : Uniquement sur les distributeurs pneumatiques isolés

6.1 Silencieux – Exécution métal

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|-------------|--------------|---|----------------|--|
| | Silencieux | M*MB | - | | M... FR – EN |
| | Silencieux | U...B | - | | U... FR – EN |
| | Silencieux | 25... | - Echappement axial : évite la vaporisation des polluants | | 25... FR – EN |

6.2 Silencieux – Exécution synthétique

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|-------------|-----------------|-------------------------------|----------------|--|
| | Silencieux | U... | - | | U... FR – EN |
| | Silencieux | AN*00/02 | - Réduction du prix > 30dB(A) | | AN... FR – EN |

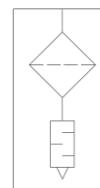
6.3 Silencieux – Exécution polyéthylène

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|-------------|------------------|--------------|----------------|--|
| | Silencieux | E*MN | - | | E... FR – EN |
| | Silencieux | UC... | - | | UC... FR – EN |
| | Silencieux | 0674 | - | | 0674 FR – EN |
| | Silencieux | AN05...40 | - | | AN05...40 FR – EN |

6.4 Filtre - Silencieux

Spécifications :

- Suppression de 99,99 % de l'huile et des autres impuretés de l'air d'échappement
- Purgeur de condensats à rotation manuelle
- Orifices de raccordement BSPP cylindrique G1/4" à G2"



Utilisation :

- Sur l'échappement d'air des circuits lubrifiés

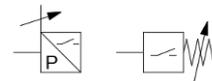
| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|-------------------|------------|--------------|----------------|--|
| | Filtre-silencieux | 346 | | | LFU FR - EN |
| | Filtre-silencieux | LFU | - | | LFU FR - EN |
| | Filtre-silencieux | AMC | - | | AMC FR - EN |

7 Accessoires de contrôle

7.1 Manocontact

Spécifications :

- Indicateur de pression à 1 contact réglable par rotation mécanique



Utilisation :

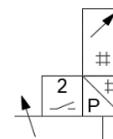
- Pour contrôler la présence de pression pneumatique
- **INTERDIT** au contrôle et à la surveillance de mise en service d'une installation pneumatique

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|-------------|----------------------------------|--|----------------|--|
| | Manocontact | PM1 R412010716 | - Pression de service -0.9 à 16 bars - Raccordement orifice taraudé G1/4" - Connecteur M12x1 selon EN 60947-5-2 | | PM1 FR - EN |
| | Manocontact | PEV PEV-1/4-B-M12 | - Pression de service 1 à 12 bars - Raccordement orifice taraudé G1/4" - Connecteur M12x1 selon EN 60947-5-2 | | PEV FR - EN |
| | Manocontact | PK... PK6524 PK7524 | - Etendue de mesure 0-10bars - Raccordement filetage male G1/4" - Antivalent - Réglage simple du point de commutation à l'aide de deux bagues de réglage lisibles de manière optimale - Verrouillage mécanique empêchant un déplacement involontaire - Connecteur M12x1 - PNP | | PK FR - EN |

7.2 Pressostat avec affichage alphanumérique

Spécifications :

- Pressostat électronique à affichage alphanumérique
- Sorties : PNP et I/O link



Utilisation :

- Pour contrôler et surveiller le niveau de pression d'un équipement pneumatique

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|-----------|-------------|---|---|----------------|---|
| | Pressostat | PE5 R412010806 | - Etendue de mesure 0 à 12 bars - Raccordement orifice taraudé G1/4" - Connecteur M12x1 | | PE5 FR - EN |
| | Pressostat | SPAN SPAN-P12R-G18M- PNLK-PNVBA-L1 | - Pression de service -1 à 12 bars - Raccordement filetage male G1/8" - I/O link - Connecteur M8 | | SPAN FR - EN |

Suite page suivante...

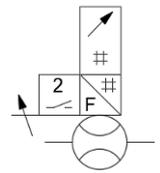
| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|-------------|----------------------------------|---|---|---|
|  | Pressostat | PN... PN7094 PN7594 | - Etendue de mesure -1-10bars - Raccordement filetage male G1/4" (PN7594) ou orifice taraudée G1/4" (PN7094) - Connecteur M12x1 |  | PN FR – EN |
|  | Pressostat | ISE7 ISE70-F02-L2 | - Etendue de mesure 0-10bars - Raccordement orifice taraudée G1/4" - Connecteur M12x1 |  | ISE7 FR – EN |

7.3 Contrôleur de débit



Spécifications :

- Mesure précise du débit, de la consommation, de la pression et de la température du fluide
- Appareil autonome (en ligne) ou combiné aux unités de conditionnement d'air §1 (modulaire)
- Avec indication de pression et température
- Sorties : PNP et I/O link



7.3.1 Montage modulaire

Utilisation :

- Pour contrôler et surveiller la consommation d'air comprimé d'un équipement pneumatique
- Montage dans le sous-ensemble de conditionnement d'air

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|--------------|---|---|---|---|
|  | G1/2" G1" | AF2 G652AVBP4JA000N G653AVBP6JA000N | - Compatible avec conditionnement air série 652 et 653 - Plage de pression : 0 à 16 bars - Plage de débit : G1/2" : jusqu'à 1630 l/min G1" : jusqu'à 4326 l/min - Connecteur M12x1 – 5 broches - Préfiltre 5µm - Affichage LED pivotant |  | AF2 FR – EN |
|  | G1/2" G1" | SFAM SFAM-62-*L-M-2SA-M12 SFAM-62-*L-M-2SA-M12 | - Compatible avec conditionnement air série MS6 & MS9 - Plage de pression : 0 à 16 bars - Plage de débit (*) : G1/2" : 1000 – 3000 – 5000 l/min G1" : 10000 – 15000 l/min - Connecteur M12x1 – 5 broches - I/O link à la demande - Affichage LCD |  | SFAM FR – EN |
|  | G1/2" | PF3A*H PF3A8*H-L2N | - Compatible avec conditionnement air série AC40 - Plage de pression : 0 à 10 bars - Plage de débit (*) : G1/2" : 10 à 1000 – 20 à 2000 l/min - Connecteur M12x1 – 5 broches - Affichage LCD pivotant |  | PF3A*H FR – EN |

7.3.2 Montage en ligne

Utilisation :

- Pour contrôler et surveiller la consommation d'air comprimé d'une fonction pneumatique et/ou d'un ensemble d'équipements pneumatiques
- Montage en ligne sur le réseau de tuyauteries

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|--|---|---|--|--|
|  | G1/2" G1" | AF2 G652AV004JA000N G653AV006JA000N | - Raccordement filetage extérieur - Equipe de tubes stabilisateurs - Plage de pression : 0 à 16 bars - Plage de débit : G1/2" : jusqu'à 1060 l/min G1" : jusqu'à 2945 l/min - Connecteur M12x1 – 5 broches - Préfiltre 5µm - Affichage LED pivotant |  | AF2 FR – EN |
|  | G1/4" G3/8" | SFAB SFAB-*U-WT14-PNLK-PNVBA-M12 SFAB-*U-WT38-PNLK-PNVBA-M12 | - Raccords instantanés - Plage de pression : 0 à 10 bars - Plage de débit (*) : G1/4" : 10 – 50 l/min G3/8" : 200 – 600 – 1000 l/min - Connecteur M12x1 – 5 broches – I/O link - Affichage LCD - Fixation murale |  | SFAB FR – EN |
|  | G1/4" G1/2" G1" G2" | SD SD5500 SD6500 SD8500 SD1540 | - Raccordement orifice taraudée (G1/4") et filetage extérieur (G1/2" à G2") - Plage de pression : -1 à 16 bars - Plage de débit (*) : G1/4" : jusqu'à 250 l/min G1/2" : jusqu'à 1250 l/min G1" : jusqu'à 3750 l/min G2" : jusqu'à 26260 m³/h - Connecteur M12x1 – 5 broches - Affichage LED |  (SD5500)  (SD6500/8500)  (SD1540) | SD5500 SD6500 SD8500 FR – EN SD1540 FR – EN |
|  | G1/4" G1/2" G1" G1"1/2 G2" | PF2M7 PF2M721-F2-L4Q PF2MC7 PF2MC7102-F04-L4Q PF3A*H PF3A703H-F10-L4N PF3A706H-F14-L4N PF3A712H-F20-L4N | - Raccordement orifice taraudée - Plage de pression : 0 à 10 bars - Plage de débit : G1/4" : 2 à 200 l/min G1/2" : 10 à 1000 l/min G1" : 30 à 3000 l/min G1"1/2 : 60 à 6000 l/min G1" : 120 à 12000 l/min - Connecteur M12x1 – 5 broches - Affichage LCD pivotant |  (PF2M7)  (PF2MC7)  (PF3A*H) | PF2M7 FR – EN PF2MC7 FR – EN PF3A*H FR – EN |

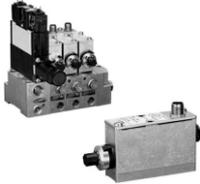
7.4 Contrôleur de positionnement par fuites

Spécifications :

- Contrôle l'entrefer entre 2 éléments mécanique par mesure d'une différence de pressions (ΔP)

Utilisation :

- Pour une utilisation dans des machines-outils et des centres d'usinage

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|--------------------------------------|---------------|---|--|---|
|  | Surveillance de position pneumatique | MS01 | <ul style="list-style-type: none"> - Solution en bloc avec l'îlot de distribution - Le système de mesure peut être monté sur embase en plastique avec un raccord enfichable ou sur embase en aluminium avec raccordement fileté - Montage garantit une construction solide conforme à la norme NF ISO 15407-1. - Possibilité de connecter une alimentation pour le nettoyage |  | MS01 FR – EN |
|  | Capteur d'entrefer | SOPA | <ul style="list-style-type: none"> - Equipé d'un module de contrôle, d'un réglage d'air comprimé, d'un arrêt de l'air mesuré, d'une fonction de purge et jusqu'à 4 modules de mesure. - Solution commode de contrôle haute précision de portée ou de distance - Possibilité de réglage : IO-Link®, apprentissage ou réglage numérique via commande à 3 touches - Fonction de soufflage intégrée - Afficheur LCD couleur - Fixation : montage sur rail, fixation murale, via trou débouchant |  IO-Link | SOPA FR – EN |
|  | Capteur de contrôle placage | SDP110 | <ul style="list-style-type: none"> - Mise à disposition de l'espace d'air en valeur absolue - Des valeurs précises à tout moment grâce au principe de compensation de la mesure de pression - Permet la détection de l'écart zéro et des obturations - Canal de mesure auto-nettoyant tolérant également les valeurs de pression liées au purge - Apprentissage facile de la valeur limite en un seul clic |  IO-Link | SDP110 FR – EN |
|  | Capteur pour la détection de pièces | ISA3-L | <ul style="list-style-type: none"> - Plage de distance nominale : 0.01 à 0.30 mm. - Répétitivité : 5 µm max. (ISA3-FL). - Sortie : IO-Link ou 2 sorties NPN/PNP. - IP67 - Débit d'air consommé : 5 l/min. max. (ISA3-FL). |  IO-Link | ISA3-L FR – EN |

7.5 Afficheur pour capteur process

 **IO-Link**

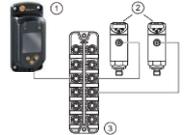
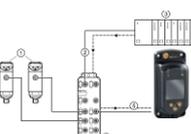
Spécifications :

- Afficheur déporté pour la visualisation des paramètres process
- Accessoires de paramétrages et de gestion de capteurs IO-Link



Utilisation :

- Pour contrôler et surveiller les paramètres de capteurs process

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|---|---------------------------|---|--|--|
|  | Afficheur | E30430 | - Pour afficher les valeurs process d'un capteur IO-Link raccordé |  (E30430) | E30430 FR - EN |
| | | E30443 | - Pour afficher jusqu'à 4 valeurs process des capteurs raccordés sur un maître IO-Link |  (E30443) | E30443 FR - EN |
| | | E30391 | - Pour afficher des valeurs et des messages programmés dans l'automate |  (E30391) | E30391 FR - EN |
| | Memory plug | E30398 | Paramétrage, copie et sauvegarde des données de capteurs process |  | E30398 FR - EN |
| | Adaptateur IO-Link/Bluetooth | E30446 | Transmission de toutes les valeurs process et tous les événements d'un capteur |  | E30446 FR - EN |
| | Convertisseur 4-20mA ou 0-10v vers I/O link | DP2200/DP1222 | Conversion fiable des signaux de valeurs mesurées analogiques en IO-Link |  | DP2200 FR - EN DP1222 FR - EN |
|  | Afficheur | PFG200 PFG203-N | <ul style="list-style-type: none"> - Moniteur avec multiples canaux jusqu'à 4 capteurs - Surveillance tout type de capteurs et visualisation des réglages - Sorties IO-Link et PNP |  | PFG200 FR - EN |

7.6 Manomètre

Spécifications :

- Conforme à la norme **EN 837-1**
- Les zones rouges et vertes offrent une visibilité améliorée de la plage de contrôle de pression
- Filetage arrière



Utilisation :

Pour contrôler la présence de pression pneumatique

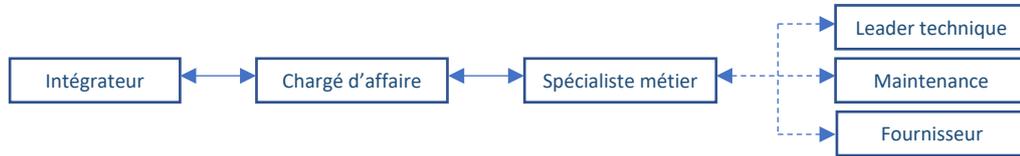
[Sommaire](#)

| Fabricant | Désignation | Série | Commentaires | Représentation | Lien |
|---|-------------|--------------------|---|---|---|
|  | Manomètre | PG1-SNL-ADJ | <ul style="list-style-type: none"> - Diamètre 50mm - Raccordement arrière G1/8'' et G1/4'' - Plage d'affichage 0-12 bars - Unité d'affichage bar |  | PG1 FR - EN |
|  | Manomètre | MA...RG | <ul style="list-style-type: none"> - Diamètre(s) 40 – 50 – 63mm - Raccordement arrière R1/8'' et R1/4'' - Plage d'affichage 0-10 bars - Unité d'affichage bar, psi, MPa |  | MA FR - EN |
|  | Manomètre | G...-L | <ul style="list-style-type: none"> - Diamètre(s) 37,5 – 42,5 – 51,4 – 63,4mm - Raccordement arrière R1/8'' et R1/4'' - Plage d'affichage 0-1 MPa (10bars) - Unité d'affichage MPa |  | G...-L FR - EN |

8 Formulaire de demande de dérogation

| | | | |
|----------------------|---|--|------------|
| Renault Group | DEMANDE DE DEROGATION / DEROGATION REQUEST | N° de commande / Order number : ... | |
| | N° ... Technique concernée / Technology concerned : ... | Enregistré le : Registered | JJ/MM/AAAA |

Rappel du processus :

Partie réservée au fournisseur et à envoyer au Responsable Métier / Part to be filled by the supplier and to return to the Methods Manager ⁽¹⁾

| Renseignements relatifs à l'affaire / Information relating to the case : | | | |
|--|---------------------------------|----------------------------------|-----|
| Projet / Project : | Ligne / Line: | Type machine / Type of machine : | |
| ... | ... | ... | |
| OP : | Station/Poste / station / post: | Sous ensemble / sub-set: | |
| ... | ... | ... | |
| Renseignements relatifs au demandeur / Information about the applicant : | | | |
| Fabricant / Supplier : | ... | Adresse / Adress : | ... |
| Représentant / Contact : | ... | Fonction / Function : | ... |
| Téléphone / Phone : | ... | Mail : | ... |
| Renseignements relatifs à la demande / Information relating to the request : | | | |
| Fonction concernée / Concerned function | ... | | |
| Repère / Localisation / Mark / Localization | ... | | |
| Marque & référence / TradeMark & reference ⁽²⁾ | ... | | |
| Justifications de la demande (techniques - économiques) / Justification of the demand (Technical - economic) | ... | | |
| Coordonnées du revendeur dans le pays destinataire de la machine / Coordinates of the retailer in the destination country of the machine | ... | | |
| Dérogations antérieures acceptées (Projet, lieu, date) / Previous accepted derogations (Project, place, date) | ... | | |

⁽¹⁾ Le Responsable Méthodes est désigné dans le cahier des charges d'appel d'offres / the Methods Manager is indicated in the specifications of call for tender.⁽²⁾ Si la dérogation concerne du matériel, joindre une fiche technique / if the derogation concerns material, join a technical sheet.

Partie réservée au responsable métier Renault et à retourner au fournisseur / Part reserved for the Renault business line manager and to be returned to the supplier :

| Nom / Name | Service / Department | Accord / Agreement | | Date | Signature |
|---------------------------|----------------------|--------------------|----------|------|-----------|
| | | Oui / Yes | Non / No | | |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Commentaires / Comments : | | | | | |
| ... | | | | | |

Expédié au fournisseur le / Sent to the supplier on : JJ/MM/AAAA

9 Liste de contacts des fabricants partenaires

Voici l'ensemble des acteurs participants à la définition des standards de conception de Renault Group. Sur la base du document en vigueur, un accès au « E-book » permet une définition plus précise des besoins de l'entreprise par rapport à l'offre du marché de chaque constructeur en précisant les références des composants à prioriser dans la conception des biens d'équipements :

- FABRICANTS GENERALISTES -

| | | | |
|---|---|--|-------------------------------|
|  | Bruno PINCHON ☎ : (+33) 2 37 24 42 24 | Responsable Grands comptes 📞 : (+33) 6 08 24 74 25 | ✉ : bruno.pinchon@emerson.com |
|  | Hervé MAZUR ☎ : (+33) 1 48 82 65 00 | IKAM Renault 📞 : (+33) 6 30 10 19 74 | ✉ : herve.mazur@fr.festo.com |
|  | Sébastien AZE ☎ : (+33) 1 64 76 10 00 | Key Account Manager Renault 📞 : (+33) 6 29 59 92 79 | ✉ : saze@smc-france.fr |

- SPECIALISTE DE LA PREHENSION PAR LE VIDE -

| | | | |
|---|--|--|------------------------------|
|   | Laurent VACHAL ☎ : (+33) 4 75 59 91 91 | Global Automotive Manager 📞 : (+33) 6 48 03 39 18 | ✉ : laurent.vachal@coval.com |
|---|--|--|------------------------------|

- SPECIALISTE DU BRIDAGE ET DU MAINTIEN DE PIECE -

| | | | |
|---|--|---|-----------------------------------|
|  | Geoffrey BEQUIGNON ☎ : (+33) 1 39 96 50 14 | Automotive Division 📞 : (+33) 6 87 68 56 74 | ✉ : gbequignon@destaco.com |
|  | Lucia TERRAGNI ☎ : (+39) 035 41 92 777 | Business Development Manager – Automotive Industry 📞 : (+39) 366 64 33 731 | ✉ : lucia.terragni@pneumaxspa.com |
|  | Stephane GUERY ☎ : (+33) 1 64 66 38 24 | Technico-commercial 📞 : (+33) 6 79 36 50 17 | ✉ : stephane.guery@fr.schunk.com |
|  | Laurent NORJOUX ☎ : (+33) 1 46 91 14 54 | Automotive Division 📞 : (+33) 6 88 41 82 00 | ✉ : Laurent.Norjoux@tuenkers.fr |

- SPECIALISTE DE LA DETECTION ET DU CONTROLE -

| | | | |
|---|--|---|----------------------------------|
|  | Jean-Francois ROSIER ☎ : (+33) 9 70 15 30 01 | Global Key Account Manager – Automotive Industry 📞 : (+33) X XX XX XX XX | ✉ : Jean-Francois.Rosier@ifm.com |
|---|--|---|----------------------------------|

- SPECIALISTE DU RACCORDEMENT TOUS FLUIDES -

| | | | |
|---|---|--|-----------------------|
|  | Luc FABRE ☎ : (+33) 4 50 25 80 25 | Responsable Grand comptes 📞 : (+33) 7 86 12 33 07 | ✉ : lfabre@parker.com |
|---|---|--|-----------------------|

10 Liste des documents cités

NOTE : Pour les documents non datés, la dernière version en vigueur s'applique

ICS 23.100.01 : Classification de références - Transmissions hydraulique et pneumatiques en général

NF ISO 8573-1 : Air comprimé – Partie 1 : polluants et classes de pureté

ISO 12500-1 & 3 : Filtres pour air comprimé – Méthodes d'essai – Partie 1 : aérosols d'huile & Partie 3 : particules

NF EN ISO 13849-1 : Sécurité des machines – Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité – Partie 1 : principes généraux de conception

2014/68/CE : Directive concernant la mise à disposition sur le marché des équipements sous pression

2006/42/CE : Directive relative aux machines

NF ISO 15218 : Transmissions pneumatiques – Electrodistributeurs 3/2 – Plan de pose

NF EN 175301-803 : Spécification particulière - Connecteurs rectangulaires - Contacts plats, épaisseur de 0,8 mm, vis d'arrêt non détachable

NF EN ISO 228-1 : Filetages de tuyauterie pour raccordement sans étanchéité dans le filet - Partie 1 : dimensions, tolérances et désignation

ISO 1179-1 : Raccordements pour applications générales et transmissions hydrauliques et pneumatiques - Orifices et éléments mâles à filetage ISO 228-1 à joint en élastomère ou étanchéité métal sur métal - Partie 1 : orifices filetés

ISO 1179-2 : Raccordements pour applications générales et transmissions hydrauliques et pneumatiques - Orifices et éléments mâles à filetage ISO 228-1 à joint en élastomère ou étanchéité métal sur métal - Partie 2 : éléments mâles de séries légère (série L) et lourde (série S) avec joint en élastomère (type E)

NF ISO 4393 : Transmissions hydrauliques et pneumatiques - Vérins - Série de base de courses de piston

NF ISO 15407-1 : Transmissions pneumatiques - Distributeurs de commande directionnels à cinq orifices, tailles 18 mm et 26 mm - Partie 1: Surfaces d'interface de montage sans connecteur électrique

NF ISO 5599-1 : Transmission pneumatiques - Distributeurs à cinq orifices principaux - Partie 1: Plans de pose sans connecteur électrique

NF ISO 15407-2 : Transmissions pneumatiques - Distributeurs de commande directionnels à cinq orifices, tailles 18 mm et 26 mm - Partie 2 : surfaces d'interface de montage avec connecteur électrique facultatif

NF ISO 5599-2 : Transmissions pneumatiques - Distributeurs à cinq orifices principaux - Partie 2 : plans de pose avec connecteur électrique facultatif

GE06-002 : Guide de mise en œuvre des circuits pneumatiques de préhension par ventouses

GE06-008 : Guide de mise en œuvre des équipements pneumatiques et de leur commande électrique associée

NF ISO 15552 : Transmissions pneumatiques - Vérins avec fixations détachables, série 1 000 kPa (10 bar), alésages de 32 mm à 320 mm - Dimensions de base, des fixations et des accessoires

NF ISO 21287 : Transmissions pneumatiques - Vérins - Vérins compacts, série 1 000 kPa (10 bar), alésages de 20 mm à 100 mm

NF ISO 6432 : Transmissions pneumatiques - Vérins à simple tige, Série 1000 kPa (10 bar), alésages de 8 mm à 25 mm - Dimensions de base de montage

GE34.GO.805 : Eléments de maintien et de géométrie des pièces d'assemblage tôlerie

NF EN 1057 : Cuivre et alliages de cuivre - Tubes ronds sans soudure en cuivre pour l'eau et le gaz dans les applications sanitaires et de chauffage

NF EN 10305-4 : Tubes de précision en acier - Conditions techniques de livraison - Partie 4 : tubes sans soudure étirés à froid pour circuits hydrauliques et pneumatiques

NF EN ISO 8434-1 : Raccordements de tubes métalliques pour transmissions hydrauliques et pneumatiques et applications générales - Partie 1 : raccords coniques à 24 degrés

UL 94 : Essais d'inflammabilité des matériaux plastiques pour pièces d'appareils et de dispositifs

E07.21.115N : Tuyaux souple autoserrables en caoutchouc et embouts – Spécification techniques

NF ISO 6150 : Transmissions pneumatiques - Raccords rapides cylindriques pour pressions maximales d'utilisation 1 MPa, 1,6 MPa et 2,5 MPa (10 bar, 16 bar et 25 bar) - Dimensions de raccordement de la partie mâle, spécifications, conseils d'utilisation et essais

NF EN ISO 4414 : Transmissions pneumatiques - Règles générales et exigences de sécurité pour les systèmes et leurs composants

EN 60947-5-2 : Appareillage à basse tension - Partie 5-2 : appareils et éléments de commutation pour circuit de commande – Détecteurs de proximité

EN 837-1 : Manomètres - Partie 1 : manomètres à tube de Bourdon. Dimensions, métrologie, prescriptions et essais.