



## Description des composants et équipements standard RNA

---



# 1 Généralités

Remarque:

Les illustrations figurant dans ce document sont fournies à titre indicatif. Des différences peuvent exister entre les représentations et le produit livré.

En version standard, les composants sont fixés sur la plaque de base selon l'agencement suivant :



1 Coffret de commande

2. Ensemble de traitement de l'air comprimé

3. Régulateur de pression pour les soufflettes

En cas d'espace insuffisant sur la plaque de base, le ou les coffrets de commande peuvent être montés dans le bâti inférieur, sous la plaque de base. Exemple : coffret de commande ESK2002.



Les vis utilisées de série sont des vis à tête cylindrique zinguées.

La fourniture standard est réalisée sans câblage. Le câblage des capteurs jusqu'à une boîte à bornes ou un répartiteur d'installation n'est pas inclus dans la prestation.

Les capteurs et actionneurs sont livrés avec des fils libres.

## 1.1 Guidage des câbles

Pour le cheminement des câbles et des tuyaux pneumatiques, des goulottes en plastique sont collées sur la plaque de base.

Les câbles électriques et les tuyaux pneumatiques sont acheminés conjointement dans une même goulotte.

Les tuyaux pneumatiques, y compris les conduites de vide, sont de couleur noire.

Une barre d'équipotentialité est montée sur la plaque de base, comme illustré sur la photo.



1 Goulotte collée pour le passage des câbles électriques et des conduites pneumatiques

2 Borne de mise à la terre

3 Plaque de base en acier peint

## 2. Bâti

### 2.1 Dimensions de la plaque de base et du bâti

Les bâtis et plaques de base sont dimensionnés en fonction des équipements à intégrer, tout en privilégiant une conception aussi compacte que possible.

Selon la géométrie de la plaque de base, par exemple dans le cas d'une forme en L, celle-ci peut être réalisée en plusieurs éléments pour des raisons de fabrication. C'est notamment le cas lorsque la longueur d'un porte-à-faux dépasse 500 mm.

### 2.2 Plaques de base

Les plaques de base sont réalisées en standard en acier peint RAL 7035.

Une exécution en aluminium est disponible en option moyennant un supplément. Dans ce cas, les faces extérieures sont découpées avec précision à la scie ou, pour les plaques de forme en L, usinées par fraisage. Les arêtes sont ensuite ébavurées, tandis que la surface est fraisée puis anodisée.

Les plaques de base sont équipées d'un passage de câbles de Ø 80 mm. Pour les plaques en acier, elles sont chanfreinées. Pour les plaques en aluminium, les arêtes de cette ouverture sont rayonnées.



1 Passage de câbles dans une plaque de base

2 Plaque de base en acier peint

3 Passage de câbles avec presse-étoupe

## 2.3 Liaison équipotentielle

Toutes les plaques de base sont équipées d'une barre de liaison équipotentielle (PE). Les conducteurs de protection des différents entraînements ainsi que du bâti sont raccordés à cette barre.

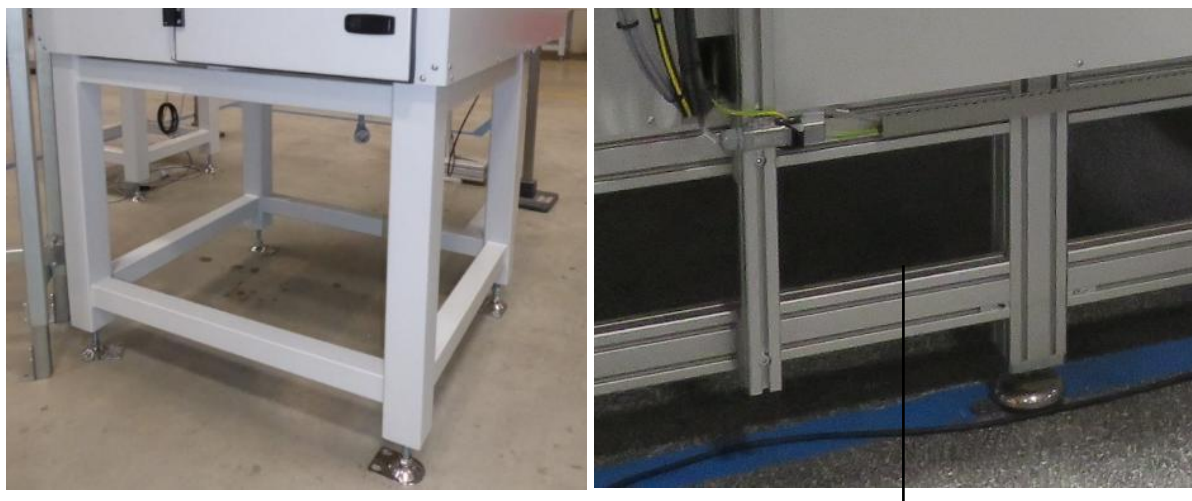


## 2.4 Bâti

Les bâtis sont réalisés en tubes d'acier mécano-soudés et peints en RAL 7035.

En option, le bâti peut également être réalisé en profilés aluminium, moyennant un supplément.

Dans ce cas, des profilés de la société ITEM sont utilisés.



*1 Version optionnelle avec profilés ITEM et pieds spéciaux*

## 2.5 Pied de machine

Les pieds de machine offrent une plage de réglage en hauteur de +30 mm à -50 mm. Ils peuvent être ancrés au sol. Les pieds de machine standard sont fournis sans semelle en caoutchouc (fabricant : Schwaderer).



## 2.6 Conception du bâti

Les bâtis sont réalisés avec des longerons porteurs robustes permettant la manutention au chariot élévateur sans ajout de fourreaux de levage.

## 3. Bol vibrant

Un bol vibrant standard comprend les éléments suivants:



1 Bol

2 Plaque signalétique

3 Capot de protection

4 Protection anti-poussière (plastique)

5 Plaque de base réglable en hauteur „USJ“

### 3.1 Matériaux de fabrication

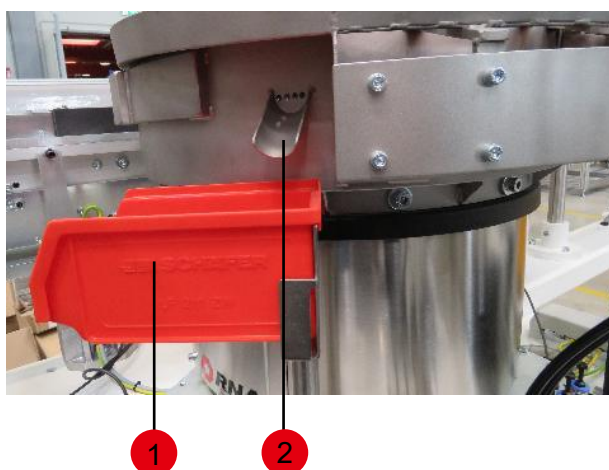
Selon l'application, les bols peuvent être réalisés dans les matériaux suivants :

- Les bols des séries KSB et ZSB sont fabriqués en inox 304.
- Les bols de la série TAG sont réalisés en aluminium.
- Les bols en plastique sont fabriqués par impression 3D selon le procédé SLS en PA12, puis revêtus d'une laque noire par trempage.
- Les bols peuvent recevoir un revêtement adapté aux pièces à convoyer.
- Les rails hélicoïdaux des bols en plastique sont fabriqués par impression 3D selon le procédé SLS en PA12, puis revêtus d'une laque noire par trempage.
- Les éléments d'orientation sont réalisés en standard en inox 304.

Les bols vibrants de la série SRC sont équipés en standard d'un Capot de protection en inox, et d'éléments en plastique.

## 3.2 Évacuation des déchets

L'évacuation des déchets est disponible avec ou sans bac de récupération. Dans la mesure du possible, elle est implantée avant la vidange rapide.

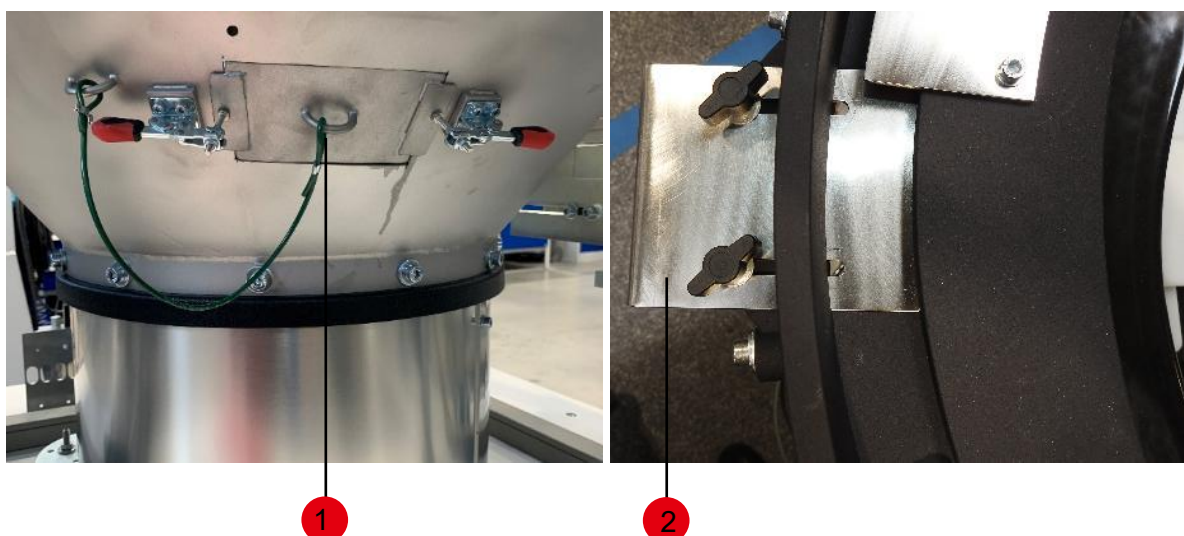


1 Bac de récupération standard

2 Évacuation des très petits déchets

## 3.3 Vidange rapide

Si des soufflettes sont nécessaires dans le bol, leur alimentation en air est réglée au moyen d'un bloc de réglage.



1 Chaque buse d'air reçoit son propre régulateur de débit

2 Chaque soufflette est équipée de son propre régulateur de débit

## 3.4 Air/Soufflettes

Une vanne de régulation de pression installée en amont, dans l'ensemble de traitement de l'air comprimé, assure une pression constante au niveau des régulateurs. Le raccordement à l'air comprimé est réalisé au moyen d'un raccord instantané Festo pour tuyau calibré de diamètre extérieur 12 mm

L'électrovanne est disponible dans les versions suivantes :

- 24 V : commande par automate client.
- 230 V : commande par les coffrets de commande RNA avec tension de commande 230 V.



*1 Ensemble de traitement de l'air comprimé*

*2 Bloc de réglage des soufflettes*

## 3.6 Détection de niveau bol

Pour la détection de niveau dans le bol, deux solutions sont disponibles :

- a. Détection de niveau par pendule



1 Version à pendule avec détecteur inductif (avec ou sans bille)

2 Bras support ; montant en acier zingué et bras en inox

- b. Détecteur à réflexion sans contact SICK

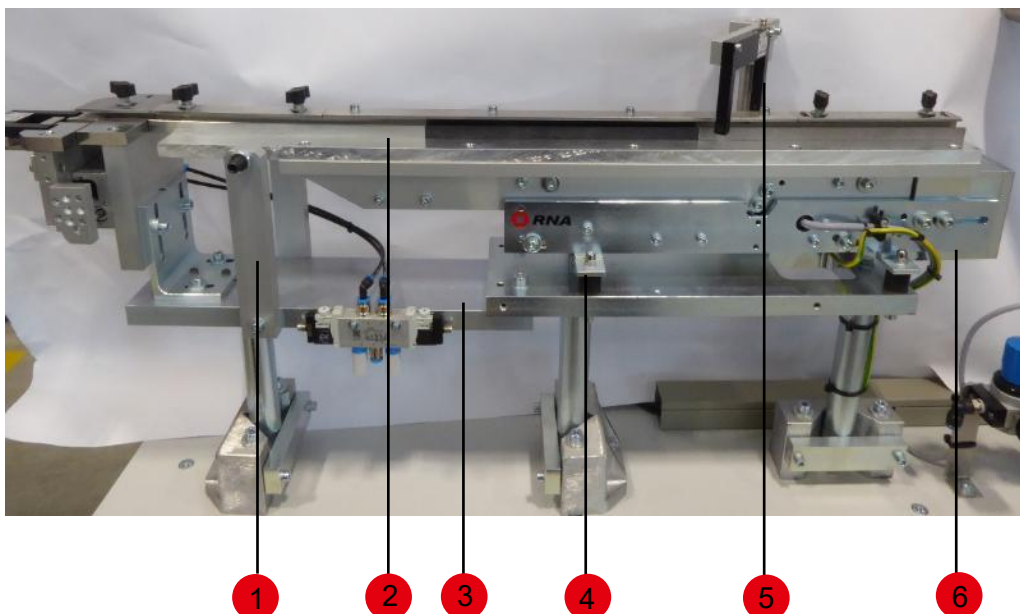


1 Bras support en inox

2 Version avec détecteur à réflexion SICK

## 4. Rail Vibrant

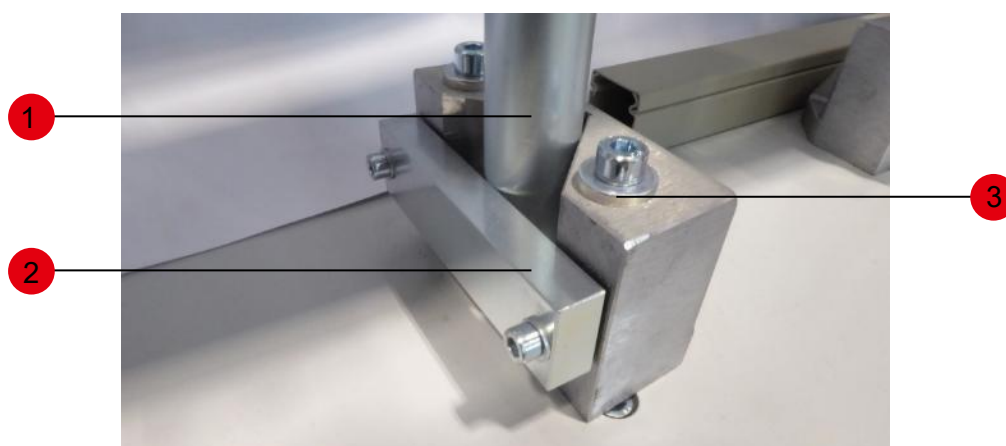
Les principaux composants d'un rail vibrant sont les suivants :



- 1 Limiteur latéral de vibrations
- 2. Rail avec profil adapté à la pièce
- 3. Bâti ULJ zingué
- 4. Élargissement de support LF
- 5. Détection de niveau
- 6. Rail vibrant complet

### 4.1 Support du rail vibrant

Le support ULJ permet un réglage en hauteur du rail vibrant de  $\pm 7$  mm



- 1. Tube support zingué
- 2. Pied de support en aluminium
- 3. Patte de serrage zinguée.

## 4.2 Couvertres du rail vibrant

### Intervention rapide en cas de blocage

Le rail vibrant est conçu de manière à permettre une intervention rapide en cas de blocage des pièces. À cet effet, un tronçon libre de longueur suffisante, généralement comprise entre 100 et 150 mm, est prévu à l'entrée et à la sortie du rail vibrant afin de permettre le retrait manuel des pièces sans utilisation d'outil. Certaines applications ou géométries de pièces peuvent toutefois ne pas permettre cette disposition pour des raisons de conception.

### Positionnement des vis papillon

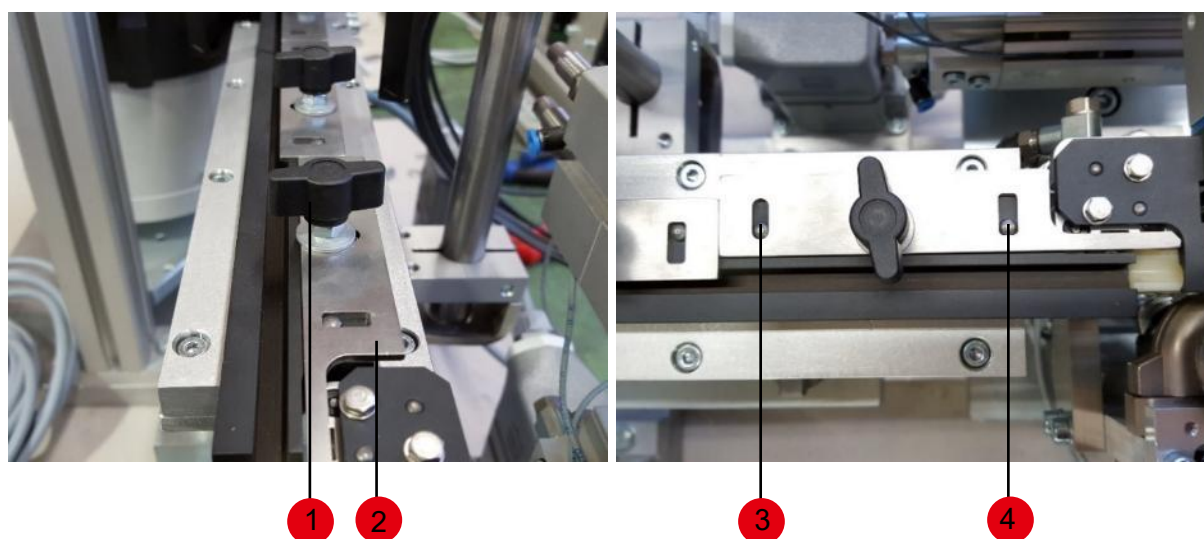
Les vis papillon et les vis moletées sont positionnées de manière à garantir une bonne accessibilité et une utilisation aisée. Afin d'assurer une manipulation confortable, une distance minimale de 50 mm est respectée entre l'axe de chaque vis et tout élément environnant susceptible de gêner son accès. Les vis sont implantées selon un espacement défini afin d'éviter toute vibration ou déformation des couvertres de guidage.

### Goupillage

Les couvertres de guidage sont systématiquement goupillés lorsqu'ils participent au guidage des pièces, doivent être réglables ou coulissants, et que les tolérances obtenues avec les seules vis papillon ne sont pas suffisantes. Dans ce cas, les liaisons par goupilles sont réalisées au moyen de trous oblongs, dont l'un est systématiquement élargi afin de faciliter le montage et le réglage.

### Couvertres

Les couvertres sont réalisés avec une légère sous-cote au niveau des plans de jonction afin de faciliter les interventions en cas de blocage.



1 Vis papillon en plastique | 2 Couverture | 3 Trou oblong avec tolérance en largeur de  $+0,02$  à  $+0,05$  mm | 4 Trou oblong élargi, surface d'appui de la goupille tolérancée à  $\pm 0,05$  mm

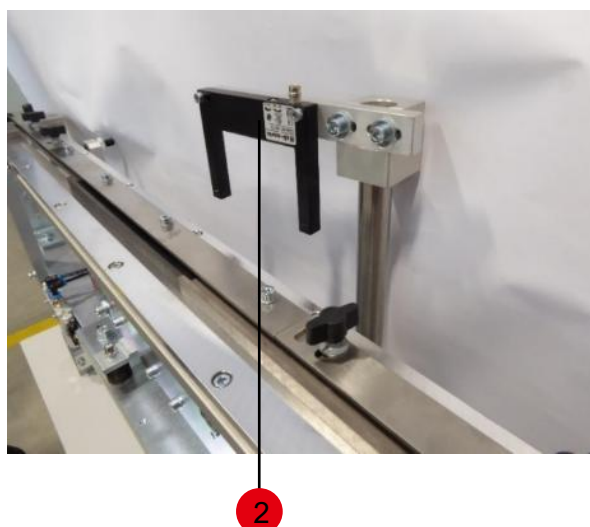
## 4.3 Détection de niveau

Une détection de niveau est prévue sur chaque combinaison bol vibrant / rail vibrant afin d'arrêter le bol lorsque le rail est rempli au maximum. Cette fonction est assurée par une fourche optique du fabricant Di-soric.



- 1 Fourche optique Di-Soric
- 2. Fixation en aluminium anodisé
- 3. Support en acier inoxydable
- 4. Bras support en aluminium anodisé.

Le support de la fourche optique est conçu pour permettre la dépose et la repose de la fourche optique, avec repositionnement précis et reproductible.

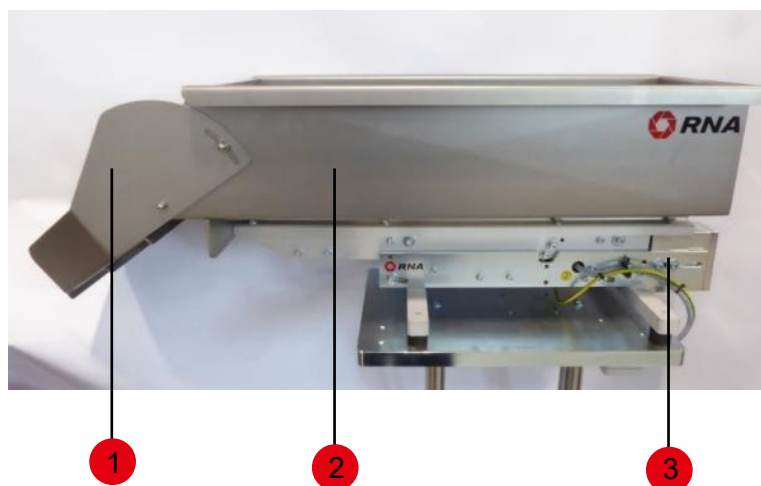


- 1 Position de fonctionnement | 2. Position de maintenance

## 5. Trémies

### 5.1 BVL

Les trémies de la série BVL (trémies vibrantes) sont réalisées en inox 304. La finition de surface est obtenue par microbillage aux billes de verre.



1 Goulotte de trémie | 2 Bac de trémie BVL | 3 Entraînement linéaire pour trémie

### 5.2 BUW

Les trémies de la série BUW (trémies à bande) sont réalisées en inox 304. La finition de surface est brossée.



1 Moteur pour entraînement de bande

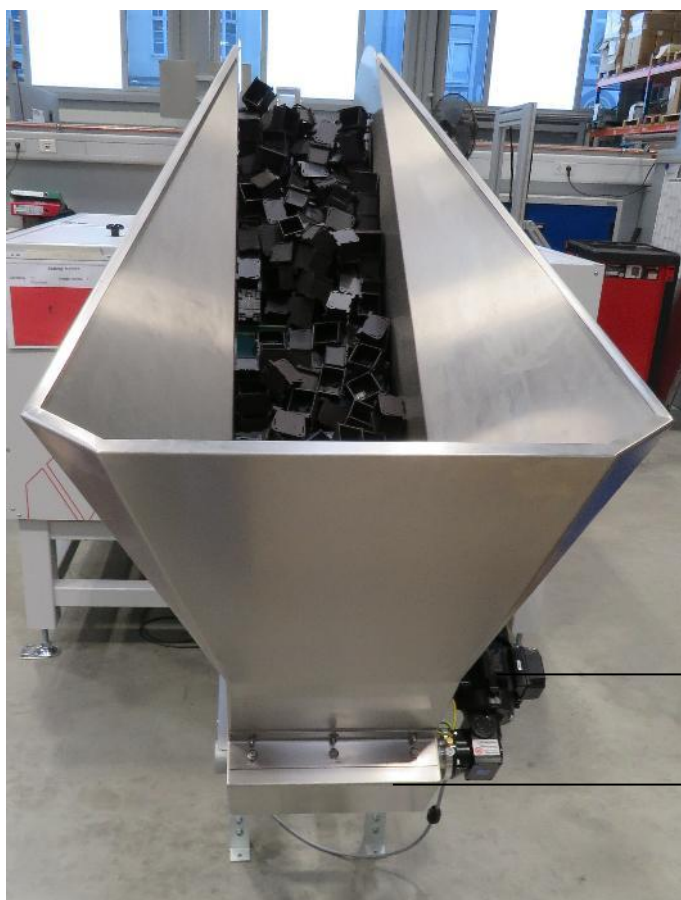
## 5.3 BUS

Les trémies de la série BUS sont réalisées en inox brossé. En option, elles peuvent être équipées d'un couvercle de trémie rabattable en Makrolon, avec ou sans amortissement. La présence d'un couvercle de trémie est précisée dans l'offre.



1 Bâti en profilés tubulaires, acier zingué

1



1

2

1 Type de moteur standard : motoréducteur Ruhrgetriebe | 2 Protecteur d'entrée de bande

## 5.4 Support de trémie pour BVL et BUW

Le support de trémie se compose des éléments suivants:

- Plaque de base
- Montants
- Bras support (également réalisé en aluminium lorsque la plaque de base est en aluminium)
- Pied de support (selon la taille de la trémie)



1 Plaque de base zinguée | 2 Colonne avec pied en acier inoxydable | 3 Bras support | 4 Pied de support

## 6. Séparateur

Des composants pneumatiques de marque Festo sont utilisés en standard. Le raccordement pneumatique est réalisé en tuyau de diamètre extérieur 12 mm. La pression de service du séparateur est de 5 bars.

Le séparateur est fixé à la plaque de base du rail vibrant au moyen d'une plaque d'adaptation. Selon la longueur de la plaque d'adaptation, un pied support supplémentaire peut être prévu en option.



1. Détection présence pièce par fourche optique di-soric
2. Support de l'empreinte de séparation
3. Chariot de séparation Festo (positionnement précis en fin de course par amortisseurs, progressifs des deux côtés)
4. Support du séparateur non vibrant
5. Support du rail vibrant



- 1 Vis papillon en plastique

## 7. Carter acoustique

### 7.1 Version Standard

Un carter acoustique standard se compose des éléments suivants :

- Parois
- Portes
- Structure porteuse

Les carters acoustiques sont réalisés en tôle d'acier peinte RAL 7035.



Les couvercles peuvent être réalisés sous forme de couvercles rabattables, de couvercles amovibles ou de couvercles vissés en Makrolon. Le choix du type de couvercle est effectué en fonction de l'accessibilité requise chez le client et des points d'intervention nécessaires sur l'installation.



1

2

1 Découpe présente uniquement en cas d'utilisation de voyants lumineux

2 Afin de prévenir les rayures, les couvercles sont livrés avec un film de protection



L'effort d'ouverture et de fermeture des couvercles est réglable par précontrainte de ressort.



Les carters acoustiques sont revêtus intérieurement d'une mousse d'isolation phonique d'une épaisseur de 15 mm. Si cette épaisseur ne permet pas d'obtenir l'atténuation acoustique requise, une mousse d'isolation phonique de 30 mm peut être utilisée.



## 7.2 Mesure du niveau sonore

La mesure du niveau sonore est réalisée conformément aux normes DIN EN 3744 et DIN EN ISO 11200 à 11205. Les mesures acoustiques sont caractérisées par les trois grandeurs suivantes:

- I. I. Niveau de puissance acoustique  $L_{wA}$  : Le niveau de puissance acoustique d'une machine indique la quantité totale de bruit qu'elle émet dans toutes les directions. Cette valeur est mesurée conformément à la norme DIN EN 3744, classe 2, avec un écart-type de reproductibilité  $\delta R_o \leq 1,5$  dB.
- II. II. Niveau de pression acoustique d'émission au poste de travail  $L_{pA}$  : Exprimé en dB(A), ce niveau caractérise le bruit auquel serait exposé un opérateur au poste directement associé à la machine si seule cette machine fonctionnait, sans bruit ambiant ni réflexions acoustiques provenant des parois ou du plafond. Cette valeur est déterminée conformément à la norme DIN EN ISO 11203.
- III. III. Valeur de crête  $L_c$  peak : Il s'agit de la valeur maximale enregistrée pendant la mesure. Cette valeur est déterminée conformément à la norme DIN EN ISO 11200.

## 8. Pneumatique

Pour l'équipement pneumatique, des modèles de la société Festo sont utilisés par défaut. Les modèles standard et les exceptions figurent dans le tableau ci-dessous. Le modèle exact retenu est déterminé en fonction de l'application. En cas de difficultés d'approvisionnement ou de contraintes techniques, d'autres modèles et séries peuvent également être utilisés selon les besoins.

| Composant                  | Désignation / Série                  | Modèle / Type                           |
|----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|
| Ensemble pneumatique       | PWE-01 bis PWE-10                    | Série MS4                               |
|                            |                                      | Série MS6                               |
| Electrovanne               | Série VUVG                           | VUVG-L14-B52-H-Q6-U-1R8L                |
|                            |                                      | VUVG-L14-T32C-AH-Q6-U-1R8L              |
|                            |                                      | VUVG-L14-T32C-MZH-Q6-U-1R8L             |
|                            |                                      | VUVG-L14-M52-MH-Q6-U-1R8L               |
|                            | Série VUVS                           | VUVS-LT20-M32C-MD-Q6-U3-F7-1C1+GS       |
|                            |                                      | VUVS-LT25-M32C-MD-Q8-U3-F8-1C1+GS       |
|                            |                                      | VUVS-LT30-M32C-MD-Q10-U1-F8-1C1+GS      |
|                            |                                      | VUVS-LT20-B52-D-Q6-U3-F7-1C1+GS         |
|                            |                                      | VUVS-LT25-B52-D-Q8-U3-F8-1C1+GS         |
|                            |                                      | VUVS-LT30-B52-D-Q10-U1-F8-1C1+GS        |
|                            |                                      | VUVS-LT20-M32C-MD-Q6-U3-F7-3WC1+G       |
|                            |                                      | VUVS-LT25-M32C-MD-Q8-U3-F8-3WC1+G       |
|                            |                                      | VUVS-LT30-M32C-MD-Q10-U1-F8-3WC1+G      |
|                            |                                      | VUVS-LT20-T32C-MD-Q6-U3-F7-3WC1+G       |
|                            | Régulateur de pression proportionnel | VPPM                                    |
|                            | Générateur de vide                   | VADMI                                   |
| Electrovanne               | Série VUVG                           | VUVG-S14-B52-H-Q6-1R8L                  |
|                            |                                      | VUVG-S14-T32C-AH-Q6-1R8L                |
| Électrovanne haute vitesse | Série MHE2                           | MHE2-MS1H-3/2O-M7                       |
|                            |                                      | MHE2-MS1H-3/2G-M7                       |
| Îlot de distributeur       | Série VTUG                           | VTUG Taille14 raccordement multipolaire |
|                            |                                      | VTUG taille14 IO-Link                   |
|                            |                                      | Electrovanne VUVG-B14-B52-ZT-F-1T1L     |
|                            |                                      | Electrovanne VUVG-B14-T32C-AZT-F-1TL    |
|                            |                                      | Electrovanne VUVG-B14Z-M32C-AZT-F-1T1L  |
| Fonctions pneumatiques     | Régulateur de débit                  | 030-18-6G (RNA) 35001191 (G1/8")        |
|                            | Régulateur de pression. (Compact)    | VRPA                                    |
|                            | Clapet anti-retour piloté            | HGL                                     |
|                            | Régulateur de débit unidirectionnel  | GRLA / GRLZ                             |
| Vérin                      | Mini-guidage                         | DGSL                                    |

|                     |                    |                                    |
|---------------------|--------------------|------------------------------------|
|                     | Vérin compact      | ADN / ADNGF                        |
|                     | Vérin rotatif      | DRRD                               |
|                     |                    | DSM                                |
|                     | Préhenseur         | HGPP                               |
|                     |                    | HGDT                               |
|                     |                    | MPG-plus (Schunk)                  |
| Capteur de position | Capteur magnétique | BMF303K-PS-C-2A-S49-00,2 (Balluff) |

## 9. Capteur

Les équipements RNA utilisent de nombreux capteurs pour différentes applications. Les modèles et fabricants présentés dans le tableau ci-dessous constituent les standards généralement utilisés. Le choix du modèle exact est effectué en fonction de l'application. En cas de contraintes techniques ou de difficultés d'approvisionnement, d'autres modèles ou séries équivalents peuvent être utilisés.

|  | Fabricant | Modèle/ Désignation   | Type de capteur                               |
|--|-----------|-----------------------|-----------------------------------------------|
|  | Di-soric  | OGU 081 G3-T3         | Fourche optique                               |
|  | Di-soric  | OGU 051 G3-T3         | Fourche optique                               |
|  | Di-soric  | OGU 121 G3-T3         | Fourche optique                               |
|  | Keyence   | FS-N41C               | Amplificateur pour fibre optique              |
|  | Sick      | WTB12-3P2411          | Détecteur photoélectrique à réflexion diffuse |
|  | IFM       | IFS220                | Détecteur de proximité                        |
|  | Sick      | WS/WE100-2 P3439      | Barrière photoélectrique émetteur/récepteur   |
|  | Di-soric  | OGU 031 G3-T3         | Fourche optique                               |
|  | Sick      | WT24-2B410            | Fibre optique réflex                          |
|  | Keyence   | LR-ZB100C3P           | Capteur de distance laser                     |
|  | Keyence   | FU-12                 | Barrière photoélectrique émetteur/récepteur   |
|  | Sick      | GTB6-P4211S66         | Détecteur photoélectrique à réflexion diffuse |
|  | Keyence   | FU-77V                | Barrière photoélectrique émetteur/récepteur   |
|  | Sick      | PL10F                 | Réflecteur                                    |
|  | Keyence   | LR-ZB250C3P           | Capteur de distance laser                     |
|  | IFM       | IES200                | Détecteur de proximité                        |
|  | Keyence   | FU-57TE               | Barrière photoélectrique émetteur/récepteur   |
|  | IFM       | E20633                | Barrière photoélectrique émetteur/récepteur   |
|  | IFM       | IY5036                | Détecteur de proximité                        |
|  | IFM       | IE5219                | Détecteur de proximité                        |
|  | Keyence   | FU-38                 | Détecteur photoélectrique à réflexion diffuse |
|  | Di-soric  | KLER-D3-30-S2-1       | Barrière photoélectrique émetteur/récepteur   |
|  | Balluff   | BES R05KB-PSC40B-S49A | Détecteur de proximité                        |

## 10. Documentation

La documentation fournie est conforme aux exigences de la Directive Machines 2006/42/CE

### 10.1 Langue

La documentation est fournie sous forme numérique au format PDF dans la langue requise par la réglementation applicable dans le pays où l'équipement est mis en service.

### 10.2 Contenu de la documentation

La documentation comprend notamment

- Notice de montage et d'utilisation
- Déclaration d'incorporation pour une quasi-machine
- Notice de changement de format (si applicable)
- Plan d'implantation validé de l'installation (si disponible)
- Schéma pneumatique (si l'installation comporte des équipements pneumatiques)
- Schéma fonctionnel
- Plan de raccordement
- En cas de fourniture d'une commande par automate programmable (API), les documents électriques nécessaires sont également inclus.