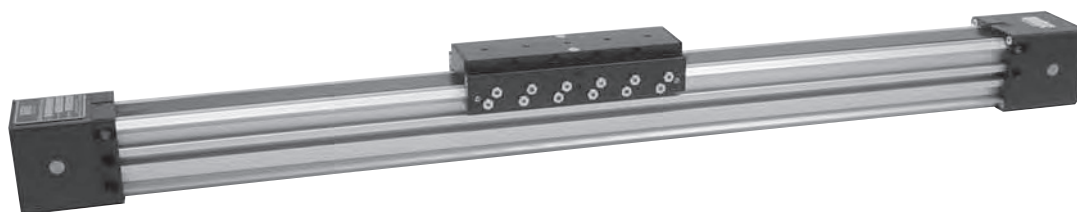
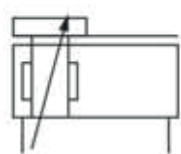


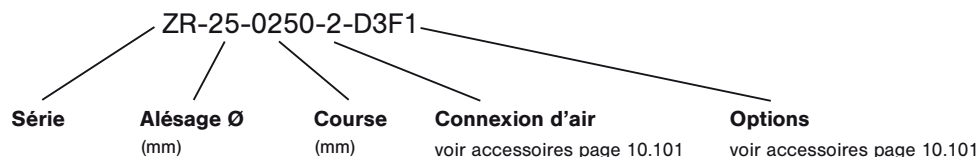
# Vérins à courroie crantée série ZR-25 et ZR-40

avec guidage par palier lisse réglable

G1/8 et G1/4 • Alésage Ø 25 et 40 mm



## Codification de commande



## Type de construction et fonction

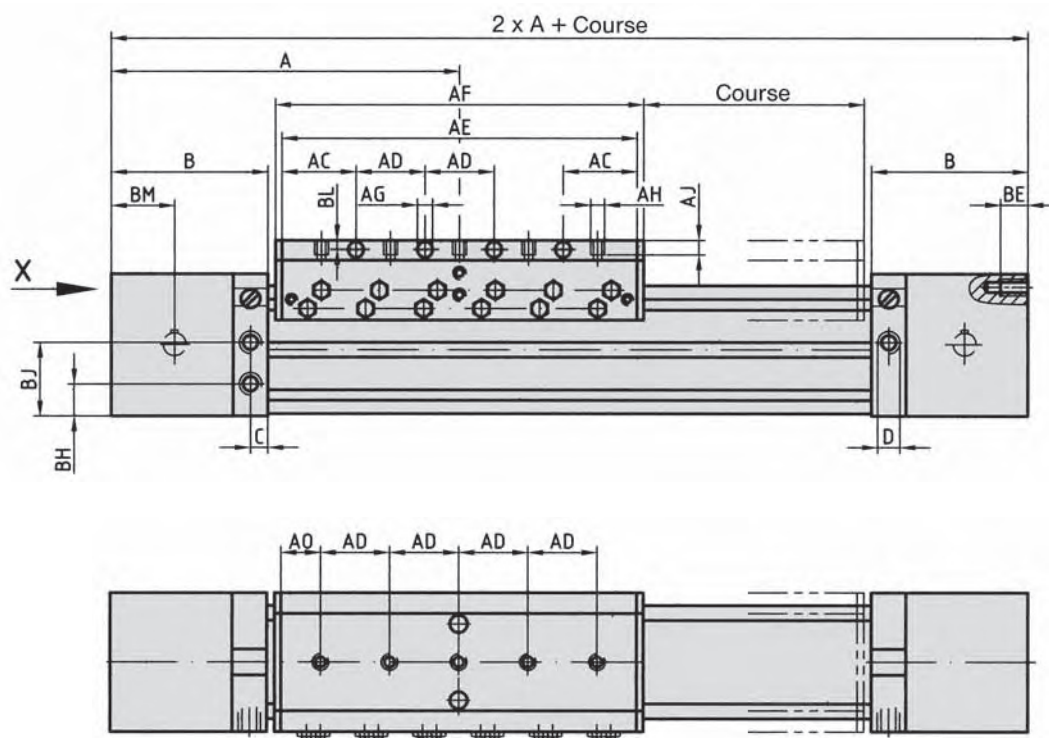
Vérin pneumatique double effet sans tige avec amortissement de fin de course réglable. La courroie crantée est conduite par le piston dans un tube profilé clos, le piston entraînant un chariot avec guidage par palier lisse réglable. Le sens de déplacement du piston est opposé à celui du chariot.

| Référence<br>Compléter selon<br>codification de commande. | ZR-25-...                                                                                                                       | ZR-40-... |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Alésage Ø (mm)                                            | 25                                                                                                                              | 40        |
| Raccordement                                              | G1/8                                                                                                                            | G1/4      |
| Longueur de l'amortissement (mm)                          | 25                                                                                                                              | 32        |
| Pression d'utilisation                                    | 1 ... 8 bar                                                                                                                     |           |
| Plage de température                                      | – 15 °C ... + 70 °C                                                                                                             |           |
| Fluide de commande                                        | Air comprimé filtré, légèrement lubrifié ou non lubrifié,<br>utiliser de l'air lubrifié en cas de vitesses supérieures à 1 m/s. |           |
| Course                                                    | à discrétion jusqu'à 4500 mm                                                                                                    |           |
| Matériaux                                                 | Pièces extérieures: Al eloxiert<br>Joints: NBR, PA, PDF                                                                         |           |

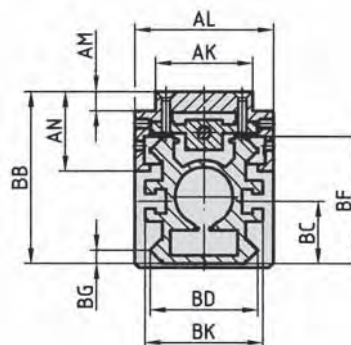
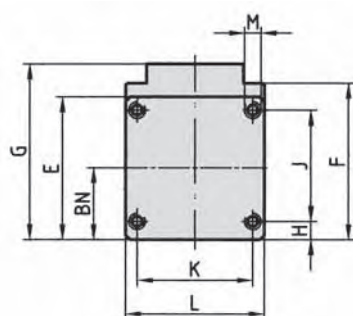
# Vérins à courroie crantée série ZR-25 et ZR-40

avec guidage par palier lisse réglable

G1/8 et G1/4 • Alésage Ø 25 et 40 mm



**Vue X**



|                                                    | Ø 25 | Ø 40 |    |
|----------------------------------------------------|------|------|----|
| Masse pour une course de 0 mm .....                | 2,18 | 3,19 | kg |
| Masse pour une extension de course de 100 mm ..... | 0,40 | 0,50 | kg |

Courses disponibles au choix jusqu'à 4,5 m.

Les dimensions BM et BN ne s'appliquent qu'aux versions à extension d'arbre.

| Ø vérin | A   | B  | C   | D    | E    | F    | G    | H | J  | K  | L  | M  |
|---------|-----|----|-----|------|------|------|------|---|----|----|----|----|
| 25      | 150 | 68 | 7,5 | G1/8 | 62   | 67,5 | 76   | 8 | 48 | 50 | 60 | M5 |
| 40      | 150 | 75 | 10  | G1/4 | 76,8 | 80,5 | 97,5 | 9 | 54 | 54 | 72 | M6 |

| Ø vérin | AC | AD | AE  | AF  | AG  | AH | AJ  | AK | AL | AM   | AN   |
|---------|----|----|-----|-----|-----|----|-----|----|----|------|------|
| 25      | 33 | 30 | 156 | 160 | 5,5 | M5 | 7   | 42 | 60 | 8,5  | 34,5 |
| 40      | 25 | 30 | 140 | 148 | 5,5 | M5 | 8,5 | 40 | 72 | 16,5 | 43   |

| Ø vérin | BB   | BC   | BD | BE | BF   | BG  | BH | BJ   | BK | BL | BM   | BN   |
|---------|------|------|----|----|------|-----|----|------|----|----|------|------|
| 25      | 75   | 28   | 47 | 10 | 55,5 | 6   | 14 | 32   | 49 | 4  | 27,5 | 31,2 |
| 40      | 96,5 | 35,6 | 56 | 12 | 70,8 | 6,7 | 16 | 39,5 | 66 | 6  | 34,7 | 39,4 |

# Vérins à courroie crantée

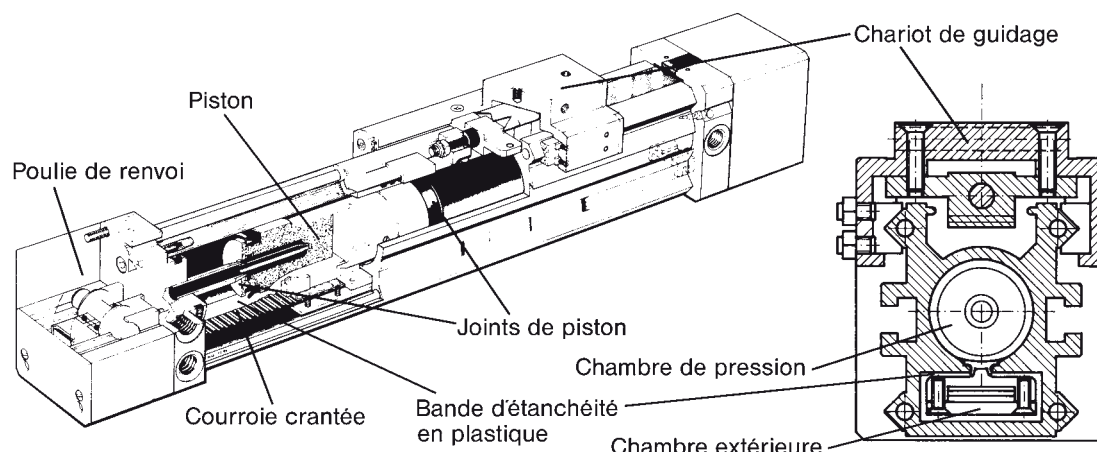
## Conception et fonctionnement

Le vérin sans tige à courroie crantée est composé d'un tube extrudé pourvu de deux chambres connectées l'une à l'autre par une fente sur la longueur entière du vérin. L'étanchéité de la chambre de pression par rapport à la chambre extérieure est assurée par une bande en plastique souple.

Entre les deux joints de piston, un espace libre de pres-

sion est créé. Dans cet espace, la bande d'étanchéité en plastique est soulevée vers l'intérieur et traverse le piston alors que simultanément un entraîneur saisit à travers la fente dans la chambre extérieure.

La chambre extérieure renfermant la fente longitudinale, cette fente ne s'élargit pas sous la pression.



## Insensible aux poussières et environnements difficiles

Dans la chambre extérieure, l'entraîneur saisit une courroie crantée reliée au chariot de guidage via une poulie de renvoi. Cette construction présente un double avantage: la bande d'étanchéité empêche la pénétration des poussières et le vérin peut être utilisé dans des conditions d'opération même difficiles.

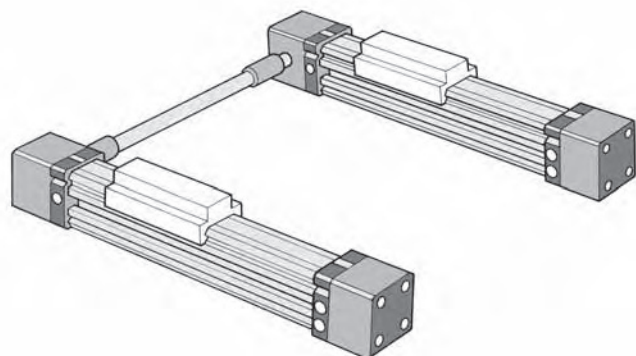
La force est transmise sans glissement jusqu'à un arbre via la poulie de renvoi, ce qui permet d'associer plusieurs vérins et de réaliser un fonctionnement en synchronisa-

tion. Le vérin peut aussi être fourni avec un frein installé sur l'arbre d'entraînement, permettant de renoncer à la chaîne souple d'énergie pour la commande de freinage. Le montage du frein et d'un encodeur permet de disposer d'un système de positionnement avantageux en matière de coûts. Le guidage à palier lisse ou à galets étant déjà intégré dans le chariot, ce vérin met à disposition un entraînement linéaire complet.

- + Grande sécurité de fonctionnement grâce au profilé fermé
- + Insensible aux poussières et environnements difficiles
- + Synchronisation de plusieurs vérins par procédé breveté

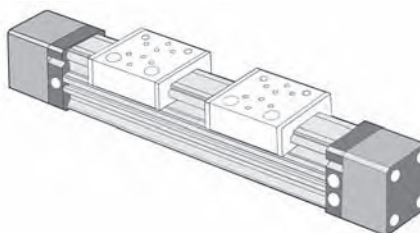
## Possibilités d'utilisation

### Course synchronisée



La connexion des arbres d'entraînement autorise la synchronisation de plusieurs vérins.

### Avec 2 chariots

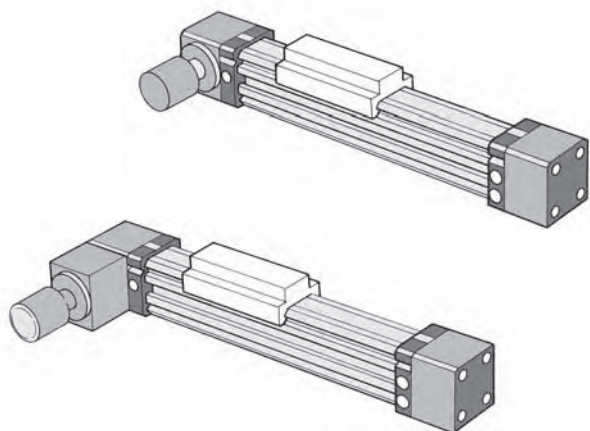


Pour des charges importantes ou afin de guider des composants parallèlement, il est possible de connecter deux chariots ou plus aux courroies crantées.

# Vérins à courroie crantée

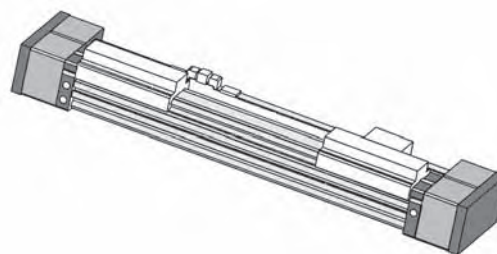
## Possibilités d'utilisation

### Avec frein et adaptateur pour encodeur



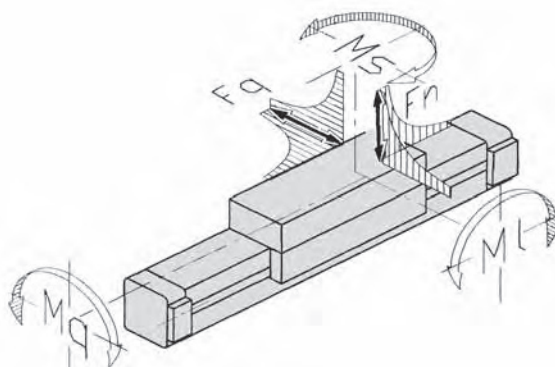
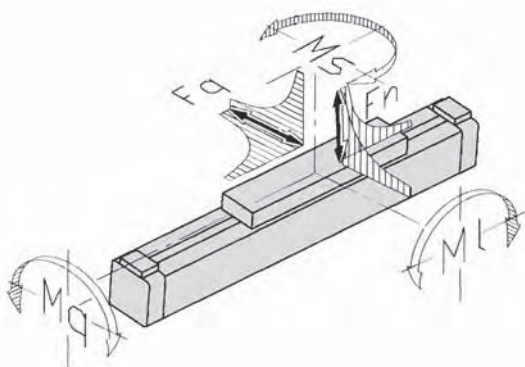
La force étant transmise sur l'arbre sans glissement, l'utilisation d'un encodeur permet de réaliser un système de positionnement. Le frein permet de maintenir la position sélectionnée.

### Comme vérin à pince



Le montage d'une deuxième courroie crantée et d'un deuxième chariot à mouvement opposé permet de réaliser une pince à course longue avec serrage centré.

## Charges, forces et moments



| Type      | Force de travail* | Force de freinage* | F <sub>n</sub> | F <sub>q</sub> | M <sub>I</sub> | M <sub>q</sub> | M <sub>s</sub> |
|-----------|-------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| ZR-25     | 250 N             | –                  | 400 N          | 400 N          | 40 Nm          | 20 Nm          | 30 Nm          |
| ZR-25-BR  | 250 N             | 380 N              | 400 N          | 400 N          | 40 Nm          | 20 Nm          | 30 Nm          |
| ZR-25S    | 250 N             | –                  | 400 N          | 400 N          | 80 Nm          | 40 Nm          | 60 Nm          |
| ZR-25S-BR | 250 N             | 380 N              | 400 N          | 400 N          | 80 Nm          | 40 Nm          | 60 Nm          |
| ZR-25R    | 250 N             | –                  | 600 N          | 600 N          | 27 Nm          | 35 Nm          | 23 Nm          |
| ZR-25R-BR | 250 N             | 380 N              | 600 N          | 600 N          | 27 Nm          | 35 Nm          | 23 Nm          |
| ZR-40     | 640 N             | –                  | 800 N          | 800 N          | 75 Nm          | 30 Nm          | 50 Nm          |
| ZR-40-BR  | 640 N             | 750 N              | 800 N          | 800 N          | 75 Nm          | 30 Nm          | 50 Nm          |
| ZR-40S    | 640 N             | –                  | 800 N          | 800 N          | 150 Nm         | 60 Nm          | 100 Nm         |
| ZR-40S-BR | 640 N             | 750 N              | 800 N          | 800 N          | 150 Nm         | 60 Nm          | 100 Nm         |
| ZR-40L    | 640 N             | –                  | 1200 N         | 1200 N         | 95 Nm          | 45 Nm          | 95 Nm          |
| ZR-40L-BR | 640 N             | 750 N              | 1200 N         | 1200 N         | 95 Nm          | 45 Nm          | 95 Nm          |

\* Force de travail à 6 bar, force de freinage à 6 bar statique.

Les forces et moments indiqués sont basés sur des vitesses  $\leq 0,2$  m/s pour les guidages à palier lisse et  $\leq 2$  m/s pour les guidages à galets.

En cas de vitesses supérieures à 0,2 m/s, les valeurs admissibles des guidages à palier lisse doivent être multipliées par les coefficients listés dans le tableau suivant..

### Coefficient de charge

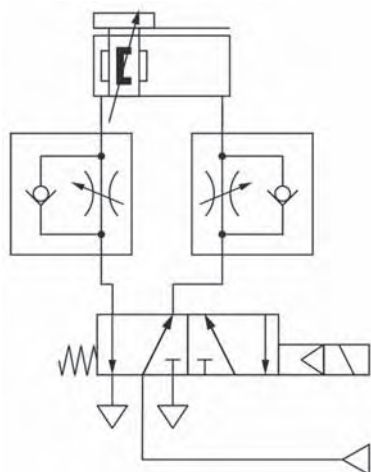
| V en m/s | Facteur |
|----------|---------|
| 0,2      | 1       |
| 0,3      | 0,75    |
| 0,4      | 0,5     |
| 0,5      | 0,4     |
| 0,75     | 0,27    |
| 1        | 0,2     |

# Vérins à courroie crantée

## Circuits de commande

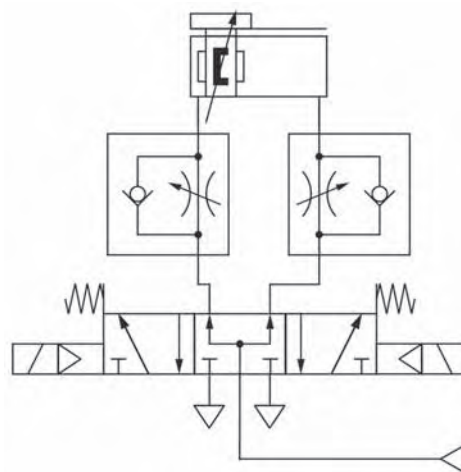
### Commande 1

Commande pour le simple déplacement de fin en fin. Un limiteur de débit unidirectionnel peut être utilisé pour ajuster la vitesse du vérin.



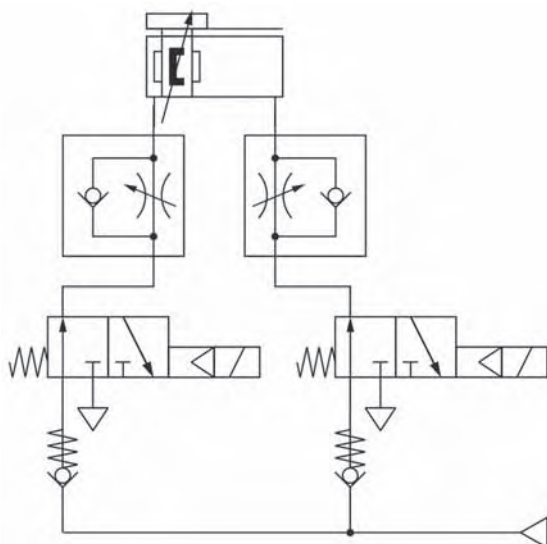
### Commande 2

Commande pour le déplacement en positions terminales et en positions intermédiaires avec de plus hautes tolérances.



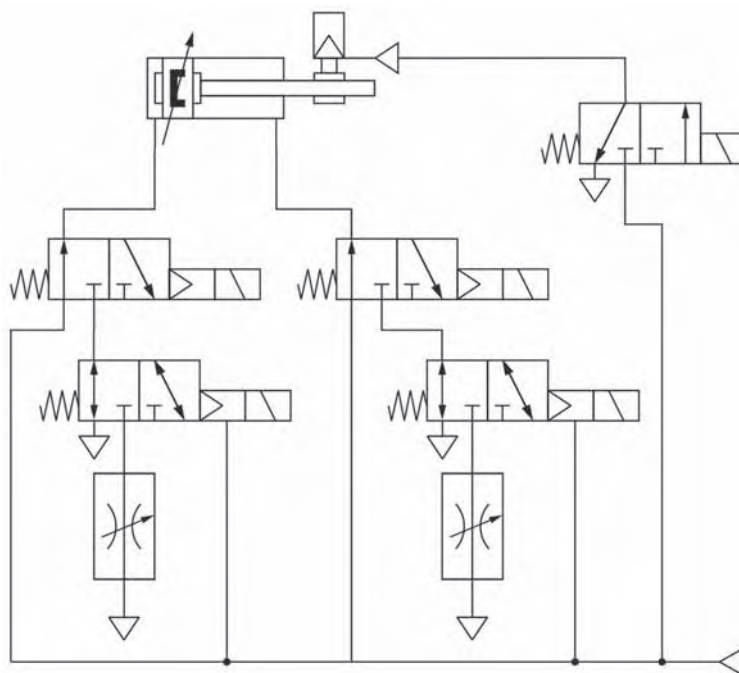
### Commande 3

Cette commande réduit les tolérances pour la mise en positions intermédiaires. L'utilisation de clapets anti-retour réduit la distance de freinage et améliore la rigidité de la charge.



### Commande 4

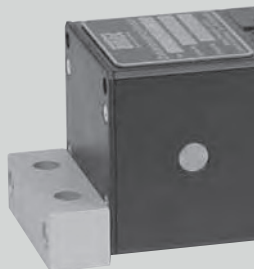
Ce circuit permet la sélection de différentes vitesses (rapide ou lente) pour le mouvement aller et celui de retour. Le frein est activé par une électrovanne 3/2 voies.



L'utilisation d'un distributeur de mise en pression progressive est recommandée en cas de courses longues.



**Fixations de vérin**



Fixation à la tête  
**ZK-252, ZK-402**  
 Page 10.103



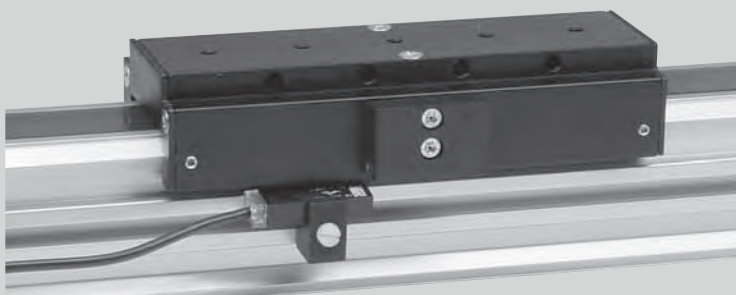
Fixation à la tête surélevée  
**ZK-253, ZK-403**  
 Page 10.103



Fixation au centre  
**ZK-251, ZK-401**  
 Page 10.103

Coulisseau M4  
**ZRM**

**Détecteurs de position**



Détecteur  
**ZS-100.1**  
 Page 10.105

Fixation  
**ZR-4007**  
 Page 10.104

Aimant  
**ZR-4006**  
 Page 10.104

**Adaptateurs pour codeur**



Adaptateur pour montage à la tête du vérin  
**ZA-37**  
 Page 10.105



Adaptateur pour montage sur le boîtier de frein  
**ZA-36**  
 Page 10.105

### Raccordements d'air

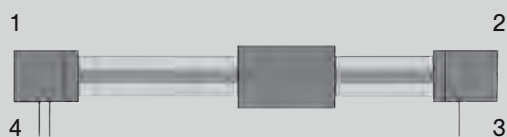
Le vérin est fourni avec trois raccordements d'air. Deux raccordements sont nécessaires pour l'opération alors que le troisième est obturé par un bouchon. Le numéro du type souhaité doit être ajouté à la référence de commande.



**Variante – 1**



**Variante – 2**



**Variante – 4**



**Variante – 3**

### Freins

Pour les dimensions du frein, voir la page 10.106



Frein avec raccordement d'encodeur en 1  
**Option: A1** (BR-25-1, BR-40-1)



Frein avec raccordement d'encodeur en 3  
**Option: A3** (BR-25-3, BR-40-3)



Frein en 1 avec arbre rallongé pour synchronisation en 4  
**Option: B1** (BR-251-1, BR-401-1)



Frein en 3 avec arbre rallongé pour synchronisation en 2  
**Option: B3** (BR-251-3, BR-401-3)



Frein en 1 avec arbre traversant pour la synchronisation  
**Option: C1** (BR-252-1, BR-402-1)



Frein en 3 avec arbre traversant pour la synchronisation  
**Option: C3** (BR-252-3, BR-402-3)



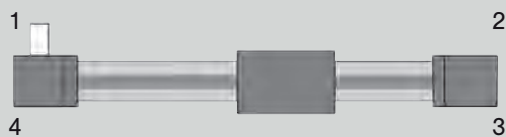
Frein en 1 avec arbre rallongé pour synchronisation en 1  
**Option: D1** (BR-253-1, BR-403-1)



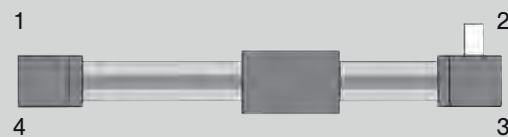
Frein en 3 avec arbre rallongé pour synchronisation en 3  
**Option: D3** (BR-253-3, BR-403-3)

Pour les dimensions du frein, voir la page 10.106

**Arbres d'entraînement**



Arbre pour synchronisation en 1  
**Option: F1** (ZK-254-1  $\varnothing$  25, ZK-404-1  $\varnothing$  40)



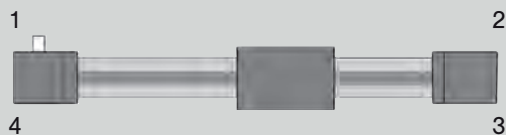
Arbre pour synchronisation en 2  
**Option: F2** (ZK-254-2  $\varnothing$  25, ZK-404-2  $\varnothing$  40)



Arbre pour synchronisation en 4  
**Option: F4** (ZK-254-4  $\varnothing$  25, ZK-404-4  $\varnothing$  40)



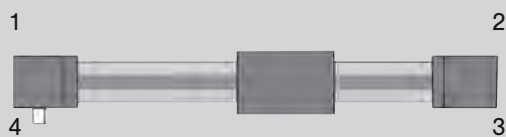
Arbre pour synchronisation en 3  
**Option: F3** (ZK-254-3  $\varnothing$  25, ZK-404-3  $\varnothing$  40)



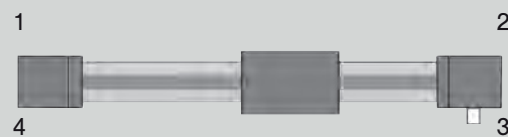
Arbre pour raccordement d'encodeur en 1  
**Option: G1** (ZK-255-1  $\varnothing$  25, ZK-405-1  $\varnothing$  40)



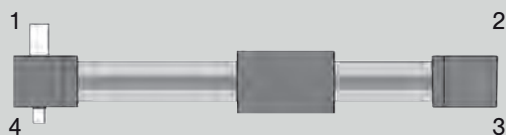
Arbre pour raccordement d'encodeur en 2  
**Option: G2** (ZK-255-2  $\varnothing$  25, ZK-405-2  $\varnothing$  40)



Arbre pour raccordement d'encodeur en 4  
**Option: G4** (ZK-255-4  $\varnothing$  25, ZK-405-4  $\varnothing$  40)



Arbre pour raccordement d'encodeur en 3  
**Option: G3** (ZK-255-3  $\varnothing$  25, ZK-405-3  $\varnothing$  40)



Arbre pour raccordement d'encodeur  
et synchronisation  
**Option: H1** (ZK-256-1  $\varnothing$  25, ZK-406-1  $\varnothing$  40)



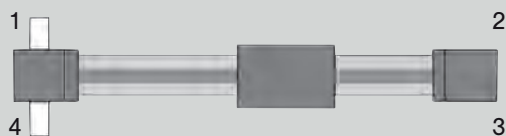
Arbre pour raccordement d'encodeur  
et synchronisation  
**Option: H2** (ZK-256-2  $\varnothing$  25, ZK-406-2  $\varnothing$  40)



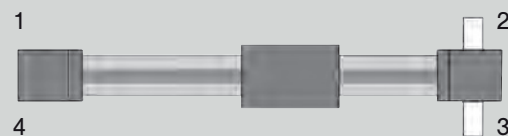
Arbre pour raccordement d'encodeur  
et synchronisation  
**Option: H4** (ZK-256-4  $\varnothing$  25, ZK-406-4  $\varnothing$  40)



Arbre pour raccordement d'encodeur  
et synchronisation  
**Option: H3** (ZK-256-3  $\varnothing$  25, ZK-406-3  $\varnothing$  40)



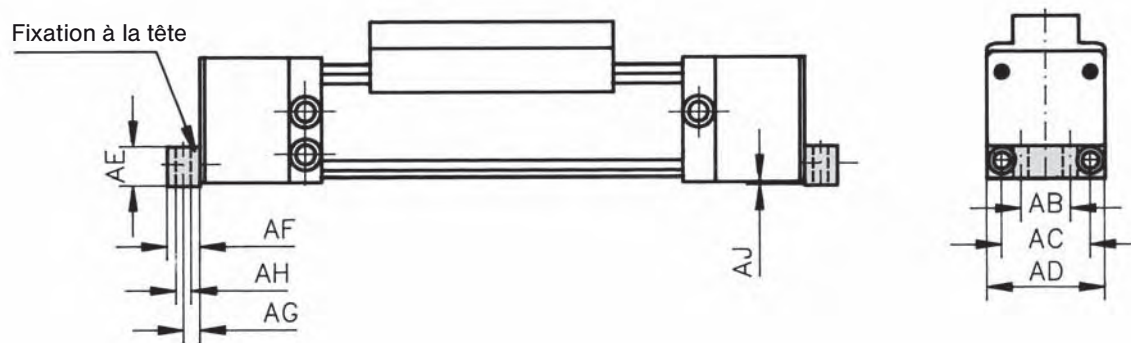
Arbre traversant pour synchronisation  
**Option: J1** (ZK-257-1  $\varnothing$  25, ZK-407-1  $\varnothing$  40)



Arbre traversant pour synchronisation  
**Option: J2** (ZK-257-2  $\varnothing$  25, ZK-407-2  $\varnothing$  40)

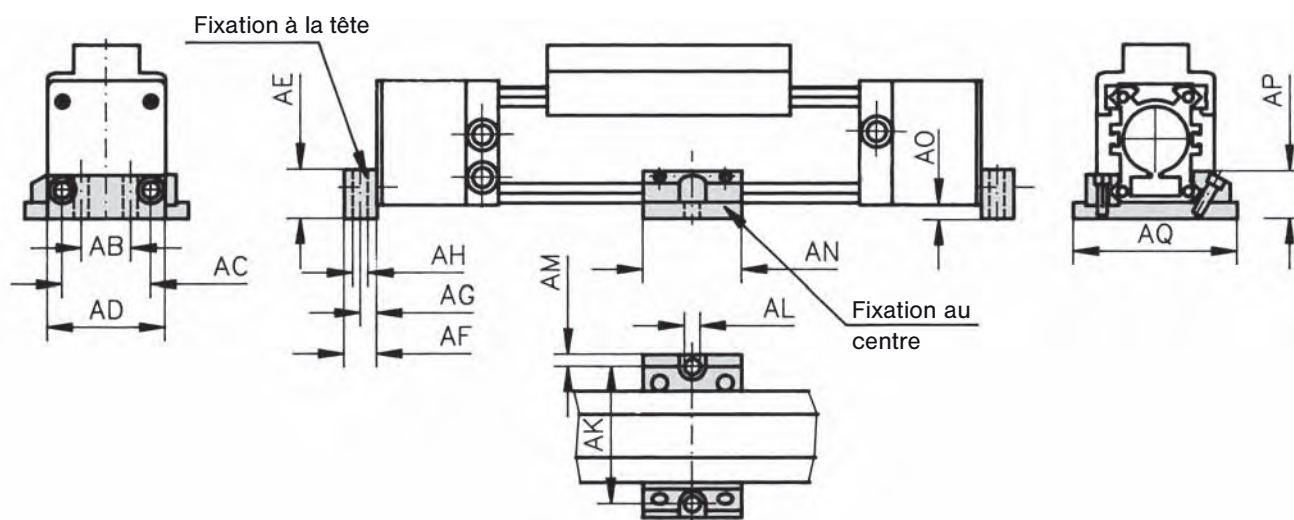


## Fixation à la tête



| Fixation à la tête |        |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------------|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Référence          | Zyl.-Ø | AB | AC | AD | AE | AF | AG | AH | AJ |
| ZK-252             | 25     | 30 | 50 | 60 | 20 | 20 | 10 | 9  | 1  |
| ZK-402             | 40     | 30 | 54 | 71 | 20 | 20 | 10 | 9  | 1  |

## Fixation au centre avec fixation à la tête afférente



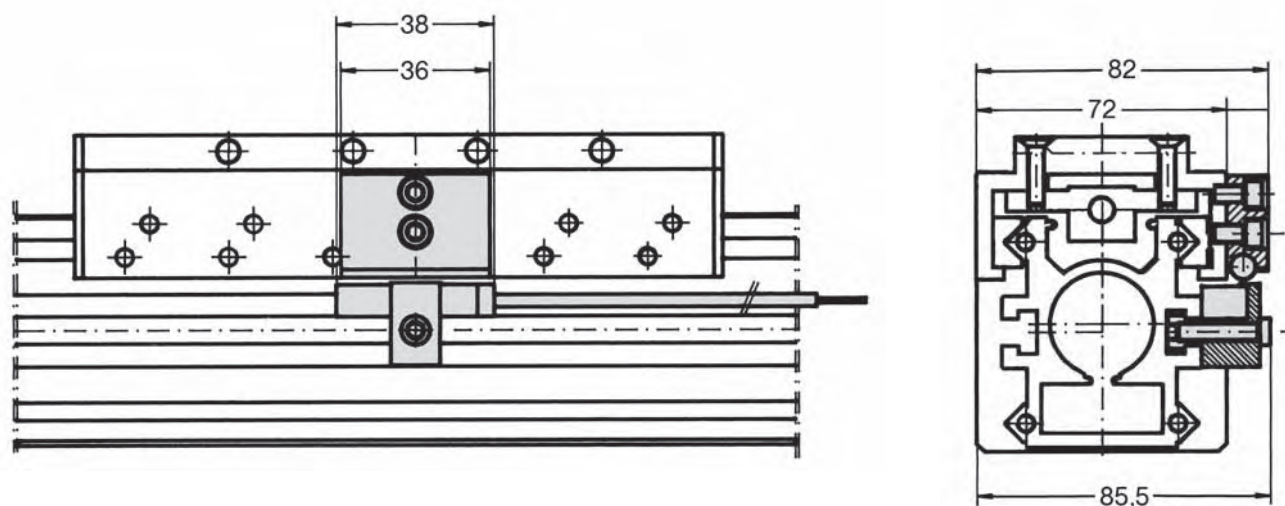
| Fixation à la tête | Fixation au centre |        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |
|--------------------|--------------------|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|
| Référence          | Référence          | Zyl.-Ø | AB | AC | AD | AE | AF | AG | AH | AK | AL | AM  | AN | AO | AP | AQ  |
| ZK-253             | ZK-251             | 25     | 30 | 50 | 60 | 30 | 20 | 10 | 9  | 75 | 9  | 7,5 | 60 | 9  | 25 | 90  |
| ZK-403             | ZK-401             | 40     | 30 | 54 | 71 | 30 | 20 | 10 | 9  | 84 | 9  | 8   | 60 | 9  | 30 | 100 |

**Pour séries ZR-25 / ZR-40 / ZR-25S / ZR-40S / ZR-25R**

L'aimant permanent n'est pas inclus dans l'étendue de fourniture de ces séries.

Référence de l'aimant **ZR-4006**.

Référence de la fixation de détecteur: **ZR-4007**

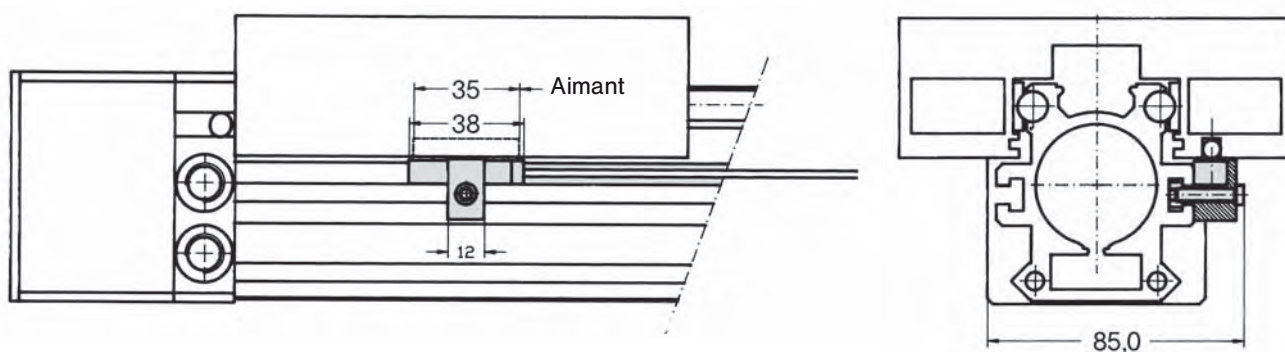


Pour les détecteurs, voir page 10.105.

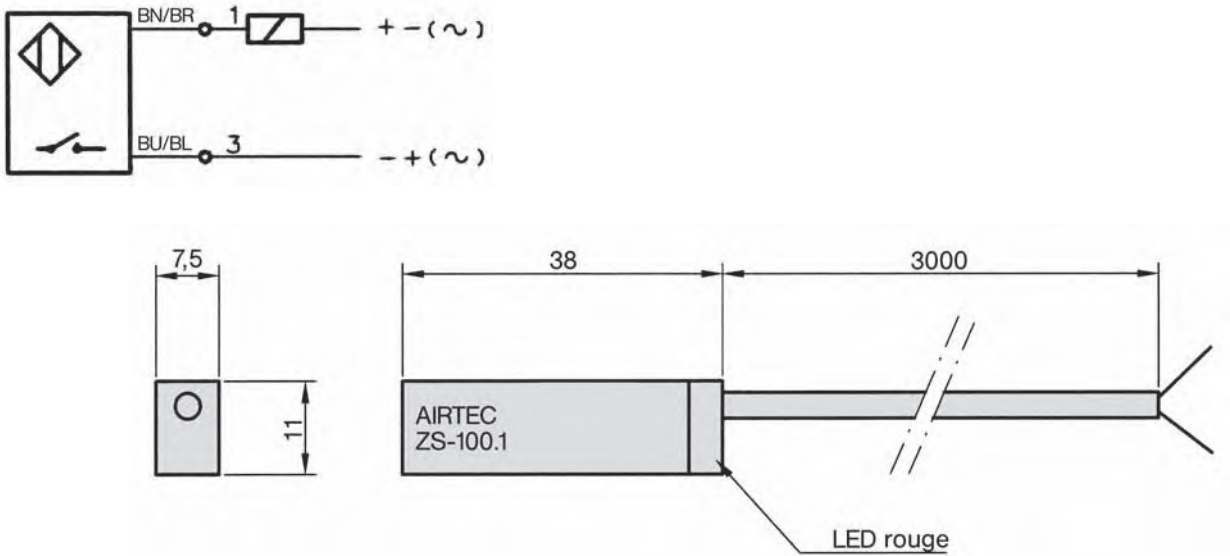
**Pour séries ZR-40L**

L'aimant permanent est inclus dans l'étendue de fourniture de ces séries.

Référence de la fixation de détecteur: **ZR-4007**

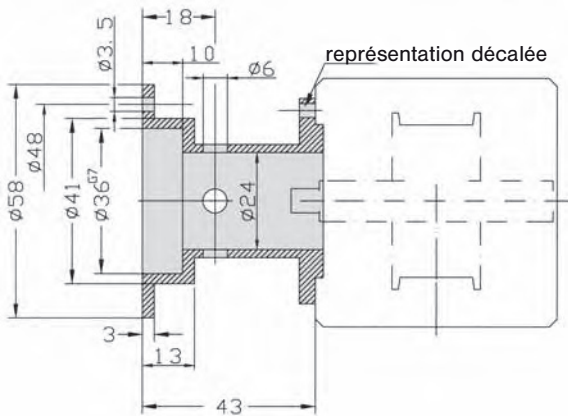


Pour les détecteurs, voir page 10.105.



| Référence                                                        | ZS 100.1             |
|------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Poids                                                            | 30 g                 |
| Longueur de câble                                                | 3 m                  |
| Température ambiante                                             | - 30 ... + 80 °C     |
| Degré de protection                                              | IP 67                |
| Temps de relâchement                                             | ≤ 0,1 ms             |
| Temps de réponse                                                 | ≤ 2 ms               |
| Durée électrique à charge ohmique (ou avec organe de protection) | 10 <sup>7</sup>      |
| Précision de répétitivité                                        | ± 0,1 mm             |
| Fonction de commutation                                          | Normalement ouvert   |
| Résistance aux chocs                                             | 50 g                 |
| Résistance aux vibrations                                        | 50 ... 1000 Hz       |
| Courant de commutation maxi à 25 °C (charge ohmique)             | 1 A                  |
| Charge de contact                                                | 50 W ou 50 VA        |
| Tension de service (continue ou alternative)                     | 3 ... 250 V          |
| Perte de tension maxi                                            | 3 ΔV                 |
| Section de conducteur                                            | 0,34 mm <sup>2</sup> |

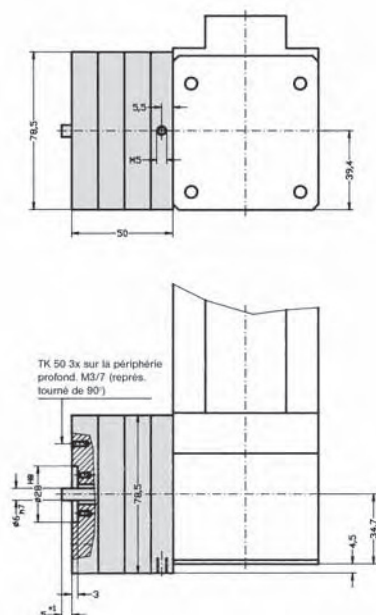
Adaptateur pour encodeur



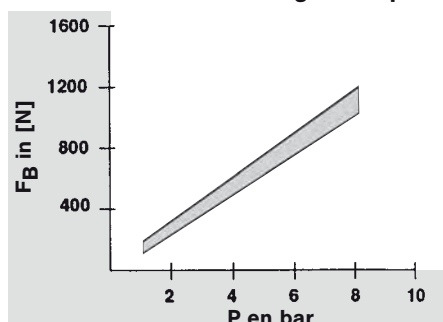
Les adaptateurs peuvent être montés sur tous les vérins de la série ZR et sont compatibles avec tous les encodeurs dont l'épaulement de centrage est égal à 36 mm.

| Référence   | ZA-36                | ZA-37                            |
|-------------|----------------------|----------------------------------|
| Désignation | Montage sur le frein | Montage directement sur le corps |

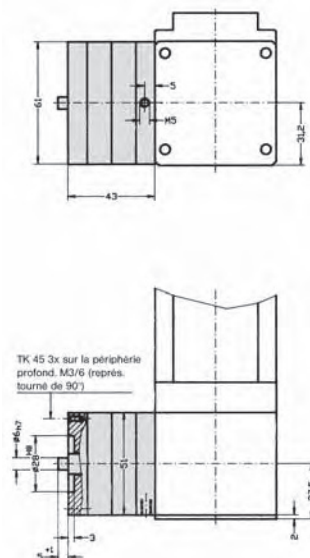
Option A pour Ø 40



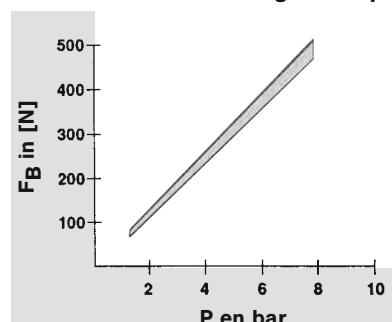
Force de freinage statique



Option A pour Ø 25

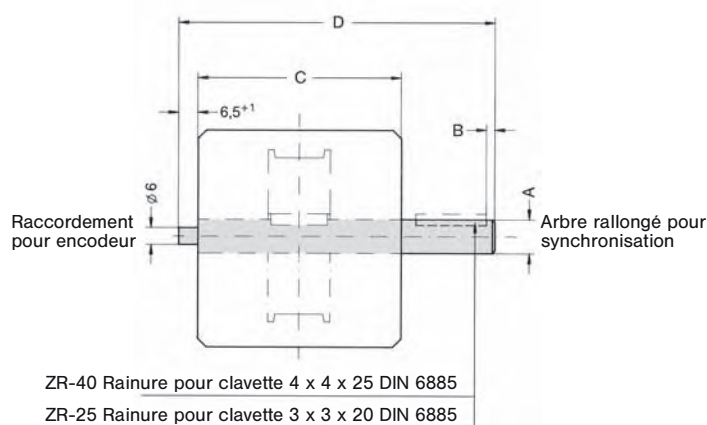


Force de freinage statique



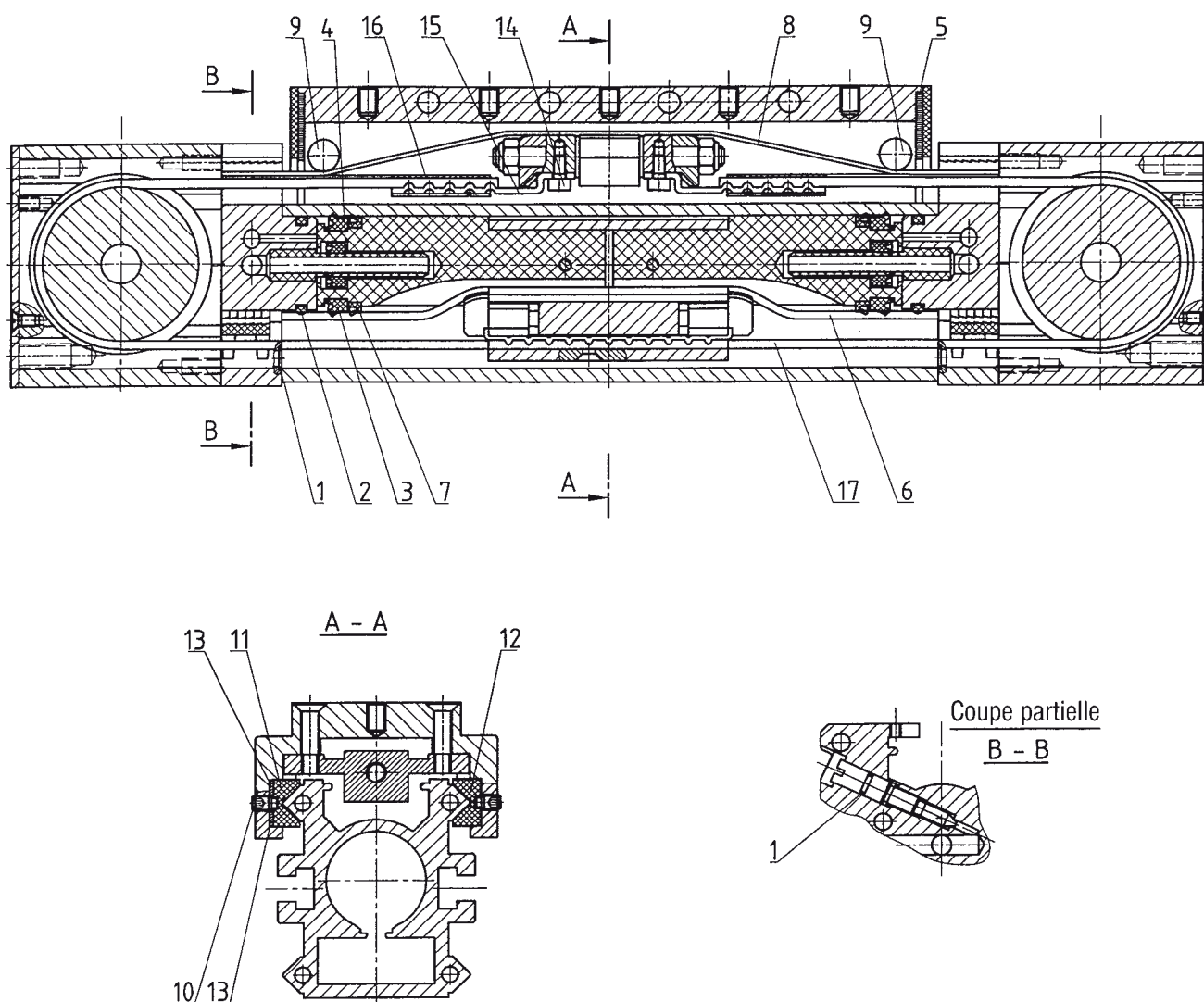
Le frein est conçu pour tenir la position et ne doit pas être actionné pendant le déplacement du chariot.

Arbres rallongés pour la série ZR



Le chariot parcourt 135 mm à Ø 25 mm et 185 mm à Ø 40 mm par rotation de l'arbre.

| Ø vérin | A                | B | C  | D   |
|---------|------------------|---|----|-----|
| 25      | 10 <sub>h7</sub> | 2 | 60 | 93  |
| 40      | 12 <sub>h7</sub> | 3 | 72 | 112 |



### Kit de joints pour ZR-25/ZR-25R

Référence: **VS-ZR-25-course** (par ex. 0500)

0500 = courses 0 – 500 mm  
1000 = courses 501 – 1000 mm  
1500 = courses 1001 – 1500 mm  
2000 = courses 1501 – 2000 mm  
3000 = courses 2001 – 3000 mm  
4500 = courses 3001 – 4500 mm

| Pos. | Désignation         | Nb.             |
|------|---------------------|-----------------|
| 1    | Joint torique       | 4               |
| 2    | Joint torique       | 2               |
| 3    | Joint en U à lèvres | 2               |
| 4    | Anneau amortisseur  | 2               |
| 5    | Racleur             | 2               |
| 6    | Bande d'étanchéité  | 400 mm + course |
| 7    | Joint de piston     | 2               |
| 8    | Bande de revêtement | 200 mm + course |
| 9    | Galet               | 2               |
|      | Graisse             | 30 ml           |

### Kit de pièces d'usure pour guidage par palier lisse pour ZR-25

Référence: **VS-ZR-25-GL**

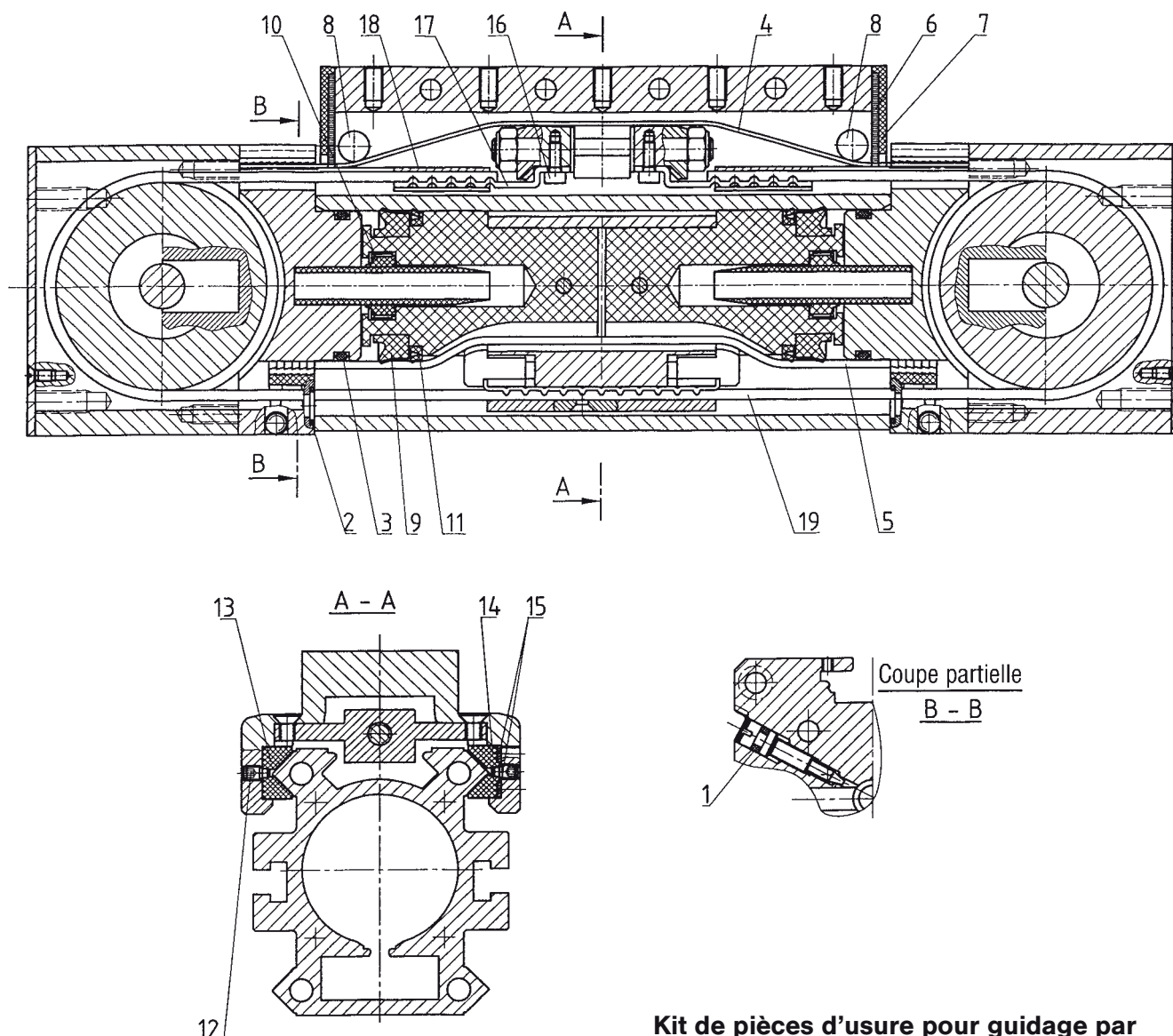
| Pos. | Désignation        | Nb.   |
|------|--------------------|-------|
| 10   | Vis sans tête      | 4     |
| 11   | Guidage 1          | 1     |
| 12   | Guidage 2          | 1     |
| 13   | Tôle de protection | 2     |
|      | Vis M4 x 10        | 4     |
|      | Vis M4 x 16        | 2     |
| 5    | Racleur            | 2     |
| 9    | Galet              | 2     |
|      | Graisse            | 30 ml |

### Courroie crantée pour ZR-25 et ZR-25R

Référence: **VS-ZR-25-ZR-(longueur de course réelle)**

| Pos. | Désignation            | Nb.                   |
|------|------------------------|-----------------------|
| 14   | Vis à tête cylindrique | 4                     |
| 15   | Plaque dentée          | 2                     |
| 16   | Agrafe                 | 2                     |
| 17   | Courroie crantée       | 2 x (280 mm + course) |





### Kit de joints pour ZR-40

Référence: **VS-ZR-40-course** (par ex. 0500)

0500 = courses 0 – 500 mm  
1000 = courses 501 – 1000 mm  
1500 = courses 1001 – 1500 mm  
2000 = courses 1501 – 2000 mm  
3000 = courses 2001 – 3000 mm  
4500 = courses 3001 – 4500 mm

| Pos. | Désignation            | Nb.             |
|------|------------------------|-----------------|
| 1    | Joint torique          | 2               |
| 2    | Joint torique          | 2               |
| 3    | Joint torique          | 2               |
| 4    | Bande de revêtement    | 200 mm + course |
| 5    | Bande d'étanchéité     | 400 mm + course |
| 6    | Racleur                | 2               |
| 7    | Couvercle pour racleur | 2               |
| 8    | Galet                  | 2               |
| 9    | Joint en U à lèvres    | 2               |
| 10   | Anneau amortisseur     | 2               |
| 11   | Joint de piston        | 2               |
|      | Graisse                | 30 ml           |

### Kit de pièces d'usure pour guidage par palier lisse pour ZR-40

Référence: **VS-ZR-40-GL**

| Pos. | Désignation            | Nb.   |
|------|------------------------|-------|
| 12   | Vis sans tête          | 4     |
| 13   | Guidage 1              | 1     |
| 14   | Guidage 2              | 1     |
| 15   | Tôle de protection     | 2     |
|      | Vis M4 x 6             | 2     |
|      | Vis M4 x 10            | 4     |
| 6    | Racleur                | 2     |
| 7    | Couvercle pour racleur | 2     |
| 8    | Galet                  | 2     |
|      | Graisse                | 30 ml |

### Courroie crantée pour ZR-40

Référence: **VS-ZR-40-ZR**-(longueur de course réelle)

| Pos. | Désignation            | Nb.                   |
|------|------------------------|-----------------------|
| 16   | Vis à tête cylindrique | 4                     |
| 17   | Plaque dentée          | 2                     |
| 18   | Agrafe                 | 2                     |
| 19   | Courroie crantée       | 2 x (290 mm + course) |