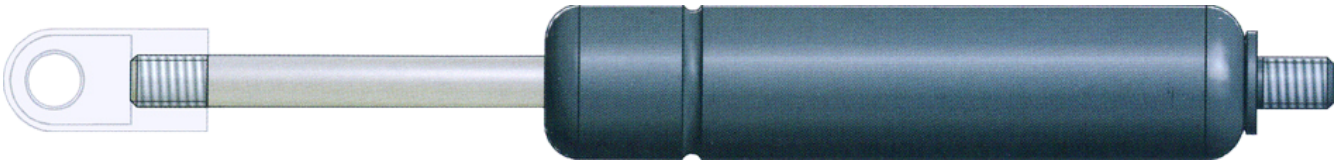
LDA GAS SPRINGS

Solutions for Life



Déterminer un ressort à gaz

V.2025-05_03

Guide pour déterminer les ressorts à gaz

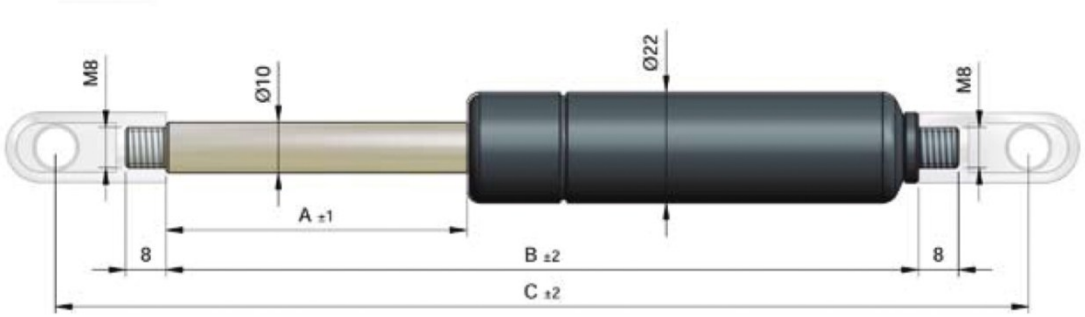
Les deux questions les plus importantes
Lors de l'intégration de ressorts à gaz, deux points essentiels doivent être pris en compte :

Quel est le poids de l'objet à soulever ? = Force nécessaire Type
de déplacement requis = Longueur de course nécessaire

En général, plus la masse à déplacer est lourde ou plus la distance de déplacement est grande, plus le diamètre du ressort doit être important.

Ressorts à gaz avec diamètre Tige — Corps	Force de poussée	Longueur de course
3 mm 8 mm	10 tot 100N	10 tot 80 mm
3 mm 10 mm	10 tot 100N	10 tot 80 mm
4 mm 12 mm	10 tot 180 N	20 tot 200 mm
6 mm 15 mm	50 tot 400 N	20 tot 400 mm
8 mm 18 mm	100 tot 800 N	20 tot 600 mm
10 mm 22 mm	100 tot 1200 N	20 tot 800 mm
10 mm 28 mm	120 tot 1200 N	20 tot 800 mm
14 mm 28 mm	250 tot 2500 N	40 tot 1000 mm

Exemple d'un ressort à gaz type 10-22mm / 100-1200N / Course de 20 à 800mm



Quel ressort à gaz convient à votre application ?

Ressort à gaz standard type Lift:
Le type "Lift" est le ressort à gaz le plus connu. Il est utilisé comme contrepoids et régulateur de vitesse pour soulever, équilibrer, abaisser, incliner et ralentir les couver- cles ou trappes.

Ressorts à gaz verrouillables Type Lift & Lock:
Le ressort à gaz Lift & Lock est un ressort Lift classique équipé d'un tube de verrouillage supplémentaire.
Le déverrouillage s'effectue en alignant le tube de verrouillage avec le ressort à gaz en appuyant sur l'anneau rouge.

Ressorts à gaz de traction type T-Lift:
Le T-Lift, ou ressort de traction, fonctionne à l'inverse du ressort Lift. La tige d'un ressort de traction est toujours rétractée.

Ressorts à gaz en acier inoxydable:
Les types Lift, T-Lift et Stoplift sont disponibles en version inoxydable.

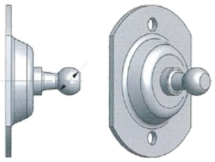
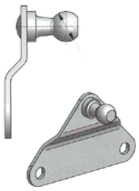
Ressorts à gaz Stoplift:
Ce ressort peut s'arrêter dans n'importe quelle position souhaitée. Le ressort ne bougera pas tant qu'aucune force supplémentaire ne lui est appliquée.

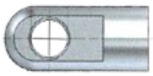
Ressorts à gaz Step-Stop:
Les ressorts à gaz STEP-STOP possèdent des positions d'arrêt prédéfinies. Ils s'arrêtent à des points fixés à l'avance.

Types de fixations



Tête de tige



Plaques de fixation



Fourche



Articulation à rotule


Pitons

Les Do's et Don'ts

Directives à suivre pour une utilisation correcte

- Montez un ressort à gaz **des deux côtés** d'un couvercle pour éviter toute charge latérale.
- Montez toujours les ressorts à gaz avec **la tige vers le bas** afin d'assurer que le joint principal de la tige soit toujours bien lubrifié. Cela garantit que l'huile soit dans la bonne position et vous permet de profiter de l'amortissement en fin de course.
- Serrez toujours complètement les embouts **filetés sur les extrémités des tiges**. Cela évite le risque de rupture des filets pendant l'utilisation.
- Utilisez des **articulations** à rotule lorsque cela est possible, car cela réduit le risque de charge latérale sur les ressorts à gaz.
- Pour les **couvercles lourds**, il est recommandé d'utiliser **un ressort à gaz bloquable** afin que l'utilisateur puisse se placer en toute sécurité en dessous.

Choses à éviter avec les ressorts à gaz:

- **Ne pas appliquer de solvants** sur la tige du ressort à gaz, car cela élimine l'huile de lubrification de la tige du piston et peut endommager les joints, entraînant une défaillance prématurée des joints et une perte de performance.
- **Ne pas appliquer de peinture** sur la tige du ressort à gaz, car cela peut entraîner un transfert de peinture sur la tige du piston et endommager le joint principal du ressort à gaz, ce qui pourrait le faire échouer.
- Évitez absolument de rayer ou d'endommager la tige, car les rayures ou les dommages peuvent entraîner des fuites d'huile et de gaz, entraînant une défaillance prématurée du ressort à gaz.
- **Ne rien appliquer sur la tige du piston**, car cela pourrait provoquer des défaillances du joint principal du piston pendant le fonctionnement.
- **Ne percez jamais les ressorts à gaz** et ne les chauffez pas. Un ressort à gaz est rempli sous haute pression (+100 bar).

Lorsqu'il est utilisé correctement et fabriqué selon nos procédures strictes de fabrication et d'ingénierie, les ressorts à gaz sont très sûrs.

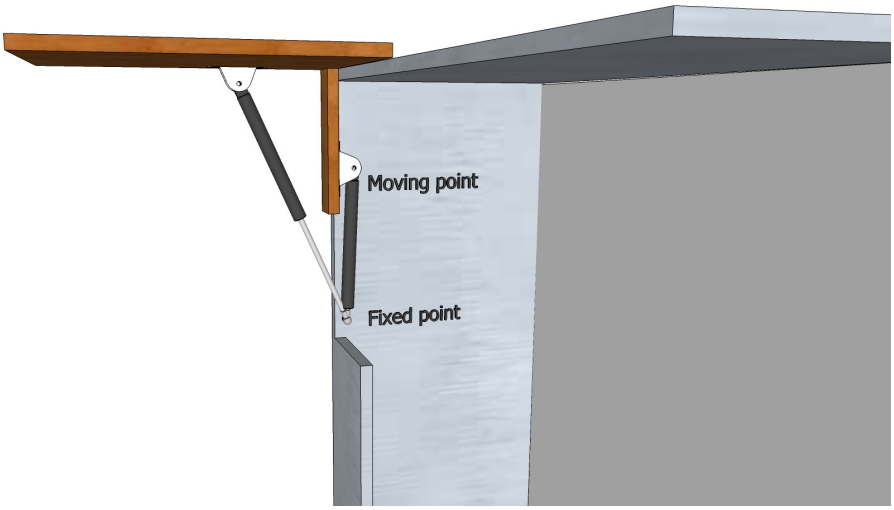
Position de montage - Terminologie

Un ressort à gaz a deux points de montage : un point de montage "**fixe**" et un point de montage "**mobile**". Comme leur nom l'indique, le point de montage fixe est immobile, tandis que le point de montage mobile se déplace en formant un arc. Pour déterminer la force et la position, on commence par le point de montage mobile, qui se trouve généralement à 1/3 de la longueur du couvercle à partir de la charnière. Cela fournit une ligne directrice approximative pour le placement d'un ressort à gaz. Cela donne également une indication de la taille du ressort nécessaire.

Méthode de montage

Design Push Up

Il existe deux orientations de montage différentes : le montage "Push Up" et le montage "Flip Over". Dans les deux cas, le ressort à gaz doit toujours être monté "tige vers le bas" en position complètement fermée. Cela garantit une bonne lubrification du joint.



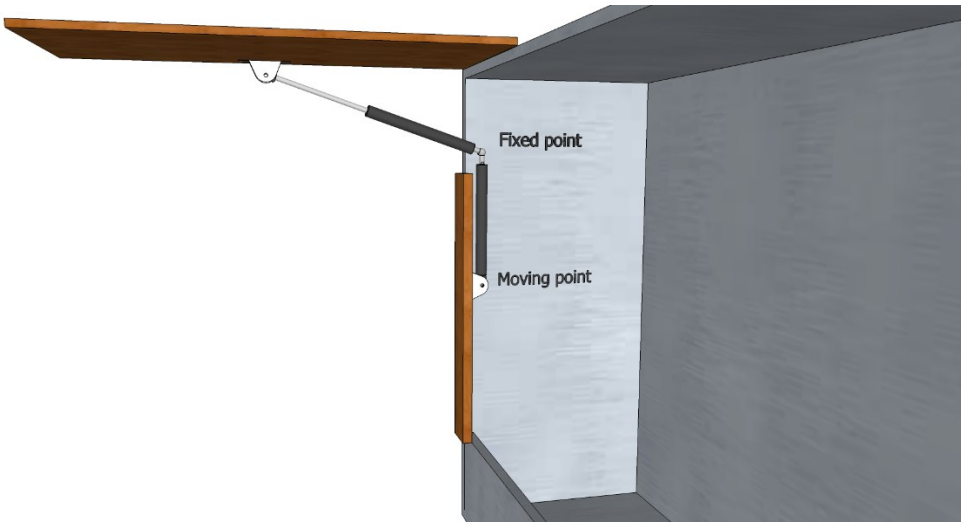
Caractéristiques du Push Up

Dans le design Push Up, l'extrémité de la tige du ressort à gaz est au point le plus bas en position fermée et reste la plus basse lorsqu'il est complètement ouvert. Le point de montage mobile est plus proche de la charnière que le point de montage fixe dans cette méthode de montage.

Le principal inconvénient de cette position de montage est que les points de charnière doivent supporter une force importante en raison de l'effet de levier. La distance entre le point de montage mobile et le point de charnière est beaucoup plus petite que celle entre le point de montage fixe (fixed point) et le point de charnière (moving point).
Le grand avantage de ce type de montage et de l'orientation descendante de la tige est qu'il assure une bonne amortissement en fin de course. Cela s'explique par le fait que l'huile reste toujours du côté de la tige dans le tube ; l'amortissement se produira donc toujours au même point du cycle de levée.

Flip-over design

Dans ce type de montage, l'extrémité de la tige est au point le plus bas en position fermée et se déplace vers le point le plus haut en position complètement ouverte. Le point de montage mobile se trouve également plus loin de la charnière que le point de montage fixe.

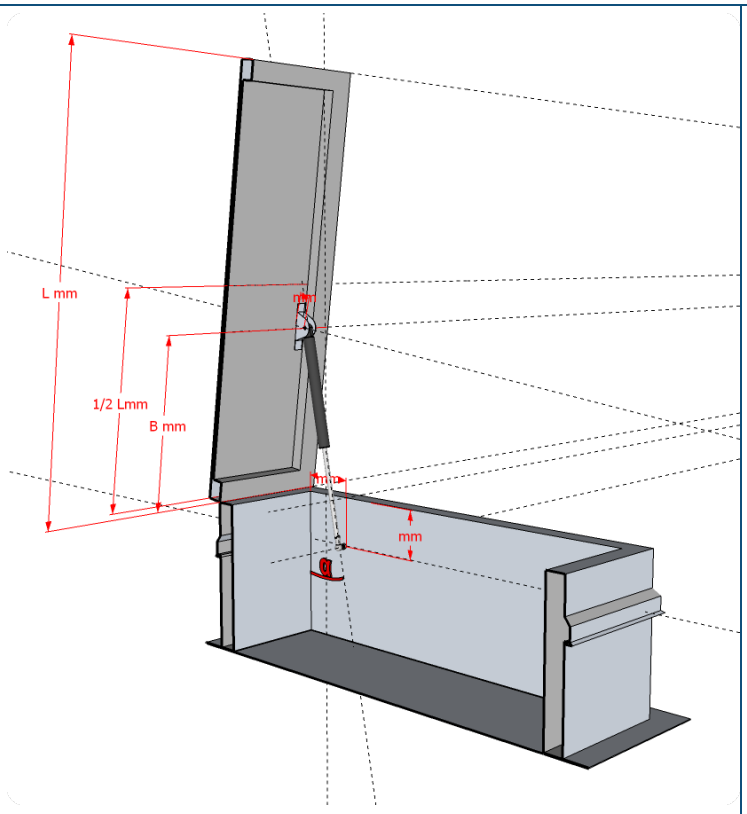


Le principal inconvénient de cette position de montage est le manque de contrôle de l'amortissement tout au long de la course. Au début de la course, l'huile est située en bas, du côté de la tige. Lorsque le couvercle s'ouvre, le ressort à gaz passe par sa position horizontale, ce qui fait que l'huile coule vers le bas, en direction de extrémité du tube.

Pendant que l'huile se déplace, le piston sera ralenti jusqu'à ce que l'huile soit passée. Après ce point, la vitesse augmentera et l'amortissement en fin de course sera activé. L'avantage de ce design est qu'il sollicite moins les charnières.

Si vous avez besoin d'assistance, n'hésitez pas à nous contacter. Nos professionnels sont à votre disposition pour répondre à toutes vos questions et préoccupations. Que vous ayez besoin de conseils ou d'aide pour des problèmes spécifiques, nous sommes là pour vous aider ! Votre satisfaction et votre réussite sont primordiales pour nous, et nous sommes impatients de pouvoir vous aider.

Informations nécessaires pour déterminer la force



Exemple:

G = poids du couvercle = 20 kg

L = longueur du couvercle = 900 mm

B = position de l'axe de charnière sur le couvercle = 400 mm

α = angle formé entre le ressort à gaz et le panneau = 15°
(voir tableau des sinus) (15° = facteur 0,25)

P = progressivité du ressort à gaz choisi.
(voir progressivité dans la fiche produit)
(14/28 = 0,66)

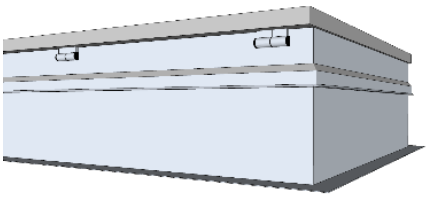
F1 = { (G x 1/2L) : (B x α) } x P x 9,81

F1 = {(20 x 450) : (400 x 0,26)} x 0,66 x 9,81 = 560.3 N

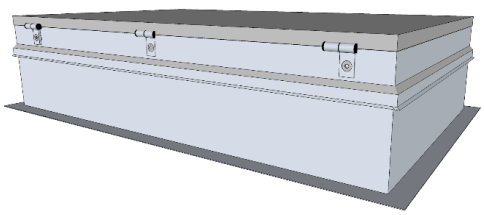
À diviser ensuite par le nombre de ressorts

Les charnières ont une influence sur le positionnement et la course d'un ressort à gaz!

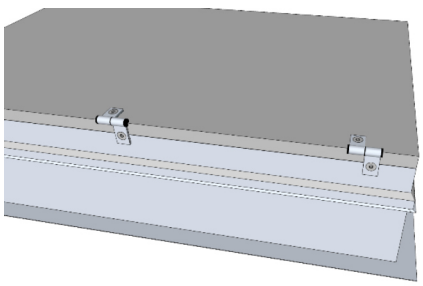
Position centrale



Position-sous



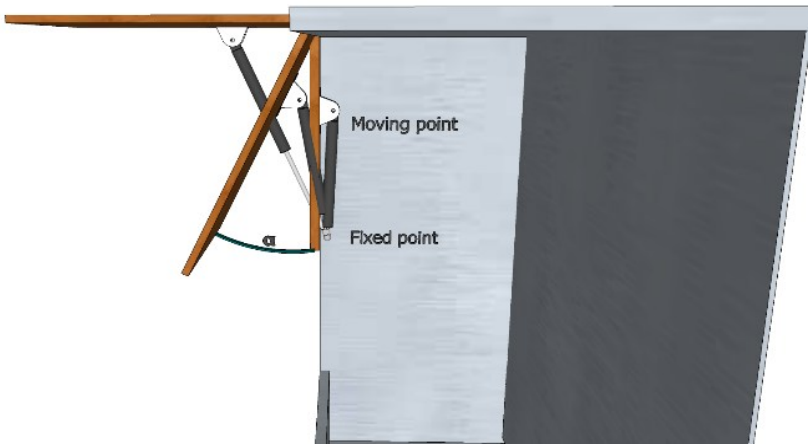
Position-dessus



Autres considérations

Crossover

Le crossover (α) est le point où le ressort à gaz prend en charge l'ouverture ou où la gravité prend en charge la fermeture. Cela se situe généralement entre 10° et 30° du couvercle fermé. En pratique, des facteurs tels que la friction des composants internes, la température ambiante, les charnières et les embouts de fixation influencent cette donnée.



Auto-lèvement & auto-fermeture (Self-Rise & Self-Close)

L'auto-lèvement est l'angle auquel le ressort à gaz soulève le couvercle sans l'aide de l'opérateur. L'auto-fermeture est l'angle auquel le couvercle se ferme sans l'aide de l'opérateur.

Dans la plupart des cas, il est indésirable de laisser le couvercle s'ouvrir sans l'intervention de l'opérateur (le "levage instantané"), car ce comportement est imprévisible pour l'opérateur et le couvercle peut s'ouvrir sans avertissement. Cela peut se produire en raison de températures ambiantes élevées, par exemple.

Montage - Considérations pratiques

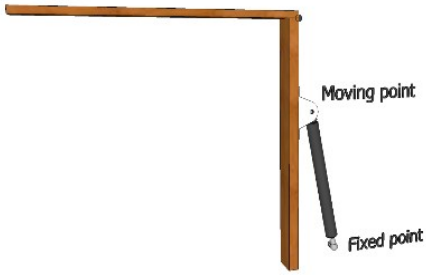
Course inutilisée

Il est conseillé, lors de l'intégration d'un ressort à gaz, de laisser une course inutilisée de 10 mm. Cela permet de compenser les tolérances de montage et d'éviter que le couvercle ne se ferme pas complètement.

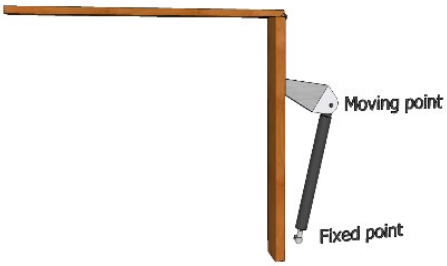
Prévenir le levage instantané

En positionnant stratégiquement le point de montage mobile, nous pouvons influencer efficacement l'ouverture du couvercle. Dans les illustrations ci-dessous, nous voyons A, un montage qui conduit à un levage instantané, et B, un montage en sur-centre qui réduit le levage instantané.

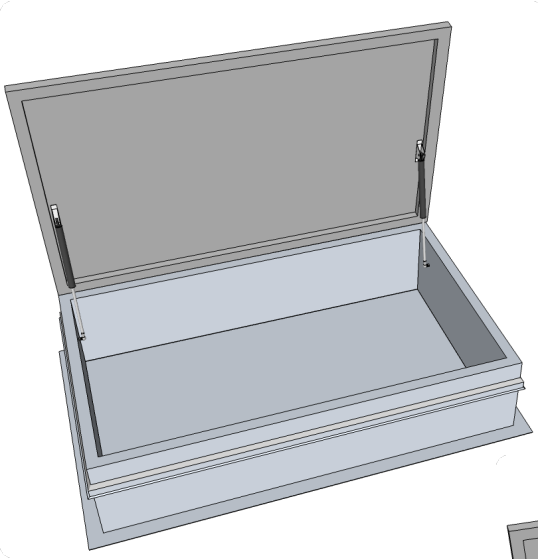
A)

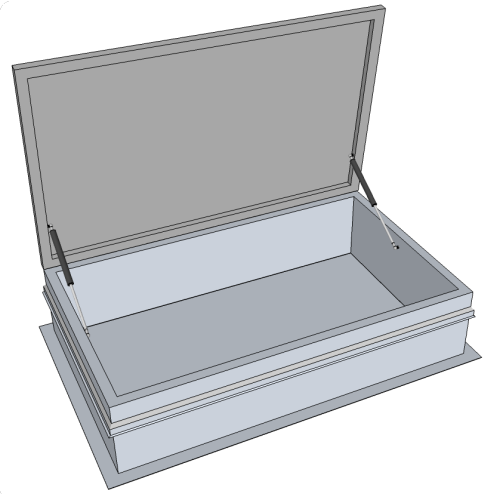


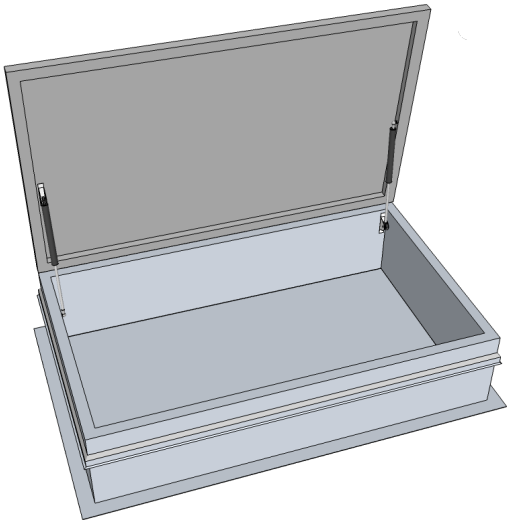
B)



Exemples de montage







LDA

Solutions for Life

Contactez nous!

Site web: www.LDA.be

Email: LDA@LDA.be

tel: +32(0)2– 266 13 13

Trouvez nous!

Hoge Buizen 53

1980 Eppegem

België