

## VUE D'ENSEMBLE RESSORTS À GAZ

Puissance nominale en daN	Diamètre ext. - $\varnothing$ en mm	Course en mm	Hauteur de montage de à en mm		Norme	Remarque	N° de commande
<b>Ressorts à gaz à dimensions réduites WN.040502</b>							
13	12	7 - 125	56	- 295			2482.72.00013.
25	12	7 - 125	56	- 295			2482.72.00025.
38	12	7 - 125	56	- 295			2482.72.00038.
50	12	7 - 125	56	- 295			2482.72.00050.
30	19	7 - 125	56	- 295			2482.74.00030.
50	19	7 - 125	56	- 295			2482.74.00050.
70	19	7 - 125	56	- 295			2482.74.00070.
90	19	7 - 125	56	- 295			2482.74.00090.
50	24,9	10 - 125	62	- 295			2480.21.00050.
50	32	10 - 125	70	- 300			2480.22.00050.
100	24,9	10 - 125	62	- 295			2480.21.00100.
100	32	10 - 125	70	- 300			2480.22.00100.
150	24,9	10 - 125	62	- 295			2480.21.00150.
150	32	10 - 125	70	- 300			2480.22.00150.
200	24,9	10 - 125	62	- 295			2480.21.00200.
200	32	10 - 125	70	- 300			2480.22.00200.
	24,9	10 - 125	62	- 295			2480.23.

### Ressorts à gaz standards WN.040503

250	38	10 - 125	70	- 300	V, I, C*		2480.12.00250.
500	45,2	10 - 160	105	- 405	V, I, C*		2480.12.00500.
750	50,2	13 - 300	120,4	- 695	V, I, C*		2480.13.00750.
1500	75,2	25 - 300	160	- 710	V, I, C*		2480.12.01500.
3000	95,2	25 - 300	170	- 720	V, I, C*		2480.13.03000.
5000	120,2	25 - 300	190	- 740	V, I, C*		2480.13.05000.
7500	150,2	25 - 300	205	- 755	V, I, C*		2480.13.07500.
10000	195	25 - 300	210	- 760	V, I, C*		2480.12.10000.

### Ressorts à gaz à tige creuse WN.040504

270	38	16 - 80	108	- 236			2496.12.00270.
490	50,2	16 - 80	112	- 240			2496.12.00490.
1060	75,2	16 - 100	122	- 290			2496.12.01060.

### Ressorts à gaz à plus grande force - Power Line WN.040505

170	19	7 - 125	44	- 285			2487.12.00170.
320	24,9	7 - 125	44	- 285			2487.12.00320.
350	32	10 - 125	50	- 280			2487.12.00350.
500	38	10 - 125	50	- 280			2487.12.00500.
750	45,2	10 - 125	52	- 282			2487.12.00750.
1000	50,2	13 - 125	64	- 288			2487.12.01000.
1500	63,2	13 - 125	70	- 294			2487.12.01500.
2400	75,2	16 - 125	77	- 295			2487.12.02400.
4200	95,2	16 - 125	90	- 308			2487.12.04200.
6600	120,2	16 - 125	100	- 318			2487.12.06600.
9500	150,2	19 - 125	116	- 328			2487.12.09500.

## VUE D'ENSEMBLE RESSORTS À GAZ

Puissance nominale en daN	Diamètre ext.-∅ en mm	Course en mm	Hauteur de montage de à en mm		Norme	Remarque	N° de commande
------------------------------	--------------------------	-----------------	----------------------------------	--	-------	----------	----------------

### Ressorts à gaz compacts *WN.040506*

420	24,9	6 - 50	56	- 195			2490.12.00420.
750	32	6 - 50	63	- 195			2490.12.00750.
1000	38	6 - 50	61	- 230			2490.12.01000.
1800	50,2	6 - 50	66	- 220			2490.12.01800.
3000	63,2	10 - 50	85	- 205			2490.12.03000.
4700	75,2	10 - 50	80	- 240			2490.13.04700.
7500	95,2	10 - 50	90	- 255			2490.13.07500.
11800	120,2	10 - 50	100	- 260			2490.12.11800.
18300	150,2	10 - 50	110	- 270			2490.12.18300.

### Ressorts à gaz à hauteur réduite *WN.040507*

500	45,2	6 - 125	62	- 300			2485.12.00500.
750	50,2	6 - 125	62	- 300			2485.12.00750.
1500	75,2	25 - 100	110	- 260			2485.12.01500.

### Ressorts à gaz filetés *WN.040508 / 040509*

	M28 ×1,5	10 - 125	62	- 292	Filetage		2480.32.00050.-00200
250	M38 ×1,5	13 - 100	75,4	- 250	Filetage		2480.32.00250.
250	M38 ×1,5	13 - 100	55,4	- 230	Filetage		2485.31.00250.
500	M45 ×1,5	13 - 125	57,4	- 282	Filetage		2485.31.00500.
750	M50 ×1,5	13 - 125	63,4	- 288	Filetage		2485.31.00750.
250	38	13 - 100	75,4	- 250	à tige du piston fileté		2480.82.00250.
750	50,2	13 - 125	64	- 288	à tige du piston fileté		2487.82.01000.
15	M28 ×1,5	125	292		à bride hexagonale		2480.33.00015.125
50	M28 ×1,5	125	292		à bride hexagonale		2480.33.00050.125
100	M28 ×1,5	125	292		à bride hexagonale		2480.33.00100.125
150	M28 ×1,5	125	292		à bride hexagonale		2480.33.00150.125
200	M28 ×1,5	125	292		à bride hexagonale		2480.33.00200.125

### Ressorts à gaz pour températures de travail jusqu'à 180 °C *WN.040510*

250	38	10 - 125	70	- 300			2483.12.00250.
750	50,2	13 - 160	120,4	- 415	V, I, C*		2483.13.00750.

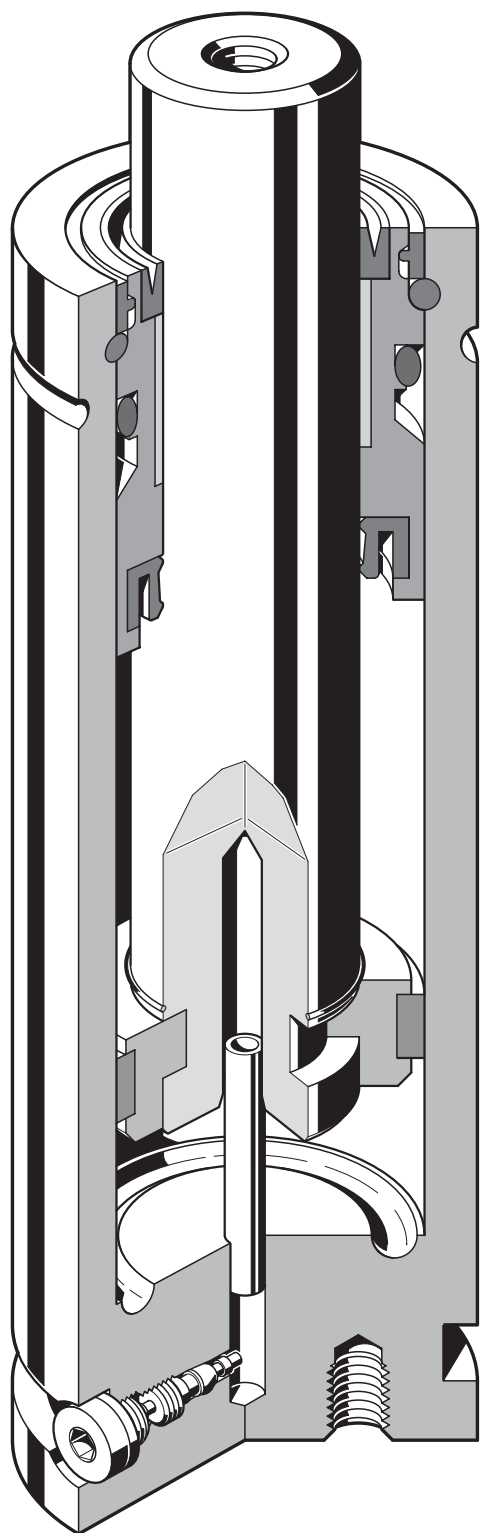
### Ressort à gaz LCF, amortis *WN.040511*

750	50,2	13-300	120,4-695				2484.13.00750.
1500	75,2	25-300	160-710				2484.12.01500.
3000	95,2	25-160	170-440				2484.13.03000.
5000	120,2	25-160	190-460				2484.13.05000.
7500	150,2	25-160	205-475				2484.13.07500.

Ressorts à gaz temporisés/demander le catalogue

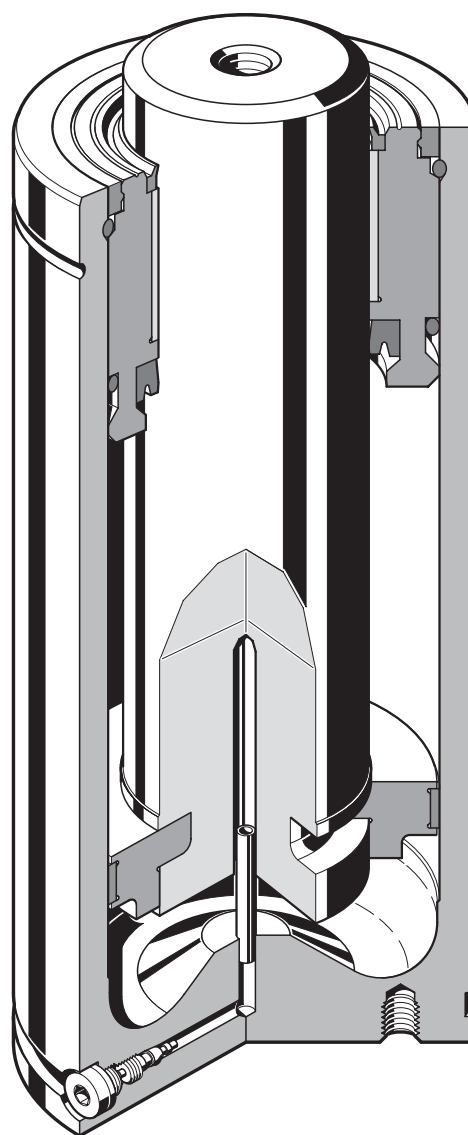
Plaques de connexion avec ressorts à gaz vissés/demander le catalogue

**RESSORTS A GAZ POUR OUTILLAGES  
GENERALITES**



*Art. 2480.12.*

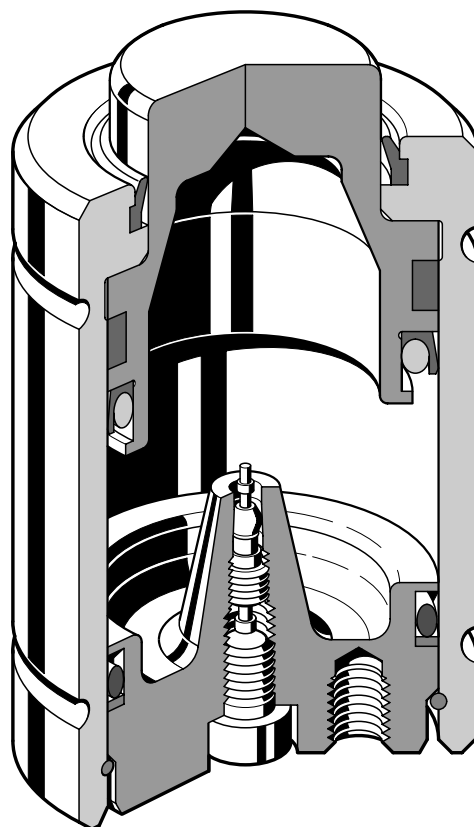
2 chambres



*Art. 2480.13.*

**RESSORTS A GAZ POUR OUTILLAGES  
GENERALITES**

Art. 2490



"Compact"  
1 chambre

## RESSORTS A GAZ POUR OUTILLAGES GENERALITES

### Ressorts à gaz autonomes FIBRO

Les ressorts à gaz FIBRO constituent le complément idéal du programme FIBRO, qui a fait ses preuves, de ressorts hélicoïdaux, de rondelles type Belleville et de ressorts en élastomère pour la réalisation des outillages, mécanismes et machines-outils.

Les ressorts à gaz FIBRO complètent l'offre actuelle en ressorts lorsqu'il faut loger une grande force élastique dans le plus petit espace possible, lorsqu'il faut une grande course ou si les deux conditions doivent être réunies.

Les ressorts à gaz FIBRO sont remplis d'azote et ne demandent ni réservoir de pression extérieur ou dans les plaques de l'outil, ni alimentation en gaz.

Pour des cas déterminés d'application, il faut toutefois incorporer une surveillance de la pression du ressort à gaz.

En cas de besoin, vous la trouverez dans le programme des accessoires.

Si le support de ressort est conçu de façon rationnelle, le montage et le démontage des ressorts à gaz FIBRO ne posent aucun problème.

À toute livraison de ressorts à gaz est jointe une notice d'utilisation.

Vous trouverez des exemples d'applications en pages F263 à F270 du catalogue.

### Fonctionnement

Le fluide sous pression est de l'azote du commerce, non polluant.  
Les ressorts à gaz FIBRO sont remplis en série sous une pression de 150 bar. Selon la taille du ressort, cette pression de remplissage correspond à des forces initiales du ressort de 30 daN jusqu'à 18300 daN.

### Augmentation de la pression

Lors de la course du ressort, la tige du piston pénètre dans la chambre de compression. Le volume de remplissage diminue en fonction de la longueur de la course. Les diagrammes des pages suivantes donnent le facteur d'augmentation de la pression. La force initiale est donc: force initiale du ressort x facteur d'augmentation de la pression.

### Température de travail

La température de travail ne doit pas dépasser +80°C.

### Pression de remplissage variable

En faisant varier la pression de remplissage, on peut faire varier la force du ressort qui se lit sur le diagramme du ressort.

### Recommandations de montage

Les ressorts à gaz FIBRO travaillent dans toutes les positions. Il est sans importance que le ressort à gaz au repos soit pré-contraint ou non.

**Tous les ressorts à gaz FIBRO correspondent à la nouvelle directive concernant les équipements sous pression 97/23/CE.**

La directive concernant les équipements sous pression (97/23/CE) a été adoptée en mai 1997 par le Parlement Européen et par le Conseil Européen. Depuis le 29 mai 2002, les dispositions de la directive concernant les équipements sous pression ont un caractère obligatoire dans l'ensemble de la CE.

Cette directive définit des appareils sous pression comme réservoirs, tuyauteries, accessoires de sécurité et accessoires sous pression. Conformément à cette directive, un réservoir est une enveloppe conçue et fabriquée pour recevoir des fluides sous pression.

De cette définition il résulte que les ressorts à azote de toutes tailles doivent être considérés comme des réservoirs sous pression et, après le 29 mai 2002, doivent, en tant que tels, satisfaire à la nouvelle directive concernant les équipements sous pression (97/23/CE).

## RESSORTS A GAZ POUR OUTILLAGES GENERALITES

### Entretien

Les ressorts FIBRO sont étudiés pour un fonctionnement continu sans entretien. Avant de réutiliser des ressorts à gaz, il est conseillé d'huiler légèrement les tiges de piston.

Les éléments de guidage et d'étanchéité peuvent être changés facilement et rapidement. Ils sont disponibles en tant que jeux de pièces détachées.

Des instructions d'entretien détaillées sont jointes aux jeux de pièces détachées.

### Attention

N'utiliser que de l'azote du commerce pour remplir les ressorts.

### Accessoires

La gamme des accessoires pour ressorts à gaz comprend des fixations, des appareils de remplissage et de contrôle, des raccords et des flexibles destinés à relier les ressorts entre eux.

### Ressorts à gaz pour températures ambiantes jusqu'à 180° C

Les processus de fabrication employés dans les industries du caoutchouc et des matières plastiques font que la température des installations dépasse souvent 100° C. Ces ressorts sont les premiers au monde à travailler dans de telles conditions.

La température de 180° C indiquée est la température du ressort et doit se comprendre de la manière suivante:

- lorsque le ressort travaille peu, c'est-à-dire qu'il ne s'échauffe pas, la température ambiante peut atteindre jusqu'à 180° C
- lorsque que le ressort travaille intensément, et que sa température d'échauffement est de 60° C/70° C, la température ambiante ne doit pas dépasser 100° C/120° C.

Du fait de l'expansion de l'azote due à la température, la pression de gonflage maximum est limitée à 120 bar.

Le facteur d'augmentation de la pression n'est pas modifié.

Le nombre total de courses qu'il est possible d'atteindre est actuellement inférieur de 20 % à ceux d'un ressort habituel.

### Plaque signalétique

Lorsque les ressorts à gaz ne sont pas visibles, des plaques signalétiques très apparentes doivent être prévues.



### Dimensions 35×50 mm

Langue	N° de commande
allemand	2480.00.035.050.1
anglais	2480.00.035.050.2
français	2480.00.035.050.3
italien	2480.00.035.050.4
espagnol	2480.00.035.050.5



### Dimensions 75×105 mm

Langue	N° de commande
allemand	2480.00.075.105.1
anglais	2480.00.075.105.2
français	2480.00.075.105.3
italien	2480.00.075.105.4
espagnol	2480.00.075.105.5

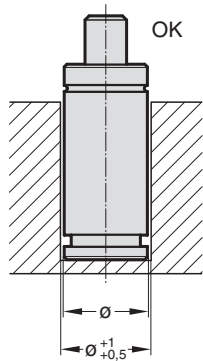
### Dimensions 110×150 mm

Langue	N° de commande
allemand	2480.00.110.150.1
anglais	2480.00.110.150.2
français	2480.00.110.150.3
italien	2480.00.110.150.4
espagnol	2480.00.110.150.5

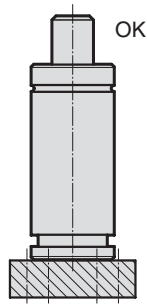
**RESSORTS A GAZ POUR OUTILLAGES  
GENERALITES**

**Exemple de montage**

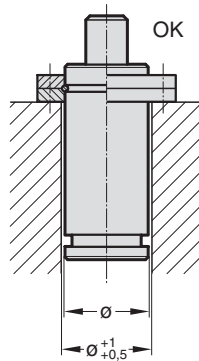
Ci-après figurent des possibilités de montage de ressorts à gaz.



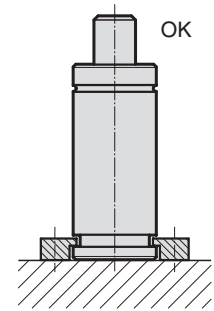
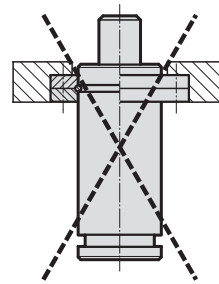
Engagé sans fixation dans alésage



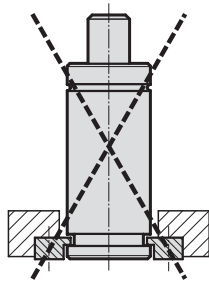
Fixé à côté fond avec 2480.011.



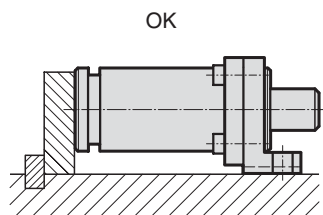
Fixé avec 2480.055./057.



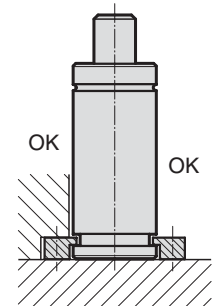
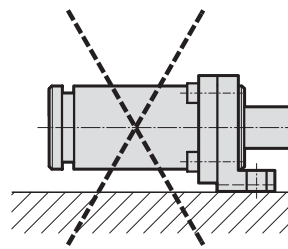
Fixé avec 2480.007./008.



Fixé avec 2480.007./008.



Fixé avec 2480.044./045./047.

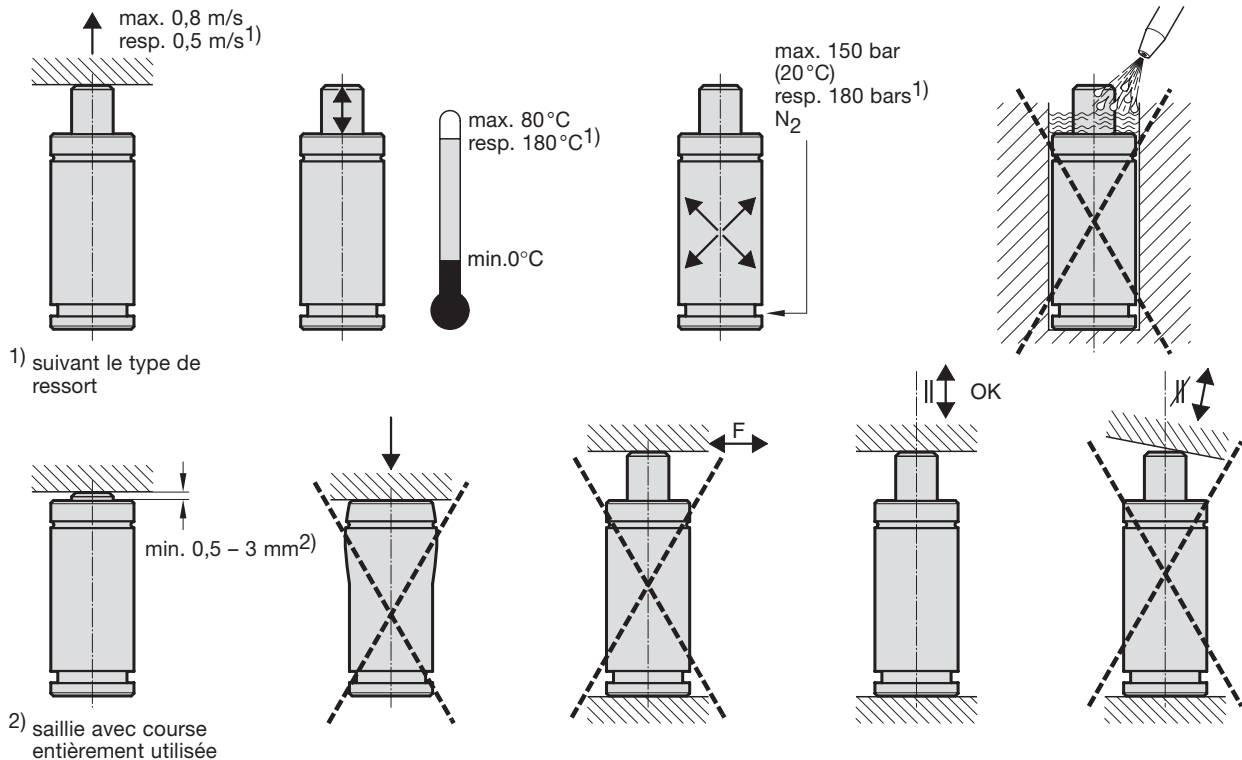


Fixé avec 2480.022.

## RESSORTS A GAZ POUR OUTILLAGES GENERALITES

Pour garantir un maximum de durée de vie et de sécurité des ressorts à gaz, il faut s'en tenir aux instructions pour le montage

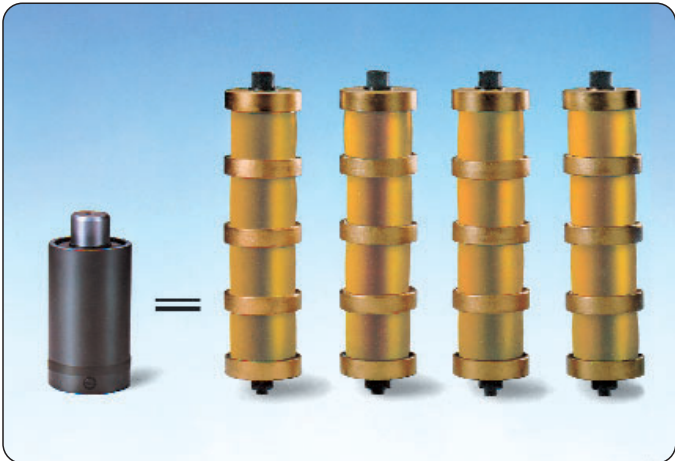
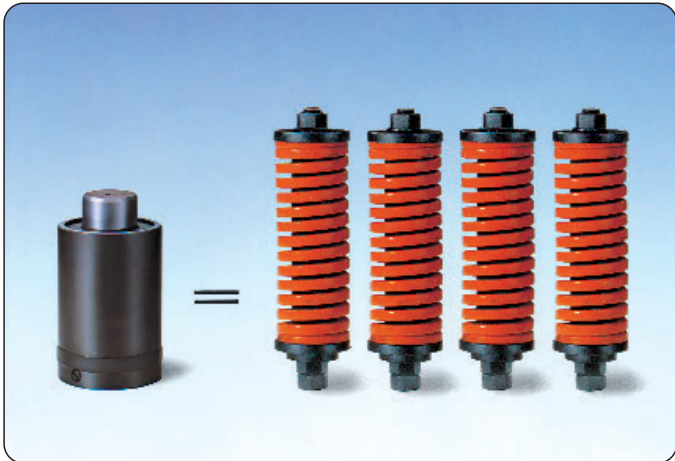
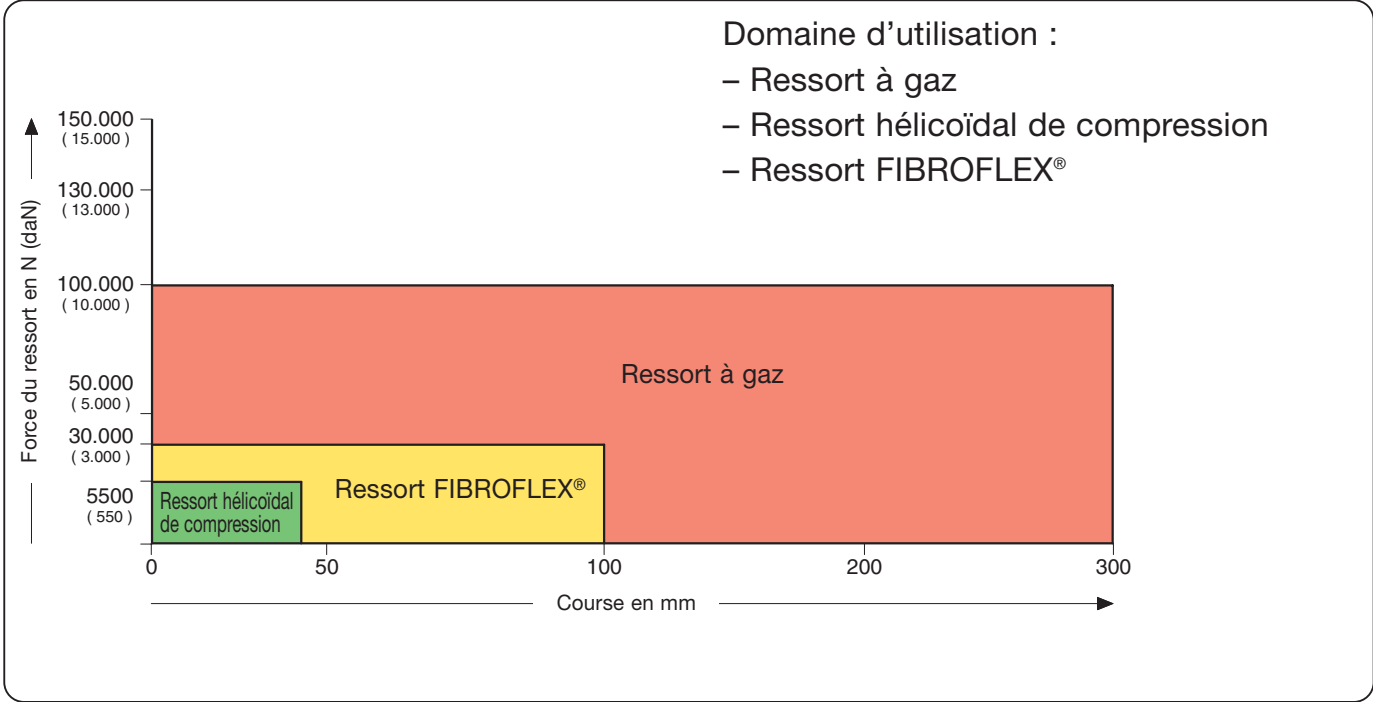
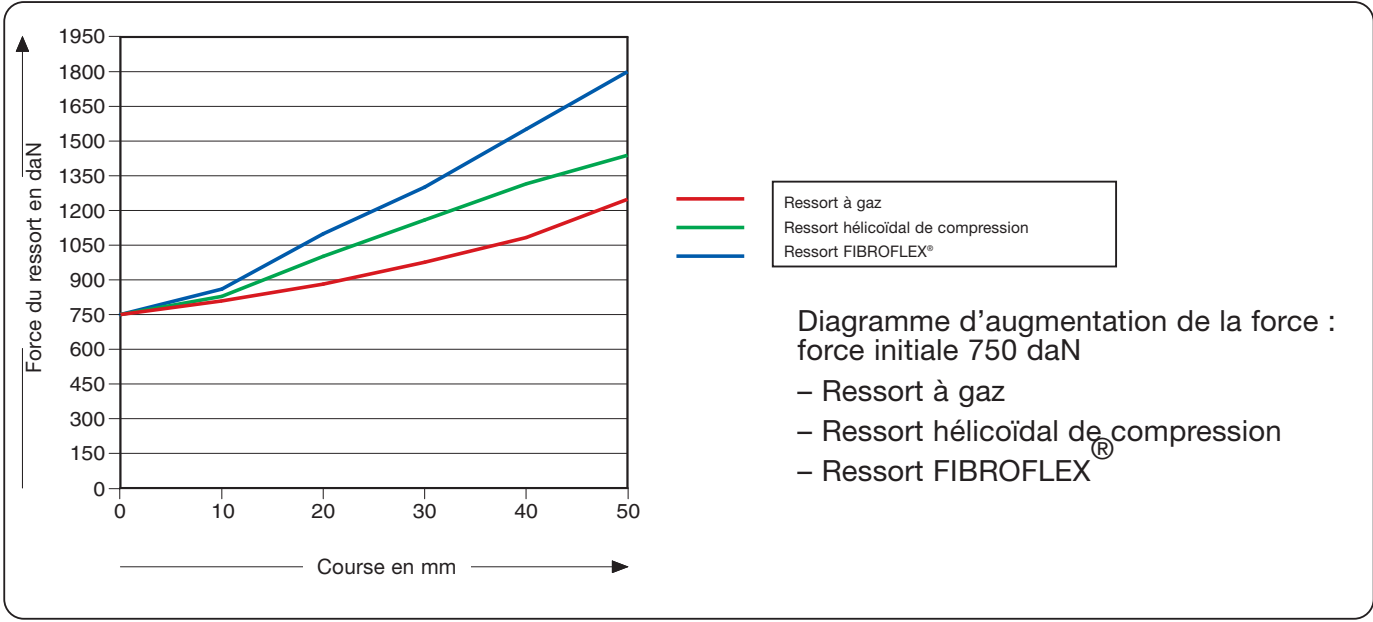
### Instructions pour le montage



- Dans la mesure du possible, fixer le ressort à gaz dans l'outil/la machine en utilisant les trous taraudés dans le fond du ressort ou les éléments de fixation.
- Le taraudage dans la tige du piston ne doit pas être utilisé pour la fixation du ressort à gaz. Il ne sert exclusivement qu'à des fins d'entretien.
- **Ne pas** monter le ressort à gaz de sorte que la tige du piston se libère brusquement de la position poussée (danger émanant de la rupture de la tête du piston).
- Monter le ressort à gaz parallèlement à l'action de la force.
- La surface de contact pour l'actionnement de la tige du piston doit former un angle droit avec la course du ressort à gaz et doit présenter une dureté suffisante.
- Il ne doit pas s'exercer de forces latérales sur le ressort à gaz.
- Protéger la tige du piston de détériorations mécaniques et du contact avec des liquides.
- Il est recommandé de prévoir une réserve de course de 10 % de la longueur nominale de course ou de 5 mm.
- La pression maximale de remplissage (à 20°C) ne doit pas être dépassée, sinon la sécurité du système ne peut pas être garantie.
- Un dépassement de la température maximale de fonctionnement admissible réduit considérablement la durée de vie du ressort à gaz.
- La surface complète du haut de la tige du piston doit être utilisée pour transmettre la force du ressort à gaz.
- Ne démontez pas la plaque de pied d'adaptateur avec embout-raccord 2480.00.20 du ressort à gaz 2490.12. avant que le ressort ne soit complètement vide.



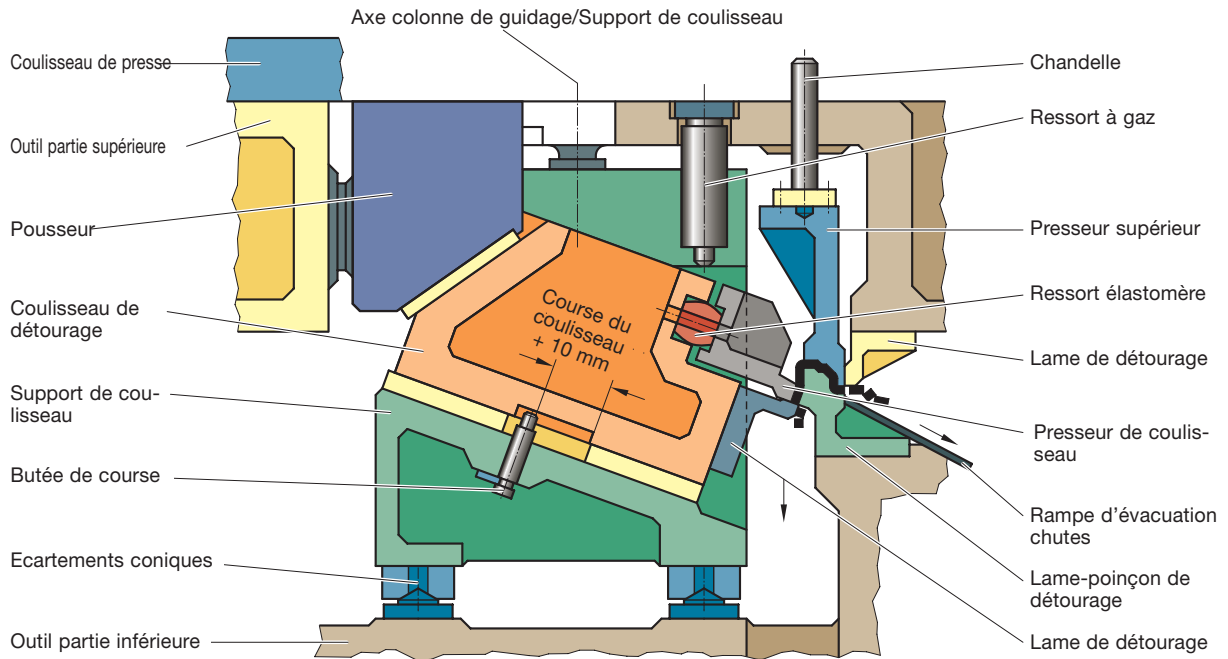
# RESSORTS A GAZ POUR OUTILLAGES GENERALITES



## RESSORTS A GAZ POUR OUTILLAGES GENERALITES

### Outil de découpe avec coulisseau suspendu

Ressorts à gaz montés conformément aux besoins en partie supérieure assurant un positionnement correct du porte-coulisseau dans les cônes de centrage de la partie inférieure de l'outil

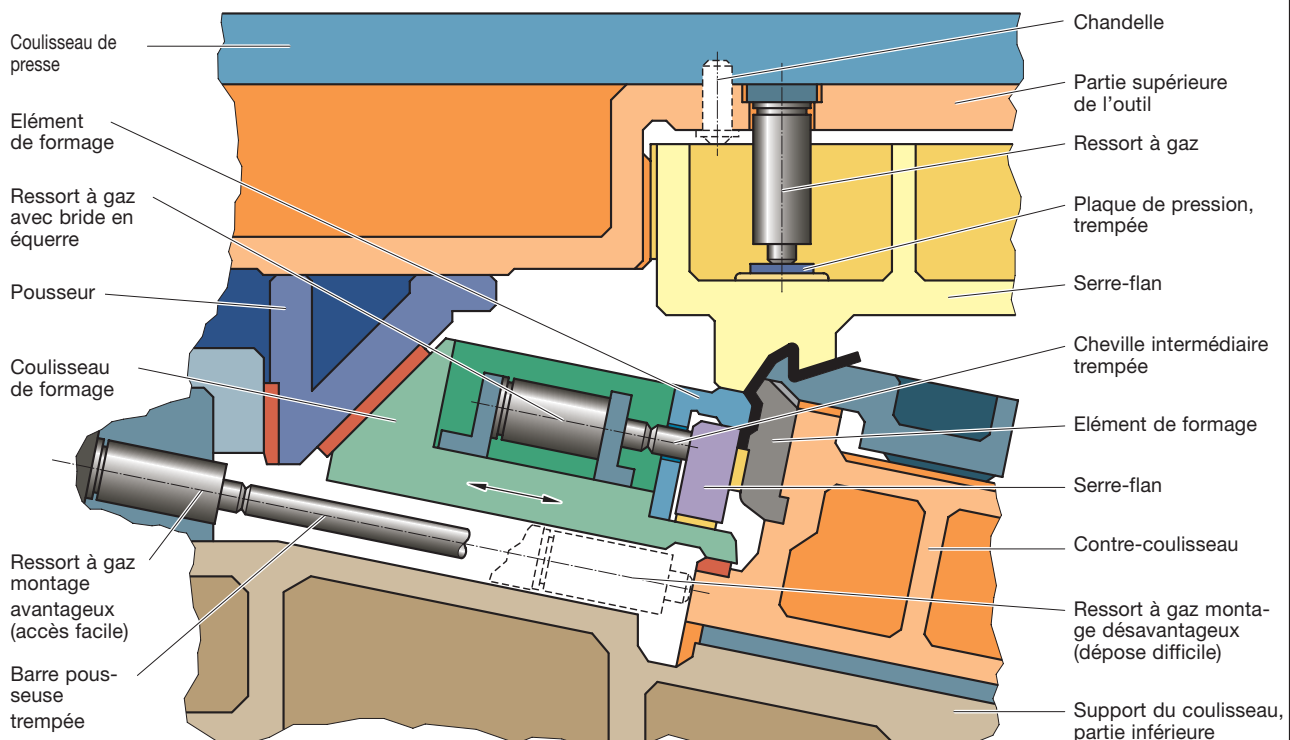


### Outil de formage

Le ressort à gaz posé simplement dans la coulisseau est protégé par un couvercle.

Cet outil nécessite de fortes pressions de serre-flans.

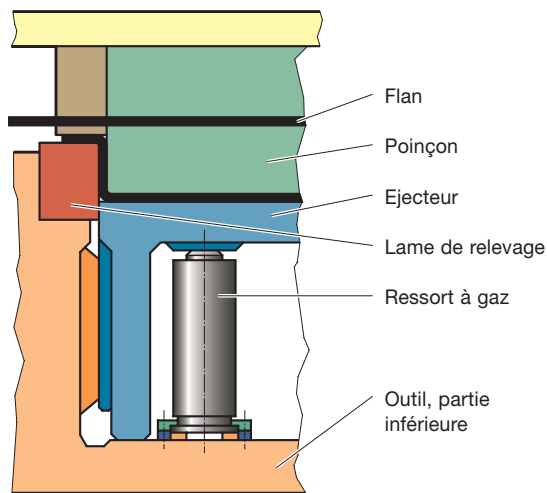
Les ressorts à gaz montés en partie supérieure ne servent qu'à compenser les pressions trop faibles du coulisseau.



## RESSORTS A GAZ POUR OUTILLAGES GENERALITES

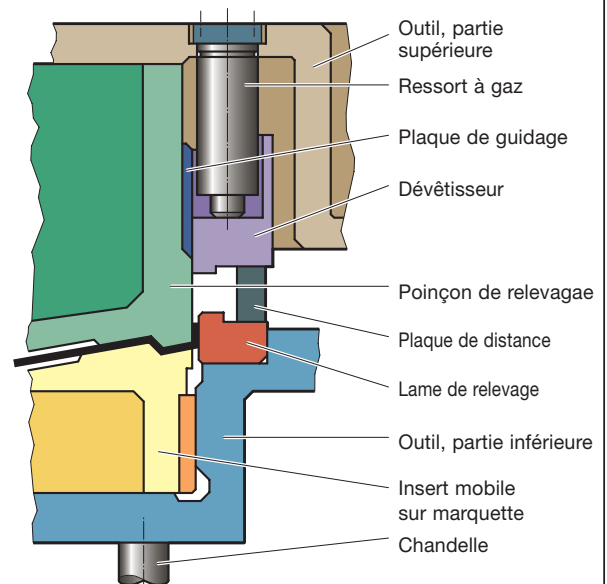
### Outil de relevage avec ressort à gaz

En cas d'absence de marquette inférieure, les ressorts à gaz permettent d'actionner, sans problème, l'éjecteur.



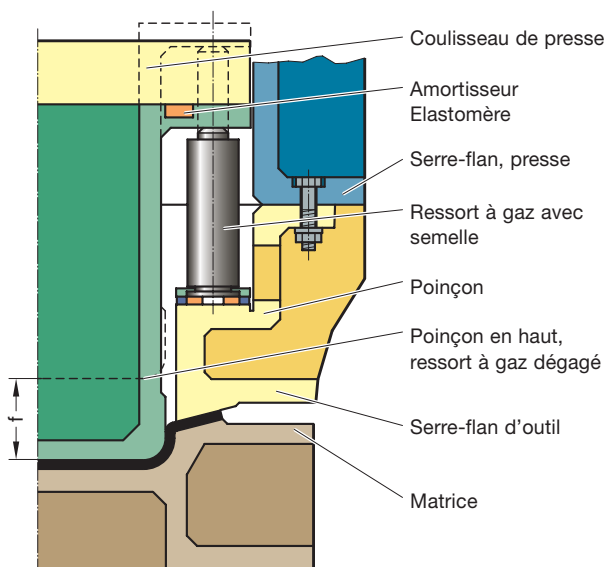
### Outil de relevage avec dévêtisseur

Le dévêtisseur est actionné par des ressorts à gaz



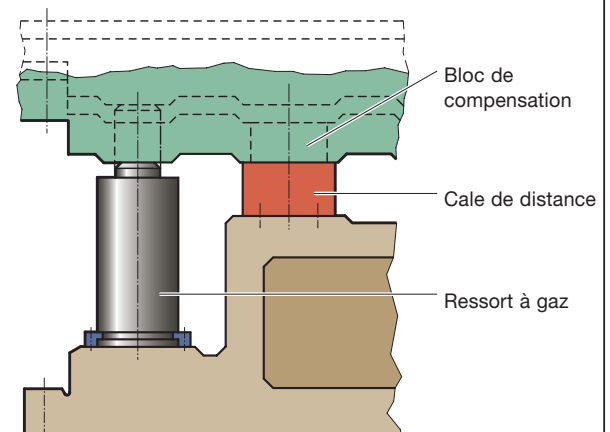
### Outil d'emboutissage double effet

Afin de réduire les temps de mise en opération, seuls les serre-flans presse et outil sont fixés ensemble. Le poinçon d'emboutissage est remonté de la course f profondeur d'embouti +20 mm au moyen de ressorts à gaz.



### Outil de détourage et de poinçonnage

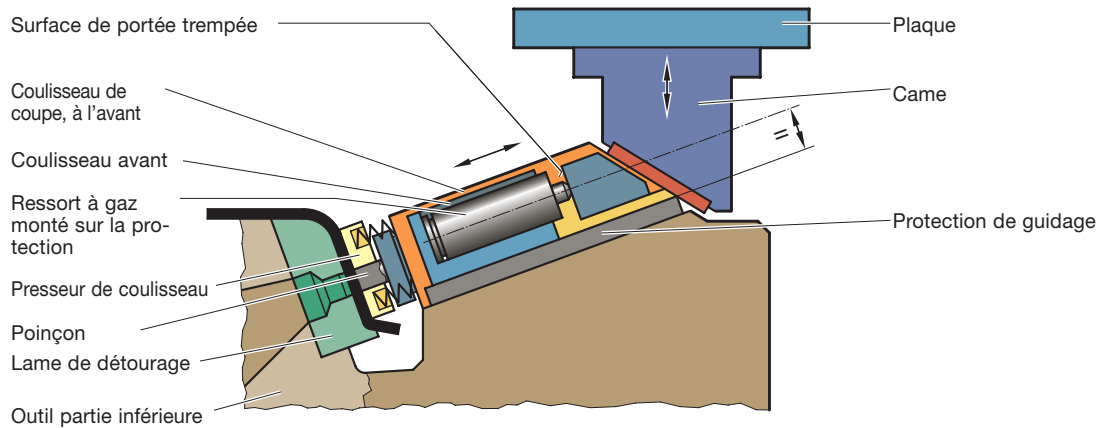
Le montage de ressorts à gaz à la place de ressorts élastomère réduit considérablement les temps de mise en opération et élimine le danger de projection des blocs élastomère.



## RESSORTS A GAZ POUR OUTILLAGES GENERALITES

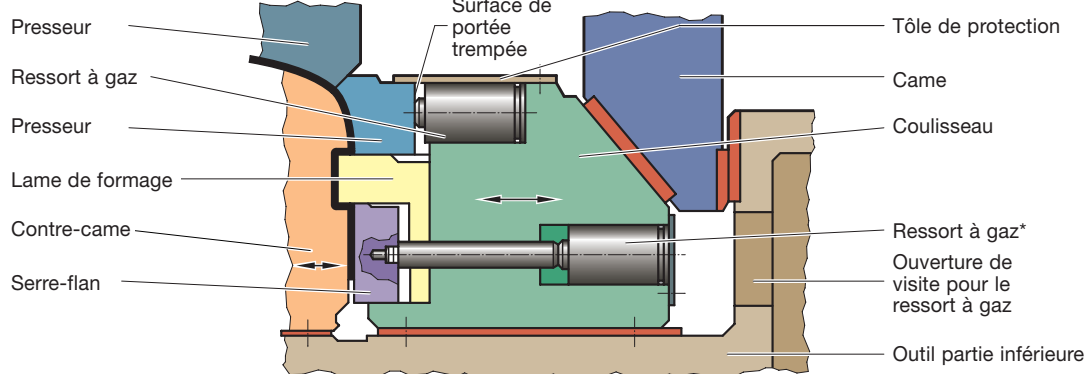
### Rappel du coulisseau par ressort à gaz

Le ressort à gaz vissé en partie intérieure commande le rappel du coulisseau après poinçonnage. Il est recommandé d'équiper le coulisseau/came d'un lanceur afin de maintenir les efforts de choc aussi faibles que possible.



### Outil de formage

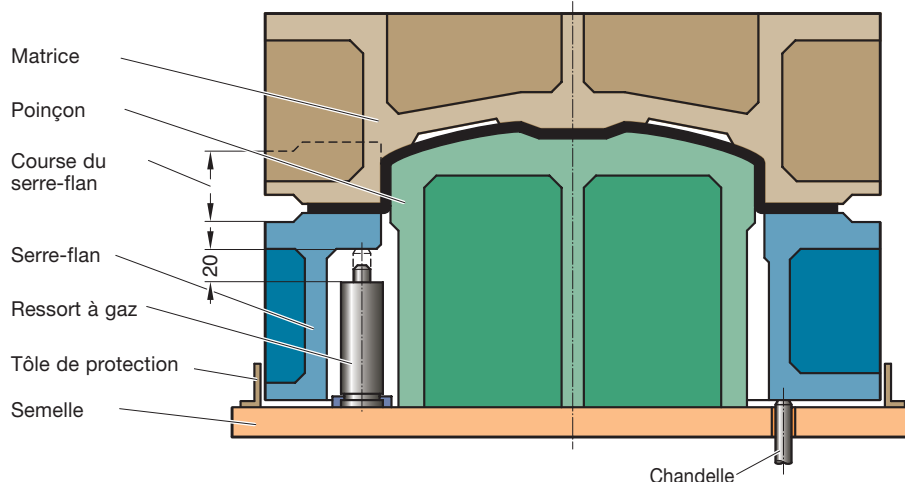
Cet outil nécessite des efforts élevés du presseur et du serre-flan afin d'éviter la formation de plis. Les ressorts à gaz ont permis une solution élégante avec une mise en place aussi simple que possible.



\*Blocage nécessaire par bride spéciale.

### Outil d'emboutissage

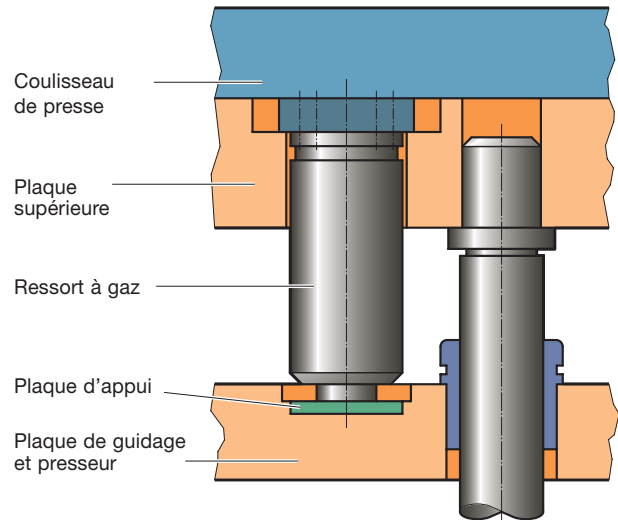
Les ressorts à gaz servent au blocage à env. 20 mm du début de l'opération d'emboutissage



## RESSORTS A GAZ POUR OUTILLAGES GENERALITES

### Extrait d'un outil à suivre

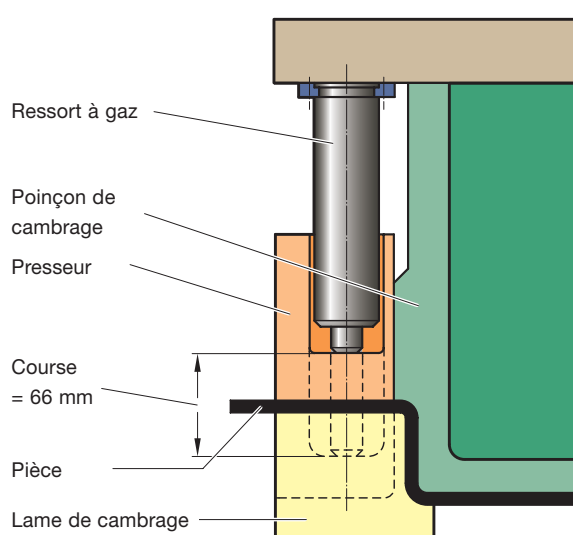
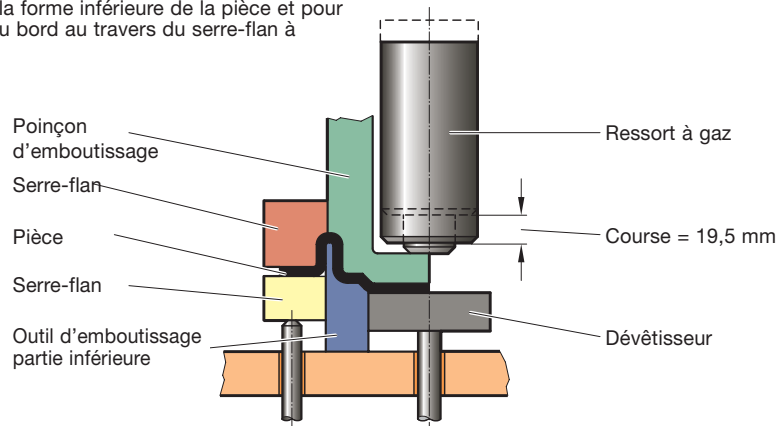
Avec deux ressorts à gaz 2480.12.01500.025 servant de presseurs, ayant une pression initiale de 15 kN, course nominale 25 mm et 20 mm de course de travail.



### Outil d'emboutissage

Pour utilisation sur une presse hydraulique de 100 t avec ressort à gaz 2480.12.03000.025 monté sur le poinçon. Le ressort sert au pré-emboutissage de la forme inférieure de la pièce et pour l'emboutissage définitif du bord au travers du serre-flan à

l'obtention de la pression de contact de 30 kN, course nominale 25 mm, course de travail 19,5 mm. Nombre de courses = 4 coups/mn.



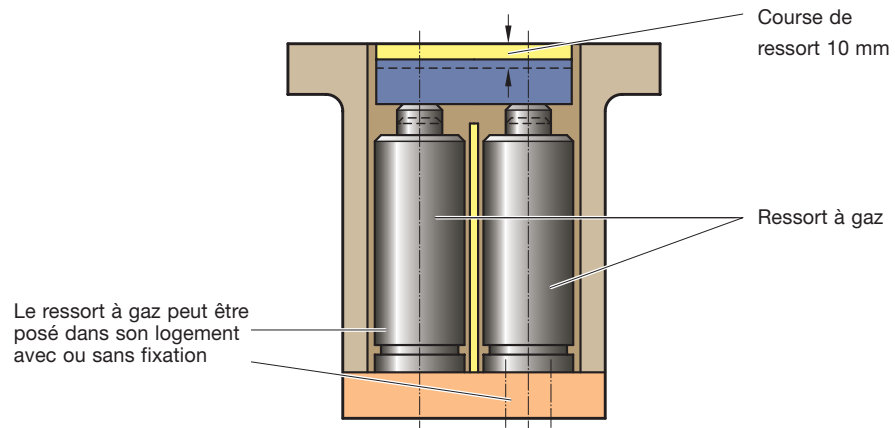
### Outil de pliage pour pièces cylindriques

L'outil est équipé de deux ressorts à gaz 2480.12.00750.080 faisant office de presseurs. Course de la presse à excentrique 92 mm, course utile 66 mm. Conditionné par la frappe à l'unité, mise en place manuelle et éjection automatique de la pièce cintrée. Le nombre de courses varie de 36 à 40 coups/mn.

## RESSORTS A GAZ POUR OUTILLAGES GENERALITES

### Ejecteur d'un outil à suivre

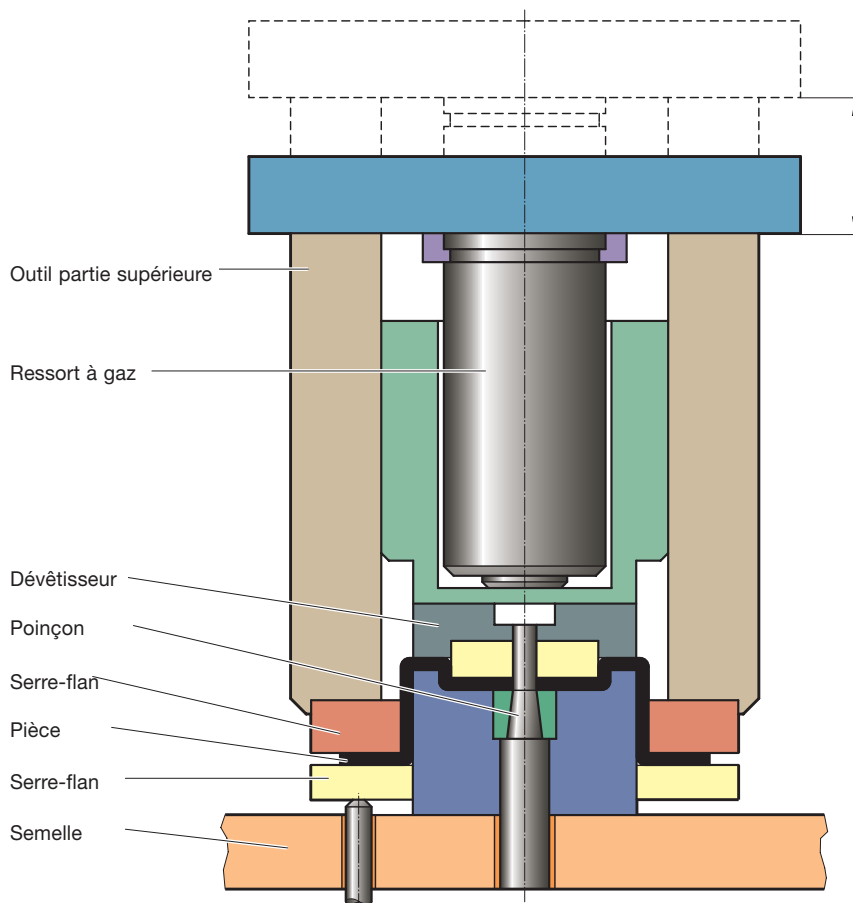
Utilisant deux ressorts à gaz 2480.12.00750.025 avec pression initiale de 7,5 kN, course nominale 25 mm, course utile 10 mm, fonctionnement à 150 coups/mn. Course d'outil 48 mm.



### Outil d'emboutissage et de poinçonnage

Pour presse hydraulique SMG de 100 t avec un ressort à gaz 2480.12.03000.080. Ressort avec pression de gaz initiale de 130 bars.

Pression initiale 26 kN, course nominale 80 mm, course de travail 76 mm, vitesse 14 coups/mn.



## RESSORTS A GAZ POUR OUTILLAGES GENERALITES

### Ressorts à gaz pour le stockage des outils et l'équipement des presses

On utilise des ressorts à gaz autonomes FIBRO dans le cadre du processus de réduction des temps d'équipement des presses

Les ressorts sont fixés solidement sur la partie supérieure ou inférieure de l'outil, et n'entrent en fonction qu'au moment de l'équipement de la presse ou du stockage des outils.

Dans les exécutions 1 et 2, la plaque de distance est enlevée à la main après le montage de l'outil dans la presse et reposée avant le démontage de l'outil. De cette façon, le ressort à gaz n'est pas sollicité lors du fonctionnement de la presse.

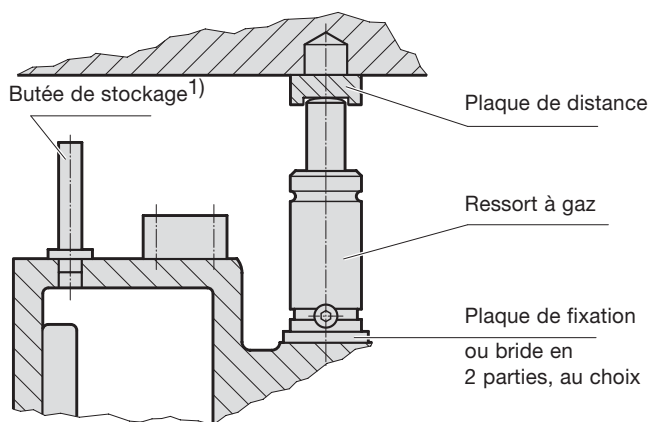
Les butées de stockage ne sont nécessaires que pour déposer l'outil et doivent toujours être ôtées lors de la préparation de l'outil. Les ressorts à gaz maintiennent la partie supérieure en position haute.

Il est possible de stocker des outils pesant jusqu'à 20 t en utilisant 4 ressorts à gaz.

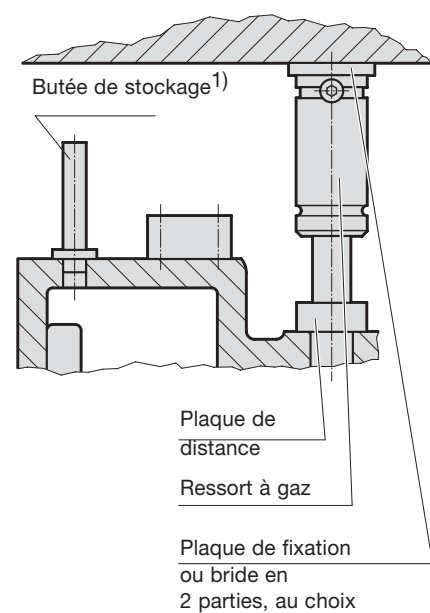
L'empilage des outils exige l'utilisation de butées de stockage. La partie supérieure de l'outil descend lors de l'empilage jusqu'à la butée de stockage.

Il est conseillé d'apposer une plaque signalétique sur l'outil, le montage de ressorts à gaz n'étant souvent pas visible de l'extérieur.

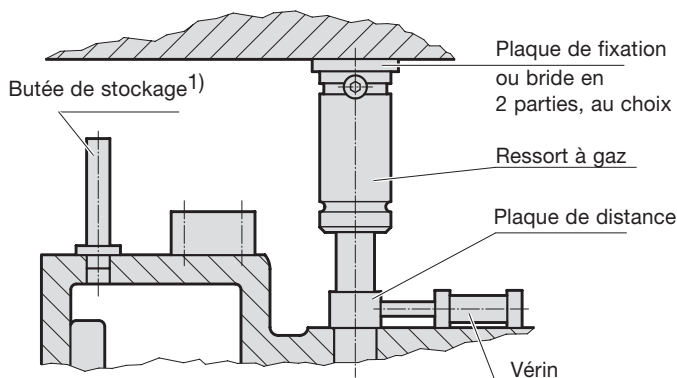
**Exemple 1: ressort à gaz exécution 1**  
Fixation du ressort sur partie inférieure



**Exemple 2: ressort à gaz exécution 2**  
Fixation du ressort sur partie supérieure



**Exemple 3: ressort à gaz exécution 3 manœuvrable**



1) Au moment du montage dans la presse, resp. lors de la préparation, les butées de stockage sont enfoncées dans le perçage après une rotation de 180°.

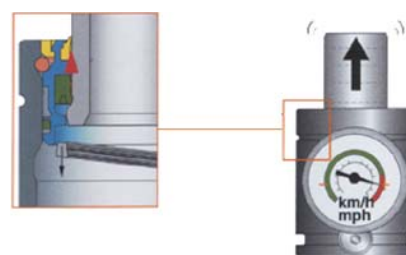
## RESSORTS A GAZ - SECURITES

Ces ressorts à gaz sont principalement utilisés pour des outillages sur presses. Permettant des grandes courses et des grandes forces, les premiers ressorts imposants et costauds ont d'abord été étudiés pour servir dans l'industrie automobile. Mais par la suite compte tenu des avantages techniques évidents les fabricants ont miniaturisé les modèles qui peuvent aujourd'hui être intégrés dans la plupart des matrices. Mais attention les modèles actuels sont le fruit de nombreux développements qui ont dû corriger des accidents graves survenus avec les premières générations. En effet, ces ressorts peuvent devenir dangereux et créer des dégâts considérables s'il ne remplissent pas des conditions de sécurité élevées.

Les ressorts à gaz Fibro garantissent le maximum de sécurité dans les 3 «scénario catastrophe» suivants :

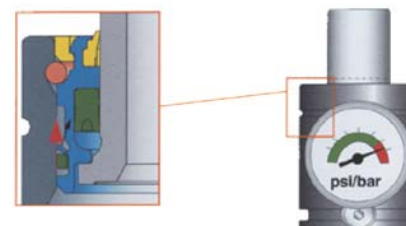
### 1. Sécurité contre une vitesse retour trop élevée :

En cas de vitesse de sortie de piston trop importante, un joint de sécurité intégré se brise laissant le gaz s'échapper sans danger vers l'extérieur et empêchant le «déboitement» de la tige.



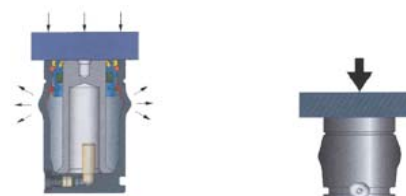
### 2. Sécurité contre une surpression interne :

Lorsque la pression interne autorisée est dépassée, une butée de sécurité se détériore laissant le gaz s'échapper sans danger vers l'extérieur et empêchant l'éclatement du corps du cylindre.



### 3. Sécurité contre un dépassement de la course :

Le corps du cylindre est construit d'une telle façon qu'il est capable de se déformer d'une manière prédéfinie en cas de course exagérée. Le gaz peut alors s'échapper sans danger vers l'extérieur empêchant une surpression .



#### Pour l'achat de ressorts à gaz les acheteurs ont le devoir de s'assurer :

- 1) que le ressort est bien muni d'un joint de sécurité intégré en cas de vitesse de tige trop élevée.
- 2) que le ressort répond bien à la fabrication et au contrôle suivant la directive européenne pour les équipements sous pression DGRL 97/23/EG pour minimum 2 millions de cycles complets et pour :
  - la force de remplissage la plus élevée
  - la température admise la plus élevée
  - pour tous les moyens de fixation proposés; y compris par flasque suivant ISO 11901-2

**Remarque :** lorsque la pression maximum est supérieure à 0,5 bar, tous les ressorts à gaz produits, vendus et installés en Europe doivent respecter cette directive DGRL 97/23/EG

**Les ressorts à gaz FIBRO répondent à ces différentes exigences !!!**