

Détendeur SPIRO 8



LA SPIROTECHNIQUE réalise et diffuse dans le monde entier les conceptions du Cdt J.Y. COUSTEAU

la spirotechnique

Principe de fonctionnement du détendeur "SPIRO 8"

Le « SPIRO 8 » est un détendeur à deux étages séparés, appelé communément « détendeur de bouche ».

L'air est détendu en premier lieu de la pression de la bouteille, à la pression relative de 8 bars. L'air ainsi détendu est acheminé vers le second étage de détente solidaire de l'embout buccal, par un tuyau dit de moyenne pression.

Le second étage a pour fonction de fournir de l'air à l'utilisateur, à la demande, à la pression ambiante. Il porte la soupape d'expiration.

1^{er} étage

L'air de haute pression provenant de la bouteille pénètre dans le détendeur à travers un filtre. Il passe au-delà d'un siège à l'aplomb duquel se trouve une pièce de nylon faisant office de clapet ; le prolongement de cette pièce forme piston. Ce clapet-piston est tenu à l'écart du siège par un ressort ; c'est pourquoi l'air peut passer au-delà du siège. La pression augmente dans le tuyau de moyenne pression, et dans la chambre formée par le corps et le piston, ce qui a pour effet de faire descendre celui-ci malgré l'effort du ressort, jusqu'à obturation du siège. La force du ressort et la section du piston sont telles que la pression ainsi obtenue est de 8 bars au-delà du siège.

Des vis de réglage agissent sur la tension du ressort, pour l'obtention de la moyenne pression désirée. En plongée, la partie inférieure du piston reçoit la pression hydrostatique, cette force venant s'ajouter à celle du ressort. Ceci a pour effet d'augmenter la valeur absolue de la moyenne pression ; en fait, la moyenne pression relative a une valeur sensiblement constante par rapport à la pression ambiante.

Mode d'emploi et entretien

Entretien courant

Prévention : Evitez les chocs à votre détendeur ; en particulier, ne le laissez pas monté sur un bloc bouteille ; les manutentions risqueraient de le détériorer. Remplacez le bouchon de caoutchouc après emploi.

Après chaque usage :

Rinçage

Si c'est en mer ou en piscine, rincez le détendeur à l'eau douce. Pour cela, obturez l'entrée d'air (dans l'étrier) à l'aide du pouce ou du bouchon de caoutchouc, et immergez ou placez sous un robinet. Il n'y a nul inconvénient à la pénétration de l'eau dans le 2^e étage de détente, par l'embout buccal. Egouttez, puis séchez l'intérieur du détendeur. Pour cela, placez-le sur un bloc bouteille chargé, comme pour plonger, et provoquez le débit en appuyant

2^e étage

L'air ainsi détendu pénètre dans le second étage, jusqu'à un siège sur lequel est maintenu un clapet par un ressort de force déterminée. Ce clapet peut être actionné par une membrane, la liaison entre ces deux organes étant un levier. La membrane est serrée entre deux boîtiers : l'un (inférieur sur le schéma) est muni d'une tubulure d'aspiration qui reçoit l'embout buccal ; l'autre appelé couvercle, est percé d'orifices permettant la pénétration de l'eau, et l'établissement de la pression, sur la face supérieure de la membrane. Une aspiration dans l'embout buccal a pour effet de créer une dépression dans le détendeur ; il en résulte une descente de la membrane, une ouverture du clapet et une admission d'air.

L'air ainsi admis fuse par plusieurs orifices : l'un, dirigé vers un déflecteur de forme étudiée, tend à créer une dépression dans la chambre du détendeur ; les autres, au contraire, tendent à limiter cette dépression. Ce dispositif breveté, dit d'injection, réduit au strict minimum l'effort inspiratoire par utilisation de la détente de l'air, et assure à l'utilisateur un confort respiratoire inégalable.

Le boîtier inférieur porte des orifices normalement obturés par une soupape qui permet l'évacuation de l'air dans le temps expiratoire. Un déflecteur dirige les bulles hors du champ visuel.

Un bouton poussoir donne la possibilité d'agir sur la membrane et de provoquer un débit forcé.

sur le bouton-poussoir, alors que l'embout buccal est dirigé vers le sol. Si de l'eau a pénétré accidentellement par l'entrée d'air haute pression, procédez de même.

Stockage

Après rinçage, égouttage et séchage, suspendez le détendeur, et de préférence par l'étrier. Chaleur et lumière sont les ennemis du caoutchouc : hors saison, conservez votre détendeur dans un endroit sombre tempéré, une cave par exemple. Attention aux tuyaux de chauffage. Talquez les parties caoutchouc.

Nous recommandons instamment d'éviter les visites ou bricolages intempestifs.

Réparations sommaires

Débit continu : il peut être le fait d'une fuite du premier, ou du deuxième étage ; dans les deux cas, cela se traduit par un écoulement d'air continu, avec un bruit significatif, par l'embout buccal. Deux manœuvres simples permettent de situer la défectuosité.

1 - Placez le détendeur sur une bouteille chargée et ouvrez le robinet de celle-ci. Si la fuite est instantanée, le second étage est en cause ; si, au contraire, elle intervient avec un temps de retard, c'est le premier étage qui fuit.

2 - On peut confirmer ce diagnostic de la façon suivante : démontez le couvercle 113 453 après avoir ôté le jonc des boîtiers 113 457 puis retirez la membrane 113 231. Placez, si ce n'est fait, le détendeur sur une bouteille chargée et appuyez légèrement en bout du clapet 113 248, c'est-à-dire sur l'écrou 113 285 ; on provoque ainsi l'arrêt de la fuite. Relâchez au bout de 2 secondes : s'il se produit à ce moment précis un fort échappement supérieur à la fuite, c'est que la défectuosité est au 1^{er} étage. Nous déconseillons vivement toute intervention sur le 1^{er} étage de détente, son réglage correct nécessitant un banc d'essais. La réparation

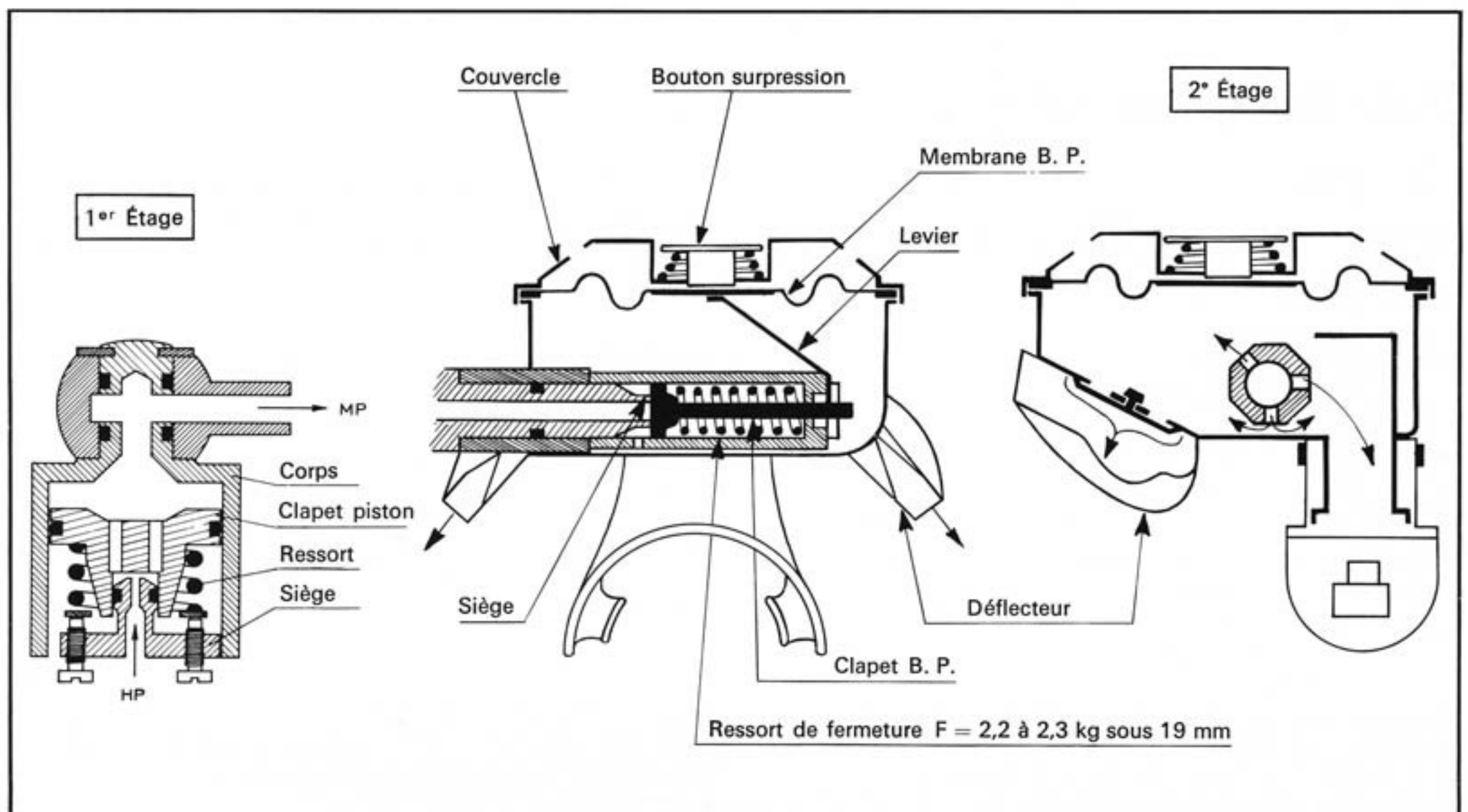
du second étage n'est du ressort que de réparateurs avertis. Pour eux, le démontage et le remontage du second étage ne posent aucun problème particulier. Il faut toutefois, après remontage dans l'ordre inverse du démontage, laisser au levier 113 247 un libre débattement dans le sens vertical, de 2 mm environ, faute de quoi il y aura débit continu quand la membrane et le couvercle auront été remis en place. Vérifiez d'autre part le blocage du contre-écrou 113 285 sur l'écrou.

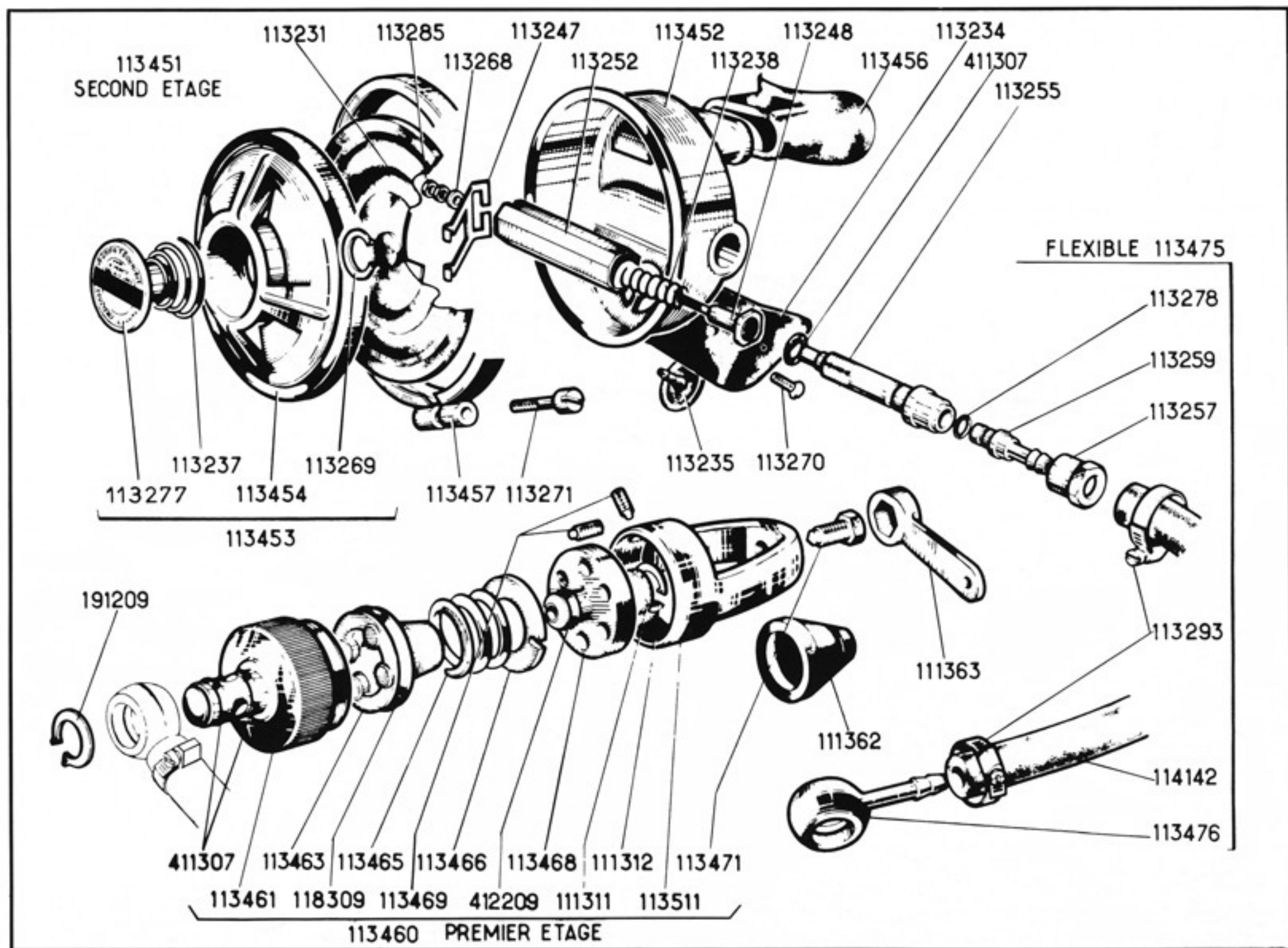
Soupape d'expiration : Pour changer celle-ci, dévissez les deux vis maintenant le déflecteur 113 234. Ouvrez le 2^e étage comme indiqué précédemment. Otez la soupape 113 235 et remplacez-la par une soupape neuve. La mise en place est facilitée par le mouillage de la tige de la soupape. Au remontage, évitez de serrer à fond les vis du déflecteur 113 234.

Changement du tuyau : Otez les colliers, qui devront être remplacés. La mise en place du tuyau neuf sera facilitée par mouillage du tuyau ; ne jamais utiliser d'huile ou de graisse. Employez si possible du Bostik (colle utilisée par les carrossiers) appliqué sur les olives 113 476 et 113 259. Dans toute la mesure du possible, le détendeur SPIRO 8 ne doit être confié qu'à des réparateurs compétents. Faites-le entretenir par des spécialistes, ET DE PREFERENCE HORS SAISON.

Notre service après vente est assuré dans les principales villes de France par nos soixante agents agréés. N'hésitez pas à les consulter, ils disposent de tout le matériel nécessaire à la

réparation et au réglage des détendeurs et notamment d'un banc d'essai. Voir la liste parue dans la presse spécialisée. A l'étranger consultez nos agents généraux.





CODE	DESIGNATION	Nb	CODE	DESIGNATION	Nb
111 311	Filtre	1	113 293	Collier minox n° 1	2
111 312	Circlips Ø 13 type 1000	1	113 452	Boîtier	1
111 362	Bouchon	1	113 454	Couvercle	1
111 363	Clé de serrage	1	113 456	Embout	1
113 231	Membrane	1	113 457	Jonc de boîtier	1
113 234	Défecteur	1			
113 235	Soupape	1	113 461	Bouchon moleté	1
113 237	Ressort	1	113 463	Piston	1
113 238	Ressort	1	113 465	Ressort	1
113 247	Levier	1	113 466	Rondelle	1
113 248	Clapet	1	113 468	Siège	1
113 252	Corps	1	113 469	Vis 6PC 5x10 sans tête	3
113 255	Siège	1	113 471	Vis d'étrier	1
113 257	Ecrou	1	113 476	Raccord orientable	1
113 259	Olive	1	113 511	Etrier	1
113 268	Rondelle MU3	1			
113 269	Circlips Ø 10 type 2002	1	114 142	Flexible	1
113 270	Vis TF 4x12	2	118 309	Bague R 19 bis	1
113 271	Vis de jonc C 4x20	1	191 209	Circlips Ø 10 type 2910	1
113 277	Bouton (sans plaque de marque)	1	412 209	Bague R3	1
113 278	Bague R5a	1	411 307	Bague R7	3
113 285	Ecrou H3 ep 2,5	2			

la spirotechnique

Société au Capital de 9 900.000 Francs (Filiale de l'Air Liquide)

27, rue Trébois - 92 - LEVALLOIS - Tél. 737-79-70

La Spirotechnique dans le monde U. S. DIVERS (U. S. A.) - TECHNISUB (ITALIE) - NIPPON AQUALUNG (JAPON) - AUSTRALIAN DIVERS (AUSTRALIE)