

# CRESSI

SINCE 1946

Manuale d'uso

Direction for use

Manuel d'instructions

Bedienungsanleitung

Manual de instrucciones

**Руководство**

潜水呼吸调节器使用手册

Manual de Utilização dos

erogatori

regulators

detendeur

atemregler

regulador

пользователя

呼吸调节器

reguladores



**Introduction**.....pag. 96

**Principaux composants** .....pag. 96

## **1) PREMIERS ÉTAGES** .....pag. 99

1.1 T10 - T10 S.C.-T10 SC Cromo.....pag. 100

1.2 MC9-MC9 S.C. ....pag. 104

1.3 MC5 .....pag. 107

1.4 AC25.....pag. 109

1.5 AC2 .....pag. 112

1.6 Performances .....pag. 115

## **2) DEUXIÈMES ÉTAGES** .....pag. 119

2.1 Galaxy Adjustable/Master / Master Cromo /  
Galaxy Octopus MG Balanced .....pag. 120

2.2 Galaxy Adjustable / Master / Master Cromo /  
Galaxy, Octopus MG Balanced  
démontage et entretien .....pag. 123

2.3 XS Compact Pro / XS Compact /  
Octopus .....pag. 124

2.4 XS Compact Pro / XS Compact,  
démontage et entretien .....pag. 128

2.5 XS2.....pag. 129

2.6 Performances .....pag. 131

## **3) UTILISATION ET ENTRETIEN** .....pag. 135

3.1 Utilisation du matériel de plongée  
et évaluation du risque .....pag.136

3.2 Contrôles avant l'utilisation .....pag.136

3.3 Montage du détendeur sur la bouteille ....pag.137

3.4 Utilisation du détendeur  
en eaux froides .....pag.138

3.5 Soins et entretien de l'équipement .....pag.139

3.5.1 Soins de l'équipement .....pag.139

3.5.2 Entretien de l'équipement .....pag.140

3.6 Utilisation avec mélange Nitrox .....pag.141

3.7 Entretien/enregistrement des interventions  
(Registre d'entretien) .....pag.142

3.8 Associations certifiées Cressi-sub .....pag.143

## **4) TABLEAUX**

## Introduction

Félicitations ! Le produit que vous avez choisi est le fruit de l'évolution et de la recherche permanente conduite par nos bureaux techniques. Ceci, ajouté à la proverbiale fiabilité Cressi-sub, vous assurera des plongées agréables et sans problème pendant longtemps.

Tous les détendeurs Cressi-sub sont homologués pour une utilisation jusqu'à 50 m comme exigé par la norme EN 250:2014, dans le respect de la directive de l'UE 2016/425 qui détermine les conditions de commercialisation d'un équipement de protection individuelle (EPI) et les exigences minimales de sécurité s'appliquant à cet équipement.

Les détendeurs Cressi-sub font partie de la catégorie d'EPI la plus haute (catégorie III) et respectent les exigences déterminées par les tests requis par la norme EN 250:2014, qui est reconnue comme étant la norme technique de référence pour les détendeurs loisirs qui sont fabriqués et vendus sur le marché européen. Par conséquent, tous les détendeurs Cressi-sub portent la marque CE suivie du numéro d'identification de l'organisme de certification 0474 qui correspond à RINA, l'organisme notifié situé Via Corsica 12, 16100, Gênes, Italie, qui effectue les tests surveillant leur fabrication conformément aux modules B+C2 de la directive 2016/425, ainsi que les exigences critiques concernant la santé et la sécurité qui s'appliquent aux EPI de catégorie III, et régit les conditions pour mettre ces matériels sur le marché, le numéro de série du détendeur, et enfin la norme de référence EN 250:2014 pour les EPI.

## Principaux composants

La fonction fondamentale d'un détendeur est de réduire à la pression ambiante la pression de l'air comprimé contenu dans la bouteille, en fournissant de l'air respirable à la demande du plongeur. Les détendeurs se composent d'un « premier étage » dont la fonction est d'être le principal réducteur de pression et d'un « deuxième étage » (celui qui est tenu en bouche par le plongeur),

qui effectue le réglage précis, en délivrant une pression exactement équivalente à celle du milieu ambiant. Associé à la bouteille, aux clapets et au harnais, le détendeur fait partie d'un système complet destiné à la respiration sous-marine, connu sous le nom de scaphandre autonome ou « SCUBA » (Self Contained Underwater Breathing Apparatus, appareil de plongée autonome). Dans ce mode d'emploi, tous les modèles de la gamme Cressi-sub sont décrits. Ils sont réalisés avec des matériaux de très haute qualité dans le but de vous assurer des plongées agréables et des prestations élevées, avec une extrême simplicité d'utilisation et d'entretien. Tous les détendeurs Cressi-sub sont par ailleurs conçus avec des caractéristiques techniques destinées à rendre compatibles entre eux différents composants, créant ainsi une très large possibilité d'assemblage des différents modèles de la gamme entre eux.

**NOTE :** Les instructions et consignes qui se trouvent dans ce manuel sont basées sur les informations concernant le matériel les plus à jour avant la date d'impression. Cressi sub se réserve le droit d'apporter tout changement à tout moment.

**NOTE :** ce manuel ne remplace pas un cours de plongée ! Tout le matériel Cressi-sub doit être utilisé par des plongeurs convenablement préparés lors de cours de formation délivrés par des formateurs diplômés. L'utilisation de matériel sous-marin sans brevet ou sans préparation technique adaptée est potentiellement dangereuse pour la sécurité du plongeur et pourrait même être mortelle.

De plus, afin de garantir une sécurité maximale, la réparation du matériel doit être confiée à la maison mère ou à un centre d'assistance autorisé.

**Vous pouvez trouver votre centre agréé Cressi-sub en demandant à votre distributeur, ou à Cressi-sub S.p.A. (email: [info@cressi.com](mailto:info@cressi.com)).**

**⚠ ATTENTION : LA SOCIÉTÉ DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ POUR TOUTE OPÉRATION EFFECTUÉE PAR DU PERSONNEL NON AUTORISÉ PAR CRESSI-SUB.**

**⚠ ATTENTION : les équipements de plongée conformes à la norme EN 250:2014 ne doivent pas être utilisés en même temps par plusieurs plongeurs.**

**⚠ ATTENTION : Un équipement de plongée autonome qui ne respecte pas la norme EN 2050:2014 et qui est destiné à une configuration avec un octopus est marqué d'un « A » et peut être utilisé simultanément par de multiples plongeurs comme appareil de secours.**

**⚠ ATTENTION : si les composants de l'équipement de plongée autonome sont configurés et utilisés simultanément par des plongeurs multiples, cet équipement ne peut PAS être utilisé à des profondeurs supérieures à 30 mètres, ou avec de l'eau dont la température est inférieure à 10 °C (quand cela est indiqué).**





**Manuel d'instructions detendeur**  
**PREMIERS ÉTAGES**

- 1.1 - T10 - T10 S.C. - T10 S.C. Cromo**
- 1.2 - MC9-MC9 S.C.**
- 1.3 - MC5**
- 1.4 - AC25**
- 1.5 - AC2**

### 1.1 - T10 - T10 S.C. - T10 S.C. Cromo

Le premier étage à membrane équilibrée T10 présente une structure compacte et légère protégée par le traitement spécial et novateur PVD (dépôt physique en phase vapeur) obtenu par déposition physique en phase vapeur afin de créer un revêtement de protection en surface très résistant aux propriétés chimiques et physiques extraordinaires et dont l'aspect esthétique est particulièrement agréable et extrêmement technique. À la différence de la version T10, la version Cromo présente un revêtement chimique chromé pour créer une protection en surface.

L'ergonomie du premier étage à membrane équilibrée T10 présente le mécanisme de fonctionnement disposé perpendiculairement à l'axe de l'entrée d'air qui forme, ainsi, un profil en "T" conçu pour assurer un agencement parfait des flexibles HP et LP. Ceci évite toute interférence entre les équipements qui sont raccordés au premier étage, avec une diminution de l'encombrement (utile notamment dans la version SC particulièrement adaptée aux eaux froides) ainsi qu'une facilité ultérieure d'inspection et d'accès au mécanisme du clapet HP, afin de simplifier les opérations d'entretien et de démontage du détendeur.

Il fournit des hautes performances respiratoires, constantes dans toutes les conditions d'utilisation, grâce au mécanisme à membrane compensé qui permet d'obtenir un confort respiratoire maximum dans toutes les phases de la plongée, de la surface jusqu'aux plus grandes profondeurs.

En effet, le détendeur fournit toujours la même pression intermédiaire indépendamment de la pression de la bouteille, et maintient les mêmes performances quelle que soit la profondeur.

Contrairement à la majorité des détendeurs dans le commerce, qui offrent les plus hautes performances quand la bouteille est remplie à la pression de fonctionnement maximale, le premier étage T10 a été conçu pour fonctionner au mieux quand la bouteille commence à se vider. Cet **"hyper-équilibrage"** a lieu à l'aide d'un système qui adapte la pression intermédiaire, en te-

nant compte à la fois de la densité de l'air avec l'augmentation de la profondeur, et de l'augmentation progressive de la chute de pression du fait que la bouteille se vide.

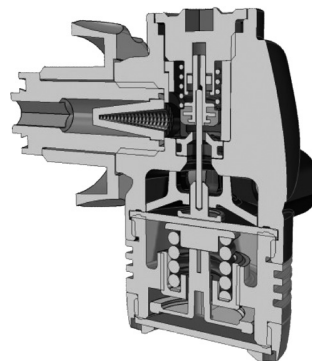


Fig. 1

Grâce à cette fonctionnalité, le premier étage T10 assiste le plongeur durant toute la plongée, en assurant des très hautes performances d'utilisation et en les augmentant encore au cours de la phase, notoirement critique, de la remontée.

Le mécanisme à membrane compensé, avec l'entrée d'air en "T", c'est-à-dire avec le clapet HP disposé perpendiculairement à l'axe de l'entrée d'air, permet également le passage de quantités importantes d'air avec une chute de pression, entre la phase d'inspiration et d'expiration, qui est fortement réduite.

Ces caractéristiques sont le résultat de solutions techniques innovantes, qui ont été adoptées dans la conception et qui rangent le 1er étage parmi les détendeurs les plus petits et les plus légers dans le commerce, avec des performances au sommet absolu de sa catégorie.

Dans ce premier étage (fig. 1), la membrane souple protège et isole hermétiquement le mécanisme interne du système et transmet les variations de pression de l'eau au clapet haute pression.

Celui-ci, extrêmement résistant et facile à remplacer pour l'entretien périodique, est réalisé en élastomères thermoplastiques spéciaux de la dernière génération.

Ce clapet a la particularité unique de coulisser à l'intérieur d'un cylindre spécial à chemise, réalisé lui aussi avec un matériau thermoplastique spécial autolubrifiant. La surface intérieure de ce cylindre, entièrement libre de phénomènes d'oxydation, réduit considérablement les frictions et rend la course du clapet extrêmement fluide et précise, en assurant un très grand confort respiratoire. Le clapet peut également fonctionner parfaitement guidé sur le siège d'étanchéité pneumatique, en assurant une longue durée grâce au dessin spécial de la chemise dans laquelle coulisser le piston HP, sans jamais le faire tourner sur son axe. De cette façon, les performances du 1er étage peuvent être maintenues constantes et inchangées pendant longtemps.

La buse de fermeture du clapet HP, réalisée en acier inoxydable 316, est interchangeable en vue de faciliter l'entretien périodique du 1er étage.

L'entrée d'air dans le premier étage est protégée par un filtre conique fritté, constitué de microsphères en bronze phosphoreux, compactées, frittées et nickelées, qui permet une filtration augmentée de l'air grâce à la plus grande surface de filtration assurée par la forme qui permet également le passage d'un débit d'air élevé, typique de ce détendeur, et qui retient les impuretés qui peuvent être présentes dans la bouteille et les robinets.

Le système de réglage de la pression intermédiaire du 1er étage à membrane équilibrée T10 est fidèle à la tradition de tous les premiers étages Cressi-sub, en permettant de régler rapide-

ment et facilement la pression intermédiaire sans devoir démonter des composants du détendeur.

**⚠ ATTENTION :** le réglage de la pression intermédiaire doit être effectué seulement et exclusivement dans des centres agréés Cressi-sub et les valeurs de réglage NE PEUVENT PAS ET NE DOIVENT PAS être modifiées, afin de ne pas affecter le bon fonctionnement du détendeur. Cressi-sub décline toute responsabilité pour les interventions exécutées par du personnel non autorisé.

**Les centres autorisés Cressi-Sub peuvent être indiqués soit par les revendeurs, soit par Cressi Sub (e-mail : [info@cressi.com](mailto:info@cressi.com)).**

Le premier étage à membrane équilibrée est caractérisé par une structure compacte et légère réalisée en laiton marine de protection en surface avec traitement PVD (dépôt physique en phase vapeur) (version T10SC) ou en laiton chromé (version T10 S.C. Chrome) et les composants internes sont en acier inoxydable et résines thermoplastiques dernière génération.

Il dispose de 4 sorties basse pression (LP) de 3/8", orientées pour un agencement optimal des flexibles, de façon à éviter toute interférence entre les équipements raccordés, et de 2 sorties haute pression (HP) de 7/16" avec un orifice micrométrique de sortie de l'air, qui assure une grande sécurité en cas de rupture accidentelle du flexible haute pression, en évitant le risque que les bouteilles se vident rapidement.

**⚠ ATTENTION :** aux sorties (HP) du premier étage doit être raccordé un manomètre de plongée ou un ordinateur de plongée qui est doté également de la fonction manomètre. Puisque les bouteilles ne sont pas munies d'un dispositif de réserve, il est absolument indispensable d'utiliser un manomètre qui indique la consommation progressive d'air pendant la plongée et qui montre clairement le moment où la pression de réserve est atteinte. Celle-ci ne doit pas être



*considérée comme de l'air qui est utilisable pour la plongée, mais uniquement comme une réserve d'air de secours. Plonger sans manomètre est dangereux, car on n'a pas la possibilité de contrôler la consommation et on peut rester subitement sans air pendant la plongée en mettant ainsi sa vie gravement en danger.*

Le raccordement du premier étage à la robinetterie de la bouteille peut être effectué avec un raccord international (EN ISO 12209), par l'intermédiaire d'un nouvel étrier au design extrêmement moderne, ou avec un raccord fileté DIN 300 bars (EN ISO 12209), selon les références contenues dans la norme EN 250:2014.

Comme tous les détendeurs de la gamme Cressi-sub, le premier étage T10 prévoit aussi la possibilité de rendre compatibles certains éléments de construction du détendeur, en permettant l'interchangeabilité des composants avec les autres premiers étages à membrane de la gamme actuelle.

L'utilisation du premier étage à membrane équilibrée T10 doit être préférée, par rapport aux modèles à piston, pour des plongées qui sont effectuées dans des eaux riches en particules en suspension ou en sels minéraux dissouts, ou en eaux froides (température de l'eau inférieure à 10 °C), car tous les composants du mécanisme du détendeur sont isolés de tout contact avec l'eau.

Pour les immersions en conditions extrêmes, il est recommandé d'utiliser des combinaisons avec la version T10SC ou T10 Chrome SC dotées de chambre sèche (Seal Chamber, S.C.)

**⚠ ATTENTION :** *pour affronter des plongées en eaux froides (température <10 °C ou < 50 °F), Cressi-sub recommande l'utilisation d'une bouteille équipée d'un robinet avec deux sorties indépendantes, auxquelles raccorder deux détendeurs complets.*

**⚠ ATTENTION :** *pour affronter des plongées en eaux froides (température <10°C ou < 50°F), une préparation technique adéquate est nécessaire. Cressi-sub conseille d'effectuer ce type de plongées après avoir suivi un cours spécifique dispensé par des instructeurs habilités. Il est fondamental de ne pas mouiller le détendeur avant de l'utiliser, en l'exposant ensuite à l'air (à une température qui peut être de plusieurs degrés au-dessous de zéro) ; ne pas actionner le bouton de purge, spécialement avec le levier de réglage de l'effet Venturi en position "dive" ; garder si possible le détendeur dans un endroit chaud avant de l'utiliser.*

La Chambre d'étanchéité a la fonction de rendre le premier étage à membrane équilibrée T10 complètement étanche, en évitant l'entrée de l'eau non seulement à l'intérieur, mais aussi au contact de la membrane et du ressort de réglage du 1er étage, créant ainsi une chambre d'air en amont du détendeur et de ses composants, qui fonctionne comme une véritable barrière thermique. On évite ainsi tous les problèmes liés au contact avec de l'eau riche en particules en suspension, sable, sels minéraux dissouts et avec l'eau froide qui, surtout à des températures inférieures à 10 °C, pourrait créer les conditions pour un givrage éventuel du détendeur.

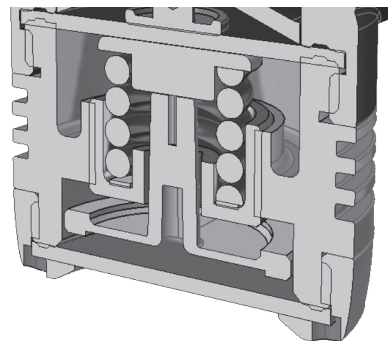


Fig. 2

La chambre d'étanchéité (fig. 2) consiste en un élément métallique spécial ayant la forme particulière d'un "radiateur", qui est conçu pour augmenter l'échange thermique entre la température ambiante et la température à l'intérieur du détendeur, en prévenant l'effet de givrage éventuel, et d'un couvercle métallique contenant une membrane en silicone. La membrane détecte les variations de pression ambiante, s'incurve en transmettant ainsi les oscillations au plateau en dessous, qui, étant en contact avec la membrane principale, sert d'élément de transmission, en transférant à celle-ci toutes les informations sur les variations de la pression externe. La membrane principale qui, à son tour, protège et ferme hermétiquement le mécanisme interne du système, transmet ensuite les variations de pression de l'eau au clapet haute pression.

**REMARQUE :** *avant d'assembler la **Chambre d'étanchéité**, il est nécessaire de régler le premier étage à membrane équilibrée. Pour un bon fonctionnement du détendeur, il faut se conformer strictement aux valeurs de réglage qui sont rapportées dans le tableau de performances du détendeur. Le réglage du détendeur est indépendant du plateau de transmission des variations de pression ambiante.*

**⚠ ATTENTION :** *le réglage de la pression intermédiaire doit être effectué seulement et exclusivement dans des centres agréés Cressi-sub et les valeurs de réglage NE PEUVENT PAS ET NE DOIVENT PAS être modifiées afin de ne pas affecter le bon fonctionnement du détendeur. Cressi-sub décline toute responsabilité pour toute intervention effectuée par du personnel non autorisé.*

**Les centres agréés par Cressi Sub peuvent être indiqués par les revendeurs ou, alternativement, par Cressi Sub S.p.A. (email: [info@cressi.com](mailto:info@cressi.com)).**

Le premier étage T10 peut être utilisé en eaux froides (température inférieure à 10 °C/50 °F) puisqu'il est conforme à règlement européen 2016/425, ayant été vérifié et certifié par l'organisme notifié N° 0474 RINA ayant son siège à Gênes, avec des essais conformes à la norme EN 250:2014 qui établit les exigences des équipements de protection individuelle (EPI) de catégorie III. Il porte par conséquent le marquage CE suivi de l'identification de l'organisme de certification (0474), qui atteste de sa fabrication conforme aux modules B+C2 du règlement européen 2016/425. La norme énonce également les exigences essentielles de santé et de sécurité des EPI de catégorie III et régit les conditions de mise sur le marché.

Les solutions techniques remarquables, combinées avec la haute qualité des matériaux utilisés, font de ce premier étage un détendeur de la plus haute fiabilité, pouvant fournir des performances très élevées et prolongées dans le temps.

Vous trouverez d'autres informations importantes concernant votre équipement, en visitant notre site [www.cressi.com](http://www.cressi.com)

## 1.2 - MC9 - MC9 S.C.

Le premier étage à membrane équilibrée MC9 - MC9 S.C. présente une structure extrêmement légère et compacte enveloppée d'une coque esthétique de protection réalisée avec un élastomère, conçu pour protéger le détendeur des chocs.

Il fournit des prestations respiratoires élevées et constantes quelles que soient les conditions d'utilisation, grâce au mécanisme compensé à membrane qui assure un confort respiratoire maximal durant toutes les phases de la plongée, de la surface aux plus grandes profondeurs. Le détendeur fournit la même pression intermédiaire, indépendamment de celle contenue dans la bouteille et il maintient ses prestations quelle que soit la profondeur.

Contrairement à la majorité des détendeurs présents sur le marché et qui offrent leurs meilleures prestations quand la bouteille est remplie à sa pression maximum d'utilisation, le premier étage MC9 a été étudié pour fournir ses performances maximales lorsque la bouteille est presque vide. Cette caractéristique d'«**hypercompensation**» a été rendue possible grâce à l'apport d'un système qui adapte la pression intermédiaire en tenant compte aussi bien de l'arrivée de l'air avec l'augmentation de la profondeur que de la croissance progressive de la chute de pression due à la bouteille qui se vide.

Grâce à cette caractéristique, le premier étage MC9 assiste le plongeur durant toute l'immersion, en lui garantissant de très hautes prestations d'utilisation qui augmentent ensuite durant la phase de la remontée, bien connue pour être la plus critique.

De plus, le mécanisme compensé à membrane, avec l'entrée d'air «dans l'axe», garantit aussi le passage d'une grande quantité d'air, avec une chute de pression très réduite entre les phases d'inspiration et d'expiration.

Ces caractéristiques sont le résultat de solutions techniques innovantes adoptées lors de la conception. Elles positionnent le 1er étage MC9, en termes de prestations, en première place absolue de sa catégorie (celle des plus petits et légers détendeurs présents sur le marché).

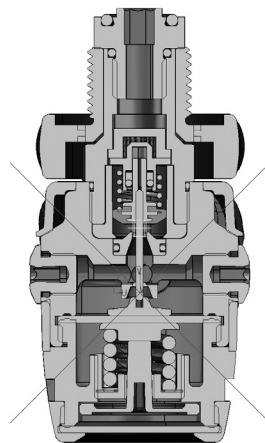


Fig. 3

Dans ce premier étage (fig. 3) la membrane flexible protège et étanchéifie le mécanisme interne du système et transmet les variations de pression de l'eau au clapet HP.

Ce dernier, extrêmement résistant et facile à changer lors de l'entretien périodique, est réalisé dans un élastomère thermoplastique spécial de dernière génération. Ce clapet possède en outre l'innovation exclusive de se déplacer à l'intérieur d'une chemise cylindrique autolubrifiante, réalisée elle aussi dans un matériau thermoplastique spécial. La surface intérieure de ce cylindre, sur laquelle tous les phénomènes habituels d'oxydation sont absents, réduit les frottements de manière drastique

et rend la course du clapet extrêmement fluide et précise ce qui garantit un confort respiratoire très élevé.

Le siège du clapet HP, réalisé en acier inox 316, est démontable et peut se changer afin de faciliter l'entretien périodique du 1er étage.

L'entrée de l'air dans le premier étage est protégée par un filtre conique possédant une forme spéciale "en cuvette" qui arrête les impuretés éventuellement présentes dans la bouteille ou la robinetterie.

Le système de réglage de la pression intermédiaire du 1er étage à membrane compensé MC9 suit la tradition de tous les premiers étages Cressi-sub. Il permet de faire un réglage commode et facile de la pression intermédiaire sans avoir à démonter les composants du détendeur lui-même.

**⚠ ATTENTION :** *Le réglage de la pression intermédiaire doit être effectué seulement et exclusivement dans des centres agréés Cressi-sub et les valeurs de réglage NE PEUVENT PAS ET NE DOIVENT PAS être modifiées afin de ne pas affecter le bon fonctionnement du détendeur. Cressi-sub décline toute responsabilité pour toute intervention effectuée par du personnel non autorisé.*

**Les centres agréés par Cressi Sub peuvent être indiqués par les revendeurs ou, alternativement, par Cressi Sub S.p.A. (email: info@cressi.com).**

Le premier étage à membrane compensée possède une structure compacte et légère réalisée en laiton chromé. Les composants internes sont en acier inox, en laiton chromé et en résine thermoplastique de dernière génération. Il dispose de 4 sorties moyenne pression (MP) de 3/8, opportunément orientées pour une distribution optimale des flexibles qui évite les interférences possibles entre le matériel branché dessus. Les 2 sorties haute pression (HP) de 7/16 possèdent des orifices de sortie d'air de

diamètre très réduit qui assurent une grande sécurité même en cas de rupture accidentelle du flexible haute pression, en évitant ainsi le risque d'un vidage rapide de la bouteille.

**⚠ ATTENTION :** *sur une sortie HP du premier étage doit être branché un manomètre immergeable ou un ordinateur de plongée incorporant la fonction de manomètre. Vu que les bouteilles ne possèdent pas de système de réserve, il est absolument indispensable d'utiliser un manomètre qui indique la consommation progressive de l'air au cours de la plongée et qui met clairement en évidence le fait qu'on a atteint la pression de réserve. Celle-ci doit être considérée comme une quantité d'air non utilisable pendant la plongée elle-même mais seulement comme réserve d'air de secours. Plonger sans manomètre est dangereux parce qu'il n'existe pas de moyen pour contrôler sa consommation et que l'on peut se retrouver sans air, à l'improviste, au cours d'une immersion, mettant ainsi en danger sa propre vie.*

Le branchement du premier étage sur le robinet de la bouteille peut s'effectuer soit avec un système international, grâce à un nouvel étrier au design très moderne, soit avec un raccord fileté DIN 300 bars (EN ISO 12209). Ces deux systèmes sont conformes aux normes EN 250 :2014.

Comme tous les détendeurs de la gamme Cressi-sub qui prévoit des solutions de réalisation tendant à rendre les composants compatibles entre eux, le MC9 suit cette voie en assurant une bonne interchangeabilité possible de ses éléments avec les autres premiers étages à membrane de la gamme actuelle.

L'utilisation du premier étage à membrane compensé MC9, comme les autres premiers étages à membrane de Cressi-sub, est à conseiller, par rapport aux modèles à piston, pour des plongées effectuées dans des eaux riches en suspensions, en sels minéraux dissous ou pour une utilisation en eaux froides (avec une température de l'eau inférieure à 10°C). Tous les com-

posants internes du détendeur se trouvent en fait isolés du contact avec l'eau.

Pour les immersions en conditions extrêmes, il est recommandé d'utiliser des combinaisons avec la version MC9SC, dotée de chambre sèche (Seal Chamber, S.C.).

**⚠ ATTENTION :** *pour affronter une plongée en eau froide (température inférieure à 10°C), Cressi-sub recommande l'utilisation d'une bouteille équipée d'un robinet avec deux sorties indépendantes sur lesquelles sont montés deux détendeurs complets.*

**⚠ ATTENTION :** *une préparation technique adéquate est nécessaire pour effectuer des plongées en eaux froides (températures inférieures à 10°C). Cressi-sub conseille d'effectuer ce type de plongées après avoir suivi une formation spécifique auprès de moniteurs brevetés. Il est important de ne pas mettre le détendeur au contact de l'eau avant de l'utiliser et de l'exposer ensuite à l'air (qui peut être à plusieurs degrés sous zéro). Ne pas utiliser le bouton de surpression, particulièrement lorsque le levier de réglage de l'effet Venturi est sur la position "dive". Si cela est possible, maintenir le détendeur dans une atmosphère chaude avant de l'utiliser.*

La Chambre Étanche (Seal Chamber) est destinée à rendre le premier étage compensé à membrane MC9 complètement étanche. Elle évite les entrées d'eau, non seulement à l'intérieur, mais aussi au contact avec la membrane et le ressort principal. Elle crée ainsi une chambre d'air extérieure au détendeur et à ses composants et elle se comporte alors comme une vraie barrière thermique. Ceci permet d'éviter tous les problèmes liés au contact avec les eaux riches en suspensions, sable, sels minéraux dissous et avec l'eau froide qui, particulièrement aux températures inférieures à 10°C, pourrait créer les conditions conduisant à un éventuel givrage du détendeur.

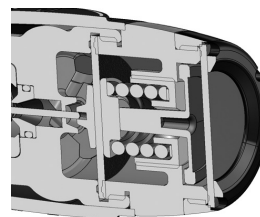


Fig. 4

La Chambre Étanche est composée d'une couronne métallique qui contient à l'intérieur une membrane en silicone.

Celle-ci perçoit les variations de pression ambiante en se déformant et transmet les mouvements au plateau qui se trouve dessous. Celui-ci qui est en contact avec la membrane principale devient l'élément de transmission qui transfère à cette dernière toutes les informations concernant les variations de pression externes.

La membrane principale qui, à son tour, protège et étanchéifie le mécanisme interne du système, transmet les variations de la pression de l'eau au clapet haute pression.

**REMARQUE :** *avant d'assembler la Chambre Étanche S.C. il est nécessaire de régler le premier étage compensé à membrane. Pour un fonctionnement correct du détendeur il est nécessaire de se conformer strictement aux valeurs de réglage inscrites sur le tableau de prestations du détendeur. Le réglage du détendeur est indépendant du plateau de transmission des variations de pression ambiante.*

**⚠ ATTENTION :** *le réglage de la pression intermédiaire doit être effectué uniquement par les centres autorisés par Cressi-sub et les valeurs de réglage NE PEUVENT et NE DOIVENT pas être modifiées par l'utilisateur afin de ne pas perturber le bon fonctionnement du détendeur. Cressi-sub*

décline toute responsabilité concernant toutes interventions exécutées par du personnel non autorisé par elle.

**Les centres agréés par Cressi Sub peuvent être indiqués par les revendeurs ou, alternativement, par Cressi Sub S.p.A. (email : info@cressi.com).**

Le premier étage MC9 S.C. peut donc être utilisé pour les eaux froides (avec une température de l'eau inférieure à 10°C/50 °F) puisqu'il est conforme à la directive 89/686/CEE du 21/12/1989, ayant été vérifié et certifié par l'organisme d'essais N.0474 RINA ayant son siège à Gênes, avec des essais conformes à la norme EN 250:2014 qui établit les obligations des Équipements de Protection Individuels (EPI) de catégorie III. Il porte par conséquent le marquage CE suivi de l'identification de l'organisme de certification (0474), qui atteste de sa fabrication conforme aux modules B+C2 du règlement européen 2016/425. La norme énonce également les exigences essentielles de santé et de sécurité des EPI de catégorie III et régit les conditions de mise sur le marché.

Les excellentes solutions techniques, alliées à la haute qualité des matériaux utilisés, font de ce premier étage un produit offrant une fiabilité maximale, capable de fournir des prestations très élevées durant de très nombreuses années.

Visitez notre site [www.cressi.com](http://www.cressi.com). Vous y trouverez d'autres informations importantes relatives à votre matériel.

### 1.3 - MC5

Le premier étage à Membrane Compensé MC5 présente un corps extrêmement léger et compact, entouré par un cache esthétique et protecteur réalisé avec un élastomère spécial, conçu pour protéger le détendeur contre les chocs.

Il fournit des prestations respiratoires élevées et constantes quelles que soient les conditions d'utilisation, grâce au mécanisme compensé à membrane qui assure un confort respiratoire maximal durant toutes les phases de la plongée, de la surface aux plus grandes profondeurs. Le détendeur fournit la même pression intermédiaire, indépendamment de celle contenue dans la bouteille et il maintient ses prestations quelle que soit la profondeur.

Le mécanisme compensé à membrane, avec l'entrée d'air "dans l'axe", garantit aussi le passage d'une grande quantité d'air, avec une chute de pression très réduite entre les phases d'inspiration et d'expiration.

Ces caractéristiques sont le résultat de solutions techniques innovantes adoptées lors de la conception. Elles positionnent le 1er étage MC5, parmi les plus petits et légers détendeurs présents sur le marché, au sommet de la catégorie.

Dans ce premier étage (fig. 5) la membrane flexible protège et étanchéifie le mécanisme interne du système et transmet les variations de pression de l'eau au clapet HP.

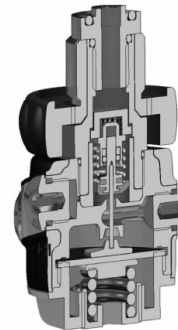


Fig. 5

Ce dernier, extrêmement résistant et facile à changer lors de l'entretien périodique, est réalisé dans un élastomère thermo-plastique spécial de dernière génération. Ce clapet possède en outre l'innovation exclusive de se déplacer à l'intérieur d'une chemise cylindrique autolubrifiante, réalisée elle aussi dans un matériau thermoplastique spécial. La surface intérieure de ce cylindre, sur laquelle tous les phénomènes habituels d'oxydation sont absents, réduit les frottements de manière drastique et rend la course du clapet extrêmement fluide et précise ce qui garantit un confort respiratoire très élevé.

L'entrée de l'air dans le premier étage est protégée par un filtre conique possédant une forme spéciale "en cuvette" qui arrête les impuretés éventuellement présentes dans la bouteille ou la robinetterie.

Le système de réglage de la pression intermédiaire du 1er étage à membrane compensé MC5 suit la tradition de tous les premiers étages Cressi-sub. Il permet de faire un réglage commode et facile de la pression intermédiaire sans avoir à démonter les composants du détendeur lui-même.

**⚠ATTENTION :** le réglage de la pression intermédiaire doit être effectué seulement et uniquement par des centres autorisés Cressi-sub. Les valeurs de réglage NE PEUVENT et NE DOIVENT pas être modifiées par l'utilisateur, afin de ne pas compromettre le bon fonctionnement du détendeur. Cressi décline toute responsabilité pour les interventions exécutées par du personnel non autorisé par elle-même. **Les centres agréés par Cressi Sub peuvent être indiqués par les revendeurs ou, alternativement, par Cressi Sub S.p.A. (email : info@cressi.com).**

Le premier étage à membrane compensé possède une structure compacte et légère réalisée en laiton chromé. Les composants internes sont en acier inox, en laiton chromé et en résine thermoplastique de dernière génération. Il dispose de 3 sorties moyenne pression (MP) de 3/8, opportunément orientées pour une distribution optimale des flexibles qui évite les interférences possibles entre le matériel branché dessus. La sortie haute pression (HP) de 7/16 possède un orifice de sortie d'air de diamètre très réduit qui assure une grande sécurité même en cas de rupture accidentelle du flexible haute pression, en évitant le risque d'un vidage rapide de la bouteille.

**⚠ATTENTION :** sur la sortie HP du premier étage doit être branché un manomètre immergeable ou un ordinateur de plongée incorporant la fonction de manomètre. Vu que les bouteilles ne possèdent pas de système de réserve, il est absolument indispensable d'utiliser un manomètre qui indique la consommation progressive de l'air au cours de la plongée et qui met clairement en évidence le fait qu'on a atteint la pression de réserve. Celle-ci doit être considérée comme une quantité d'air non utilisable pendant la plongée elle-même mais seulement comme réserve d'air de secours. Plonger sans manomètre est dangereux parce qu'il n'existe pas de moyen de contrôler sa consommation et que l'on peut se retrouver sans air, à l'improviste, au cours d'une immersion, mettant ainsi en danger sa propre vie.

Le branchement du premier étage sur le robinet de la bouteille peut s'effectuer soit avec un système international, grâce à un nouvel étrier au design très moderne, soit avec un raccord fileté DIN 300 bars (EN ISO 12209). Ces deux systèmes sont conformes aux normes EN 250 :2014.

Comme tous les détendeurs de la gamme Cressi-sub qui prévoit des solutions de réalisation tendant à rendre les composants compatibles entre eux, le MC5 suit cette voie en assurant une bonne interchangeabilité possible de ses éléments avec les autres premiers étages à membrane de la gamme actuelle.

L'utilisation du premier étage à membrane compensé MC5, comme les autres premiers étages à membrane de Cressi-sub, ayant tous ses composants internes isolés du contact avec l'eau est à préférer aux modèles à piston, pour des plongées effectuées dans des eaux riches en suspensions ou en sels minéraux dissous.

Le MC5 est conforme au règlement européen 2016/425, ayant été contrôlé et certifié par l'organisme notifié n° 0474 RINA ayant son siège à Gênes, avec des tests conformes à la norme EN 250:2014 établissant les exigences des équipements de protection individuelle (EPI) de catégorie III et il est doté du marquage CE suivi de l'identification de l'organisme de certification (0474) conformément aux modules B+C2 de la norme 2016/425.

Les importantes solutions technologiques, associées à une qualité élevée des matériaux utilisés, font de ce premier étage un détendeur hautement fiable, en mesure de fournir des prestations de qualité durables.

Les excellentes solutions techniques, alliées à la haute qualité des matériaux utilisés, font de ce premier étage un détendeur offrant une fiabilité maximale, capable de fournir des prestations très élevées durant de très nombreuses années.

Visitez notre site [www.cressi.com](http://www.cressi.com). Vous y trouverez d'autres informations importantes relatives à votre matériel.

## 1.4 - PREMIER ÉTAGE À PISTON ÉQUILIBRÉ AC25

Le premier étage à piston équilibré AC25 présente une structure orientée à 90° par rapport à l'entrée d'air et fournit un débit d'air constant pendant l'utilisation, indépendamment de la profondeur et de la pression présente à l'intérieur de la bouteille.

Il est réalisé en une seule pièce de laiton cuivré, nickelé et revêtu superficiellement par deux traitements différents de protection respectivement en finition chromée brillante qui distingue la version appelée « AC25g » et la finition satinée gris perle qui distingue au contraire la version appelée « AC25m ».

À l'exception des différents traitements superficiels pour les détails visibles, les deux versions utilisent les mêmes composants internes réalisés en acier inoxydable et en laiton chromé, avec des joints en NBR de diverses duretés selon l'utilisation prévue.



Fig. 6

Le premier étage AC25 dispose d'une tourelle pivotante qui présente 5 sorties basse pression LP de 3/8", dont 4 dûment orientées pour une distribution optimale des flexibles, afin d'éviter toute interférence entre les équipements raccordés et la cinquième placée sur la tête de la tourelle pivotante et disposée de manière coaxiale par rapport au débit d'air, pour garantir de très hautes performances avec la flexibilité maximale des options de positionnement des détendeurs raccordés au premier étage (fig. 6).

Grâce à cette caractéristique, donc, tous les flexibles basse pression raccordés à la tourelle pivotante peuvent tourner en se positionnant de la meilleure façon, en optimisant et en ren-



dant particulièrement confortable la distribution des détendeurs pendant la plongée.

Les deux sorties haute pression (HP) de 7/16" sont réalisées avec un orifice micrométrique de sortie d'air qui garantit une grande sécurité même en cas de rupture accidentelle du flexible de haute pression, empêchant le risque d'un vidage rapide des bouteilles, et elles sont disposées de manière opposées entre elles, de telle sorte que le premier étage peut être positionné sur le robinet de la bouteille indifféremment vers le haut ou vers le bas.

**⚠ ATTENTION :** *un manomètre de plongée ou un ordinateur de plongée intégrant également la fonction de manomètre doit être raccordé à l'une des sorties haute pression (HP) du premier étage.*

*Étant donné que les bouteilles ne sont pas équipées d'un dispositif de réserve, il est absolument indispensable d'utiliser un manomètre qui indique la consommation progressive d'air pendant la plongée et qui précise clairement l'atteinte de la pression de réserve, considérée comme l'air inutilisable pour la plongée, mais seulement comme réserve d'air de secours.*

*Plonger sans manomètre est dangereux, car on ne possède alors aucun mode de contrôle de la consommation d'air durant la plongée, cela pouvant représenter un grave danger pour sa propre vie.*

Le raccordement du premier étage à la robinetterie de la bouteille peut survenir respectivement avec un raccord international (EN ISO 12209) grâce à un raccord à étrier Yoke (INT) dont la configuration prévoit une utilisation jusqu'à une pression maximale de service de 232 bars, ou grâce à un raccord fileté DIN (EN ISO 12209), dont la configuration prévoit une utilisation jusqu'à une pression maximale de service de 300 bars, dans le respect des références contenues dans la norme EN 250:2014.

Le raccord fileté DIN du premier étage prévoit l'utilisation d'un petit volant caractérisé par une forme ergonomique avec une poignée souple et anatomique réalisée sur un châssis métallique solide en laiton chromé (fig. 7).



Fig. 7

L'entrée d'air dans le premier étage est protégée par un filtre conique fritté et nickelé en microsphères de bronze phosphoreux, identique pour la version à étrier et pour la version DIN, qui permet une filtration élevée de l'air, retenant ainsi les impuretés éventuellement présentes dans la bouteille et dans la robinetterie, et, grâce au positionnement spécial opposé à l'intérieur du détendeur, le passage d'un flux d'air élevé, typique de ce détendeur à tourelle pivotante.

À l'intérieur du premier étage AC25, tous les passages d'air intérieurs ont été redimensionnés afin de contenir le plus possible la chute de pression pendant le fonctionnement du détendeur et d'assurer toujours une quantité d'air adaptée à chaque situation d'utilisation.

Le premier étage AC25 se distingue des versions précédentes des premiers étages à piston équilibré produits par Cressi-Sub en raison des nombreuses innovations techniques et esthétiques qui le placent de droit au sommet de la catégorie, confirmant les caractéristiques d'un produit très fiable et extrêmement solide.

La première innovation concerne certainement une caractéristique fondamentale, qui distingue depuis toujours les premiers étages de la gamme Cressi-Sub, représentée par le système de réglage direct de la pression intermédiaire, sans devoir démonter les composants du détendeur.

De cette façon, le réglage externe de la pression intermédiaire survient grâce à l'utilisation d'une vis Allen commune de 6 mm et permet aux techniciens autorisés de régler la pression intermédiaire du premier étage de façon facile, précise et sûre grâce à la douille spéciale en caoutchouc antivolt, conçue pour protéger le détendeur contre les chocs accidentels, qui entoure le plateau de réglage du tarage IP.

**⚠ ATTENTION :** *Le réglage de la pression intermédiaire est effectué seulement et uniquement dans les centres autorisés Cressi-Sub et les valeurs d'étalonnage ne peuvent PAS et ne doivent PAS être modifiées par l'utilisateur afin de ne pas porter préjudice au bon fonctionnement du détendeur. La société Cressi-Sub décline toute responsabilité pour toute opération d'entretien effectuée par du personnel non autorisé.*

**Les centres agréés par Cressi Sub peuvent être indiqués par les revendeurs ou, alternativement, par Cressi Sub S.p.A. (email : [info@cressi.com](mailto:info@cressi.com)).**

**⚠ ATTENTION :** *Le réglage de la pression intermédiaire est effectué seulement et uniquement dans les centres autorisés Cressi-Sub et les valeurs d'étalonnage ne peuvent PAS et ne doivent PAS être modifiées par l'utilisateur afin de ne pas porter préjudice au bon fonctionnement du détendeur. La société Cressi-Sub décline toute responsabilité pour toute opération d'entretien effectuée par du personnel non autorisé.*

Une autre caractéristique fondamentale du premier étage AC25, qui distingue depuis toujours tous les détendeurs Cressi-Sub, est représentée par les phases d'entretien du détendeur, qui sont particulièrement simples et immédiates grâce à la rationalité extrême du projet, et surtout réalisable grâce à des outils standard.

**⚠ ATTENTION :** *L'entretien de l'équipement ne peut PAS être effectué par l'utilisateur, mais exclusivement par un centre agréé par Cressi-Sub. Si l'équipement est soumis à un entretien incorrect, effectué par des personnes non agréées par Cressi-Sub ou s'il est utilisé à des fins différentes de celles spécifiquement prévues, la responsabilité de son fonctionnement correct et sûr incombe au propriétaire/utilisateur.*

En outre, un soin particulier a été apporté lors de la conception au choix des matériaux et au dessin de chacun des composants, afin de prévenir et d'éviter les oxydations éventuelles des composants internes en contact avec l'eau, parfois possibles sur ce type de détendeur.

On trouve ainsi, par exemple, l'introduction d'une nouvelle capsule de protection qui empêche tout contact entre le ressort de réglage, ce dernier étant dûment traité en surface pour garantir des performances élevées et la constance de la charge, et le piston, associée à une nouvelle vis de serrage de la tourelle pivotante, conçue avec une section de passage d'air accrue et un profil abaissé de la tête qui réduit les formations éventuelles d'oxyde dues au phénomène de l'électrolyse. Le corps principal comprend également l'une des nombreuses autres innovations

techniques de ce premier étage à piston équilibré, c'est-à-dire l'ajout d'un anneau anti-extrusion du joint torique interne audit corps, conçu pour améliorer encore les performances du détendeur, en les maintenant constantes dans l'intervalle d'entretien annuel prévu (fig.8)

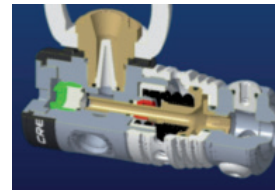


Fig. 8

Comme tous les détendeurs de la gamme Cressi-Sub, même le premier étage AC25 prévoit l'interchangeabilité de certains composants du détendeur avec d'autres modèles de la gamme Cressi-Sub.

Le premier étage AC25 est conforme aux exigences essentielles de sécurité prévues par les normes UE, satisfaisant aux exigences prévues par la norme UNI EN 250:2014 uniquement pour une utilisation en eaux chaudes ( $A > 10^{\circ}\text{C}$ ), conformément aux dispositions du règlement UE 2016/425, qui établit les conditions de mise sur le marché et les exigences essentielles minimales de sécurité des Équipements de Protection Individuelle (DPI), et présente par conséquent la marque CE suivie de l'identification de l'organisme de certification 0474 identifiant le RINA, soit l'Organisme d'essai agréé qui en contrôle la production aux termes du formulaire B+C2 du règlement (UE) 2016/425 ainsi que les exigences essentielles de santé et de sécurité des EPI de 3ème catégorie et régit les conditions de mise sur le marché.

Le premier étage AC25, dans ses deux configurations (AC25"g" ou AC25"m"), peut être donc utilisé uniquement avec les combinaisons de 2 étages prévues par les certificats CE de type respectifs, et seulement pour une utilisation avec des eaux chaudes ( $A > 10^{\circ}\text{C}$ ).

Par conséquent, l'utilisation du premier étage à piston équilibré AC25 est préférable par rapport aux modèles à membrane, pour une utilisation pendant les plongées récréatives réalisées avec une température de l'eau supérieure à  $10^{\circ}\text{C}$ .

Les solutions techniques notables, associées à la qualité élevée des matériaux utilisés, font de ce premier étage un détendeur à la fiabilité maximale, capable d'offrir des performances très élevées prolongées dans le temps.

Visitez notre site [www.cressi.com](http://www.cressi.com) où vous trouverez d'autres informations importantes relatives à votre équipement.

## 1.5 - AC2



Fig. 9

Le 1er étage AC2 est conçu pour être le principal réducteur de la pression présente dans la bouteille. Il est relié par un flexible moyenne pression au deuxième étage qui fournit au plongeur de l'air respirable à la pression ambiante exacte. La fonction principale du premier étage est donc de réduire la pression de l'air contenu dans la bouteille à une moyenne pression légèrement supérieure à la pression ambiante. Dimensions réduites, poids contenu, extrême simplicité de conception, exceptionnelle robustesse et facilité d'entretien sont les caractéristiques fondamentales de ce 1er étage conventionnel. Il est cependant capable de prestations si élevées qu'elles sont comparables à celles d'un modèle à piston compensé. Le design compact et moderne prévoit 4 sorties moyenne pression de 3/8" disposées par couple, avec une inclinaison pré orientée de manière à permettre un branchement facile de tous les éléments de matériel complémentaires. Le réglage est simple et immédiat grâce au système exclusif à couronne tournante, unique en son genre. Il permet un réglage rapide, précis et permanent, en utilisant une clé spéciale, sans avoir besoin de démonter le détendeur.

**⚠ ATTENTION :** *le réglage de la pression intermédiaire doit être effectué seulement et uniquement par des centres autorisés Cressi-sub. Les valeurs de réglage NE PEUVENT et NE DOIVENT pas être modifiées par l'utilisateur, afin de ne pas compromettre le bon fonctionnement du détendeur.*

*Cressi décline toute responsabilité pour les interventions exécutées par du personnel non autorisé par elle-même.*

**Les centres agréés par Cressi Sub peuvent être indiqués par les revendeurs ou, alternativement, par Cressi Sub S.p.A. (email : [info@cressi.com](mailto:info@cressi.com)).**

À l'intérieur se trouve un filtre conique efficace dont les capacités filtrantes sont supérieures de 200% par rapport à un filtre plat normal. Le débit de l'air est important, grâce aux nouveaux conduits plus larges qui garantissent des prestations inégalées dans cette catégorie de détendeurs.

Les attaches étrier International ou DIN (à 200 ou 300 bars) sont totalement interchangeables et peuvent se substituer l'une à l'autre en quelques instants (substitution réservée aux Centres Agréés Cressi-sub uniquement).

La finition satinée garantit une bonne protection de la surface du détendeur. Ceci contribue à la légendaire robustesse et fiabilité de ce 1er étage réalisé avec des matériaux dument sélectionnés et toute l'expérience Cressi-sub.

Le branchement du premier étage sur le robinet de la bouteille peut s'effectuer soit avec un système international, grâce à un nouvel étrier au design très moderne, ou avec une raccord fileté DIN (EN ISO 12209). Ces deux systèmes sont conformes aux normes EN 250:2014. Dans le cas d'utilisation de bouteilles dont la pression d'exercice est supérieure à 200 bars, il est conseillé d'utiliser une attache DIN. En plus des nouveautés techniques, le premier étage à piston conventionnel se distingue des précédentes versions par son nouvel habillage esthétique, allié à des finitions très soignées. Il se font un détendeur de haut niveau, à l'aspect à la fois plaisant et agressif. Il est doté de hautes technologies, mais, en même temps il démontre une exceptionnelle robustesse et une simplicité mécanique qui minimisent et simplifient les interventions d'entretien.

Le premier étage AC2 est conforme au règlement européen 2016/425, ayant été contrôlé et certifié par l'organisme notifié n° 0474 RINA ayant son siège à Gênes, avec des tests conformes à la norme EN 250:2014 établissant les exigences des équipements de protection individuelle (EPI) de catégorie III et il est doté du marquage CE suivi de l'identification de l'organisme de certification (0474) conformément aux modules B+C2 de la norme 2016/425.

Les excellentes solutions techniques, alliées à la haute qualité des matériaux utilisés, font de ce premier étage un produit offrant une fiabilité maximale, capable de fournir des prestations très élevées durant de très nombreuses années.

Visitez notre site [www.cressi.com](http://www.cressi.com). Vous y trouverez d'autres informations importantes relatives à votre matériel.





Manuel d'instructions detendeur

**1.6 - Performances Premiers Étages**

## 1.6 - Performance

<b>T10 / T10 S.C. / T10 S.C. Cromo</b>	
Pression d'alimentation (raccord INT)	0-232 bar
Pression d'alimentation (raccord DIN)	0-300 bar
Pression de tarage (avec alimentation à 200 bars)	IP 9,5-10 bar
Quantité d'air fournie	4500 l/min (*)
Raccords Haute pression (HP)	2
Raccords Basse pression (LP)	4
Poids sans flexible T10 S.C. / T10 S.C. Cromo	720 gr (INT) - 602 gr (DIN)

(\*) Valeurs mesurées à la sortie LP avec le deuxième étage raccordé et pression de 200→150 bars dans les bouteilles.

<b>MC9 / MC9 S.C.</b>	
Pression d'alimentation (attache INT)	0-232 bar
Pression d'alimentation (attache DIN)	0-300 bar
Pression de réglage (alimentation 200 bars)	IP 9,5-10 bar
Quantité d'air délivré	4500 l/min (*)
Sorties haute pression (HP)	2
Sorties moyenne pression (LP)	4
Poids sans flexible MC9	590 gr (INT) - 450 gr (DIN)
Poids sans flexible MC9 S.C.	650 gr (INT) - 510 gr (DIN)

(\*) Valeurs mesurées à la sortie LP avec le deuxième étage raccordé et pression de 200→150 bars dans les bouteilles.

<b>MC5</b>	
Pression d'alimentation (attache INT)	0-232 bar
Pression d'alimentation (attache DIN)	0-300 bar
Pression de réglage (alimentation 200 bars)	IP 9,5-10 bar
Quantité d'air délivré	3000 l/min (*)
Sorties haute pression (HP)	1
Sorties moyenne pression (LP)	3
Poids sans flexible MC5	450 gr (INT) - 350 gr (DIN)

(\*) Valeurs mesurées à la sortie LP avec le deuxième étage raccordé et pression de 200→150 bars dans les bouteilles.

## 1.6 - Performance

<b>AC25</b>	
Pression d'alimentation (raccord INT)	0-232 bar
Pression d'alimentation (raccord DIN)	0-300 bar
Pression de réglage (avec alimentation à 200 bars)	IP 9,5-10 bar
Quantité d'air délivré	2100 l/min (*)
Raccords haute pression (HP)	1
Raccords basse pression (LP)	4

(\*) Valeurs mesurées à la sortie LP avec le deuxième étage raccordé et pression de 200→150 bars dans les bouteilles.

<b>AC2</b>	
Pression d'alimentation (attache INT)	0-232 bar
Pression d'alimentation (attache DIN)	0-300 bar
Pression de réglage (alimentation 200 bars)	IP 9,5-10 bar
Quantité d'air délivré	2100 l/min (*)
Sorties haute pression (HP)	1
Sorties moyenne pression (LP)	4

(\*) Valeurs mesurées à la sortie LP avec le deuxième étage raccordé et pression de 200→150 bars dans les bouteilles.







## Manuel d'instructions detendeur

### DEUXIÈMES ÉTAGES

- 2.1 - Galaxy Adjustable/Master / Master Cromo / Galaxy / Octopus MG Balanced
- 2.2 - Galaxy Adjustable/Master / Master Cromo / Galaxy / Octopus démontage et entretien
- 2.3 - XS Compact Pro / XS Compact / Octopus
- 2.4 - XS Compact Pro / XS Compact, démontage et entretien
- 2.5 - XS2

## 2.1. - Galaxy Adjustable / Master / Master Cromo / Galaxy / Octopus MG Balanced



Fig. 10



Fig. 11

La gamme de deuxièmes étages compensés Cressi-sub est composée de détendeurs pneumatiques révolutionnaires. Ils sont de forme elliptique et de poids très réduit (en effet la version réglable Master ne pèse que 207 g – la plus légère dans cette catégorie !). D'un design ultra-novateur, ils présentent une multitude de caractéristiques innovantes et brevetées et se déclinent en trois versions différentes : le Galaxy Adjustable (Fig. 10), le Master (Fig. 11) (réglable) et le Galaxy (Fig. 12) (non réglable).

Ce dernier est également proposé dans la version Octopus MG Balanced (Fig. 13)



Fig. 12



Fig. 13

Les deux versions fournissent de l'air à la demande, c'est-à-dire uniquement lorsque le plongeur inspire dans l'embout, créant une légère dépression à l'intérieur du détendeur. Celle-ci doit être minime de manière à ne pas provoquer de fatigue respiratoire. Cette dépression agit sur la membrane spéciale, de forme elliptique à section variable, conçue pour offrir une surface de fonctionnement utile augmentée et pour maintenir l'effort inspiratoire au niveau le plus bas. Elle garantit ainsi des prestations similaires, voire même supérieures, à celles obtenues par des détendeurs de dimensions nettement supérieures.

La membrane, aspirée vers l'intérieur du boîtier, amène le plateau central, réalisé en matière thermoplastique anti-frottement de dernière génération, en contact avec le levier. Celui-ci possède une géométrie nouvelle et révolutionnaire, étudiée pour optimiser et réduire considérablement les frottements.

En s'abaissant, il ouvre le clapet de débit d'air.

Les deuxièmes-étages compensés Cressi-sub disposent d'un support de clapet compensé pneumatiquement grâce à un canal qui le traverse dans le sens de la longueur et dont le diamètre est ultra-réduit.

L'air provenant du premier-étage passe à travers cet orifice et rejoint une petite chambre (dite de « compensation ») située à l'extrémité du petit piston.

L'air contenu à l'intérieur de cette chambre exerce une force qui varie selon la profondeur de l'eau, qui tend à pousser le piston en position de fermeture vers le siège. Ainsi, la présence d'un équilibre entre les forces qui interviennent sur l'ouverture et la fermeture du clapet permet d'utiliser un ressort d'une résistance inférieure. Ceci assure une ouverture plus en douceur du clapet.



Fig. 14

La force de l'air qui passe au travers du siège et qui agit dans le sens de l'ouverture sur le clapet, lui-même percé et fixé à l'extrémité de son support, est en fait diminuée par la somme des forces exercées par le ressort et l'air contenu dans la chambre de compensation.

Le tout se traduit en pratique par un effort inspiratoire réduit à des valeurs quasi nulles et des prestations exceptionnelles, mêmes en plongée profonde.

La version réglable du deuxième-étage, la version Galaxy/ Master, permet de modifier l'effort inspiratoire grâce à la molette externe qui modifie la résistance à l'inspiration. En pratique, en vissant la molette externe dans le sens horaire on obtient une augmentation de la résistance à l'inspiration, alors que dans le sens antihoraire on diminue la résistance inspiratoire. La conception de ce système de réglage prévoit deux joints toriques qui protègent le mécanisme des infiltrations d'eau. Ces joints, convenablement graissés au moment de la production ou de l'entretien, préservent le filetage du mécanisme d'une éventuelle oxydation qui pourrait, avec le passage du temps rendre plus difficile, même bloquer, la rotation de la molette de réglage.

De cette manière, au contraire, son fonctionnement reste toujours optimal et le réglage de l'effort respiratoire qui en découle peut être effectué de manière précise et aisée puisqu'en fait le filetage qui règle le mécanisme est totalement étanche.

Les deuxièmes-étages Galaxy non réglables (fig.12) n'offrent pas la possibilité de faire varier l'effort inspiratoire, ne possédant pas de mécanisme de réglage, mais pour le reste ils présentent toutes les caractéristiques de la version réglable Master.

Le siège réglable est situé à l'intérieur du corps de détente et l'air qui en sort lorsque le mécanisme est en phase d'ouverture, est dirigé vers l'intérieur de l'embout grâce au design particulièrement soigné de sa forme et à la finition des parois internes du boîtier du détenteur.

Pour ne pas rendre la dépression trop violente à l'intérieur du corps, chose qui pourrait « aspirer » la membrane et déclencher un phénomène de débit continu, le clapet est percé d'un tout petit orifice afin d'équilibrer les forces sur la membrane.

Quand le flux de l'air détendu - qui passe par l'intérieur de l'injecteur pour être dirigé vers l'embout - devient important, il génère à l'intérieur du boîtier, une dépression due à l'augmentation de la vitesse de l'air. Cette dépression, appelée « effet Venturi » maintient la membrane enfoncée, ce qui diminue sensiblement l'effort inspiratoire du plongeur.

L'effet Venturi cesse immédiatement dès que le plongeur arrête d'inspirer. La membrane retourne alors à sa position normale et le levier, poussé par son ressort, se relève. Le clapet vient alors au contact du siège et fait ainsi cesser le passage de l'air.

Pour optimiser l'effet Venturi, tous les deuxièmes-étages Cressisub sont dotés d'un déviateur de flux avec deux positions d'utilisation représentées par l'échelle graduée gravée sur le boîtier.

Lorsqu'il est placé en position initiale, un limiteur de flux entre en fonction. Il est situé dans le conduit de l'embout. En effet celui-ci limite l'effet Venturi et empêche le débit continu. Dans la position «+» l'effet Venturi peut au contraire s'exercer pleinement, en augmentant à son niveau maximum le flux d'air fourni par le détenteur.

DIVE

PRE-DIVE



Fig. 15

**⚠ ATTENTION :** toujours se rappeler de maintenir le levier du déviateur de flux en position pre-dive (-) lorsque le détendeur n'est pas en utilisation. Dans le cas contraire, des actions comme: un choc accidentel, la mise à l'eau du détendeur, appuyer sur le bouton de suppression quand le détendeur n'est pas en bouche ou bien l'ôter inopinément de la bouche, peuvent engendrer un débit continu parfois violent et causer une grande consommation d'air. La position dive (+) s'utilise exclusivement en plongée et seulement avec le détendeur en bouche.

Lorsque le plongeur expire, il s'ensuit une augmentation de la pression à l'intérieur du boîtier. Celle-ci fait s'ouvrir la soupape d'expiration dont la forme conique et angulaire et le diamètre majoré, permettent à l'air de sortir. Les moustaches guident cet air vers les côtés du visage et protègent la soupape des mouvements de l'eau qui pourraient l'ouvrir quand l'intérieur du boîtier n'est pas en pression, risquant de le remplir.

Une autre caractéristique des deuxièmes-étages compensés Cressi-sub concerne l'utilisation du détendeur en eaux froides (température de l'eau inférieure à 10°C ou 50°F). Durant la phase de conception, cette option a été élaborée avec grand soin,

avec un dessin spécial de l'intérieur du corps du détendeur. Le radiateur à ailettes situé à l'intérieur de ce dernier, profite de la température générée par l'expiration du plongeur et permet un échange thermique important dans la zone du siège où se situe le risque maximum de givage. Grâce à ce système breveté, les caractéristiques de résistance au givage du détendeur ont été sensiblement améliorées.

**⚠ ATTENTION :** pour affronter une plongée en eaux froides (température inférieure à 10°C), Cressi-sub recommande l'utilisation d'une bouteille équipée d'un robinet avec deux sorties indépendantes sur lesquelles sont montés deux détendeurs complets.

**⚠ ATTENTION :** une préparation technique adéquate est nécessaire pour effectuer des plongées en eaux froides (température inférieure à 10°C). Cressi-sub conseille d'effectuer ce type de plongée après avoir suivi une formation spécifique auprès de moniteurs brevetés. L'utilisation du matériel de plongée en eaux froides sans brevet ou sans préparation technique adaptée est potentiellement dangereuse pour la santé et l'intégrité physique du plongeur.

Il est important de ne pas mouiller le détendeur avant de l'utiliser et de l'exposer ensuite à l'air (pouvant être à plusieurs degrés en-dessous de zéro).

Ne pas utiliser le bouton de suppression, particulièrement lorsque le levier de réglage de l'effet Venturi est en position « dive ». Si cela est possible, maintenir le détendeur dans un environnement chaud avant de l'utiliser.

Les deuxièmes-étages compensés Cressi-sub sont branchés à une des sorties 3/8" du premier étage à travers un flexible de moyenne pression possédant une grande capacité de débit, réalisé avec des technopolymères aux excellentes qualités mécaniques et à très forte élasticité; de plus le flexible ne s'entor-

tille jamais grâce à la structure anti-torsion du matériel à section à longue portée. Ces caractéristiques techniques, alliées à une esthétique élégante et solide, font de ces détendeurs des produits uniques sur le marché. Les lots de production de flexibles et raccords sont certifiés selon la norme EN 250:2014.

Tous les détendeurs de deuxième étage Cressi-sub sont de type downstream, c'est-à-dire dont l'ouverture du clapet est automatique en cas de perte de tarage du premier étage ou d'augmentation inattendue de la pression intermédiaire.

Ceci signifie que quelle que soit la différence de pression qui survient en amont du deuxième étage, elle se traduit par une mise en débit-continu spontanée par le détendeur mais jamais par un blocage de celui-ci.

Le boîtier souple des deuxièmes-étages compensés Cressi-sub est réalisé avec des nouveaux technopolymères aux excellentes qualités mécaniques qui, grâce à leurs caractéristiques techniques particulières, permettent même de réduire fortement les bruits.

La nouvelle calotte (seulement dans la version réglable) dont l'aspect esthétique est moderne et solide, est réalisée avec un insert spécial en titane, métal possédant des caractéristiques inégalées de légèreté et de résistance à la corrosion.

Cette calotte a été élaborée sur ordinateur, avec une étude approfondie des passages d'eau dans la partie avant du boîtier pour optimiser et augmenter encore plus les prestations de la gamme des deuxièmes-étages compensés Cressi-sub.

Les deuxièmes étages des détendeurs Cressi-sub respectent les exigences de la norme EU 250:2014, conformément au règlement européen 2016/425 qui précise les conditions de mise sur le marché et les exigences de sécurité essentielles des EPI. Par conséquent, ils portent la marque CE suivie du numéro d'identification de l'organisme de certification : 0474 qui correspond à RINA, l'organisme notifié qui effectue les tests surveillant

leur fabrication conformément aux modules B+C2 de la directive 2016/425, ainsi que les exigences critiques concernant la santé et la sécurité qui s'appliquent aux EPI de catégorie III. Elle détermine également les conditions de mise sur le marché d'un tel équipement.

## 2.2. - Galaxy Adjustable / Master / Master Cromo / Galaxy / Octopus MG Balanced démontage et entretien

Lors de la conception des détendeurs Master / Galaxy, une grande attention a été portée à la question de la facilité et rapidité de démontage et d'entretien. Ces caractéristiques sont essentielles pour avoir un détendeur toujours parfaitement entretenu, réglé et efficace.

**⚠ATTENTION :** *l'ouverture, le démontage et le réglage des deuxièmes-étages ne doivent être effectués seulement et uniquement par des centres autorisés Cressi-sub et les valeurs de réglage NE PEUVENT ni NE DOIVENT être modifiées par l'utilisateur, afin de ne pas compromettre le bon fonctionnement du détendeur. Cressi-sub décline toute responsabilité pour des interventions exécutées par du personnel non-authorized. Avec la clé six pans, fournie en accessoire avec le détendeur permet le démontage des petits bouchons HP et MP du premier étage, il est possible d'effectuer l'ouverture et le démontage du deuxième étage en ayant un accès direct au mécanisme interne. Cette caractéristique extraordinaire, unique sur le marché et protégée par un brevet, permet d'ouvrir le boîtier très facilement et très rapidement pour pouvoir le nettoyer ou contrôler l'état de fonctionnement de tous les composants.*

De fait, la calotte et le conduit central vers les moustaches d'expiration sont mécaniquement reliés entre eux grâce à l'utilisation d'un système inédit de fermeture "cam-lock" (breveté). Il permet une très rapide ouverture et fermeture du boîtier "en éventail" tout en bloquant en même temps la calotte et la membrane

avec une précision et une efficacité extrême.

Les phases d'ouverture et de fermeture d'un détendeur n'ont jamais été aussi simples et sûres.

Toujours dans l'optique de faciliter et d'accélérer les opérations de contrôle, de révision et de mise au point, toute la mécanique du deuxième étage peut s'extraire complètement du boîtier en quelques instants sans en modifier le réglage. Les opérations de démontage et de changement des pièces anormalement usées, à l'occasion des interventions périodiques d'entretien, peuvent ainsi être effectuées avec toute la partie mécanique du deuxième étage entre les mains, permettant une extraordinaire facilité d'intervention.

Visitez notre site [www.cressi.com](http://www.cressi.com). Vous y trouverez d'autres informations importantes relatives à votre matériel.

### 2.3 - XS Compact Pro / XS Compact / Octopus

La ligne de deuxième étages XS Compact comprend des détendeurs révolutionnaires à clapet aval qui sont légers (seulement 135 g, le moins lourd de la ligne Cressi-sub) et ont un design incroyablement élégant.

Conçus avec une attention toute particulière pour les matériaux qui les composent, ils présentent de multiples caractéristiques innovantes, couvertes par différents brevets, et sont produits en deux versions spécifiques: XS Compact PRO et XS Compact et leur version Octopus.

Le modèle XS Compact PRO et sa version Octopus dénommé octopus Compact PRO combine uniquement le premier étage MC9 S.C., étant donné qu'il a été conçu pour un usage spécifique en eaux froides ( $T < 10^{\circ}\text{C}$ ), grâce à la technologie révolutionnaire utilisée pour les matériaux du boîtier du 2<sup>e</sup> étage réalisé dans un nouveau technopolymère thermoconducteur.

Ce matériau, du fait de sa grande conductivité thermique, garantit un échange de chaleur important entre la température ambiante et la température interne du détendeur, ce qui empêche les phénomènes de givrage dans le deuxième étage, générale-

ment provoqués par des microcristaux de glace (du fait de l'humidité naturelle à l'intérieur du deuxième étage), générés par une chute brutale de la température de l'air arrivant du premier étage, lorsqu'il se détend au cours de l'inspiration dans le deuxième étage, dans l'eau froide celui-ci pouvant chuter à plusieurs degrés au-dessous de zéro.

**⚠ ATTENTION :** *Pour affronter en toute sécurité une plongée en eaux froides (températures inférieures à  $10^{\circ}\text{C}$ ), Cressi-sub recommande l'utilisation d'une bouteille équipée d'un robinet avec deux sorties indépendantes sur lesquelles peuvent être montés deux détendeurs complets.*

**⚠ ATTENTION :** *une préparation technique adéquate est nécessaire pour effectuer des plongées en eaux froides (températures inférieures à  $10^{\circ}\text{C}$ ). Cressi-sub recommande de n'effectuer ce type de plongée qu'après avoir suivi une formation spécifique auprès de moniteurs brevetés. L'utilisation de matériel sous-marin sans brevet ou sans préparation technique adaptée est potentiellement dangereuse pour la santé et la sécurité du plongeur, et peut même être mortelle. Le détendeur ne doit absolument pas être mouillé ni exposé à de l'air glacé avant utilisation. N'utilisez pas le bouton de purge, particulièrement lorsque le levier de réglage de l'effet Venturi est en position plongée (« dive »). Si cela est possible, maintenez le détendeur dans un endroit tiède avant de l'utiliser.*



Fig. 16 - XS Compact PRO



fig.17 - XS Compact

Le modèle XS Compact et sa version Octopus dénommé octopus Compact est, quant à lui, vendu combiné à différents premiers étages de la gamme Cressi sub, tout en conservant les mêmes composants et les mêmes caractéristiques de fonctionnement, mais en se différenciant par les combinaisons utilisées, grâce aux calottes de différentes couleurs. Toutes les combinaisons du deuxième étage XS Compact ont été conçues pour une utilisation en eaux tièdes ( $>10^{\circ}\text{C}/50^{\circ}\text{F}$ ) et garantissent une simplicité d'utilisation maximale aussi bien aux plongeurs débutants qu'aux plus expérimentés, et offrent une gamme complète de détendeurs pour tous les types d'utilisation.

Le boîtier du deuxième étage XS Compact est réalisé dans un nouveau technopolymère élastique. Il possède d'excellentes qualités mécaniques, combinées à une finition très soignée avec traitement anti-rayure. Celui-ci consiste en un traitement par photogravure 3D, ce qui le protège des chocs et de l'abrasion et le rendent exceptionnellement durable.



fig.18 – XS Compact Octopus

Le couvercle du deuxième étage XS Compact possède un bouton de surpression manuel plus grand, et qui revient mieux en place que celui des détendeurs l'ayant précédé dans la ligne Cressi-sub. Il dispose aussi d'une conception asymétrique des orifices qui calibrent le flux d'eau, de manière à optimiser les performances du détendeur.

Les deuxième étages de la ligne XS Compact ont été étudiés pour fournir de l'air à la demande, c'est-à-dire seulement lorsque le plongeur inhale par l'embout, ce qui crée une légère dépression à l'intérieur du détendeur. Cette dépression, qui doit être légère, pour ne pas provoquer une fatigue respiratoire, se combine à la pression ambiante pour appuyer sur la membrane du XS Compact, laquelle est correctement calibrée pour garantir la surface de travail utile la plus adaptée. De cette manière l'effort inspiratoire est maintenu à son niveau minimum, tout en garantissant des prestations totalement similaires à celles obtenues avec des détendeurs aux dimensions bien supérieures.

La membrane circulaire, une des plus petites qui soit actuellement sur le marché, est aspirée vers l'intérieur du boîtier lorsque le plongeur inspire, ce qui repousse la plaque centrale recouverte de Téflon en contact avec un levier qui possède une nouvelle géométrie révolutionnaire brevetée et une forme variable, conçu pour optimiser et considérablement réduire la friction due au contact entre le levier et la membrane, en les dirigeant vers un unique point sur la plaque. Le frottement du levier sur le plateau, tel qu'il se produit sur les autres détendeurs, est évité tout en supprimant les dégâts dus à l'abrasion qui induisent des performances moindres du détendeur.

Lorsqu'il descend, le levier ouvre la soupape d'alimentation en air, qui a également été complètement redessinée pour maximiser la facilité de fabrication comparativement aux modèles plus anciens.

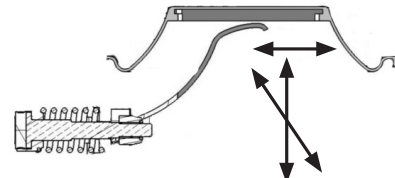


fig.19



L'air qui sort du siège du clapet réglable quand le mécanisme est en ouvert, est dirigé vers l'injecteur qui l'amène directement dans l'embout. À ce moment, l'air subit une accélération par effet Venturi qui provoque une dépression à l'intérieur du boîtier. Pour éviter que cette dépression soit trop violente et aspire la membrane, ce qui provoquerait une mise en débit continu, les extrémités de l'injecteur et du boîtier sont conçus pour optimiser et diriger un léger contre-flux d'air en direction de la membrane. Quand le flux d'air, guidé vers l'injecteur et dirigé vers l'embout, devient important, il subit, comme nous l'avons vu, une accélération appelée effet Venturi.

Il en découle une dépression qui se crée à l'intérieur du boîtier du détendeur. Celle-ci maintient la membrane abaissée, éliminant l'effort inspiratoire dans le deuxième étage.

L'effet Venturi cesse immédiatement dès que le plongeur cesse d'inspirer. La membrane revient à sa position normale, le levier, poussé par son ressort, se relève et le siège se trouve fermé par le clapet.

Pour optimiser l'effet Venturi, le XS Compact est doté d'un nouveau déviateur de flux ergonomique possédant deux positions qui sont clairement indiquées sur le boîtier du détendeur : pré-plongée (« Pre-dive ») et plongée (« Dive ») (fig. 20). Dans la première position, un limiteur de flux situé dans le conduit de l'embout se met en fonctionnement. Il inhibe l'effet Venturi et empêche le débit continu. Lorsque la deuxième position est activée, l'effet Venturi peut au contraire s'exprimer pleinement en augmentant au maximum le niveau du débit d'air fourni par le détendeur.

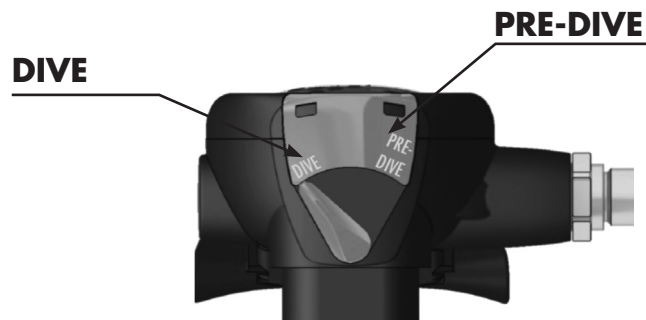


Fig. 20

**⚠ ATTENTION :** *il faut se rappeler de toujours maintenir le levier du déviateur de flux en position pré-dive quand le détendeur n'est pas utilisé. Sinon, en cas de choc accidentel, de mise à l'eau du détendeur ou d'une pression sur le bouton de surpression quand le détendeur n'est pas tenu en bouche, il pourrait se déclencher une forte mise en débit continu avec une grande consommation d'air. La position dive doit être utilisée seulement en immersion et avec le détendeur en bouche.*

Quand le plongeur expire, il déclenche une augmentation de pression dans le détendeur ce qui ouvre la soupape d'expiration. Cette soupape, entièrement redessinée et aux dimensions spécialement calibrées, est de forme conique afin de garantir une étanchéité parfaite du détendeur quelles que soient les conditions et les positions au cours de l'utilisation. De plus, l'orifice d'expiration du boîtier du deuxième étage a été étudié pour fournir les performances maximales en association avec les déflecteurs d'expiration.

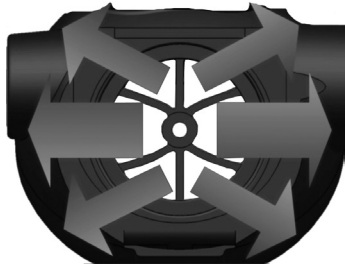


Fig. 21

Ces derniers, démontables du boîtier grâce à une attache coulissante spéciale, envoient tout l'air expiré loin du visage grâce à une petite cloison dans la partie centrale qui appuie sur la soupape d'expiration en son centre et lui permet de s'ouvrir de façon très contrôlée. De cette façon, les performances du détendeur lors de l'expiration sont optimisées, tout en protégeant la soupape des turbulences de l'eau qui pourraient autrement l'ouvrir lorsque l'intérieur du boîtier n'est pas pressurisé, ce qui l'inonderait.



Fig. 22

Le deuxième étage est raccordé à une des sorties basse pression de 3/8" du premier étage grâce à un flexible moyenne pression extrêmement léger et flexible, à grand diamètre interne, fait dans une matière thermoplastique très résistante et légère.

Tous les deuxièmes étages Cressi-sub XS Compact sont de type clapet aval, ce qui entraîne l'ouverture automatique du clapet en cas de perte de réglage du premier étage ou d'une augmentation soudaine de la pression intermédiaire.

Ceci signifie que quelle que soit la différence de pression qui survient avant le deuxième étage, elle se traduit par une mise en débit continu spontanée du détendeur mais jamais par un blocage de celui-ci.

La gamme des détendeurs Cressi-sub XS Compact est conforme avec les exigences de la directive européenne 2016/425, elle a été testée et certifiée pour une utilisation exclusive avec :

- eaux chaudes (>10°C) pour le modèle XS Compact/Octopus XS Compact (A>10°C) ;
- eaux froides (<4°C) pour le modèle XS Compact PRO /Octopus Xs Compact Pro (A),

Par conséquent, ces détendeurs portent la marque CE suivie du numéro d'identification de l'organisme de certification : 0474 qui correspond à RINA, l'organisme notifié qui effectue les tests surveillant leur fabrication conformément aux modules B+C2 de la directive 2016/425, ainsi que les exigences critiques concernant la santé et la sécurité qui s'appliquent aux EPI de catégorie III. Elle détermine également les conditions de mise sur le marché d'un tel équipement.

## 2.4 - XS Compact Pro / XS Compact, démontage et entretien

Lors de la conception du détendeur XS Compact, il a été tenu compte du démontage et de la révision, qui s'effectuent toujours avec un maximum de sécurité grâce à des innovations qui facilitent toutes les étapes de l'entretien. Ceci est indispensable pour avoir un détendeur toujours parfaitement révisé, réglé et efficace.

**⚠ ATTENTION :** *le réglage de la pression intermédiaire doit être effectué seulement et uniquement par des centres autorisés Cressi-sub. Les valeurs de réglage NE PEUVENT et NE DOIVENT pas être modifiées par l'utilisateur, afin de ne pas compromettre le bon fonctionnement du détendeur. Cressi décline toute responsabilité pour les interventions exécutées par du personnel non autorisé par elle-même.*

**Les centres agréés par Cressi Sub peuvent être indiqués par les revendeurs ou, alternativement, par Cressi Sub S.p.A. (email : [info@cressi.com](mailto:info@cressi.com)).**

**NOTER :** *il est conseillé d'effectuer une révision complète du détendeur une fois par an ou même plus souvent en cas d'utilisation intensive, et d'utiliser exclusivement des pièces de rechange originales Cressi sub.*

Le tout nouveau système de fermeture de la calotte avec un axe à encastrement permet, en outre, une simplissime et innovante ouverture ou fermeture du boîtier avec une sécurité maximale. Il bloque en même temps la calotte et la membrane avec une efficacité extrême et une grande précision. Il élimine le filetage d'assemblage mécanique avec le boîtier, système employé sur la majorité des détendeurs présents sur le marché, qui peut être la cause de problèmes de jonction et influencer sur la sécurité de fonctionnement. De plus, la mise en place d'un axe aux dimensions étudiées et qui s'encastre pour bloquer la calotte, garantit la sécurité maximale dans l'assemblage du détendeur. Il bloque en même temps la calotte et la membrane avec une efficacité extrême et une grande précision.



Fig. 23

Les phases d'ouverture et de fermeture d'un détendeur classique avec boîtier à membrane circulaire non jamais été aussi simples et en même temps aussi sûres. Ceci facilite et accélère, avec une sécurité maximale, toutes les opérations de contrôle, de révision et de mise au point du 2ème étage.

Toujours dans l'optique de faciliter et d'accélérer les opérations de révision et de mise au point du 2ème étage, un nouveau bouchon latéral a été conçu. Il possède un innovant et révolutionnaire système de positionnement par encastrement (breveté). Celui-ci élimine le filetage d'assemblage avec le boîtier. L'entretien et le réglage de précision du clapet sont ainsi rendus extrêmement faciles, garantissant le meilleur fonctionnement et la parfaite étanchéité du 2ème étage.

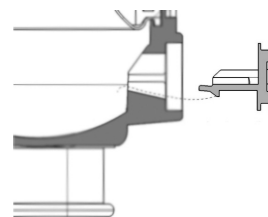


Fig. 24

**⚠ ATTENTION :** l'ouverture, le démontage et le réglage du 2ème étage doivent être effectués seulement et exclusivement par des centres agréés Cressi sub. Les valeurs de réglages NE peuvent et NE doivent pas être modifiées par l'utilisateur afin de ne pas hypothéquer le bon fonctionnement du détendeur. Toute responsabilité sera déclinée pour n'importe quelle intervention effectuée par du personnel non agréé par Cressi sub.

**NOTER :** il est conseillé d'effectuer une révision complète du détendeur une fois par an ou même plus souvent en cas d'utilisation intensive, et d'utiliser exclusivement des pièces de rechange originales Cressi sub.

Visitez notre site [www.cressi.com](http://www.cressi.com) : vous y trouverez d'importantes informations relatives à votre équipement.

## 2.5 - XS2

Le deuxième étage fournit de l'air à la demande, en fait, seulement lorsque le plongeur inspire dans l'embout, créant une légère dépression à l'intérieur du détendeur. Celle-ci doit être minime de manière à ne pas provoquer de fatigue respiratoire. Elle est aidée par la pression ambiante qui agit de l'extérieur en appuyant sur la membrane qui est aspirée vers l'intérieur en amenant son plateau central au contact du levier. Celui-ci, en s'abaissant ouvre le clapet de débit de l'air.



Fig. 26



Fig. 27

Le nouveau piston du XS2 est équipé d'un inédit support de clapet composé d'une partie en plastique et d'une autre en laiton chromé. Il est interchangeable avec les précédents modèles de la gamme XS. D'un côté il est relié au levier et de l'autre il abrite dans un siège spécial un clapet en caoutchouc de forme nouvelle et à l'épaisseur majorée. Celui-ci ferme le nouveau siège réglable au travers duquel passe l'air à une pression supérieure de 10 bars à la pression ambiante.

L'air dans le siège exerce une poussée sur le clapet qui est contenue par le ressort du piston.

Le nouveau piston s'équilibre ainsi entre la poussée de l'air qui entre et celle du ressort qui, étant d'une force légèrement supérieure, ferme parfaitement le siège.

Le siège réglable est situé à l'intérieur du corps de détente. L'air qui en sort, quand le mécanisme est en phase d'ouverture, est canalisé par l'injecteur et dirigé directement vers l'embout.

Quand le flux de l'air détendu qui passe par l'intérieur de l'injecteur pour être dirigé vers l'embout devient important, il génère à l'intérieur du boîtier du détendeur une dépression due à l'augmentation de la vitesse de l'air. Cette dépression, appelée "effet Venturi", maintient la membrane enfoncée ce qui diminue sensiblement l'effort inspiratoire du plongeur. L'effet Venturi cesse immédiatement dès que le plongeur cesse d'inspirer. La membrane retourne alors à sa position normale et le levier, poussé par son ressort, se relève et le clapet vient fermer le siège.

Pour optimiser l'effet Venturi, le XS2 est doté d'un déviateur de flux possédant deux positions d'utilisation comme il est indiqué clairement sur l'échelle graduée qui est gravée sur le boîtier du détendeur: Pre-dive "-" et Dive "+" (Fig.27). Dans la première position entre en fonction un limiteur de flux situé dans le conduit de l'embout. En fait celui-ci limite l'effet Venturi et empêche le débit continu. Dans la position "+" au contraire, il peut s'exercer à fond, en augmentant à son niveau maximum le flux d'air fourni par le détendeur.

**⚠ ATTENTION :** *il faut se rappeler de maintenir toujours le levier du déviateur de flux en position pre-dive (-) quand le détendeur n'est pas utilisé. Dans le cas contraire, des actions comme : un choc accidentel, la mise dans l'eau du détendeur, appuyer sur le bouton de surpression quand le détendeur n'est pas en bouche ou bien l'ôter inopinément de la bouche, peuvent engendrer un débit continu parfois violent et causer une grande consommation d'air.*  
*La position dive (+) s'utilise exclusivement en plongée et seulement avec le détendeur en bouche.*

Lorsque le plongeur expire, il s'ensuit une augmentation de la pression à l'intérieur du boîtier. Celle-ci fait s'ouvrir la soupape d'expiration dont la forme conique et angulaire et le diamètre majoré permettent à l'air de sortir à l'extérieur. Les moustaches guident cet air vers les côtés du visage et protègent la soupape des turbulences de l'eau qui pourraient l'ouvrir quand l'intérieur du boîtier n'est pas en pression, au risque de le remplir.

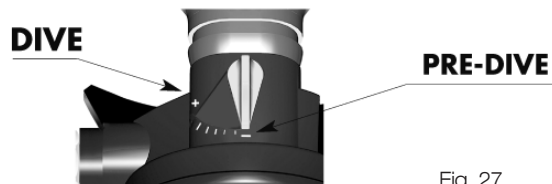


Fig. 27

Le 2ème étage est branché sur une des sorties 3/8" du 1er étage au moyen d'un flexible moyenne pression possédant une grande capacité de débit.

Tous les seconds étages Cressi-sub sont de type downstream ce qui entraîne l'ouverture automatique du clapet en cas de perte de réglage du 1er étage ou d'une augmentation inattendue de la pression intermédiaire.

Ceci signifie que quelle que soit la différence de pression qui survient avant le 2ème étage, elle se traduit par une mise en débit continu spontanée du détendeur mais jamais par un blocage de celui-ci.

Le boîtier du XS2 est réalisé avec de nouveaux technopolymères aux excellentes qualités mécaniques et à l'aspect esthétique et moderne. L'entretien est extraordinairement simple et économique. Il est rendu encore plus simple par l'adoption sur ce modèle d'un bouchon latéral, équipé d'un joint torique, qui permet le réglage précis du piston.

**⚠ ATTENTION :** *le réglage de la pression intermédiaire doit être effectué seulement et uniquement par des centres autorisés Cressi-sub. Les valeurs de réglage NE PEUVENT et NE DOIVENT pas être modifiées par l'utilisateur, afin de ne pas compromettre le bon fonctionnement du détendeur. Cressi décline toute responsabilité pour les interventions exécutées par du personnel non autorisé par elle-même.*  
**Les centres agréés par Cressi Sub peuvent être indiqués par les revendeurs ou, alternativement, par Cressi Sub S.p.A. (email : [info@cressi.com](mailto:info@cressi.com)).**

Les deuxièmes étages des détendeurs Cressi-sub respectent les exigences de la norme EU 250:2014, conformément au règlement européen 2016/425 qui précise les conditions de mise sur le marché et les exigences de sécurité essentielles des EPI. Par conséquent, ils portent la marque CE suivie du numéro d'identification de l'organisme de certification : 0474 qui correspond à RINA, l'organisme notifié qui effectue les tests surveillant leur fabrication conformément aux modules B+C2 de la directive 2016/425, ainsi que les exigences critiques concernant la santé et la sécurité qui s'appliquent aux EPI de catégorie III. Elle détermine également les conditions de mise sur le marché d'un tel équipement.



Manuel d'instructions detendeur

## 2.6 - Performances Deuxième Étages

## 2.6 - Performance

<b>Galaxy Adjustable / Master</b>	
Pression d'alimentation	0-232 bar (INT); 0-300 bar (DIN)
Pression de tarage (alimentation 200 bars)	IP 9,5-10 bar (T10 S.C. - T10 S.C.Cromo)
Effort d'inspiration moyen (*)	3 mbar
Effort d'expiration moyen (*)	7 mbar
Travail respiratoire moyen (*)	0,6 J/l
Quantité d'air fournie	2500 l/min.
Poids sans flexible	207 gr

(\*) Valeurs mesurées dans les conditions de la norme EN 250:2014.

<b>Galaxy</b>	
Pression d'alimentation	0-232 bar (INT); 0-300 bar (DIN)
Pression de tarage (alimentation 200 bars)	IP 9,5-10 bar (T10 S.C.)
Effort d'inspiration moyen (*)	3 mbar
Effort d'expiration moyen (*)	7 mbar
Travail respiratoire moyen (*)	0,6 J/l
Quantité d'air fournie	2500 l/min.
Poids sans flexible	182 gr

(\*) Valeurs mesurées dans les conditions de la norme EN 250:2014.

## 2.6 - Performance

<b>XS Compact Pro/ XS Compact / Octopus</b>	
Pression d'alimentation	0-232 bar (INT); 0-300 bar (DIN)
Pression de réglage (alimentation 200 bars)	IP 9,5-10 bar (MC9 - MC5 - AC2)
Effort inspiratoire moyen (*)	6 mbar
Effort expiratoire moyen (*)	10 mbar
Travail respiratoire moyen (*)	1,1 J/l
Quantité d'air débité	1600 l/min.
Poids sans le flexible	135 gr

(\*) Valeurs mesurées dans les conditions de la norme EN 250:2014.

<b>XS2</b>	
Pression d'alimentation	0-232 bar (INT); 0-300 bar (DIN)
Pression de réglage (alimentation 200 bars)	IP 9,5-10 bar (AC2)
Effort inspiratoire moyen (*)	10 mbar
Effort expiratoire moyen (*)	13 mbar
Travail respiratoire moyen (*)	1,4 J/l
Quantité d'air débité	1050 l/min.
Poids sans le flexible	200 gr

(\*) Valeurs mesurées dans les conditions de la norme EN 250:2014.







Manuel d'instructions detendeur

**3 - Utilisation et Entretien**

### 3.1 - Utilisation du matériel de plongée et évaluation du risque

L'utilisation de ce matériel doit être réservée à ceux qui ont suivi et approfondi un cycle d'entraînement spécifique, avec l'obtention finale du brevet de plongée sous-marine.

Cependant, malgré cela, avant chaque utilisation il est nécessaire d'évaluer correctement la situation environnementale ainsi que l'état psychique et physique du plongeur, afin de pouvoir renoncer à la plongée dès lors qu'une seule des conditions puisse entraîner un risque.

Parmi les conditions d'environnement qui peuvent être à risques, on peut citer l'état de la mer, la présence de courants, la température de l'eau particulièrement basse, la visibilité réduite.

Parmi les conditions physiques et psychiques on trouve un état de santé imparfait, une situation de stress émotionnel ou physique, le manque d'entraînement, la fatigue, la digestion à la suite de l'absorption d'aliments.

Il ne faut pas perdre de vue que lorsqu'on ne plonge pas depuis longtemps, les risques augmentent à cause de la perte totale ou partielle des automatismes et des techniques apprises lors des cours.

Les matériaux de toute première qualité utilisés pour la fabrication des détendeurs Cressi et les traitements anti-oxydation auxquels ils sont soumis permettent de les utiliser en toute sécurité.

N'oubliez pas que la profondeur maximale requise par la norme EN250:2014 pour la certification de l'équipement est de 50 mètres, mais qu'il est fortement conseillé que la plongée loisirs ne doit pas descendre à plus de 40 mètres, sans aucun travail physique.

**⚠ ATTENTION :** *pour affronter en toute sécurité une plongée sous marine, Cressi-sub recommande l'utilisation d'une bouteille équipée d'un robinet avec deux sorties indépendantes sur lesquelles sont montés deux détendeurs complets.*

Le transport de ce matériel est soumis à la réglementation local.

### 3.2 - Contrôles avant l'utilisation

Avant d'utiliser votre détendeur Cressi-sub, nous vous conseillons d'exécuter quelques simples, mais combien efficaces et indispensables, procédures afin d'éviter toutes sortes de problèmes liés à l'utilisation.

Contrôler, par exemple, que tous les flexibles sont bien fixés sur le premier étage. Si par hasard on peut les dévisser à la main, il convient de les resserrer sur le premier étage avec une clé avant de mettre le détendeur en pression. De plus, il est utile de contrôler que les flexibles ne présentent pas de signes évidents d'usure ou, pire encore, de coupures ou d'abrasions importantes.

De la même manière, contrôler que le premier et le second étage ne présentent pas de signes de dégâts apparents. Vérifier par exemple que l'embout du 2ème étage ne présente pas de découpe ou de traces d'usure et qu'il est solidement fixé au boîtier par un collier de serrage. Avant d'ouvrir le robinet de la bouteille, vérifier que l'aiguille du manomètre immergeable indique la pression zéro. La pression des bouteilles doit être vérifiée sur le manomètre immergeable relié au 1er étage ou sur l'ordinateur équipé de la fonction d'affichage de la pression. Ils doivent indiquer, lorsque le robinet de la bouteille est ouvert, la pression correcte d'utilisation de celle-ci.

**⚠ ATTENTION :** *les détendeurs doivent être essayés en surface, avant que le matériel soit mis à l'eau, en appuyant plusieurs fois sur le bouton de surpression afin de s'assurer*

que la sortie d'air s'effectue de manière régulière. Ensuite, en mettant l'embout en bouche, on effectue quelques inspirations et expirations profondes de manière à en vérifier le parfait fonctionnement (sauf lors de l'utilisation en eau froide inférieure à 10°C).

La même opération doit être répétée en surface, avant la plongée, en serrant l'embout en bouche et en tournant la tête vers le bas afin que le détendeur soit complètement immergé. On effectue alors quelques inspirations et expirations profondes de manière à vérifier le parfait fonctionnement, non seulement en phase d'inspiration, mais aussi lors de l'expiration.

La même procédure doit s'appliquer au détendeur de secours, qu'il s'agisse d'un appareil indépendant ou d'un octopus (deux seconds étages reliés à un même premier étage).

Si l'on dispose en fait d'un "octopus" (deux seconds étages reliés à un seul premier étage) on doit essayer de la même manière le second 2ème étage.

Un dernier examen des bruits peut révéler et mettre en évidence une éventuelle fuite au niveau des raccords, des flexibles ou un débit continu du deuxième étage. Toutes ces situations anormales nécessitent la révision ou le changement des composants défectueux. Dans le cas où une de ces situations apparaît, NE PAS PLONGER et s'adresser à un centre autorisé Cressi-sub en lui demandant d'effectuer les opérations de réparation nécessaires afin de pouvoir utiliser de nouveau le détendeur.

**⚠ ATTENTION :** une fois assemblé et contrôlé, l'ensemble du matériel doit être stocké couché afin d'éviter que sa chute accidentelle puisse en abîmer les composants ou provoquer des blessures aux personnes.

### 3.3 - Montage du détendeur sur la bouteille

Avant de procéder au montage il est nécessaire de s'assurer que la bouteille a été gonflée seulement avec de l'air comprimé, à la pression, avec un compresseur adéquat qui fournit de l'air respirable selon les normes EN 12021.

Il est rappelé que seules les bouteilles dotées d'un certificat de contrôle peuvent être gonflées pendant la durée de validité de la réépreuve.

**⚠ ATTENTION :** contrôler le parfait état du joint torique d'étanchéité du robinet (O-ring). Ce joint ne doit présenter aucune coupure, usure ou d'autres signes de détérioration. Il doit de toute manière être changé à intervalles réguliers, même s'il semble en parfait état, vu qu'il est soumis aux pressions élevées de l'air contenu dans la bouteille et aux conditions atmosphériques. Il est recommandé d'utiliser seulement les pièces de rechange originales Cressi-sub.

Pour les premiers étages équipés d'étrier, il faut s'en tenir à la procédure suivante:

Faire fuser légèrement la bouteille en ouvrant un instant le robinet, afin d'éliminer l'éventuel résidu d'eau qui pourrait rester dans la partie terminale de celui-ci. Une fois dévissée la molette de serrage de l'étrier, ôter de son siège le bouchon de protection et positionner le premier étage contre la sortie d'air de la robinetterie après s'être assuré que le deuxième étage est orienté correctement.

A ce moment il faut serrer la molette de l'étrier pour fixer le premier étage sur la robinetterie.

Il n'est pas nécessaire de serrer excessivement la molette pour obtenir une bonne étanchéité.

On ouvre ensuite le robinet de la bouteille, en tournant le volant dans le sens antihoraire, tout en tenant poussé, durant un instant, le bouton de surpression du 2ème étage (procédure à éviter en cas d'immersions en eaux froides).

**⚠ ATTENTION :** une préparation technique adéquate est nécessaire pour effectuer des plongées en eaux froides (températures inférieures à 10°C). Cressi-sub conseille d'effectuer ce type de plongées seulement après avoir suivi une formation spécifique auprès de moniteurs brevetés. L'utilisation du matériel de plongée en eau froide sans brevet ou sans une préparation technique adaptée est potentiellement dangereuse pour la santé et l'intégrité physique du plongeur. Il est important de ne pas mettre le détendeur en eau avant de l'utiliser et de l'exposer ensuite à l'air (qui peut être à plusieurs degrés en dessous de zéro). Ne pas utiliser le bouton de surpression, particulièrement lorsque le levier de réglage de l'effet Venturi est sur la position "dive". Si cela est possible, maintenir le détendeur dans une atmosphère chaude avant de l'utiliser.

Il est vivement conseillé et considéré comme une sage précaution, d'ouvrir lentement le robinet de la bouteille, afin de mettre le détendeur en pression d'une manière progressive. Une mise en pression rapide du détendeur engendre en fait une compression adiabatique du gaz respirable à l'intérieur du 1er étage, ce qui pourrait avoir des conséquences négatives sur le fonctionnement du matériel lui-même. Dès que l'on constate la sortie de l'air par le deuxième étage ; on cesse d'appuyer sur le bouton de surpression et on finit alors de tourner le volant du robinet jusqu'à la fin de sa course.

Il est recommandé de refermer le robinet d' 1/4 de tour, en le tournant dans le sens antihoraire, pour ne pas abîmer le filetage de l'axe de commande.

Dans les premiers étages à attache DIN la procédure de montage ne diffère pas beaucoup de celle qui est décrite ci-dessus. Il s'agit seulement de visser l'attache directement dans la robinetterie. Même dans ce cas, il n'est pas nécessaire de serrer excessivement la molette de fixation.

Si on utilise un second détendeur indépendant, le monter sur la sortie supplémentaire de la robinetterie en suivant la même procédure que celle décrite ci-dessus.

**⚠ ATTENTION :** ne pas tourner le premier étage monté sur la robinetterie lorsque le système est en pression. Ne pas utiliser le premier étage monté sur la robinetterie comme poignée de transport du matériel. Ceci pourrait abîmer les détendeurs, le joint torique ou la robinetterie.

**⚠ ATTENTION :** si les flexibles ne se trouvent pas orientés convenablement, ne pas tenter de les repositionner si le détendeur est en pression. Fermer la bouteille, purger l'air sous pression et, seulement alors, procéder au positionnement correct des flexibles.

**⚠ ATTENTION :** une fois assemblé et contrôlé, le matériel doit être stocké horizontalement de manière à éviter que sa chute accidentelle puisse abîmer ses composants ou occasionner des blessures aux personnes.

### 3.4 - Utilisation du détendeur en eaux froides

Si le détendeur doit être utilisé en eaux froides (température de l'eau < 10° C ou 50° F, Cressi sub conseille de suivre scrupuleusement les recommandations suivantes pour réduire les risques de givrage du détendeur :

1. Protéger le détendeur d'une quelconque entrée d'eau accidentelle dans le premier ou le second étage.
2. Protéger le matériel du froid avant la plongée en le conservant dans un endroit chaud et sec.
3. Éviter de respirer dans le détendeur ou d'appuyer sur le bouton de surpression au contact de l'air très froid, avant de rentrer dans l'eau.
4. S'abstenir d'enlever le détendeur de la bouche, d'abord en surface, puis durant l'entrée dans l'eau, de manière à éviter une arrivée d'eau froide dans le second étage par l'embout.
5. Autant que possible, éviter un prélèvement excessif d'air durant la plongée (gonflage répété du gilet, remplissage d'un parachute de levage ou de signalisation, passage d'air à un autre plongeur etc ...)

6. Vérifier que l'air contenu dans la bouteilles est conforme aux valeurs recommandées par la norme EN12021 et soit en fait exempt d'humidité excessive.

**⚠ ATTENTION :** *pour affronter en toute sécurité une plongée sous marine, Cressi-sub recommande l'utilisation d'une bouteille équipée d'un robinet avec deux sorties indépendantes sur lesquelles sont montés deux détendeurs complets.*

**⚠ ATTENTION :** *une préparation technique adéquate est nécessaire pour effectuer des plongées en eaux froides (températures inférieures à 10°C). Cressi-sub conseille d'effectuer ce type de plongées seulement après avoir suivi une formation spécifique auprès de moniteurs brevetés. L'utilisation du matériel de plongée en eau froide sans brevet ou sans une préparation technique adaptée est potentiellement dangereuse pour la santé et l'intégrité physique du plongeur. Il est important de ne pas mettre le détendeur en eau avant de l'utiliser et de l'exposer ensuite à l'air (qui peut être à plusieurs degrés en dessous de zéro). Ne pas utiliser le bouton de surpression, particulièrement lorsque le levier de réglage de l'effet Venturi est sur la position "dive". Si cela est possible, maintenir le détendeur dans une atmosphère chaude avant de l'utiliser.*

**⚠ ATTENTION :** *Si les composants de l'équipement de plongée autonome sont configurés et utilisés simultanément par des plongeurs multiples, cet équipement ne peut pas être utilisé à des profondeurs plus importantes que 30 mètres, ou avec de l'eau dont la température est inférieure à 10 °C.*

### 3.5 – Soins et entretien de l'équipement

#### 3.5.1 – Soins de l'équipement

Après l'utilisation, fermer le robinet de la bouteille en tournant le volant dans le sens horaire jusqu'au serrage complet. Appuyer

ensuite sur le bouton de surpression du deuxième étage de manière à purger complètement l'air présent dans les flexibles et les raccords.

Démonter alors le premier étage en tournant dans le sens antihoraire la molette de fixation.

Le filtre doit être immédiatement protégé avec le doigt tandis que l'on souffle sur le bouchon du détendeur pour éliminer toutes traces d'eau ou d'éventuelles salissures. On positionne ensuite le bouchon sur l'entrée d'air du 1er étage et on le bloque avec la vis d'étrier en s'assurant de la présence du joint torique d'étanchéité.

Après chaque utilisation, il est conseillé de rincer le détendeur avec de l'eau douce lorsqu'il est encore en pression. Ceci permet de laver complètement le second étage sans introduire aucune impureté dans la zone sensible de l'étanchéité du détendeur lui-même. Rincer le premier étage et faire passer l'eau par l'embout du second étage et les moustaches d'expiration afin d'éliminer toutes les éventuelles impuretés.

Si le détendeur n'est pas nettoyé lorsqu'il est en pression, rincer le premier étage puis faire passer de l'eau au travers de l'embout et des moustaches d'expiration afin d'éliminer les éventuelles impuretés. Surtout, durant cette opération, ne pas appuyer sur le bouton de surpression de manière à éviter que de l'eau entre par le flexible et finisse ensuite par pénétrer à l'intérieur du premier étage.

Le détendeur doit être mis à sécher dans un endroit frais et ventilé en évitant de plier les flexibles. Les détendeurs Cressi-sub doivent subir une révision au moins une fois par an et de manière plus fréquente en cas d'utilisation particulièrement intensive.

**⚠ ATTENTION :** *la révision des détendeurs doit être effectuée seulement et exclusivement par des centres autorisés Cressi-sub en utilisant les pièces de rechange originales. Les interventions effectuées par des personnes non formées peuvent s'avérer très dangereuses pour la vie même du plongeur. Cressi-sub décline toute responsabilité pour les*

*interventions d'entretien ou de réglage des détendeurs exécutées par du personnel non autorisé et formé spécialement par elle-même.*

**Les centres agréés par Cressi Sub peuvent être indiqués par les revendeurs ou, alternativement, par Cressi Sub S.p.A. (email : info@cressi.com).**

Si un détendeur est utilisé par plusieurs personnes (écoles, clubs, etc.) il est conseillé de le désinfecter en utilisant les produits désinfectants suivants enregistrés pour une utilisation extérieure, à diluer à l'eau froide (l'eau chaude peut endommager le principe actif du produit) selon les procédures suivantes de préparation à réaliser dans un lieu bien ventilé, en veillant à toujours utiliser des gants de protection :

**TEGO 51 ©** dilué dans l'eau, en moyenne de 2 % ou 4 petites cuillères (20 ml) par litre d'eau à 3 % (2 cuillères (30 ml) par litre d'eau) selon l'état d'utilisation des détendeurs, ou un sachet de **TEGO 103©** dilué dans environ 5 litres d'eau, ou bien **Neo Steramine G (Katiosteril) ©** dilué dans l'eau, toujours en moyenne de 2 % ou 4 petites cuillères (20 ml) par litre d'eau à 3 % (2 cuillères (30 ml) par litre d'eau) et toujours selon l'état d'utilisation des détendeurs qui doivent être immergés et laissés dans la solution désinfectante pendant 10 à 15 minutes en veillant particulièrement à ce qu'elle inonde complètement le deuxième étage, puis les membranes et l'embout du 2ème étage du détendeur, ainsi qu'*extérieurement* le premier étage et le flexible BP qui raccorde le groupe des détendeurs.

**Important :** les détendeurs *ne doivent PAS être démontés* et ils doivent être immergés dans la solution désinfectante avec tous les bouchons BP et HP du premier étage fermés, c'est-à-dire avec le bouchon du raccordement du 1er étage avec la bouteille, à étrier ou DIN, fermé afin que la solution ne puisse pas entrer dans le 1er étage.

Bien qu'aux concentrations d'utilisation ces produits, d'ailleurs utilisés pour un grand nombre d'indications, ne soient pas irritants ou corrosifs pour les métaux et le caoutchouc et laissent peu de résidus qui après séchage soient imperceptibles, insipides ou inodores, il est conseillé de **rincer abondamment les détendeurs après le processus de désinfection** à l'eau

courante et de les laisser sécher dans un lieu frais et ventilé ou avec de l'air comprimé propre et conformément aux exigences de la norme avant toute réutilisation desdits détendeurs.

Il est vivement conseillé d'effectuer le processus susmentionné d'assainissement/désinfection des détendeurs en suivant les mesures communes d'hygiène personnelle, telles que : se laver fréquemment les mains au savon ou avec des solutions hydroalcooliques nettoyantes ; éviter de se toucher les yeux, le nez et la bouche ; utiliser des EPI certifiés comme des gants et des masques de protection pendant les phases des opérations d'assainissement/désinfection des détendeurs.

Les deuxièmes étages des détendeurs Cressi-sub respectent les exigences de la norme EU 250:2014, conformément au règlement européen 2016/425 qui précise les conditions de mise sur le marché et les exigences de sécurité essentielles des EPI. Par conséquent, ils portent la marque CE suivie du numéro d'identification de l'organisme de certification : 0474 qui correspond à RINA, l'organisme notifié qui effectue les tests surveillant leur fabrication conformément aux modules B+C2 de la directive 2016/425, ainsi que les exigences critiques concernant la santé et la sécurité qui s'appliquent aux EPI de catégorie III. Elle détermine également les conditions de mise sur le marché d'un tel équipement.

### 3.5.2 - Entretien de l'équipement

Cressi-sub conseille une révision complète du détendeur au moins une fois par an, indépendamment du nombre de plongées effectuées. Les opérations de révision doivent cependant être plus fréquentes en cas d'utilisation particulièrement intensive du détendeur.

Dans tous les cas il est cependant indispensable de se rappeler que la sécurité du plongeur durant l'immersion et le bon fonctionnement du détendeur vont de pair et qu'ils dépendent par dessus tout d'un entretien correct.

Elle doit prévoir l'examen de l'équipement, la révision complète et la réparation, si nécessaire, dans un centre agréé Cressi Sub et elle doit être documentée en utilisant le registre des interventions effectuées sur l'équipement (registre d'entretien) fourni par Cressi Sub et présent dans ce manuel au point 3.7.

A l'occasion des opérations d'entretien, afin d'en assurer le meilleur résultat, il est conseillé d'utiliser pour toute intervention toutes les pièces de rechange fournies par Cressi Sub.

Les opérations d'entretien (ou de réparation) de l'équipement sont effectuées en utilisant exclusivement des pièces de rechange d'origine Cressi Sub.

L'entretien de l'équipement ne doit pas être effectué par l'utilisateur, mais exclusivement par un centre agréé par Cressi Sub. Si l'équipement est soumis à un entretien inadapté, effectué par des personnes non autorisées par Cressi Sub ou utilisé à des fins différentes de celles spécifiquement prévues, la responsabilité du fonctionnement correct et sûr incombe au propriétaire/utilisateur.

**△ ATTENTION :** *la révision des détendeurs doit être effectuée seulement et exclusivement par des centres autorisés Cressi-sub en utilisant les pièces de rechange originales. Les interventions effectuées par des personnes non formées peuvent s'avérer très dangereuses pour la vie même du plongeur. Cressi-sub décline toute responsabilité pour les interventions d'entretien ou de réglage des détendeurs exécutées par du personnel non autorisé et formé spécialement par elle-même.*

**NOTE :** les centres agréés par Cressi Sub peuvent être indiqués par les revendeurs ou, alternativement, par Cressi Sub S.p.A. en envoyant un courriel à l'adresse suivante : [info@cressi.com](mailto:info@cressi.com)

### 3.6 - Utilisation avec mélange Nitrox

**ATTENTION :** *Cressi-sub déconseille d'effectuer des plongées au Nitrox sans avoir suivi de formation adéquate. Les plongées au Nitrox peuvent soumettre le plongeur à des risques différents de ceux d'une plongée à l'air. Ils sont susceptibles de provoquer de graves dommages physiques et, dans des cas extrêmes, d'être mortels.*

**△ ATTENTION :** *Dans les pays de la CEE, les détendeurs et les octopus Cressi-sub ne peuvent être utilisés qu'avec de l'air comprimé qui respecte les exigences de la norme EN 12021. N'utilisez pas des appareils avec d'autres mélanges gazeux ou avec de l'air enrichi en oxygène ( $O_2 > 22\%$ ). Ne pas respecter cet avertissement peut provoquer des défauts de fonctionnement, et aussi faire user le matériel prématurément, ou même provoquer des explosions pouvant provoquer des dommages sérieux.*

**△ ATTENTION :** *Dans les pays de la CEE, les détendeurs et les octopus Cressi-sub sont compatibles avec l'utilisation d'un appareil de plongée autonome utilisant de l'air comprimé ou des mélanges enrichis (Nitrox) dont le pourcentage en oxygène n'est pas supérieur à 40 %. Ne pas suivre ces avertissements peut provoquer des blessures graves ou mortelles du fait de feux, d'explosions, de détériorations ou de la défaillance du matériel.*

Tous les détendeurs Cressi-Sub utilisent des joints spécifiques et les composants internes sont légèrement lubrifiés avec des lubrifiants appropriés qui garantissent largement une meilleure lubrification et protection dans un environnement salin et corrosif.

La norme européenne EN13949 de référence pour le Nitrox établit que tous les équipements utilisés avec des mélanges contenant plus de 22% d'oxygène doivent être conçus pour résister à une compression adiabatique avec l'oxygène pur, comme cela est prévu dans les exigences et dans les essais de ladite norme, alors que la norme EN 144/3 établit et stipule que les raccords des premiers étages prévus pour une utilisation avec le Nitrox doivent être conçus et réalisés pour une utilisation exclusive avec des bouteilles et des robinets Nitrox, grâce à des raccords spécifiques à la robinetterie de la bouteille, comme par exemple un raccord fileté DIN M26 x 2, afin d'éviter le risque de confondre les détendeurs destinés à une utilisation du Nitrox et ceux pour l'air comprimé de production standard.

Nos détendeurs sont donc certifiés CE seulement pour une utilisation avec l'air et avec des mélanges contenant moins de 22% d'oxygène et ne sont pas utilisés, limitativement aux pays de l'UE, avec des mélanges hyperoxygénés.





### 3.8 - Associations certifiées Cressi-sub.

NOTE : les détendeurs Cressi-sub sont compatibles avec les autres composants d'un scaphandre autonome selon les combinaisons conformes au règlement 2016/425, et avec la norme EN 250:2014.

	PREMIERS ÉTAGES						
	T10 S.C.	T10 S.C. CROMO	MC9 S.C.	MC9	MC5	AC25 m/g	AC2
Galaxy Adjustable		● A<10°					
Galaxy		● A<10°					
Master	● A<10°						
Master (Cromo)		● A<10°				● A>10° (m)	
XS Compact Pro		● A<10°	● A<10°				
XS Compact				● A>10°	● A>10°	● A>10° (m/g)	● A>10°
XS2							● A>10°
Octopus XS Compact Pro	A<10°	A<10°	A<10°			A>10°	
Octopus XS Compact				A>10°	A>10°	A>10°	A>10°
Octopus XS2				A>10°	A>10°	A>10°	A>10°
Octopus MG Balanced	A<10°	A<10°				A>10°	

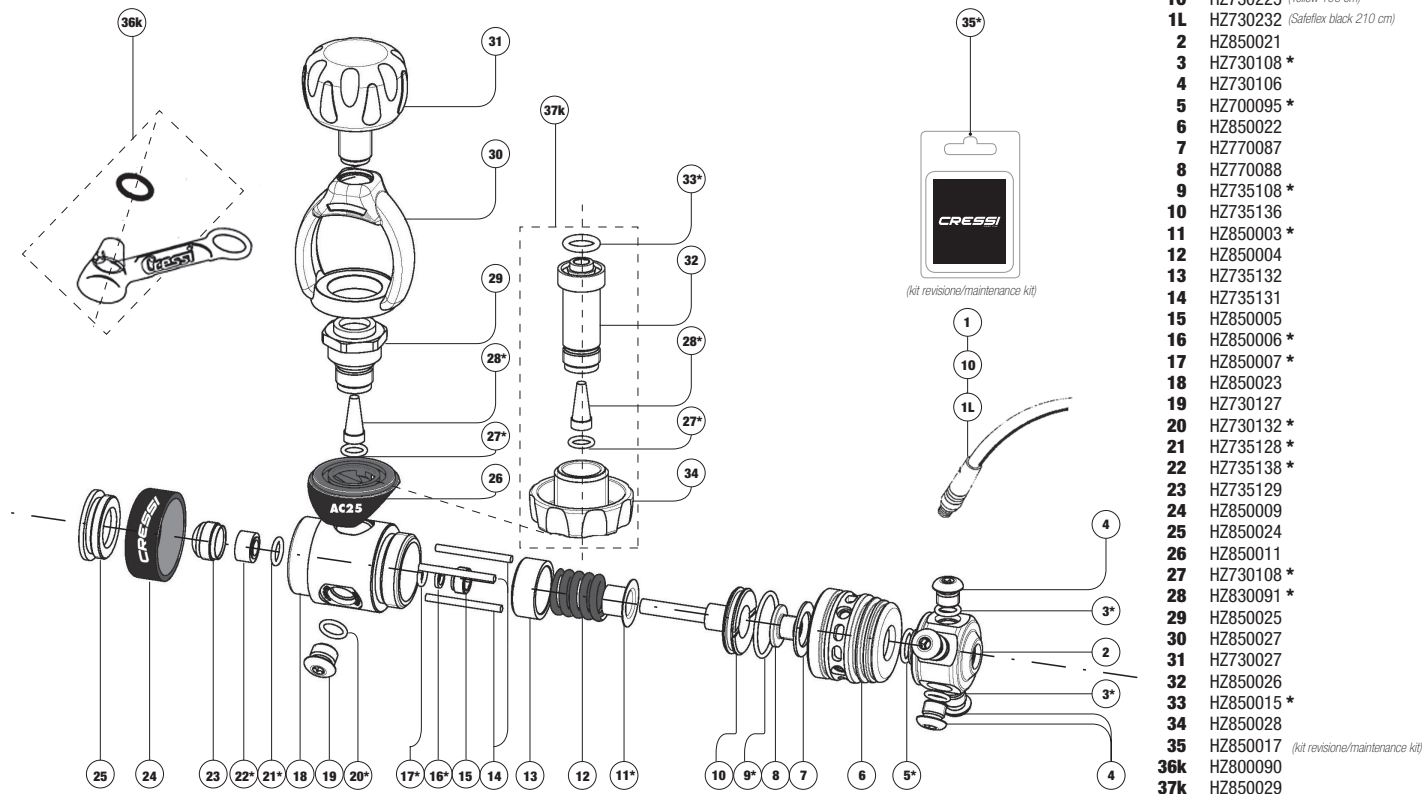
Deuxième Étages

# **CRESSI**

SINCE 1946

## *Regulators Chart*

**Primi Stadi**  
**First Stages**  
**Premiers Etages**  
**Erste Stufen**  
**Primeras Etapas**  
**ВТОРЫЕ СТУПЕНИ**  
**一级头**



- 1** HZ730230 (Safelex black 80 cm)
- 1L** HZ730231 (Safelex black 150 cm)
- 10** HZ730225 (Yellow 100 cm)
- 1L** HZ730232 (Safelex black 210 cm)
- 2** HZ850021
- 3** HZ730108 \*
- 4** HZ730106
- 5** HZ700095 \*
- 6** HZ850022
- 7** HZ770087
- 8** HZ770088
- 9** HZ735108 \*
- 10** HZ735136
- 11** HZ850003 \*
- 12** HZ850004
- 13** HZ735132
- 14** HZ735131
- 15** HZ850005
- 16** HZ850006 \*
- 17** HZ850007 \*
- 18** HZ850023
- 19** HZ730127
- 20** HZ730132 \*
- 21** HZ735128 \*
- 22** HZ735138 \*
- 23** HZ735129
- 24** HZ850009
- 25** HZ850024
- 26** HZ850011
- 27** HZ730108 \*
- 28** HZ830091 \*
- 29** HZ850025
- 30** HZ850027
- 31** HZ730027
- 32** HZ850026
- 33** HZ850015 \*
- 34** HZ850028
- 35** HZ850017 (kit revisione/maintenance kit)
- 36k** HZ800090
- 37k** HZ850029

**1° Stadio a pistone Bilanciato AC25g C€ /Balanced Piston 1<sup>st</sup> Stage AC25g C€**

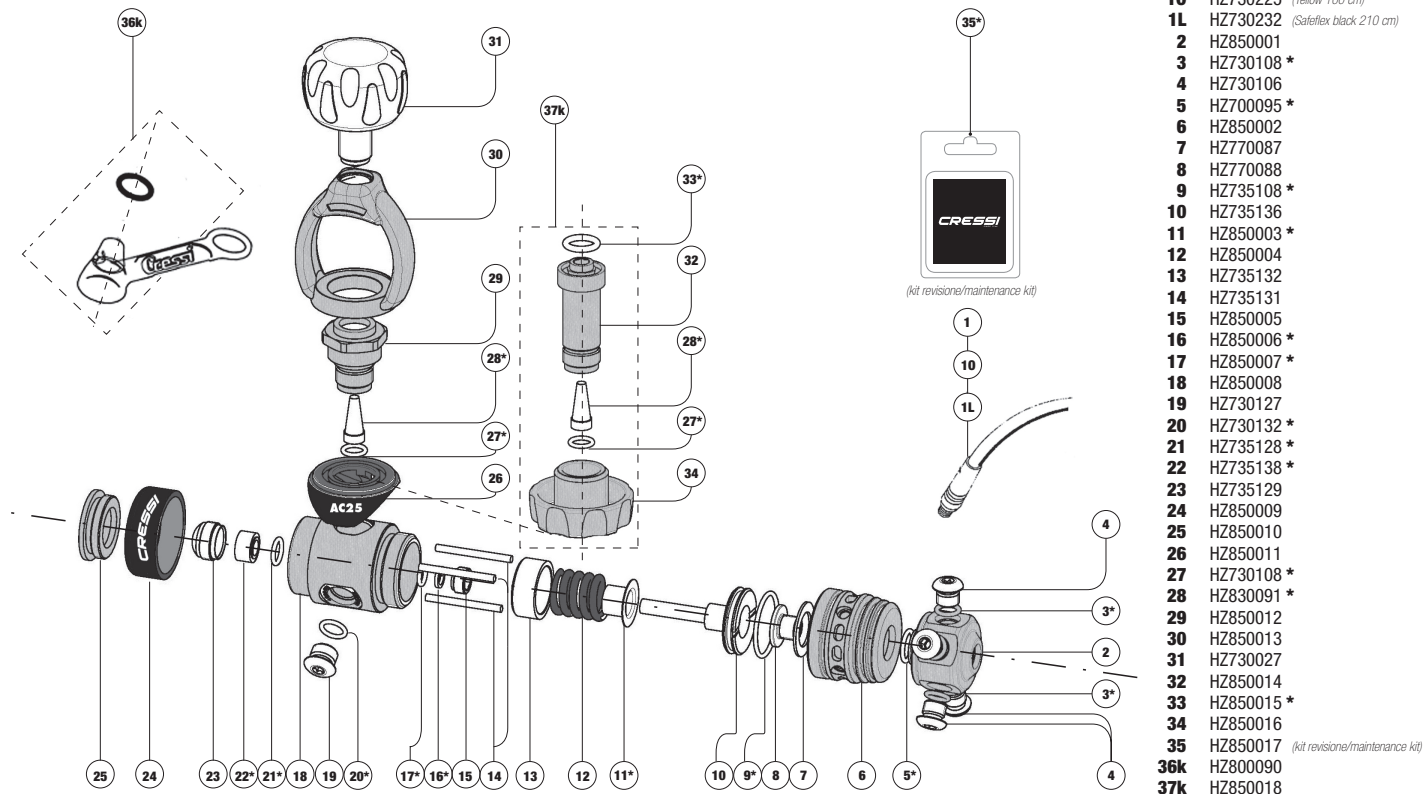
**Ed./Issue**

**11/19**

**AC25g/A**

**N° Tav./Rev.**

HZXXXXXX\* Contenuto nel kit revisione e non disponibile singolarmente. / Only available in maintenance kit; not available individually. HZXXXXXX Non disponibile / Not available.



- 1** HZ730230 (Safeflex black 80 cm)
- 1L** HZ730231 (Safeflex black 150 cm)
- 10** HZ730225 (Yellow 100 cm)
- 1L** HZ730232 (Safeflex black 210 cm)
- 2** HZ850001
- 3** HZ730108 \*
- 4** HZ730106
- 5** HZ700095 \*
- 6** HZ850002
- 7** HZ770087
- 8** HZ770088
- 9** HZ735108 \*
- 10** HZ735136
- 11** HZ850003 \*
- 12** HZ850004
- 13** HZ735132
- 14** HZ735131
- 15** HZ850005
- 16** HZ850006 \*
- 17** HZ850007 \*
- 18** HZ850008
- 19** HZ730127
- 20** HZ730132 \*
- 21** HZ735128 \*
- 22** HZ735138 \*
- 23** HZ735129
- 24** HZ850009
- 25** HZ850010
- 26** HZ850011
- 27** HZ730108 \*
- 28** HZ830091 \*
- 29** HZ850012
- 30** HZ850013
- 31** HZ730027
- 32** HZ850014
- 33** HZ850015 \*
- 34** HZ850016
- 35** HZ850017 (kit revisione/maintenance kit)
- 36k** HZ800090
- 37k** HZ850018

**1° Stadio a pistone Bilanciato AC25m C€ /Balanced Piston 1<sup>st</sup> Stage AC25m C€**

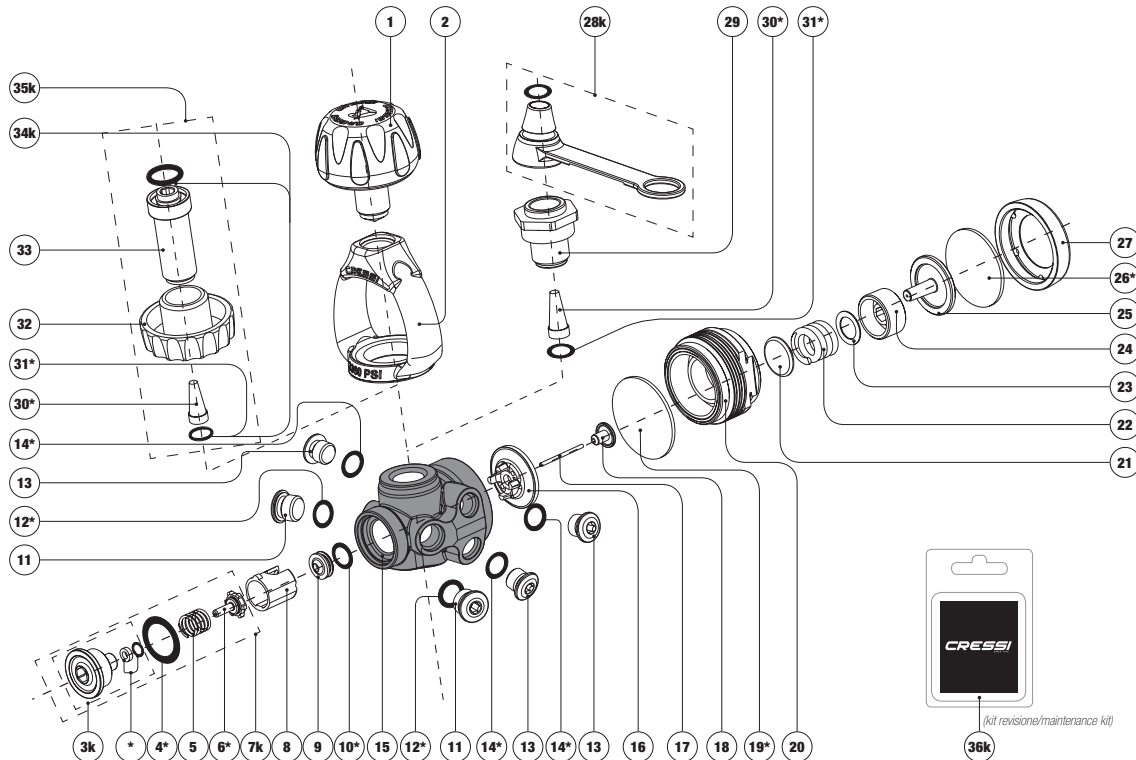
**Ed./Issue**

**11/19**

**AC25m/A**

**N° Tav./Rev.**

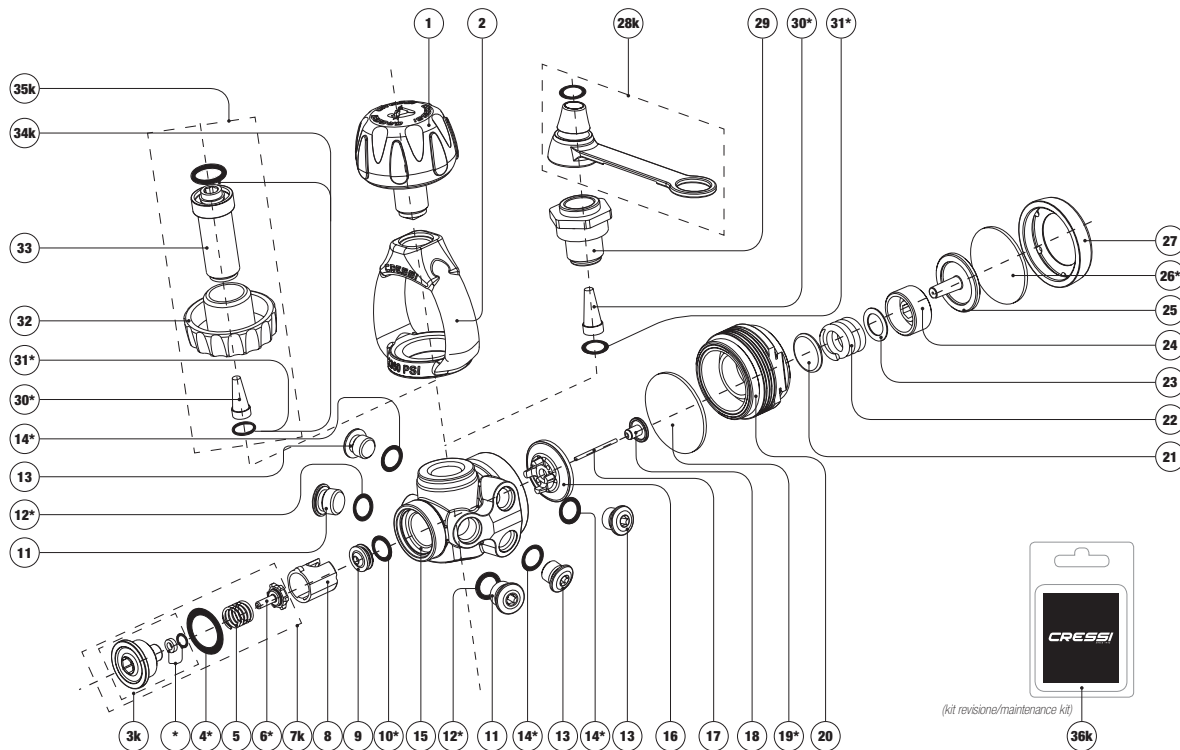
*HZXXXXXX\* Contenuto nel kit revisione e non disponibile singolarmente. / Only available in maintenance kit; not available individually. HZXXXXXX Non disponibile / Not available.*



- 1 HZ730027
- 2 HZ770080
- 3k HZ830081 \*
- 4 HZ830082 \*
- 5 HZ800086
- 6 HZ800085 \*
- 7k HZ830083
- 8 HZ830084
- 9 HZ800042
- 10 HZ800043 \*
- 11 HZ730127
- 12 HZ730132 \*
- 13 HZ730106
- 14 HZ730108 \*
- 15 HZ830085
- 15 HZ830089 Chrome
- 16 HZ830086
- 17 HZ800038
- 18 HZ830088
- 19 HZ800082 \*
- 20 HZ830080
- 21 HZ800081
- 22 HZ800080
- 23 HZ800064
- 24 HZ800065
- 25 HZ800010
- 26 HZ800011 \*
- 27 HZ800079
- 28k HZ800090
- 29 HZ830090
- 30 HZ830091 \*
- 31 HZ730108 \*
- 32 HZ830092
- 33 HZ830093
- 34k HZ830094
- 35k HZ830035
- 36k HZ800045 \*

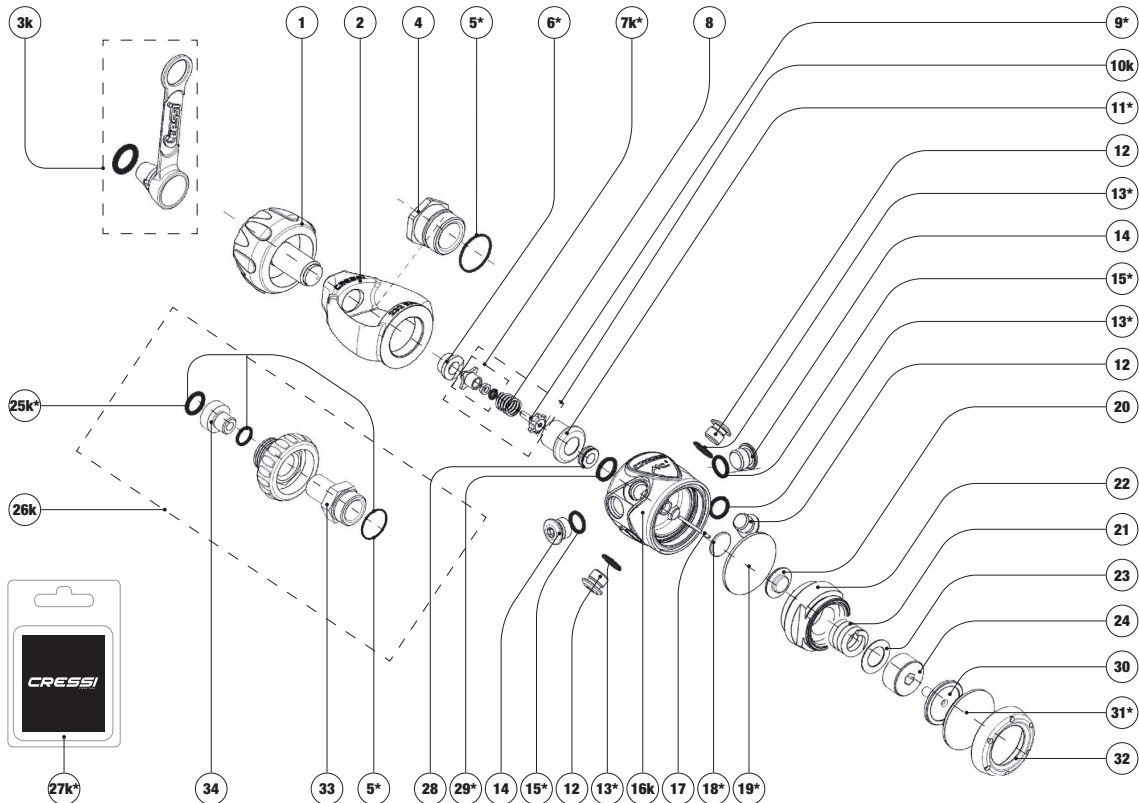


*HZXXXXXX\* Contenuto nel kit revisione e non disponibile singolarmente. / Only available in maintenance kit; not available individually. HZXXXXXX Non disponibile / Not available.*



- |     |                 |
|-----|-----------------|
| 1   | HZ730027        |
| 2   | HZ770080        |
| 3k  | HZ830081 *      |
| 4   | HZ830082 *      |
| 5   | HZ800086        |
| 6   | HZ800085 *      |
| 7k  | HZ830083        |
| 8   | HZ830084        |
| 9   | HZ800042        |
| 10  | HZ800043 *      |
| 11  | HZ730127        |
| 12  | HZ730132 *      |
| 13  | HZ730106        |
| 14  | HZ730108 *      |
| 15  | HZ830085        |
| 15  | HZ830089 Chrome |
| 16  | HZ830086        |
| 17  | HZ800038        |
| 18  | HZ830088        |
| 19  | HZ800082 *      |
| 20  | HZ830080        |
| 21  | HZ800081        |
| 22  | HZ800080        |
| 23  | HZ800064        |
| 24  | HZ800065        |
| 25  | HZ800010        |
| 26  | HZ800011 *      |
| 27  | HZ800079        |
| 28k | HZ800090        |
| 29  | HZ830090        |
| 30  | HZ830091 *      |
| 31  | HZ730108 *      |
| 32  | HZ830092        |
| 33  | HZ830093        |
| 34k | HZ830094        |
| 35k | HZ830035        |
| 36k | HZ800045 *      |

(kit revisione/maintenance kit)



- |  |           |
|--|-----------|
| 1                                      | HZ730027  |
| 2                                      | HZ770080  |
| 3k                                     | HZ800090  |
| 4                                      | HZ800054  |
| 5                                      | HZ800055* |
| 6                                      | HZ800056* |
| 7k                                     | HZ800057* |
| 8                                      | HZ800086  |
| 9                                      | HZ800085* |
| 10k                                    | HZ800058  |
| 11*                                    | HZ800059* |
| 12                                     | HZ730106  |
| 13*                                    | HZ730108* |
| 14                                     | HZ730127  |
| 15*                                    | HZ730132* |
| 16k                                    | HZ800040  |
| 17                                     | HZ800038  |
| 18                                     | HZ800062* |
| 19                                     | HZ800082* |
| 20                                     | HZ800081  |
| 21                                     | HZ800080  |
| 22                                     | HZ800039  |
| 23                                     | HZ800064  |
| 24                                     | HZ800065  |
| 25k                                    | HZ800066* |
| <i>(kit OR DIN)</i>                    |           |
| 26k                                    | HZ800067  |
| 27k                                    | HZ800047* |
| <i>(kit revisione/maintenance kit)</i> |           |
| 28                                     | HZ800042  |
| 29                                     | HZ800043* |
| 30                                     | HZ800010  |
| 31*                                    | HZ800011* |
| 32                                     | HZ800012  |
| 33                                     | HZ800049  |
| 34                                     | HZ800046  |

*(kit revisione/maintenance kit)*

**1° Stadio Membrana Bilanciata MC9 S.C. € /Balanced Diaphragm 1<sup>st</sup> Stage MC9 S.C. €**

Ed./Issue

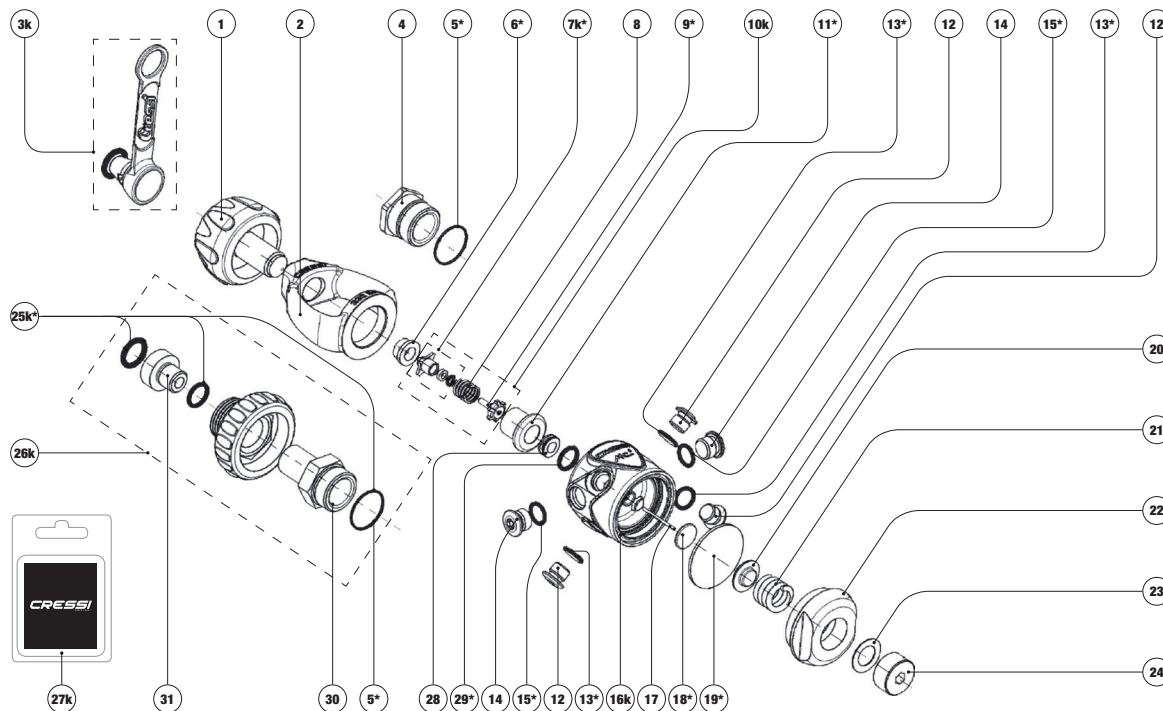
01/09

MC9-SC /C

N° Tav./Rev.

*HZXXXXXX\* Contenuto nel kit revisione e non disponibile singolarmente. / Only available in maintenance kit; not available individually. HZXXXXXX Non disponibile / Not available.*





- |     |                                 |
|-----|---------------------------------|
| 1   | HZ730027                        |
| 2   | HZ770080                        |
| 3k  | HZ800090                        |
| 4   | HZ800054                        |
| 5   | HZ800055*                       |
| 6   | HZ800056*                       |
| 7k  | HZ800057*                       |
| 8   | HZ800086                        |
| 9   | HZ800085*                       |
| 10k | HZ800058                        |
| 11  | HZ800059*                       |
| 12  | HZ730106                        |
| 13  | HZ730108*                       |
| 14  | HZ730127                        |
| 15  | HZ730132*                       |
| 16k | HZ800040                        |
| 17  | HZ800041                        |
| 18  | HZ800062*                       |
| 19  | HZ800082*                       |
| 20  | HZ800081                        |
| 21  | HZ800080                        |
| 22  | HZ800063                        |
| 23  | HZ800064                        |
| 24  | HZ800065                        |
| 25k | HZ800066*                       |
|     | (kit OR DIN)                    |
| 26k | HZ800067                        |
| 27k | HZ800047*                       |
|     | (kit revisione/maintenance kit) |
| 28  | HZ800042                        |
| 29  | HZ800043*                       |
| 30  | HZ800049                        |
| 31  | HZ800046                        |

(kit revisione/maintenance kit)

1° Stadio Membrana Bilanciata MC9 C € /Balanced Diaphragm 1<sup>st</sup> Stage MC9 C €

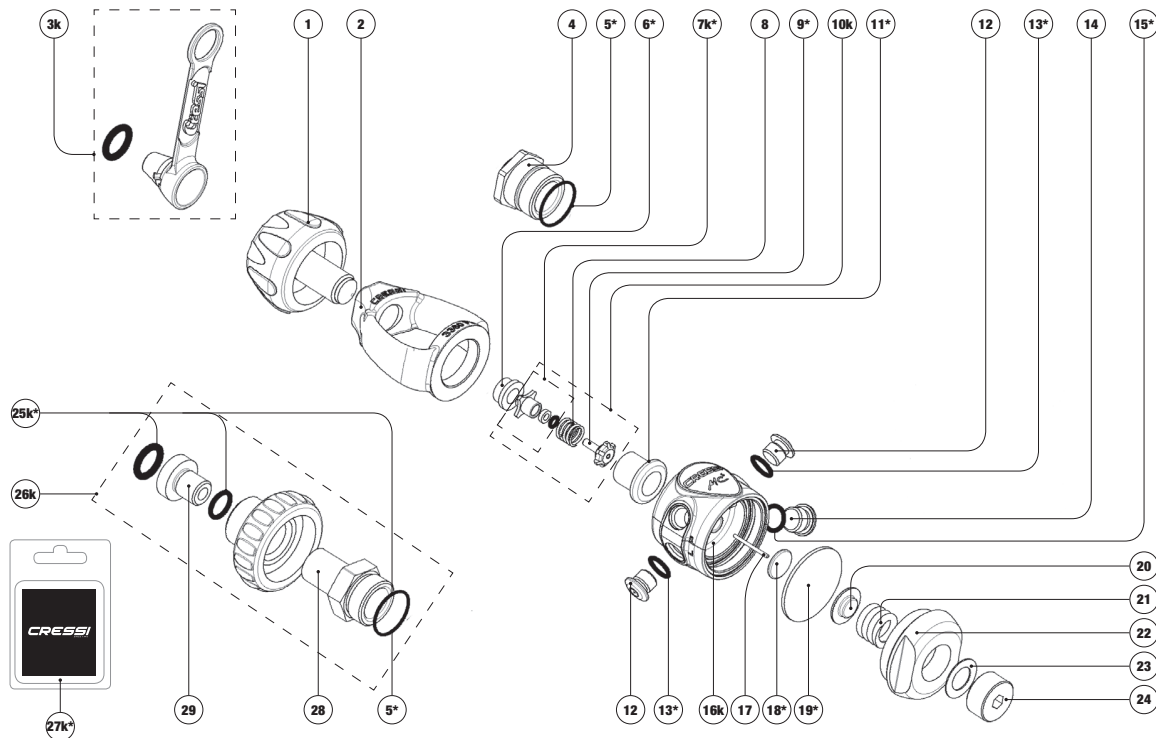
Ed./Issue

01/09

MC9 / B

N° Tav./Rev.

HZXXXXXX\* Contenuto nel kit revisione e non disponibile singolarmente. / Only available in maintenance kit; not available individually. HZXXXXXX Non disponibile / Not available.



- 1 HZ730027
- 2 HZ770080
- 3k HZ800090
- 4 HZ800054
- 5 HZ800055\*
- 6 HZ800056\*
- 7k HZ800057\*
- 8 HZ800086
- 9 HZ800085\*
- 10k HZ800058
- 11 HZ800059\*
- 12 HZ730106
- 13 HZ730108\*
- 14 HZ730127
- 15 HZ730132\*
- 16k HZ800060
- 17 HZ800061
- 18 HZ800062\*
- 19 HZ800082\*
- 20 HZ800081
- 21 HZ800080
- 22 HZ800063
- 23 HZ800064
- 24 HZ800065
- 25k HZ800066\*  
(kit OR DIN)
- 26k HZ800067
- 27k HZ800047\*  
(kit revisione/maintenance kit)
- 28 HZ800049
- 29 HZ800046

*(kit revisione/maintenance kit)*

**1° Stadio Membrana Bilanciata MC5 C€ / Balanced Diaphragm 1st Stage MC5 C€**

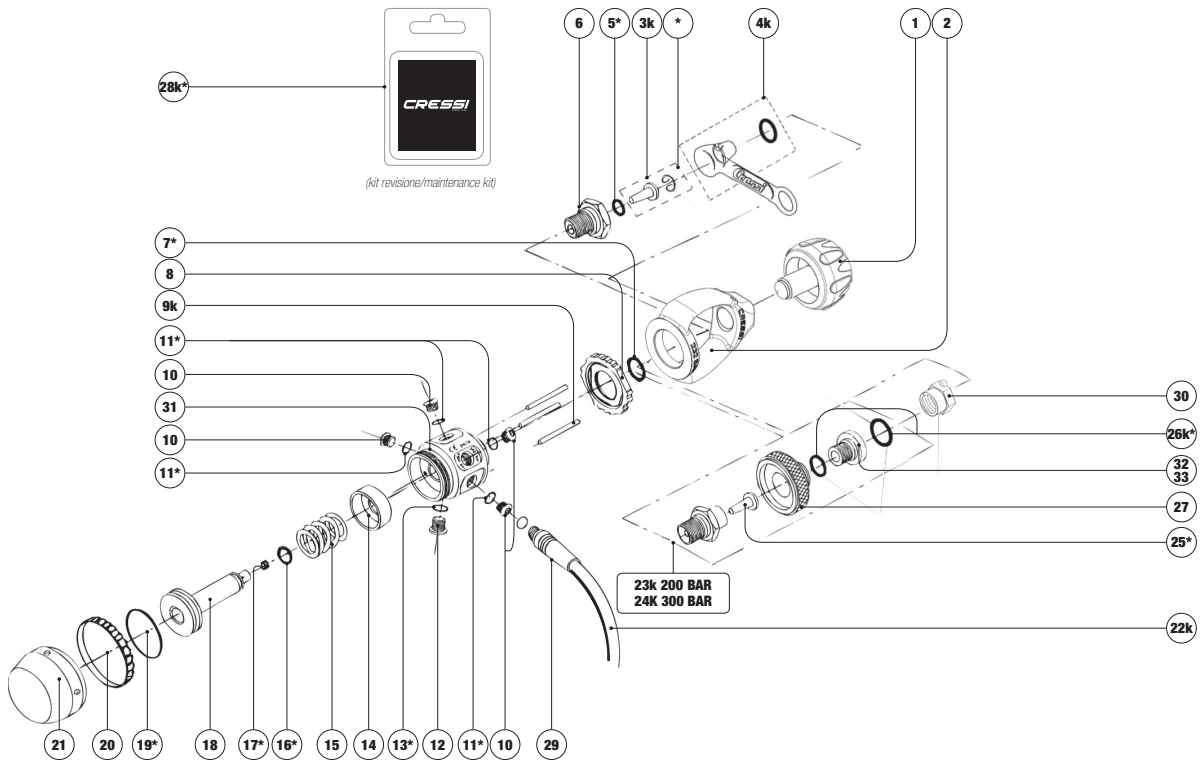
**Ed./Issue**

**01/09**

**MC5 /C**

**N° Tav./Rev.**

*HZXXXXXX\* Contenuto nel kit revisione e non disponibile singolarmente. / Only available in maintenance kit; not available individually. HZXXXXXX Non disponibile / Not available.*



- |     |                                 |
|-----|---------------------------------|
| 1   | HZ730027                        |
| 2   | HZ700089                        |
| 3k  | HZ730188 *                      |
| 4k  | HZ800090                        |
| 5   | HZ730114 *                      |
| 6   | HZ730151                        |
| 7   | HZ735126 *                      |
| 8   | HZ730152                        |
| 9k  | HZ730153                        |
| 10  | HZ730106                        |
| 11  | HZ730108 *                      |
| 12  | HZ730127                        |
| 13  | HZ730132 *                      |
| 14  | HZ730154                        |
| 15  | HZ730105                        |
| 16  | HZ730104 *                      |
| 17  | HZ730155 *                      |
| 18  | HZ730156                        |
| 19  | HZ730108 *                      |
| 20  | HZ730157                        |
| 21  | HZ730158                        |
| 22k | HZ730222 Nero                   |
| 22k | HZ730225 Giallo                 |
| 23k | HZ735158 (DIN 200 bar)          |
| 24k | HZ730157 (DIN 300 bar)          |
| 25  | HZ735154 *                      |
| 25k | HZ735195 *                      |
| 26k | HZ735196 300-bar *              |
| 27  | HZ730159                        |
| 25* |                                 |
| 28k | HZ730150 INT *                  |
|     | (kit revisione/maintenance kit) |
| 28k | HZ730148 DIN-200-bar *          |
|     | (kit revisione/maintenance kit) |
| 28k | HZ730149 DIN 300 bar *          |
|     | (kit revisione/maintenance kit) |
| 29  | HZ730224                        |
| 30  | HZ735170                        |
| 31  | HZ730160                        |
| 32  | HZ800090                        |
| 33  | HZ800093                        |

1° Stadio a pistone non Bilanciato AC2 C € / Unbalanced Piston 1st Stage AC2 C €

Ed./Issue	AC2 / B
01/99	N° Tav./Rev.

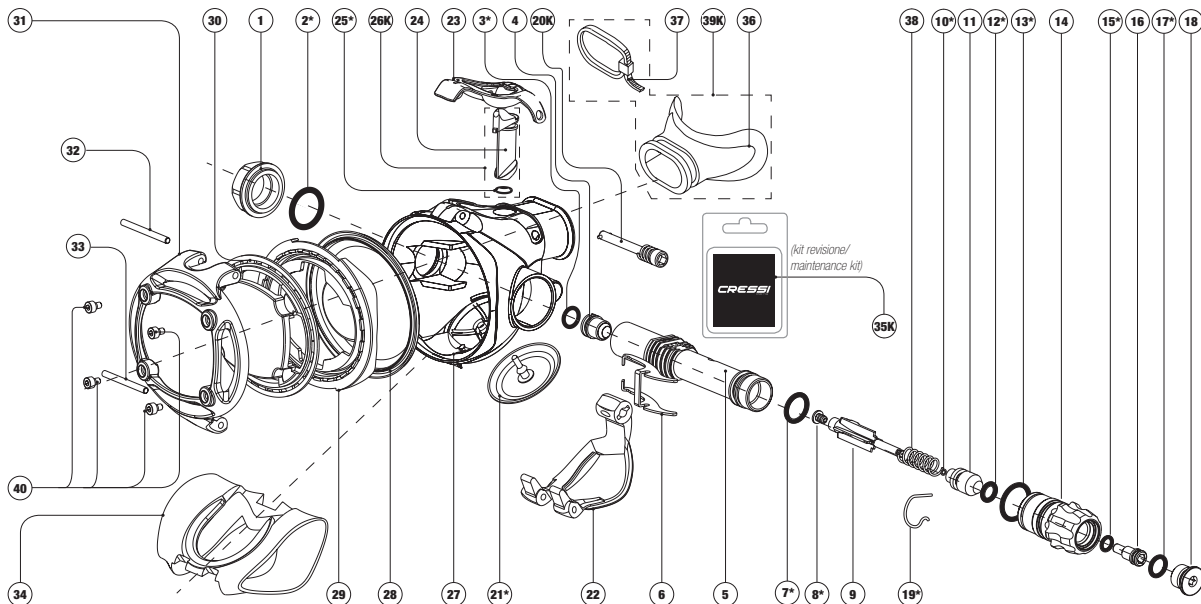
HZXXXXXX\* Contenuto nel kit revisione e non disponibile singolarmente. / Only available in maintenance kit; not available individually. HZXXXXXX Non disponibile / Not available.

# **CRESSI**

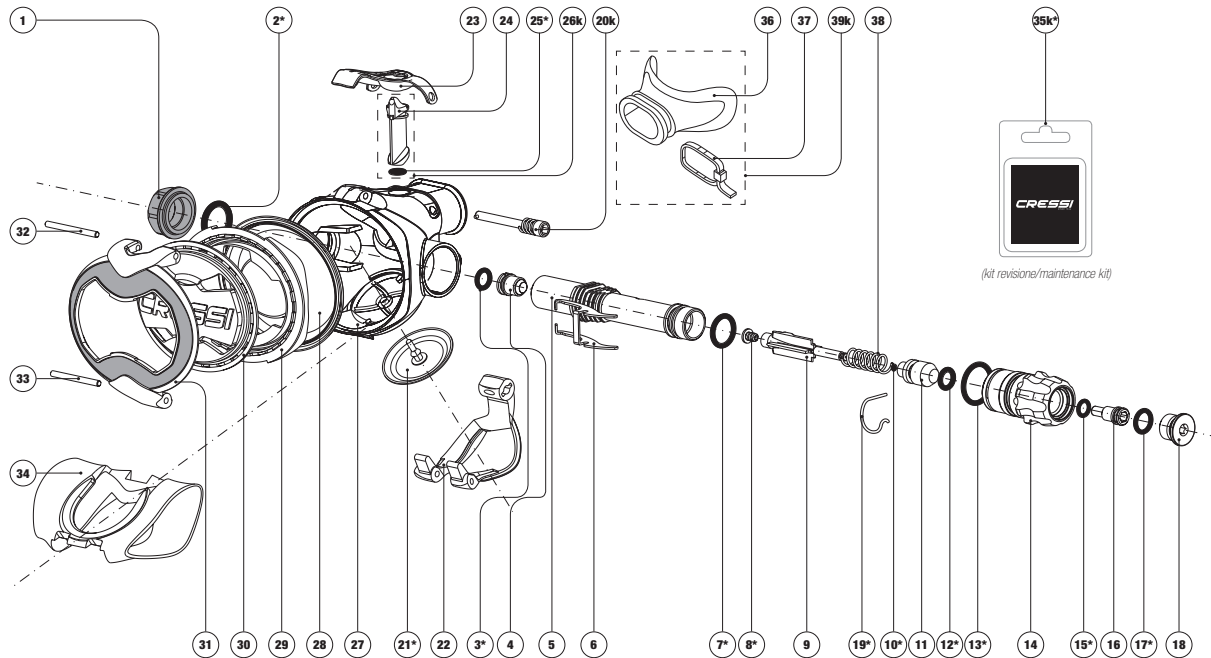
SINCE 1946

## *Regulators Chart*

**Secondi Stadi**  
**Second Stage**  
**Deuxiemes Etages**  
**Zweite Stufen**  
**Segundas Etapas**  
**ПЕРВЫЕ СТУПЕНИ**  
**二级头**



1	HZ830101
2	HZ820051 *
3	HZ810095 *
4	HZ810094
5	HZ820052
6	HZ820053
7	HZ820054 *
8	HZ820055 *
9	HZ820056
10	HZ820057 *
11	HZ820058
12	HZ820059 *
13	HZ820060 *
14	HZ830096
15	HZ820062 *
16	HZ820063
17	HZ730108 *
18	HZ830097
19	HZ820065 *
20k	HZ810077
21	HZ782097 *
22	HZ820066
23	HZ820067
24	HZ820091
25	HZ820069 *
26k	HZ820070
27	HZ820071
28	HZ820072
29	HZ820092
30	HZ820090
31	HZ820089
32	HZ820076
33	HZ820077
34	HZ820078
35k	HZ820080 *
	<i>(kit revisione/maintenance kit)</i>
36	HZ790094
37	HZ790202
38	HZ820049
39k	HZ8790094
40	HZ820087



<b>1</b>	HZ820050	Titanium
<b>1</b>	HZ830101	Steel
<b>2</b>	HZ820051 *	
<b>3</b>	HZ810095 *	
<b>4</b>	HZ810094	
<b>5</b>	HZ820052	
<b>6</b>	HZ820053	
<b>7</b>	HZ820054 *	
<b>8</b>	HZ820055 *	
<b>9</b>	HZ820056	
<b>10</b>	HZ820057 *	
<b>11</b>	HZ820058	
<b>12</b>	HZ820059 *	
<b>13</b>	HZ820060 *	
<b>14</b>	HZ830096	
<b>15</b>	HZ820062 *	
<b>16</b>	HZ820063	
<b>17</b>	HZ730108 *	
<b>18</b>	HZ830097	
<b>19</b>	HZ820065 *	
<b>20k</b>	HZ810077	
<b>21</b>	HZ782097 *	
<b>22</b>	HZ820066	
<b>23</b>	HZ820067	
<b>24</b>	HZ820068	
<b>25</b>	HZ820069 *	
<b>26k</b>	HZ820070	
<b>27</b>	HZ820071	
<b>28</b>	HZ820072	
<b>29</b>	HZ820073	
<b>30</b>	HZ820074	
<b>31</b>	HZ830098	Titanium
<b>31</b>	HZ830100	Steel
<b>32</b>	HZ820076	
<b>33</b>	HZ820077	
<b>34</b>	HZ820078	
<b>35k</b>	HZ820080 *	
		(kit revisione/maintenance kit)
<b>36</b>	HZ790094	
<b>37</b>	HZ730202	
<b>38</b>	HZ820049	
<b>39k</b>	HZ790094	

2° Stadio Master regolabile C€ /Master adjustable 2<sup>nd</sup> Stage C€

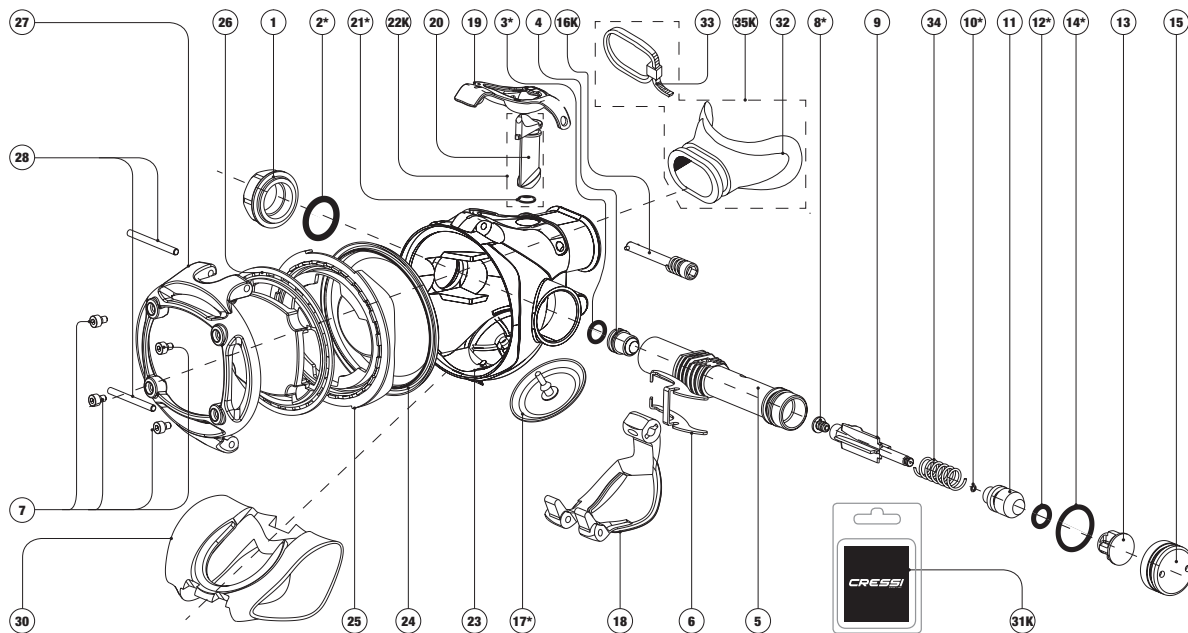
Ed./Issue

MAS. /A

02/15

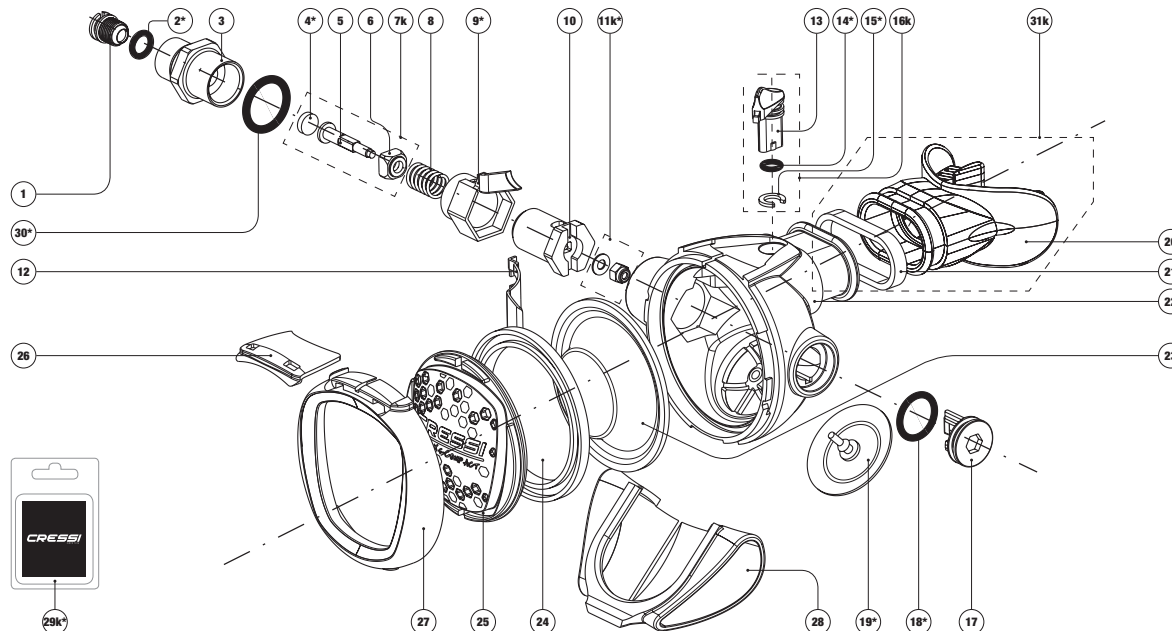
N° Tav./Rev.

HZXXXXXX\* Contenuto nel kit revisione e non disponibile singolarmente. / Only available in maintenance kit; not available individually. HZ000000 Non disponibile / Not available.



(kit revisione/maintenance kit)

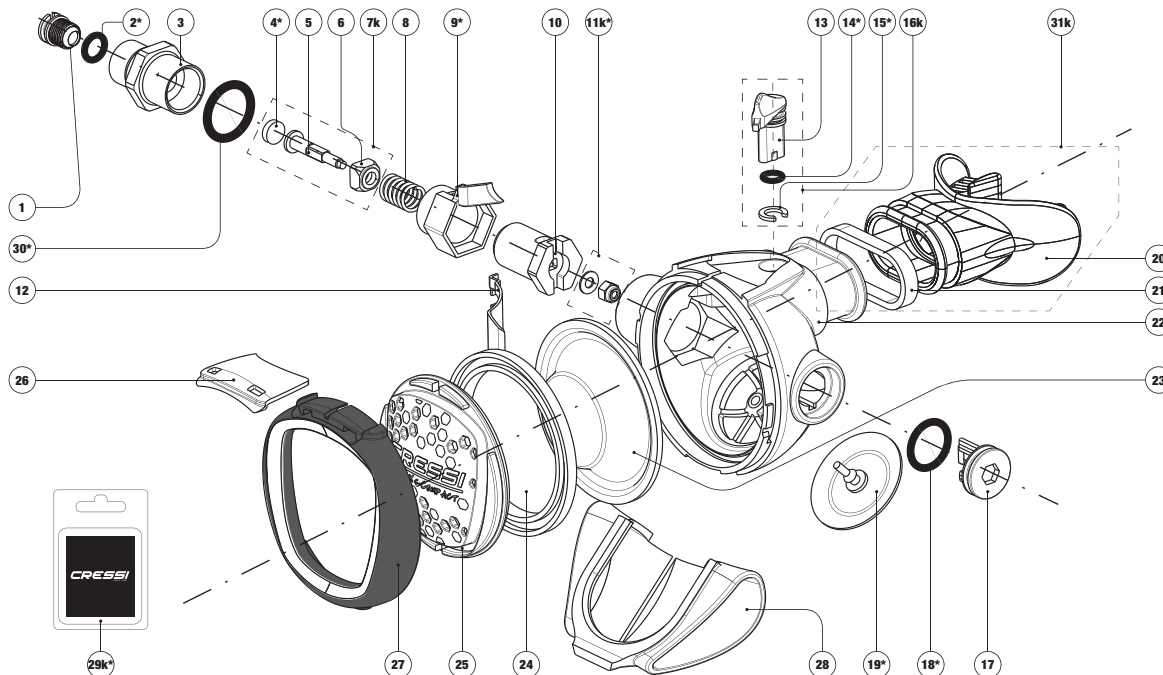
- 1 HZ820050
- 2 HZ820051 \*
- 3 HZ810095
- 4 HZ810094
- 5 HZ820052
- 6 HZ820053
- 7 HZ820087
- 8 HZ820055 \*
- 9 HZ820056
- 10 HZ820057 \*
- 11 HZ820058
- 12 HZ820059 \*
- 13 HZ820083
- 14 HZ820060 \*
- 15 HZ820085
- 16k HZ810077
- 17 HZ782097 \*
- 18 HZ820066
- 19 HZ820067
- 20 HZ820068
- 21 HZ820069 \*
- 22k HZ820070
- 23 HZ820071
- 24 HZ820072
- 25 HZ820073
- 26 HZ820088 (Galaxy)
- 26 HZ820083 (Octopus MG Balanced)
- 27 HZ820089
- 28 HZ820076
- 29 HZ820077
- 30 HZ820078
- 31k HZ820080 \*
- 32 HZ790094
- 33 HZ7930202
- 34 HZ820049
- 35k HZ790094



- 1 HZ810094
- 2 HZ810095\*
- 3 HZ780080
- 4 HZ742013\*
- 5 HZ780079
- 6 HZ780078
- 7k HZ780077
- 8 HZ730207
- 9 HZ780076\*
- 10 HZ780075
- 11k HZ746094\*
- 12 HZ780074
- 13 HZ780073
- 14 HZ820069\*
- 15 HZ810080\*
- 16k HZ780072
- 17 HZ780071
- 18 HZ820054\*
- 19 HZ782097\*
- 20 HZ790094
- 21 HZ730202
- 22 HZ780070
- 23 HZ780069
- 24 HZ780068
- 25 HZ780067 (Grigio/Gray)
- 25 HZ780066 (Giallo/Yellow) (octopus)
- 25 HZ780065 (Rosa/Pink)
- 25 HZ780064 (Bianco/White)
- 25 HZ780049 (Lilla/Lilac)
- 26 HZ780063
- 27 HZ780062
- 28 HZ780061
- 29k HZ780060\*  
*(kit revisione/maintenance kit)*
- 30 HZ780059\*
- 31k HZ790094

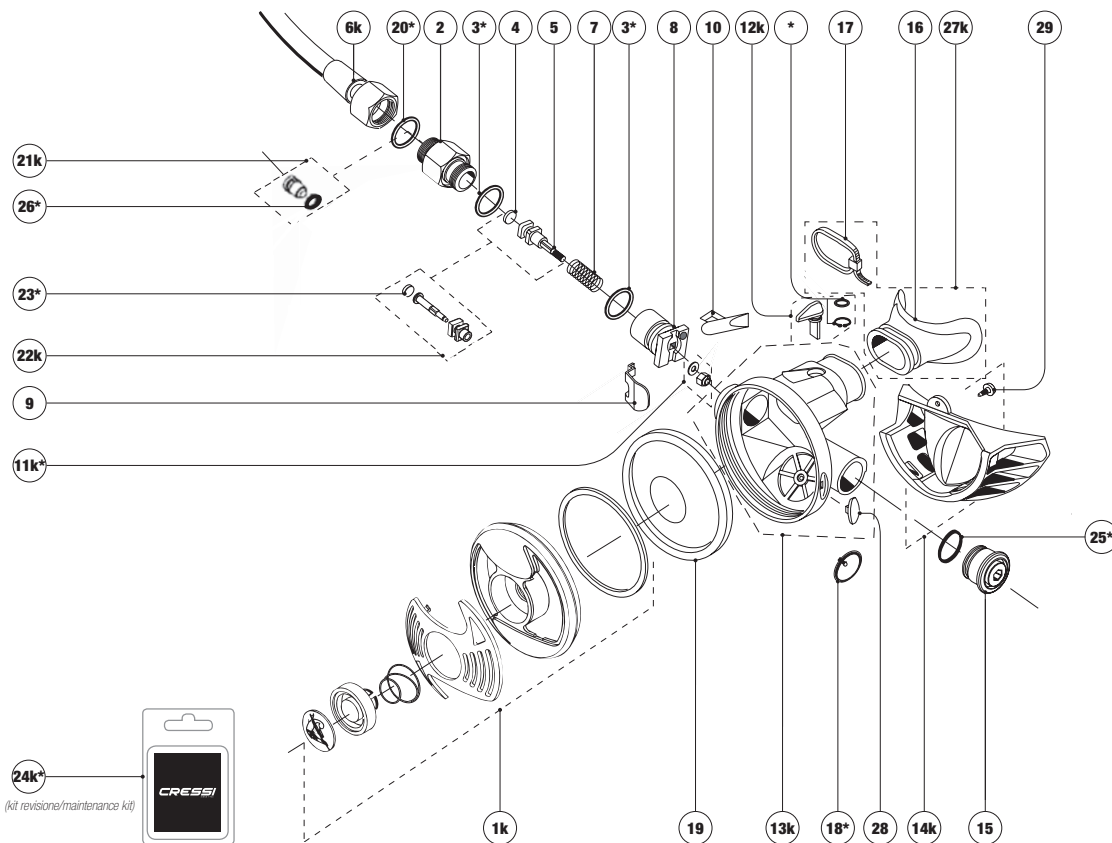
*(kit revisione/maintenance kit)*





(kit revisions/maintenance kit)

- 1 HZ810094
- 2 HZ810095 \*
- 3 HZ780080
- 4 HZ742013 \*
- 5 HZ780079
- 6 HZ780078
- 7k HZ780077
- 8 HZ730207
- 9 HZ780076 \*
- 10 HZ780075
- 11k HZ746094 \*
- 12 HZ780074
- 13 HZ780073
- 14 HZ820069 \*
- 15 HZ810080 \*
- 16k HZ780072
- 17 HZ780071
- 18 HZ820054 \*
- 19 HZ782097 \*
- 20 HZ790094
- 21 HZ730202
- 22 HZ782099
- 23 HZ780069
- 24 HZ780068
- 25 HZ782096
- 25 HZ780052 (Octopus)
- 26 HZ780063
- 27 HZ782098
- 28 HZ780061
- 29k HZ780060 \*
- (kit revisions/maintenance kit)
- 30 HZ780059 \*
- 31k HZ790094



- 1k** HZ780050 Nero
- 1k** HZ780051 Giallo (octopus)
- 2** HZ742007
- 3** HZ730218\*
- 4** HZ730208
- 5** HZ742008
- 6k** HZ730222 Nero
- 6k** HZ730225 Giallo
- 7** HZ730207
- 8** HZ770096
- 9** HZ770095
- 10** HZ770094
- 11k** HZ746094\*
- 12k** HZ770099
- 13k** HZ770097
- 14k** HZ790096
- 15** HZ790095
- 16** HZ790094
- 17** HZ730202
- 18** HZ746006\*
- 19** HZ730212
- 20** HZ730221\*
- 21k** HZ742006
- 22k** HZ742012
- 23** HZ742013\*
- 24k** HZ790090\*  
*(kit revisione/maintenance kit)*
- 25** HZ790091\*
- 26** HZ790092\*
- 27k** HZ790094
- 28** HZ770054
- 29** HZ770053

**2° Stadio XS2 C€ /XS2 2<sup>nd</sup> Stage C€**

**Ed./Issue**

**01/99**

**XS2 /A**

**N° Tav./Rev.**

*HZXXXXXX\* Contenuto nel kit revisione e non disponibile singolarmente. / Only available in maintenance kit; not available individually. HZXXXXXX Non disponibile / Not available.*



Via Gelasio Adamoli, 501 - 16165 - Genova - Italia  
Tel. +39 010 830.79.1 - Fax +39 010 830.79.220  
[info@cressi.com](mailto:info@cressi.com) • [www.cressi.com](http://www.cressi.com)