

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



Introduçãopág. 286

Principais componentespág. 286

1) PRIMEIROS ESTÁGIOSpág. 289

1.1 T10 - T10 S.C.-T10 SC Cromo.....pág. 290

1.2 MC9-MC9 S.C.pág. 294

1.3 MC5pág. 297

1.4 AC25.....pág. 299

1.5 AC2pág. 302

1.6 Desempenhopág. 305

2) SEGUNDOS ESTÁGIOSpág. 309

2.1 Galaxy Adjustable/Master / Master Cromo /
Galaxy Octopus MG Balanceadopág. 310

2.2 Galaxy Adjustable / Master / Master Cromo /
Galaxy, Octopus MG Balanceado
Desmontagem e manutençãopág. 313

2.3 XS Compact Pro / XS Compact /
Octopuspág. 314

2.4 XS Compact Pro / XS Compact,
Desmontagem e manutençãopág. 318

2.5 XS2.....pág. 319

2.6 Desempenhopág. 323

3) UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃOpág. 327

3.1 Utilização do equipamento de mergulho
e avaliação dos riscospág. 328

3.2 Inspeções antes da utilizaçãopág. 328

3.3 Montagem do regulador no cilindropág. 329

3.4 Utilização do regulador em águas friaspág. 330

3.5 Cuidados e manutenção do equipamentopág. 331

3.5.1 Cuidados com o equipamentopág. 331

3.5.2 Manutenção do equipamentopág. 332

3.6 Utilização com misturas Nitrox.....pág. 333

3.7 Manutenção/registro de intervenções
(Registro de Assistência Técnica).....pág. 336

3.8 Combinações de Certificações
Cressi Sub.....pág. 337

4) TABELAS

Introdução

Parabéns! A pesquisa e evolução contínuas levadas a cabo em nossos centros técnicos, a par da renovada segurança e confiabilidade da Cressi-Sub, levaram ao equipamento que você acabou de adquirir, o qual lhe vai permitir o mergulho com conforto e segurança por um longo período de tempo.

Os reguladores da Cressi-sub são certificados para uma profundidade de até 50 m (164 pés), conforme determinado na norma EN 250:2014 em conformidade com o regulamento EU 2016/425, regulamento esse que estabelece as condições de comercialização e os requisitos mínimos essenciais em matéria de segurança para os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).

Os reguladores Cressi-sub pertencem à categoria máxima de EPI (Categoria III), e atendem a todos os requisitos exigidos pelos testes estipulados pela norma EN 250:2014, reconhecida como a norma técnica de referência para os reguladores que se destinam ao uso recreativo que são produzidos e vendidos no mercado Europeu. Como consequência, os reguladores de ar da Cressi-sub apresentam a marca CE seguida pelo número de identificação do órgão de certificação 0474, identificando RINA, a agência registrada de testes com sede em Via Corsica 12, 16100, Gênova, Itália que monitora a sua produção, no âmbito do Formulário B+C2 do regulamento EU 2016/425 assim como os requisitos de higiene e segurança críticos para os EPI da categoria III e que regulamentam as condições para comercialização do referido equipamento, o número de série do regulador. além da norma EN 250:2014 de referência para os EPI.

Principais componentes

A principal função de um regulador é a de reduzir a pressão do ar comprimido que se encontra num cilindro para o mesmo nível do ambiente, debitando ar respirável sempre que o mergulhador necessitar. Os reguladores são compostos por um “primeiro estágio” que atua como principal redutor da pressão, e por um “segundo estágio” (que fica na boca do mergulhador) que regula a pressão para exatamente o mesmo valor do ambiente. Juntamente com o cilindro, torneiras

e o harness (arnês), o regulador faz parte do sistema completo de respiração subaquática, conhecido internacionalmente como “SCUBA” (aparelho de respiração subaquática autônomo).

Este manual descreve todos os modelos da gama Cressi-sub, todos eles fabricados com materiais de alta qualidade para garantir mergulhos agradáveis e um desempenho de vanguarda, a par de uma fácil utilização e manutenção. Além disso, os reguladores da Cressi-sub são desenvolvidos com recursos técnicos destinados a compatibilizar diversos dos seus componentes com os demais, oferecendo desta forma um leque de produtos bastante confortáveis.

NOTA: As instruções e orientações contempladas neste manual se baseiam nas informações mais atualizadas a respeito do equipamento disponibilizadas antes da impressão. A Cressi Sub reserva-se o direito de proceder a alterações no seu conteúdo em qualquer altura.

NOTA: Este manual não substitui um curso de treinamento de mergulho! Os equipamentos da Cressi-sub devem ser utilizados por mergulhadores que fizeram e concluíram cursos promovidos por centros de mergulho credenciados.

A utilização de equipamentos subaquáticos sem o devido credenciamento nem o treinamento técnico necessário pode ser perigoso para a saúde do mergulhador e pode até ser fatal, levando à morte.

Além disso e para se obter a segurança máxima, os equipamentos devem ser sujeitos a assistência técnica somente pelo fabricante ou por uma assistência técnica autorizada.

Para encontrar uma assistência técnica autorizada da Cressi Sub, consulte o seu revendedor ou a própria Cressi Sub S.p.A (enviando um e-mail para: info@cressi.com).

⚠ AVISO: A CRESSI-SUB NÃO ASSUME NENHUMA RESPONSABILIDADE POR EVENTUAIS SERVIÇOS REALIZADOS POR PESSOAL NÃO AUTORIZADO PELA CRESSI-SUB.

⚠ AVISO: Os equipamentos de mergulho autônomo [SCUBA] que atenderem ao disposto na norma EN 250:2014 não podem ser utilizados por mais de um mergulhador em simultâneo.

⚠ AVISO: Os equipamentos de mergulho autônomo [SCUBA] que não estiverem em conformidade com a norma EN 250:2014 e que se destinarem a uma configuração com Octopus estão marcados com a letra “A” e podem ser utilizados simultaneamente por vários mergulhadores como equipamento de emergência.

⚠ AVISO: se os componentes do equipamento de mergulho autônomo forem configurados e utilizados simultaneamente por vários mergulhadores, o equipamento NÃO PODE ser utilizado a profundidades superiores a 30 metros nem com temperaturas da água inferiores a 10 °C (quando especificado).



Manual de utilização dos reguladores
PRIMEIROS ESTÁGIOS

- 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

O primeiro estágio por Diafragma Balanceado T10 apresenta uma estrutura compacta e leve, protegida por um tratamento especial e inovador em PVD (Physical Vapor Deposition, ou Deposição de Vapor Físico) obtido através da deposição física de vapor utilizado para gerar um revestimento de proteção da superfície bastante resistente graças às extraordinárias características físico-químicas a par do aspecto estético particularmente agradável e rigorosamente técnico. Diferentemente da versão T10, a versão Cromo apresenta um revestimento de proteção de superfície com cromagem química.

A ergonomia do primeiro estágio por diafragma balanceado T10 apresenta o mecanismo de operação disposto de forma perpendicular ao eixo de entrada do ar que forma, assim, um perfil em “T” desenvolvido para garantir uma perfeita disposição das mangueiras de HP e de LP, evitando toda e qualquer interferência entre os equipamentos conectados no primeiro estágio; a diminuição do volume (conveniente particularmente na versão SC especialmente adaptada para águas frias), além de uma outra facilidade de inspeção e de acesso ao mecanismo da válvula HP objetivam simplificar as operações de manutenção e desmontagem do regulador.

Este processo promove um elevado rendimento da respiração, constante em qualquer condição de utilização, graças ao mecanismo de compensação por diafragma que permite obter o máximo conforto na respiração em qualquer fase do mergulho, desde a superfície até à profundidade máxima. Efetivamente, o regulador fornece a mesma pressão intermediária, independentemente da pressão que se encontrar no cilindro, mantendo o seu desempenho apesar da profundidade.

Contrariamente à maioria dos reguladores disponíveis no mercado, os quais oferecem o máximo desempenho quando o cilindro se encontra completamente cheio na pressão de

exercício, o primeiro estágio T10 foi desenvolvido para prover o desempenho máximo com o cilindro quase vazio. Esta característica de “híper-balanceamento” foi possível, graças ao recurso a um sistema que adapta a pressão intermediária, levando em consideração tanto a densidade do ar com o aumento da profundidade, quanto o aumento progressivo da perda de pressão em função do esvaziamento do cilindro.

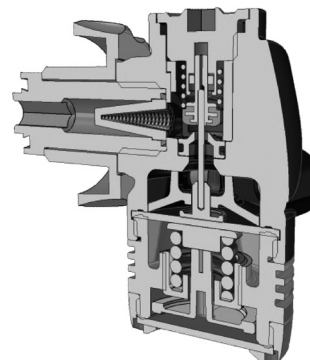


Fig. 1

Grças a esta característica, o primeiro estágio T10 auxilia o mergulhador durante a totalidade do mergulho, garantindo assim um desempenho extremamente elevado na operação, aumentando posteriormente durante a fase, substancialmente crítica, da subida.

O mecanismo de compensação por diafragma, com admissão de ar em “T”, ou com a válvula HP disposta perpendicularmente ao eixo de entrada do ar, garante ainda a vazão de um volume considerável de ar com uma perda de pressão entre as fases de inspiração e expiração particularmente reduzida.

Estas características são o resultado de soluções técnicas inovadoras adotadas na fase de projeto, colocando o 1º estágio entre os mais leves e menores reguladores disponíveis no

mercado, com um desempenho no topo absoluto da sua categoria.

Neste primeiro estágio (fig. 1), o diafragma flexível protege e isola o mecanismo interno do sistema, transmitindo as variações de pressão da água para a válvula de alta pressão.

Esta última, extremamente resistente e facilmente substituível quando da manutenção periódica, é fabricada com elastômeros termoplásticos especiais de última geração. Esta válvula apresenta a característica exclusiva de deslizar dentro de um cilindro especial encamisado, cilindro esse que é fabricado com um material termoplástico especial autolubrificante. A superfície interna deste cilindro, completamente livre dos fenômenos de oxidação, reduz acentuadamente os atritos e permite que o curso da válvula seja extremamente fluído e exato, garantindo assim um elevadíssimo conforto na respiração. A válvula pode ainda trabalhar perfeitamente orientada na sede de vedação pneumática, promovendo uma vida mecânica prolongada graças ao modelo especial da camisa do pistão que faz pivotar o pistão HP, sem nunca fazê-lo girar sobre o seu próprio eixo. Desta forma, o desempenho do 1º estágio se mantém constante e invariado ao longo do tempo.

O bocal de fechamento da válvula HP, fabricado em aço inox 316 pode ser intercambiado com a finalidade de agilizar a manutenção periódica do 1º estágio.

A admissão do ar no primeiro estágio é protegida por um filtro cônico sinterizado em microsferas de bronze fosforoso, compactadas, sinterizadas e niqueladas, o que permite uma acentuada filtragem do ar graças à maior superfície filtrante promovida pelo formato e que garante ainda a passagem de um fluxo de ar elevado, típico deste tipo de regulador que retém as impurezas que podem estar presentes no cilindro e na torneira.

O sistema de regulação da pressão intermediária do 1º estágio por diafragma balanceado T10 segue a tradição de todos os

primeiros estágios Cressi-sub, permitindo uma cômoda e rápida regulação da pressão intermediária sem a necessidade de se desmontar os componentes do próprio regulador.

⚠ ATENÇÃO: a regulação da pressão intermediária é realizada única e exclusivamente em assistências técnicas autorizadas da Cressi-sub e os valores de aferição NÃO podem e NÃO devem ser modificados pelo usuário para que não prejudiquem o bom funcionamento do regulador. A Cressi-Sub declina qualquer responsabilidade por algum serviço efetuado por pessoal não autorizado pela Cressi-Sub.

Os centros de assistência técnica autorizados da Cressi-Sub podem ser indicados pelos revendedores ou, em alternativa, pela própria Cressi Sub s.p.a. (email: info@cressi.com).

O primeiro estágio por diafragma balanceado dispõe de uma estrutura compacta e leve fabricada em latão naval com tratamento de superfície protegido em PVD (Physical Vapor Deposition, ou Deposição de Vapor Físico) (versão T10SC) ou em latão cromado (versão T10 S.C. Cromo) e os componentes internos são em aço inox, latão cromado e resinas termoplásticas de última geração.

Dispõe de 4 saídas de baixa pressão (LP) da 3/8", dispostas oportunamente em ângulo para a distribuição ideal das mangueiras, o que evita qualquer interferência entre os diversos equipamentos conectados, além de 2 saídas de alta pressão (HP) de 7/16" com um orifício micrométrico de saída do ar, o qual promove uma acentuada segurança em caso de ruptura accidental da mangueira de alta pressão, afastando o risco de uma esvaziamento rápido dos cilindros.

⚠ ATENÇÃO: nas saídas (HP) do primeiro estágio deve estar conectado um manômetro ou um computador de mergulho que incorpore também a função de manômetro. Uma vez que os cilindros não são equipados com

dispositivos de reserva, é absolutamente indispensável utilizar um manômetro que indique o consumo progressivo de ar durante o mergulho e que mostre claramente quando se atingir a pressão de reserva, a qual é considerada como ar não utilizável no âmbito do mergulho propriamente dito, mas unicamente como garantia de ar de emergência. Mergulhar sem um manômetro é perigoso pelo fato de não se poder controlar o consumo de ar e pelo risco de se vir a poder estar subitamente sem ar durante o mergulho, com grave perigo para a própria vida.

A conexão do primeiro estágio na torneira do cilindro pode ser feita com uma conexão internacional (EN ISO 12209), através de uma nova conexão com um design extremamente moderno, ou por uma conexão de rosca DIN 300 bar (EN ISO 12209), conforme se encontra descrito na norma EN 250:2014.

Como todos os reguladores da marca Cressi-sub, o primeiro estágio T10 também permite a opção de compatibilidade de alguns componentes de série do regulador, permitindo uma intercambialidade dos seus componentes com os demais primeiros estágios por diafragma da gama atual.

A utilização do primeiro estágio por diafragma balanceado T10 deve ser preferida, em relação aos modelos por pistão, para os mergulhos realizados em águas ricas em materiais em suspensão ou com sais minerais dissolvidos, ou para a utilização em águas frias (com temperatura da água inferior a 10 °C), uma vez que todos os componentes do mecanismo do regulador estão isolados do contato com a água.

No caso de mergulhos em condições extremas, recomendamos a utilização das combinações com a versão T10SC ou T10 Cromo SC equipadas com o Seal Chamber (S.C.).

⚠ **ATENÇÃO:** para os mergulhos em águas frias (temperatura <10°C ou < 50°F) a Cressi-sub recomenda o

emprego de um cilindro equipado com uma torneira com duas saídas independentes, nas quais serão conectados dois reguladores completos.

⚠ **ATENÇÃO:** é necessária uma preparação técnica apropriada para efetuar mergulhos em águas frias (temperatura <10°C ou < 50°F). A Cressi-sub recomenda que se efetue este tipo de mergulhos somente após ter frequentado o respectivo curso de treinamento com um instrutor credenciado. É importante não molhar o regulador previamente ao seu uso, expondo-o em seguida ao ar (que pode estar a uma temperatura vários graus abaixo de zero). Não acionar o botão de descarga, especialmente com a haste de regulagem do efeito Venturi na posição “dive”. Mantenha-se por possível o regulador num ambiente quente antes de o utilizar.

O Seal Chamber tem a função de manter o primeiro estágio por diafragma balanceado T10 completamente estanque, evitando a entrada de água não apenas no seu interior, mas ainda em contato com o diafragma e com a mola de calibragem do 1º estágio, criando assim uma câmara de ar a montante do regulador e dos seus componentes que funciona verdadeiramente como uma real barreira térmica. Evitam-se assim todos os problemas decorrentes do contato com água rica em materiais em suspensão, areia, sais minerais dissolvidos e com a água fria que, principalmente em temperaturas inferiores aos 10° C, poderá criar as condições para um eventual congelamento do regulador.

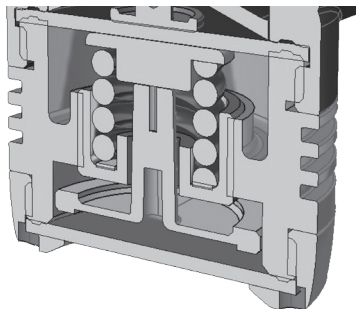


Fig. 2

O Seal Chamber (fig.2) consiste em uma inserção metálica especial com um formato especial de “radiador” desenvolvido para aumentar a troca térmica entre a temperatura ambiente e a temperatura dentro do regulador, evitando desta forma o possível efeito de congelamento, além de uma capa metálica que contém em seu interior uma membrana de silicone. Esta, ao sofrer as variações da pressão ambiente, se dobra para dentro, transmitindo assim as oscilações à placa subjacente, a qual estando em contato com a membrana principal, atua como elemento de transmissão, transferindo para a própria membrana as informações sobre as variações de pressão externa. A membrana principal que, por sua vez, protege e isola o mecanismo interno do sistema, transmite as variações de pressão da água para a válvula de alta pressão.

NOTA: antes de montar o **Seal Chamber S.C.** é necessário calibrar o primeiro estágio por diafragma balanceado. Para se obter a operação correta do regulador, é necessário observar rigorosamente os valores de aferição constantes na tabela do desempenho do regulador. A calibragem do regulador não está vinculada à placa de transmissão das variações da pressão ambiente.

⚠ **ATENÇÃO:** o registro da pressão intermediária é feito única e exclusivamente em assistências técnicas autorizadas da Cressi-sub e os valores de aferição **NÃO** podem e **NÃO** devem ser modificados pelo usuário para que não prejudiquem o bom funcionamento do regulador. A Cressi-Sub declina qualquer responsabilidade por algum serviço efetuado por pessoal não autorizado pela Cressi-Sub.

Os centros de assistência técnica autorizados da Cressi-Sub podem ser indicados pelos revendedores ou, em alternativa, pela própria Cressi Sub s.p.a. (email: info@cressi.com).

O primeiro estágio T10 pode, assim, ser utilizado para mergulho em águas frias (com uma temperatura da água inferior a 10 °C), atendendo aos requisitos constantes no Regulamento UE 2016/425, verificado e certificado pelo organismo de testes N. 0474 RINA com sede em Gênova, cujo testes foram efetuados de acordo com a norma EN 250:2014 que estabelece os requisitos dos Equipamentos de Proteção Individual de segurança (EPI) da Categoria III e que incluem para o efeito a marcação CE seguida pela identificação do organismo de certificação (0474) que inspeciona a sua produção nos termos do módulo B+C2 do regulamento UE 2016/425 a par dos requisitos essenciais de higiene e segurança dos EPI da Categoria III e que verifica as suas condições de comercialização do equipamento.

As notáveis soluções técnicas, combinadas com a elevada qualidade dos materiais utilizados proporcionam a este primeiro estágio a máxima confiança, com um regulador que apresenta um desempenho elevadíssimo ao longo do tempo.

Consulte mais informações importantes relativas ao seu equipamento, visitando o nosso site www.cressi.com

1.2 - MC9-MC9 S.C.

O primeiro estágio por diafragma balanceado MC9 - MC9 S.C. apresenta uma estrutura extremamente leve e compacta provida de um gosto “estético-protetor” fabricado com um elastômero especial, concebido para proteger o regulador contra os impactos.

Este regulador promove um elevado rendimento da respiração, constante em qualquer condição de utilização, graças ao mecanismo de compensação por diafragma que permite obter o máximo conforto na respiração em qualquer fase do mergulho, desde a superfície até à profundidade máxima. Efetivamente, o regulador fornece a mesma pressão intermediária, independentemente da pressão que se encontrar no cilindro, mantendo o seu desempenho apesar da profundidade.

Contrariamente à maioria dos reguladores disponíveis no mercado, os quais oferecem o desempenho máximo quando o cilindro se encontra completamente cheio na pressão máxima de exercício, o primeiro estágio MC9 foi desenvolvido para prover o desempenho máximo com o cilindro quase vazio. Esta característica de “hiper-balanceamento” foi possível, graças ao recurso a um sistema que adapta a pressão intermediária, levando em consideração tanto a densidade do ar com o aumento da profundidade, quanto o aumento progressivo da perda de pressão em função do esvaziamento do cilindro. Graças a esta característica, o primeiro estágio MC9 auxilia o mergulhador durante a totalidade do mergulho, garantindo assim um desempenho extremamente elevado na operação, aumentando posteriormente durante a fase, substancialmente crítica, da subida.

O mecanismo de compensação por diafragma, com admissão de ar “em linha” garante ainda a vazão de um volume considerável de ar com uma perda de pressão entre as fases de inspiração e expiração particularmente reduzida.

Estas características são o resultado de soluções técnicas inovadoras adotadas na fase de projeto, colocando o 1º estágio entre os mais leves e menores reguladores disponíveis no mercado, com um desempenho no topo absoluto da sua categoria.

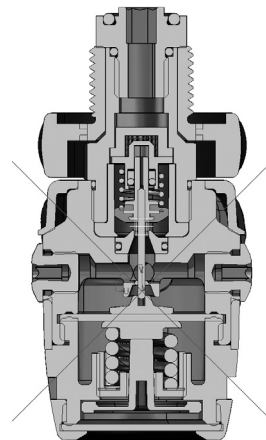


Fig. 3

Neste primeiro estágio (fig. 3), o diafragma flexível protege e isola o mecanismo interno do sistema, transmitindo as variações de pressão da água para a válvula de alta pressão.

Esta última, extremamente resistente e facilmente substituível quando da manutenção periódica, é fabricada com elastômeros termoplásticos especiais de última geração. Esta válvula apresenta a característica exclusiva de deslizar dentro de um cilindro especial encamisado e autolubrificante, o qual também é fabricado em material especial termoplástico. A superfície interna deste cilindro, completamente livre dos fenômenos de oxidação, reduz acentuadamente os atritos e permite que o curso da válvula seja extremamente fluido e exato, garantindo assim um elevadíssimo conforto na respiração.

O bocal de fechamento da válvula HP, fabricado em aço inox 316 pode ser intercambiado com a finalidade de agilizar a manutenção periódica do 1º estágio.

A admissão do ar no primeiro estágio é protegida por um filtro cônico sinterizado com um formato especial “em taça” que retém as impurezas que podem estar presentes no cilindro e na torneira.

O sistema de regulação da pressão intermediária do 1º estágio por diafragma balanceado MC9 segue a tradição de todos os primeiros estágios Cressi-sub, permitindo uma cômoda e rápida regulação da pressão intermediária sem a necessidade de se desmontar os componentes do próprio regulador.

⚠ ATENÇÃO: a regulação da pressão intermediária é realizada única e exclusivamente em assistências técnicas autorizadas da Cressi-sub e os valores de aferição NÃO podem e NÃO devem ser modificados pelo usuário para que não prejudiquem o bom funcionamento do regulador. A Cressi-Sub declina qualquer responsabilidade por algum serviço efetuado por pessoal não autorizado pela Cressi-Sub.

Os centros de assistência técnica autorizados da Cressi-Sub podem ser indicados pelos revendedores ou, em alternativa, pela própria Cressi Sub s.p.a. (email: info@cressi.com).

O primeiro estágio por diafragma balanceado apresenta uma estrutura compacta e leve fabricado em latão cromado com componentes internos em aço inox, latão cromado e resinas termoplásticas de última geração. Dispõe de 4 saídas de baixa pressão (LP) da 3/8”, dispostas oportunamente em ângulo para a distribuição ideal das mangueiras, o que evita qualquer interferência entre os diversos equipamentos conectados, além de 2 saídas de alta pressão (HP) de 7/16” com um orifício micrométrico de saída do ar, o qual promove uma acentuada segurança em caso de ruptura accidental da mangueira de alta pressão, afastando o risco de uma esvaziamento rápido dos cilindros.

⚠ ATENÇÃO: nas saídas (HP) do primeiro estágio deve estar conectado um manômetro ou um computador de mergulho que incorpore também a função de manômetro. Uma vez que os cilindros não são equipados com dispositivos de reserva, é absolutamente indispensável utilizar um manômetro que indique o consumo progressivo de ar durante o mergulho e que mostre claramente quando se atingir a pressão de reserva, a qual é considerada como ar não utilizável no âmbito do mergulho propriamente dito, mas unicamente como garantia de ar de emergência. Mergulhar sem um manômetro é perigoso pelo fato de não se poder controlar o consumo de ar e pelo risco de se vir a poder estar subitamente sem ar durante o mergulho, com grave perigo para a própria vida.

A conexão do primeiro estágio na torneira do cilindro pode ser feita com uma conexão internacional, através de uma nova conexão com um design extremamente moderno, ou por uma conexão de rosca DIN 300 bar (EN ISO 12209), ambas em conformidade com o que se encontra descrito na norma EN 250:2014.

Como todos os reguladores da marca Cressi-sub, os quais apresentam soluções construtivas destinadas a manter entre si a compatibilidade de diversos componentes, também o MC9 acompanha esta linha, permitindo uma boa intercambiabilidade dos componentes com os demais primeiros estágios por diafragma da gama atual.

A utilização do primeiro estágio por diafragma balanceado MC9, conforme os demais primeiros estágios por diafragma da Cressi-sub, deve ser preferida, em relação aos modelos por pistão, para os mergulhos realizados em águas ricas em materiais em suspensão ou com sais minerais dissolvidos, ou para a utilização em águas frias (com temperatura da água inferior a 10 °C). Todos os componentes internos do regulador se encontram devidamente isolados do contato com a água.

No caso de mergulhos em condições extremas, recomendamos a utilização das combinações com a versão MC9SC, equipadas de série com o Seal Chamber (S.C.).

⚠ ATENÇÃO: para os mergulhos em águas frias (temperatura $<10^{\circ}\text{C}$) a Cressi-sub recomenda o emprego de um cilindro equipado com uma torneira com duas saídas independentes, nas quais serão conectados dois reguladores completos.

⚠ ATENÇÃO: é necessária uma preparação técnica apropriada para efetuar mergulhos em águas frias (temperatura $<10^{\circ}\text{C}$). A Cressi-sub recomenda que se efetue este tipo de mergulhos somente após ter frequentado o respectivo curso de treinamento com um instrutor credenciado. É importante não molhar o regulador previamente ao seu uso, expondo-o em seguida ao ar (que pode estar a uma temperatura vários graus abaixo de zero). Não acionar o botão de descarga, especialmente com a haste de regulação do efeito Venturi na posição "dive". Mantenha-se for possível o regulador num ambiente quente antes de o utilizar.

O Seal Chamber tem a função de manter o primeiro estágio por diafragma balanceado MC9 completamente estanque, evitando a entrada de água não apenas no seu interior, mas ainda em contato com o diafragma e com a mola principal, criando assim uma câmara de ar a montante do regulador e dos seus componentes que funciona verdadeiramente como uma real barreira térmica. Evitam-se assim todos os problemas decorrentes do contato com água rica em materiais em suspensão, areia, sais minerais dissolvidos e com a água fria que, principalmente em temperaturas inferiores aos 10°C , poderá criar as condições para um eventual congelamento do regulador.

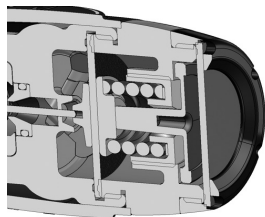


Fig. 4

O Seal Chamber consiste em uma tampa metálica que contém no seu interior uma membrana de silicone. Esta, ao sofrer as variações da pressão ambiente, dobra-se para dentro, transmitindo assim as oscilações à placa subjacente, a qual estando em contato com a membrana principal, atua como elemento de transmissão, transferindo para a própria membrana as informações sobre as variações de pressão externa. A membrana principal que, por sua vez, protege e isola o mecanismo interno do sistema, transmite as variações de pressão da água para a válvula de alta pressão.

NOTA: antes de montar o Seal Chamber S.C. é necessário calibrar o primeiro estágio por diafragma balanceado. Para se obter a operação correta do regulador, é necessário observar rigorosamente os valores de aferição constantes na tabela do desempenho do regulador. A calibragem do regulador não está vinculada à placa de transmissão das variações da pressão ambiente.

⚠ ATENÇÃO: a regulação da pressão intermediária é realizada única e exclusivamente em assistências técnicas autorizadas da Cressi-sub e os valores de aferição NÃO podem e NÃO devem ser modificados pelo usuário para que não prejudiquem o bom funcionamento do regulador. A Cressi-Sub declina qualquer responsabilidade por algum serviço efetuado por pessoal não autorizado pela Cressi-Sub.

Os centros de assistência técnica autorizados da Cressi-Sub podem ser indicados pelos revendedores ou, em alternativa, pela própria Cressi Sub s.p.a. (email: info@cressi.com).

O primeiro estágio MC9 pode, assim, ser utilizado para mergulho em águas frias (com uma temperatura da água inferior a 10°C), atendendo aos requisitos constantes no Regulamento UE 2016/425, verificado e certificado pelo organismo de testes N. 0474 RINA com sede em Gênova, cujos testes foram efetuados de acordo com a norma EN 250:2014 que estabelece os requisitos dos Equipamentos de Proteção Individual de segurança (EPI)

da Categoria III e que incluem para o efeito a marcação CE seguida pela identificação do organismo de certificação (0474) que inspeciona a sua produção nos termos do módulo B+C2 do regulamento UE 2016/425 a par dos requisitos essenciais de higiene e segurança dos EPI da Categoria III e que verifica as suas condições de comercialização do equipamento.

As notáveis soluções técnicas, combinadas com a elevada qualidade dos materiais utilizados proporcionam a este primeiro estágio a máxima confiança, com um regulador que apresenta um desempenho elevadíssimo ao longo do tempo.

Visite o nosso site www.cressi.com onde encontrará outras informações importantes relativas ao seu equipamento.

1.3 - MC5

O primeiro estágio por diafragma balanceado MC5 apresenta uma estrutura extremamente leve e compacta provida de um gosto “estético-protetor” fabricado com um elastômero especial, concebido para proteger o regulador contra os impactos.

Este regulador promove um elevado rendimento da respiração, constante em qualquer condição de utilização, graças ao mecanismo de compensação por diafragma que permite obter o máximo conforto na respiração em qualquer fase do mergulho, desde a superfície até à profundidade máxima. Efetivamente, o regulador fornece a mesma pressão intermediária, independentemente da pressão que se encontrar no cilindro, mantendo o seu desempenho apesar da profundidade.

O mecanismo de compensação por diafragma, com admissão de ar “em linha” garante ainda a vazão de um volume considerável de ar com uma perda de pressão entre as fases de inspiração e expiração particularmente reduzida.

Estas características são o resultado de soluções técnicas inovadoras adotadas na fase de projeto, colocando o 1º estágio MC5 entre os mais leves e menores reguladores disponíveis

no mercado, com um desempenho no topo absoluto da sua categoria.

Neste primeiro estágio (fig. 5), o diafragma flexível protege e isola o mecanismo interno do sistema, transmitindo as variações de pressão da água para a válvula de alta pressão.

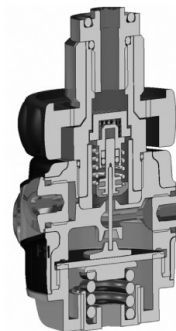


Fig. 5

Esta última, extremamente resistente e facilmente substituível quando da manutenção periódica, é fabricada com elastômeros termoplásticos especiais de última geração. Esta válvula apresenta a característica exclusiva de deslizar dentro de um cilindro especial encamisado autolubrificante, cilindro esse que é fabricado com um material termoplástico especial. A superfície interna deste cilindro, completamente livre dos fenômenos de oxidação, reduz acentuadamente os atritos e permite que o curso da válvula seja extremamente fluido e exato, garantindo assim um elevadíssimo conforto na respiração.

A admissão do ar no primeiro estágio é protegida por um filtro cônico sinterizado com um formato especial “em taça” que retém as impurezas que podem estar presentes no cilindro e na torneira.

O sistema de regulação da pressão intermediária do 1º estágio por diafragma balanceado MC5 segue a tradição de todos os

primeiros estágios Cressi-sub, permitindo uma cômoda e rápida regulação da pressão intermediária sem a necessidade de se desmontar os componentes do próprio regulador.

⚠ ATENÇÃO: o registro da pressão intermédia é feito única e exclusivamente em assistências técnicas autorizadas da Cressi-sub e os valores de aferição NÃO podem e NÃO devem ser modificados pelo usuário para que não prejudiquem o bom funcionamento do regulador. A Cressi-Sub declina qualquer responsabilidade por algum serviço efetuado por pessoal não autorizado pela Cressi-Sub.

Os centros de assistência técnica autorizados da Cressi-Sub podem ser indicados pelos revendedores ou, em alternativa, pela própria Cressi Sub s.p.a. (email: info@cressi.com).

O primeiro estágio por diafragma balanceado apresenta uma estrutura compacta e leve, fabricado em latão cromado com componentes internos em aço inox, latão cromado e resinas termoplásticas de última geração. Dispõe de 3 saídas de baixa pressão (LP) da 3/8", dispostas oportunamente em ângulo para a distribuição ideal das mangueiras, o que evita qualquer interferência entre os diversos equipamentos conectados, além de 1 saída de alta pressão (HP) de 7/16" com um orifício micrométrico de saída do ar, o qual promove uma acentuada segurança em caso de ruptura acidental da mangueira de alta pressão, afastando o risco de uma esvaziamento rápido dos cilindros.

⚠ ATENÇÃO: nas saídas (HP) do primeiro estágio deve estar conectado um manômetro ou um computador de mergulho que incorpore também a função de manômetro. Uma vez que os cilindros não são equipados com dispositivos de reserva, é absolutamente indispensável utilizar um manômetro que indique o consumo progressivo de ar durante o mergulho e que mostre claramente quando se atingir a pressão de reserva, a qual é considerada como

ar não utilizável no âmbito do mergulho propriamente dito, mas unicamente como garantia de ar de emergência. Mergulhar sem um manômetro é perigoso pelo fato de não se poder controlar o consumo de ar e pelo risco de se vir a poder estar subitamente sem ar durante o mergulho, com grave perigo para a própria vida.

A conexão do primeiro estágio na torneira do cilindro pode ser feita com uma conexão internacional, através de uma nova conexão com um design extremamente moderno, ou por uma conexão de rosca DIN 300 bar (EN ISO 12209), ambas em conformidade com o que se encontra descrito na norma EN 250:2014.

Como todos os reguladores da marca Cressi-sub, os quais apresentam soluções construtivas destinadas a manter entre si a compatibilidade de diversos componentes, também o MC5 acompanha esta linha, permitindo uma boa intercambialidade dos componentes com os demais primeiros estágios por diafragma da gama atual.

A utilização do primeiro estágio por diafragma balanceado MC5, conforme os demais primeiros estágios por diafragma da Cressi-sub, tendo todos os componentes internos isolados do contato com a água, deve ser preferida em relação aos modelos por pistão no caso de mergulhos efetuados em águas ricas em materiais em suspensão ou com sais minerais dissolvidos.

O primeiro estágio MC5 está em conformidade com o Regulamento UE 2016/425, tendo sido inspecionado e certificado pelo organismo de testes N. 0474 RINA com sede em Gênova, cujos testes foram efetuados de acordo com a norma EN 250:2014 que estabelece os requisitos dos Equipamentos de Proteção Individual de segurança (EPI) da Categoria III e que incluem para o efeito a marcação CE seguida pela identificação do organismo de certificação (0474) nos termos do módulo B+C2 do regulamento UE 2016/425.

As notáveis soluções técnicas, combinadas com a elevada qualidade dos materiais utilizados proporcionam a este primeiro estágio a máxima confiança, com um regulador que apresenta um desempenho elevadíssimo ao longo do tempo.

Visite o nosso site www.cressi.com onde encontrará outras informações importantes relativas ao seu equipamento.

1.4 - PRIMEIRO ESTÁGIO POR PISTÃO BALANCEADO AC25

O primeiro estágio por pistão balanceado AC25 dispõe de uma estrutura num ângulo de 90° a partir da entrada de ar, proporcionando um fluxo de ar constante durante a utilização, independentemente da profundidade ou da pressão no cilindro.

É composto por um único bloco de latão cobreado e niquelado com dois diferentes tratamentos protetores de superfície. Um é um tratamento de cromado brilhoso que caracteriza a versão "AC25g", ao passo que a versão "AC25m" apresenta um cetim cinza cor pérola.

Com excepção dos diferentes tratamentos de superfície com os detalhes referidos, ambas as versões empregam os mesmos componentes internos, em aço inox e latão cromado, com juntas de vedação NBR em diferentes níveis de dureza, em função do destino que se pretende.

O primeiro estágio AC25 apresenta uma torre giratória com cinco saídas de baixa pressão de 3/8" LP, das quais quatro têm o ângulo ideal para a distribuição das mangueiras, a fim de evitar alguma interferência entre os diferentes equipamentos montados. A quinta saída está localizada no alto da torre giratória e está disposta de forma co-axial relativamente ao fluxo de ar para garantir o desempenho superior juntamente com a maior flexibilidade de opções para a disposição dos reguladores conectados ao primeiro estágio (fig. 6).

Este arranjo significa que as mangueiras de baixa pressão conectadas na torre giratória podem girar para se obter a melhor posição, otimizando assim e tornando particularmente confortável a distribuição dos reguladores durante o mergulho.



Fig. 6

As duas saídas de alta pressão (HP) de 7/16" são feitas com um orifício micrométrico de saída de ar que promovem um excelente nível de segurança, mesmo na eventualidade de a mangueira de alta pressão vir acidentalmente a quebrar, evitando o risco de esvaziamento rápido dos cilindros. Estas saídas também estão dispostas opostas uma à outra, permitindo assim que o primeiro estágio seja colocado na torneira do cilindro tanto para cima quanto para baixo.

⚠ AVISO: *deve estar conectado a uma das saídas de alta pressão (HP) no primeiro estágio um manômetro de mergulho ou computador de mergulho com esta função. Uma vez que os cilindros não apresentam um dispositivo de reserva, é absolutamente vital que se utilize um manômetro que indique o consumo progressivo de ar durante o mergulho e que mostre ainda de forma inequívoca quando se atingir a pressão de reserva. A reserva deve ser considerada como ar que não pode ser utilizado para o mergulho, mas apenas como um apoio de respiração em caso de emergência. Mergulhar sem um manômetro é perigoso, uma vez que não há nenhuma forma de o mergulhador monitorar o seu próprio consumo de ar e, como resultado, pode se encontrar subitamente sem ar, o que traz sérios riscos à sua vida.*

O primeiro estágio pode ser conectado à torneira do cilindro, tanto utilizando uma conexão internacional (EN ISO 12209) com uma conexão Yoke (INT) configurada para utilização até à pressão máxima de serviço de 232 bar, quanto utilizando uma conexão DIN de rosca (EN ISO 12209) configurada para utilização até à pressão máxima de serviço de 300 bar, de acordo com as referências previstas na norma EN 250:2014.

A conexão DIN de rosca no primeiro estágio requer a utilização de um punho de formato ergonômico e uma superfície aderente anatômica em uma estrutura metálica robusta em latão cromado (Fig. 7).



Fig. 7

A admissão de ar no primeiro estágio é protegida por um filtro cônico sinterizado que é niquelado com microesferas de bronze fosforoso, idêntico tanto na versão Yoke quanto na versão DIN. Permite a filtragem avançada do ar, retraindo as impurezas que puderem estar presentes no cilindro e na torneira e, graças à sua posição especial oposta ao lado interno do regulador, também possibilita um fluxo maior de ar, habitual do regulador com torre giratória.

Dentro do primeiro estágio AC25, as passagens internas de ar foram redimensionadas para poderem conter o mais possível as possíveis perdas de carga quando o regulador se encontrar em funcionamento, garantindo de forma consistente uma quantidade adequada de ar em qualquer situação de utilização.

O primeiro estágio AC25 se distingue das versões anteriores dos modelos de primeiros estágios por pistão balanceado que a Cressi-Sub fabricou, graças às diversas inovações técnicas e estéticas que levam este modelo até o topo da sua categoria, confirmando as características de um equipamento extremamente seguro e com uma impressionante vida útil.

Sem dúvida, a primeira inovação reside em uma característica vital que sempre diferenciou os primeiros estágios da Cressi-sub: o sistema de regulação direta da pressão intermediária, que pode ser utilizado sem necessidade de desmontagem dos componentes do regulador.

Isto significa que a pressão intermediária pode ser regulada por fora com uma chave Allen de 6 mm, permitindo que os técnicos autorizados possam facilmente, de forma precisa e segura, regular com segurança a pressão intermediária do primeiro estágio, graças à bucha especial de borracha à prova de choques, desenvolvida para proteger os regulador de pancadas acidentais; a bucha reveste a placa de regulação da calibração de IP (pressão intermediária).

⚠ AVISO: a pressão intermediária deve ser configurada exclusivamente em assistências técnicas autorizadas pela Cressi-sub; os valores de configuração NÃO PODEM e NÃO DEVEM ser modificados pelo usuário, para que não venham a afetar o bom desempenho do regulador. A Cressi Sub não assume nenhuma responsabilidade por algum serviço realizado por pessoal não autorizado pela Cressi Sub.

Para encontrar uma assistência técnica autorizada da Cressi Sub, consulte o seu revendedor ou a própria Cressi Sub S.p.A (enviando um e-mail para: info@cressi.com).

⚠ AVISO: a pressão intermediária somente pode ser ajustada em assistências técnicas autorizadas pela Cressi-sub, pelo que os usuários NÃO PODEM e NÃO DEVEM modificar os valores de calibração para evitar comprometer a operação correta do regulador. A Cressi Sub não assume nenhuma responsabilidade por algum serviço realizado por pessoal não autorizado pela Cressi Sub.

Outra característica crucial do primeiro estágio AC25 que também distingue os reguladores da Cressi-sub dos demais reside na sequência de manutenção para o regulador. As etapas são particularmente simples e intuitivas pelo fato de o modelo ser extremamente racional e, melhor que tudo, também podem ser realizadas, empregando-se ferramentas normais.

⚠ AVISO: Os usuários NÃO PODEM efetuar a manutenção do equipamento. A manutenção somente pode ser realizada por uma assistência técnica autorizada pela Cressi-sub. Se for feita alguma manutenção indevida no equipamento, realizada por alguém que não seja o pessoal autorizado pela Cressi-Sub, ou utilizada para outras finalidades além daquelas especificamente previstas, a responsabilidade pela operação correta e segura recai sobre o proprietário/ usuário.

Além disso, observou-se um cuidado especial durante o processo de projeto para selecionar os materiais e modelo de cada um dos componentes, a fim de prevenir e evitar a oxidação dos componentes internos em contato com a água, o que é possível por vezes com este tipo de regulador.

Assim, por exemplo, foi introduzida uma nova tampa de proteção que evita o contato entre a mola de calibragem (que tem o devido tratamento de superfície para garantir um desempenho avançado e uma carga consistente) e o pistão. Existe ainda um novo parafuso de aperto na torre giratória desenvolvido com uma seção maior para a passagem de ar e um menor perfil da cabeça, que minimiza a formação de oxidação por meio da eletrólise. Dentro do corpo principal, também existem muito mais inovações técnicas neste modelo de primeiro estágio por pistão balanceado. Uma dessas inovações é a adição de um anel anti-extrusão para o O-ring dentro do próprio corpo, desenvolvido para melhorar ainda mais o desempenho do regulador, sem afetar os intervalos para a manutenção preventiva anual (Fig. 8)

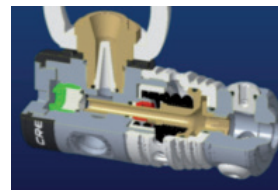


Fig. 8

Tal como os demais reguladores da Cressi-sub, o primeiro estágio AC25 faculta um nível elevado de intercambiabilidade de determinados componentes internos com outros modelos na linha Cressi-sub.

O primeiro estágio AC25 está em conformidade com os requisitos essenciais de segurança previstos nas normas da UE, atendendo ao disposto na norma UNI EN 250:2014, exclusivamente para uso em água moderada a quente ($A > 10^{\circ}\text{C}/50^{\circ}\text{F}$), em conformidade com o que dispõe o regulamento 2016/425 da UE, o qual estabelece as condições para a comercialização e

os requisitos mínimos essenciais em matéria de segurança para os Equipamentos de Proteção Individual (EPI). Inclui, portanto, a marca CE seguida pela identificação da autoridade de certificação 0474 que identifica a RINA, a agência registrada de testes que realizou os testes e que atesta a sua produção, nos termos do módulo B+C2 do Regulamento 2016/425 da UE, assim como os requisitos essenciais em matéria de higiene e segurança dos EPI da Categoria III e que regulamenta as condições de comercialização.

O primeiro estágio AC25, em qualquer uma de suas configurações (AC25“g” ou AC25“m”), pode assim ser utilizado apenas com as combinações de segundos estágios indicados nos respectivos certificados do tipo CE, e somente em águas moderadas a quentes ($A > 10^{\circ}\text{C}/50^{\circ}\text{F}$).

Isto significa que o primeiro estágio por pistão balanceado AC25 é preferido em relação aos modelos por diafragma para mergulhos recreativos, com temperatura de água acima de $10^{\circ}\text{C}/50^{\circ}\text{F}$.

As consideráveis soluções técnicas combinadas com a qualidade elevada dos materiais empregados fazem deste modelo de primeiro estágio um regulador altamente seguro, capaz de prover um desempenho extremamente elevado que vai perdurar ao longo do tempo.

Visite o nosso site, www.cressi.com, onde encontrará outras informações importantes sobre o seu equipamento.

NOTA: As instruções e orientações contempladas neste capítulo se baseiam nas informações mais atualizadas a respeito do equipamento disponibilizadas antes da impressão. A Cressi Sub reserva-se o direito de proceder a alterações no seu conteúdo em qualquer altura.

1.5 - AC2



Fig. 9

O regulador AC2 atua como o principal redutor de pressão nos cilindros. É conectado por meio de uma mangueira de pressão média de segundo estágio, que fornece ao mergulhador ar respirado na pressão ambiente exata. A principal função do primeiro estágio é, portanto, reduzir a pressão do ar presente nos cilindros para uma pressão intermediária, de cerca de 10 bar a mais que a pressão ambiente.

Pequenas dimensões, baixo peso, extrema simplicidade de construção, excepcional robustez e simplicidade de manutenção são as características fundamentais deste 1º estágio convencional, capaz de ter um desempenho tão alto que seja comparável ao de um modelo de pistão equilibrado.

O design compacto e agressivo fornece saídas de baixa pressão de $4 \frac{3}{8}$ "dispostas em pares, com inclinação pré-orientada para permitir a fácil conexão de qualquer possível equipamento acessório. A calibração é simples e imediata, graças ao exclusivo sistema de anéis rotativos, único em seu tipo, que permite um ajuste rápido, preciso e contínuo, usando uma chave de setor, sem a necessidade de desmontar o dispensador.

⚠ ATENÇÃO: *o registro da pressão intermédia é feito única e exclusivamente em assistências técnicas autorizadas da Cressi-sub e os valores de aferição NÃO podem e NÃO devem ser modificados pelo usuário para que não prejudiquem o bom funcionamento do regulador. A Cressi-Sub declina qualquer responsabilidade por algum serviço efetuado por pessoal não autorizado pela Cressi-Sub.*

Os centros de assistência técnica autorizados da Cressi-Sub podem ser indicados pelos revendedores ou, em alternativa, pela própria Cressi Sub s.p.a. (email: info@cressi.com).

No interior, existe um filtro cônico eficaz, com capacidade de filtragem 200% maior que um filtro plano normal.

O fluxo de ar é notável, graças aos novos dutos mais largos que garantem desempenho incomparável nesta categoria de reguladores.

As conexões internacionais e de suporte DIN (a 200 ou 300 bar) são totalmente intercambiáveis e podem ser substituídas entre si em alguns instantes (substituição reservada para os Centros Autorizados Cressi-sub). O acabamento acetinado garante excelente proteção da superfície do regulador, contribuindo para a lendária robustez e confiabilidade deste 1º estágio, construído com excelentes materiais e tudo a experiência Cressi-sub.

A conexão do primeiro estágio às torneiras do cilindro pode ocorrer com uma conexão internacional através de um suporte de design extremamente moderno ou com uma conexão com rosca DIN (EN ISO 12209), ambos compatíveis com as normas EN 250: 2014.

Se forem utilizados cilindros com pressões operacionais maiores que 200 bar, é recomendável usar uma conexão DIN.

Além das inovações técnicas, o primeiro estágio do pistão desequilibrado se distingue das versões anteriores pela nova aparência estética embelezada com detalhes muito precisos, combinados com a precisão dos acabamentos, o que o torna um dispensador, com uma aparência agradável e agressiva ao mesmo tempo. Equipado com alta tecnologia, mas, ao mesmo tempo, caracterizado por uma excepcional robustez e simplicidade mecânica, o que minimiza e simplifica as operações de manutenção.

O primeiro estágio AC2 está em conformidade com o Regulamento UE 2016/425, verificado e certificado pelo organismo de testes N. 0474 RINA com sede em Gênova, cujo testes foram efetuados de acordo com a norma EN 250:2014 que estabelece os requisitos dos Equipamentos de Proteção Individual de segurança (EPI) da Categoria III e que incluem para o efeito a marcação CE seguida pela identificação do organismo de certificação (0474) que inspeciona a sua produção nos termos do módulo B+C2 do regulamento UE 2016/425 a par dos requisitos essenciais de higiene e segurança dos EPI da Categoria III e que verifica as suas condições de comercialização do equipamento.

As notáveis soluções técnicas, combinadas com a elevada qualidade dos materiais utilizados proporcionam a este primeiro estágio a máxima confiança, com um regulador que apresenta um desempenho elevadíssimo ao longo do tempo.

Visite o nosso site www.cressi.com onde encontrará outras informações importantes relativas ao seu equipamento.



Manual de utilização dos reguladores

1.6 - Desempenhos do primeiro estágio

1.6 - Desempenho

T10 / T10 S.C. / T10 S.C. Cromo	
Pressão de alimentação (conexão INT)	0-232 bar
Pressão de alimentação (conexão DIN)	0-300 bar
Pressão de aferição (com alimentação em 200 bar)	IP 9,5-10 bar
Quantidade de vazão de ar	4500 l/min (*)
Conexões alta pressão (HP)	2
Conexões baixa pressão (LP)	4
Peso sem mangueira TC10 S.C. / T10 S.C. Cromo	720 gr (INT) - 602 gr (DIN)

(*) (*) Valores medidos na saída LP com o segundo estágio conectado e pressão de 200→150 bar nos cilindros.

MC9 / MC9 S.C.	
Pressão de alimentação (conexão INT)	0-232 bar
Pressão de alimentação (conexão DIN)	0-300 bar
Pressão de aferição (com alimentação em 200 bar)	IP 9,5-10 bar
Quantidade de vazão de ar	4500 l/min (*)
Conexões alta pressão (HP)	2
Conexões baixa pressão (LP)	4
Peso sem mangueira MC9	590 gr (INT) - 450 gr (DIN)
Peso sem mangueira MC9 SC	650 gr (INT) - 510 gr (DIN)

(*) (*) Valores medidos na saída LP com o segundo estágio conectado e pressão de 200→150 bar nos cilindros.

MC5	
Pressão de alimentação (conexão INT)	0-232 bar
Pressão de alimentação (conexão DIN)	0-300 bar
Pressão de aferição (com alimentação em 200 bar)	IP 9,5-10 bar
Quantidade de vazão de ar	3000 l/min (*)
Conexões alta pressão (HP)	1
Conexões baixa pressão (LP)	3
Peso sem mangueira MC5	450 gr (INT) - 350 gr (DIN)

(*) (*) Valores medidos na saída LP com o segundo estágio conectado e pressão de 200→150 bar nos cilindros.

1.6 - Desempenho

AC25	
Pressão de alimentação (conexão INT)	0-232 bar
Pressão de alimentação (conexão DIN)	0-300 bar
Pressão de aferição (com alimentação em 200 bar)	IP 9,5-10 bar
Quantidade de vazão de ar	3800 l/min (*)
Conexões alta pressão (HP)	2
Conexões baixa pressão (LP)	5

(*) (*) Valores medidos na saída LP com o segundo estágio conectado e pressão de 200→150 bar nos cilindros.

AC2	
Pressão de alimentação (conexão INT)	0-232 bar
Pressão de alimentação (conexão DIN)	0-300 bar
Pressão de aferição (com alimentação em 200 bar)	IP 9,5-10 bar
Quantidade de vazão de ar	2100 l/min (*)
Conexões alta pressão (HP)	1
Conexões baixa pressão (LP)	4

(*) (*) Valores medidos na saída LP com o segundo estágio conectado e pressão de 200→150 bar nos cilindros.



Manual de utilização dos reguladores

SEGUNDOS ESTÁGIOS

- 2.1 - Galaxy Adjustable / Master / Master Cromo / Galaxy / Octopus MG Balanceado**
- 2.2 - Galaxy adjustable/ Master / Cromo / Galaxy / Octopus MG Balanceado Desmontagem e manutenção**
- 2.3 - XS Compact Pro / XS Compact / Octopus**
- 2.4 - XS Compact Pro / XS Compact, desmontagem e manutenção**
- 2.5 - XS2**

2.1. - Galaxy Adjustable / Master / Master Cromo / Galaxy / Octopus MG Balanceado



Fig. 10



Fig. 11

A gama de segundos estágios balanceados da Cressi sub é representada pelos revolucionários reguladores balanceados pneumáticos, com formato elíptico, e com o peso reduzido (a versão regulável Galaxy/Master pesa, na verdade, apenas 207 g – o mais leve da sua categoria!). Desenvolvidos com um design futurístico, apresentam diversas características inovadoras, patenteados com diversas patentes e são produzidos em três versões: Galaxy Adjustable (Fig. 10) Master (Fig. 11) (regulável) Galaxy (Fig. 12) (não regulável). Este último também está disponível na versão Octopus com a designação Octopus MG Balanced (Fig. 13).



Fig. 12



Fig. 13

Ambos os modelos fornecem ar sob demanda ou seja, apenas quando o mergulhador inspira pelo bocal, criando uma ligeira depressão dentro do regulador, a qual deve ser leve para não ocasionar a fadiga respiratória. Esta depressão age no diafragma especial de formato elíptico com seção variável, projetada para ter um aumento da superfície útil de funcionamento e para manter o esforço de inspiração no menor nível possível, garantindo assim um desempenho em tudo similar, se não mesmo superior, àquele obtido com os reguladores com dimensões significativamente superiores.

O diafragma, moldado para dentro do corpo, inclui uma placa central, fabricada em um material termoplástico anti-atrito de última geração, em contato com a haste com uma nova e revolucionária geometria, desenvolvida para otimizar e reduzir significativamente os atritos.

Esta, ao ser abaixada, abre a válvula de regulação do ar.

Os segundos estágios balanceados da marca Cressi-sub dispõem de um pistão balanceado pneumaticamente, apresentando um orifício com um diâmetro reduzido que o atravessa no sentido longitudinal.

O ar que chega do 1º estágio passa através deste pequeno orifício, atingindo uma pequena câmara (designada “de balanceamento”) disposta na extremidade do pistão.

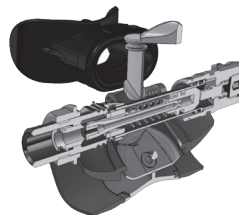


Fig. 14

O ar que se encontra desta câmara exerce uma força, variável conforme a profundidade, que tende a pressionar o pistão na extremidade para o bocal da válvula. Desta forma, tratando-se de um balanceamento entre as forças que atuam na abertura e fechamento da válvula, pode ser utilizada uma mola que dispõe de uma carga inferior, permitindo desta forma uma abertura mais suave da válvula.

A força do ar que passa através do bocal e age no sentido da abertura na junta, também ela perfurada e fixada na extremidade do eixo, encontra-se efetivamente contraposta pela soma da força da mola e da força do ar que penetra na câmara de balanceamento.

Tudo isso se traduz, na prática, por um esforço de inspiração reduzido até valores quase nulos, com desempenho superlativo igualmente em profundidade.

O 2º estágio regulável Galaxy/Master permite variar o esforço de respiração, atuando no botão externo, alterando efetivamente a resistência à inspiração. Na prática, girando o botão externo no sentido horário, obtém-se um aumento da resistência à inspiração, ao passo que girando no sentido anti-horário, se obtém uma diminuição da resistência à inspiração. Quando do desenvolvimento deste sistema de regulação, foram previstas duas juntas que protegem o mecanismo da infiltração de água. Estas juntas, devidamente lubrificadas na fase de produção e/ou de manutenção, preservam o filete do mecanismo da eventual formação de oxidação que poderia endurecer ou até mesmo bloquear com o tempo a rotação do botão de regulação.

Desta forma, a sua operação acaba por ser sempre suave e a consequente regulação do esforço de inspiração pode ser feita de uma forma exata e fluida, uma vez que o filete que regula o mecanismo se encontra na verdade estanque.

O segundo estágio Galaxy não regulável (fig.14) não dispõe da possibilidade de se variar o esforço de inspiração, pelo que não

apresenta o mecanismo de regulação, embora apresente as demais características da versão regulável Master.

O bocal regulável está alojado dentro da sede da válvula e o ar que dele sai, quando o mecanismo se encontra na fase de abertura, é orientado para dentro do bocal, graças à atenção especial dedicada, na fase de projeto, ao formato e ao acabamento das paredes internas do corpo do regulador.

Para não tornar a depressão demasiado violenta dentro do corpo passível de “deformar” o diafragma, dando lugar ao fenómeno de free-flow, dentro do corpo da válvula existe um orifício de balanceamento do diafragma.

Quando o fluxo de ar debitado dentro do injetor é dirigido para o bocal se torna consistente, gera dentro do corpo do regulador uma depressão em função do aumento da velocidade do ar. Esta depressão, denominada “efeito Venturi”, mantém o diafragma comprimido, reduzindo significativamente o esforço de inspiração do mergulhador.

O efeito Venturi cessa imediatamente assim que o mergulhador deixa de inspirar; o diafragma volta assim à sua posição normal e a haste, pressionada pela mola, se ergue, permitindo que o pistão entre em contato com o bocal, interrompendo a passagem do ar.

Para otimizar o efeito Venturi, todos os 2 estágios da marca Cressi sub sono estão equipados com um desviador de fluxo que dispõe de duas posições de utilização, conforme indicado claramente na escala graduada que se encontra no corpo do regulador:

Na primeira posição entra em função um limitador de fluxo disposto no tubo do bocal que efetivamente limita o efeito Venturi, impedindo o free-flow. Na posição “+” o efeito Venturi pode ao contrário se expressar ao máximo, aumentando ao máximo os níveis do fluxo de ar fornecido pelo regulador.

DIVE

PRE-DIVE



Fig. 15

⚠ ATENÇÃO: certifique-se de manter sempre a haste do desviador de fluxo na posição predive (-) quando o regulador não for utilizado, caso contrário um impacto accidental, uma queda na água do equipamento, a pressão no botão de regulagem manual quando o regulador não estiver colocado na boca ou até mesmo a retirada súbita do regulador da boca poderão ocasionar o free-flow violento, resultando num acentuado consumo de ar. A posição dive (+) é utilizada exclusivamente no mergulho e apenas com o regulador colocado na boca.

Quando o mergulhador expira, gera um aumento de pressão dentro do corpo do regulador que abre a válvula de descarga com um formato cônico angular e com um diâmetro aumentado, permitindo que o ar saia para fora. Os bigodes conduzem este ar para os lados da extremidade e protegem a válvula da turbulência da água que poderia ocasionar a sua abertura, quando a parte interna do corpo não estiver sob pressão, ocasionando o seu acionamento.

Uma outra característica dos segundos estágios balanceados da Cressi sub se refere à utilização do regulador em águas frias (temperatura da água $<10^{\circ}\text{C}$ ou $< 50^{\circ}\text{F}$), opção especialmente avaliada durante a fase de projeto, graças ao modelo especial do corpo da válvula do regulador.

A chicana interna do corpo da válvula aproveita na verdade a temperatura gerada pela expiração do mergulhador, permitindo uma acentuada troca térmica na área do bocal da válvula onde incide o risco máximo de congelamento. Este sistema patenteado melhora de forma significativa as características de resistência ao congelamento do regulador.

⚠ ATENÇÃO: para os mergulhos em águas frias (temperatura $<10^{\circ}\text{C}$) a Cressi-sub recomenda o emprego de um cilindro equipado com uma torneira com duas saídas independentes, nas quais serão conectados dois reguladores completos.

⚠ ATENÇÃO: é necessária uma preparação técnica apropriada para efetuar mergulhos em águas frias (temperatura $<10^{\circ}\text{C}$). A Cressi-sub recomenda que se efetue este tipo de mergulhos somente após ter frequentado o respectivo curso de treinamento com um instrutor credenciado. A utilização dos equipamentos subaquáticos sem o devido credenciamento nem uma adequada preparação técnica é altamente perigosa para a saúde e a segurança do próprio mergulhador.

É fundamental não molhar o regulador previamente ao seu uso, expondo-o em seguida ao ar (que pode estar a uma temperatura vários graus abaixo de zero).

Não acionar o botão de descarga, especialmente com a haste de regulagem do efeito Venturi na posição “dive”. Mantenha se for possível o regulador num ambiente quente antes de o utilizar.

Os segundos estágios balanceados da marca Cressi sub são conectados a uma das saídas de 3/8" do 1º estágio por meio de uma nova mangueira flexível de média pressão e com uma grande capacidade de fluxo feita em material termoplástico com excelentes qualidades mecânicas e com uma acentuada flexibilidade e impossibilidade de «kinking» (retorcimento) em qualquer situação graças à estrutura interna do material. além de uma seção de grande volume, características que, em

conjunto com uma estética particular da marcação resistente e graficamente agradável, no qual os lotes de produção por tubo e conexões estão marcados de acordo com a norma EN 250:2014, a tornam única no mercado.

Todos os segundos estágios da Cressi-sub são do tipo downstream, ou seja, com abertura automática da válvula em caso de perda de calibragem do 1º estágio ou de um aumento súbito da pressão intermediária.

Isto significa que qualquer sobrepressão a montante do 2º estágio se traduz em um free-flow espontâneo do regulador e nunca em um bloqueio do mesmo.

O corpo dos segundos estágios balanceados da marca Cressi sub é fabricado em novos tecnopolímeros com uma excelente qualidade mecânica que, graças às características técnicas das suas peças, permitem ainda que se amortença significativamente os ruídos.

A nova tampa (somente na versão regulável) com um visual estético cativante e radical, é fabricada com uma inserção especial em titânio, material com características insuperáveis de leveza e resistência à corrosão.

Esta última foi desenhada em computador, com um projeto aprofundado das passagens de água na parte anterior do corpo a fim de otimizar e aumentar grandemente o já elevado rendimento da gama de segundos estágios balanceados da Cressi sub.

A gama de segundos estágios da Cressi-sub atende aos requisitos previstos na norma UNI EN 250:2014 em conformidade com o regulamento UE 2016/425 que estabelece as condições de comercialização e os requisitos mínimos essenciais de segurança de um EPI. Consequentemente, apresentam a marcação CE seguida pela identificação do organismo de certificação 0474 que identifica o RINA, ou seja, o organismo de testes notificado que inspeciona a produção nos termos do Módulo B+C2 do regulamento UE 2016/425 além dos requisitos essenciais em matéria de higiene e segurança dos EPI da categoria III e que regula as suas condições de comercialização.

2.2. - Galaxy adjustable/ Master / Cromo / Galaxy / Octopus MG Balanceado Desmontagem e manutenção

Na fase de projeto dos reguladores Master / Galaxy foram grandemente consideradas a facilidade e a velocidade de desmontagem e manutenção, características indispensáveis para se ter um regulador sempre perfeitamente em dia, calibrado e eficiente.

⚠ ATENÇÃO: a abertura, desmontagem e a regulação do 2º estágio são realizadas única e exclusivamente em assistências técnicas autorizadas da Cressi-sub e os valores de aferição NÃO podem e NÃO devem ser modificados pelo usuário para que não prejudiquem o bom funcionamento do regulador. A Cressi-Sub declina qualquer responsabilidade por algum serviço efetuado por pessoal não autorizado pela Cressi-Sub.

Com a chave de Allen fornecida de série com o regulador para a desmontagem dos buíões de HP e LP do primeiro estágio, é possível efetuar a abertura e a desmontagem do 2º estágio, acessando diretamente à sua parte mecânica interna. Esta extraordinária característica, única no setor e patenteada, facilita grandemente e de forma muito rápida a abertura do corpo para a sua limpeza e para a inspeção da operacionalidade correta dos diversos componentes.

A tampa e o vão central do distribuidor de descarga estão na realidade mecanicamente solidários entre si, graças ao recurso a um sistema inédito de fechamento “cam-lock” (patenteado) que permite uma abertura e fechamento muito rápidos do corpo “na vertical”, travando simultaneamente a tampa e o diafragma com extrema eficácia e precisão.

As fases de abertura e fechamento de um regulador nunca foram coisas simples nem, ao mesmo tempo, coisas seguras! Sempre objetivando facilitar e agilizar as operações de inspeção, revisão e montagem, a mecânica completa do segundo estágio pode ser integralmente extraída em poucos segundos do corpo,

sem alterar a sua calibragem. As operações de desmontagem e de reposição de peças gastas, durante os serviços de manutenções periódicas, podem assim ser efetuadas com a mecânica completa do regulador à mão, permitindo uma extraordinária facilidade das operações.

Visite o nosso site www.cressi.com onde encontrará outras informações importantes relativas ao seu equipamento.

2.3 - XS Compact Pro / XS Compact / Octopus

A gama dos segundos estágios XS Compact está representada por revolucionários reguladores “downstream”, com um peso reduzido (apenas 135 g – os mais leves da marca Cressi sub), e com um design extremamente compacto.

Desenvolvidos com a máxima atenção para os materiais que os compõem, apresentam inúmeras características inovadoras, devidamente patenteadas, sendo produzidos em duas versões específicas: XS Compact PRO e XS Compact e os respectivos Octopus.

O modelo XS Compact PRO e o respectivo Octopus denominado Octopus Compact PRO é combinado unicamente com o primeiro estágio MC9 S.C., na medida em que foi desenvolvido para uma utilização específica em águas frias ($T < 10^{\circ}\text{C}$), graças à revolucionária tecnologia presente no material do corpo do 2º estágio, elaborado com um novo tecnopolímero termocondutor. Este último, graças à sua elevada condutibilidade térmica, promove uma acentuada troca térmica entre a temperatura ambiente e a temperatura dentro do regulador, evitando o efeito de congelamento do segundo estágio que geralmente decorre da formação de micro-cristais de gelo (resultante da umidade natural que se encontra dentro do segundo estágio) após uma acentuada redução da temperatura do ar proveniente do primeiro estágio, o qual, ao se expandir durante a fase de inspiração dentro do segundo estágio pode chegar, em águas frias, até alguns graus abaixo de zero.

⚠ ATENÇÃO: para os mergulhos em águas frias (temperatura $< 10^{\circ}\text{C}$) a Cressi-sub recomenda o emprego de um cilindro equipado com uma torneira com duas saídas independentes, nas quais serão conectados dois reguladores completos.

⚠ ATENÇÃO: é necessária uma preparação técnica apropriada para efetuar mergulhos em águas frias (temperatura $< 10^{\circ}\text{C}$). A Cressi-sub recomenda que se efetue este tipo de mergulhos somente após ter frequentado o respectivo curso de treinamento com um instrutor credenciado. A utilização dos equipamentos subaquáticos sem o devido credenciamento nem uma adequada preparação técnica é altamente perigosa para a saúde e a segurança do próprio mergulhador. É fundamental não molhar o regulador previamente ao seu uso, expondo-o em seguida ao ar (que pode estar a uma temperatura vários graus abaixo de zero). Não acionar o botão de descarga, especialmente com a haste de regulação do efeito Venturi na posição “dive”. Mantenha se for possível o regulador num ambiente quente antes de o utilizar.



Fig. 16 - XS Compact PRO



fig.17 – XS Compact

O modelo XS Compact e o respectivo Octopus denominado Octopus Compact é combinado, por sua vez, a diversos primeiros estágios da marca Cressi sub, mantendo os mesmos componentes e as mesmas características operacionais, embora se diferenciando nas combinações graças às tampas de diferentes cores. Todas as combinações do segundo estágio XS Compact foram concebidas para uma utilização com águas tépidas e mornas ($>10^{\circ}\text{C}$), garantindo a máxima simplicidade de utilização, tanto para o mergulhador principiante quanto para o mergulhador veterano, propondo uma gama completa de reguladores para cada tipo de usuário.

O corpo do segundo estágio XS Compact é fabricado com um novo tecnopolímero elástico, com excelentes qualidades mecânicas, combinado com um acabamento extremamente refinado, caracterizado pelo tratamento anti-risco com fotografação em 3D dos componentes plásticos do regulador, protegendo-o contra pancadas e contra o atrito e lhe garantindo uma superfície extremamente resistente.



fig.18 – XS Compact Octopus

A tampa dos 2º estágios da gama XS Compact apresenta um botão de regulação manual do ar aperfeiçoado, com uma superior elasticidade de operação relativamente à gama anterior de reguladores Cressi sub, além de um desenho especial assimétrico na distribuição dos orifícios que permitem uma passagem da água calibrada, de molde a otimizar ao máximo o desempenho do regulador.

Os segundos estágios da gama XS Compact foram desenvolvidos para fornecer ar “sob demanda”, ou seja, somente quando o mergulhador inspira pelo bucal, criando uma ligeira depressão dentro do regulador. Esta depressão, que deve ser leve para não ocasionar a fadiga respiratória, graças à pressão ambiente agindo no diafragma do XS Compact, calibrado adequadamente para otimizar ao máximo a superfície útil de operação com a finalidade de manter o esforço de inspiração no menor nível possível embora garantindo um desempenho em tudo similar àquele obtido com reguladores com dimensões significativamente superiores.

O diafragma circular com dimensões entre as mais reduzidas que podem ser encontradas atualmente no mercado, durante o processo respiratório é moldado para o interior do corpo, promovendo o contato da placa central “teflonada” com a haste com uma nova e revolucionária geometria de perfil variável (modelo patenteado), desenvolvida para otimizar e reduzir acentuadamente os atritos decorrentes do contato entre a haste e o diafragma, concentrando-se em um único ponto da placa. Elimina-se desta forma a fricção da haste na placa, como ocorre nos demais reguladores, eliminando-se os atritos rasantes prejudiciais que levam inevitavelmente a uma redução do rendimento do regulador.

Ao ser abaixada, a haste abre a válvula de regulação, a qual foi igualmente totalmente redesenhada para ser obter a máxima simplicidade construtiva em relação aos modelos anteriores.

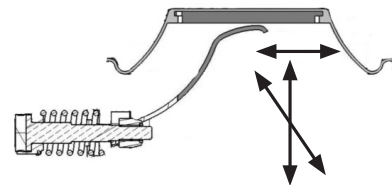


fig.19

O ar que sai do bocal da válvula regulável quando o mecanismo se encontra na fase de abertura é canalizado no injetor que o conduz diretamente para o bocal. Aqui, o ar sofre uma aceleração decorrente do efeito Venturi, o qual provoca uma depressão dentro do corpo. Para evitar que esta depressão seja demasiado violenta, com o risco de “deformar” o diafragma, dando lugar ao fenômeno do free-flow (ou seja, um fluxo de ar contínuo e elevado), a extremidade do injetor e do corpo afetada pelo fenômeno foi desenvolvida para otimizar e orientar um leve e oposto contra-fluxo de ar para o diafragma.

Quando o fluxo de ar debitado no injetor é dirigido para o boal se torna consistente, sofre, conforme anteriormente referido, uma aceleração significativa conhecida como efeito Venturi.

A conseqüente depressão gerada dentro do corpo do regulador promove o abaixamento do diafragma, levando virtualmente a zero o esforço de inspiração do 2º estágio.

O efeito Venturi cessa imediatamente assim que o mergulhador parar de inspirar. O diafragma regressa à sua posição normal, a haste, pressionada pela mola, se ergue e o bocal se fecha com o pistão.

Para otimizar o efeito Venturi, o regulador XS Compact está equipado com um novo e ergonômico desviador de fluxo que dispõe de duas posições de utilização, indicadas claramente no corpo do regulador:

pre-dive e dive (Fig. 20). Na primeira posição entra em função um limitador de fluxo disposto no tubo do bocal que efetivamente limita o efeito Venturi, impedindo o free-flow. Na posição “+” o efeito Venturi pode ao contrário se expressar ao máximo, aumentando ao máximo os níveis de fluxo de ar fornecido pelo regulador.

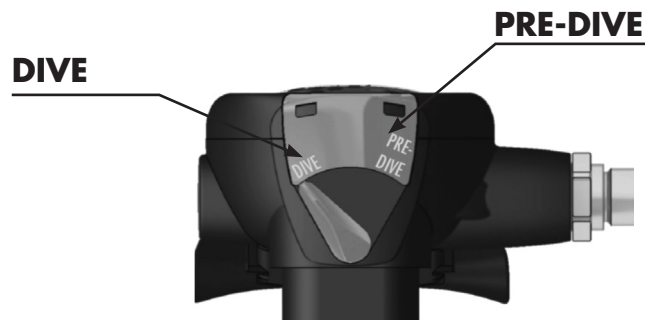


Fig. 20

⚠ATENÇÃO : *icertifique-se de manter sempre a haste do desviador de fluxo na posição pre-dive quando o regulador não for utilizado, caso contrário um impacto accidental, uma queda do equipamento na água, a pressão no botão de regulagem manual quando o regulador não estiver colocado na boca ou até mesmo a retirada súbita do regulador da boca poderão ocasionar o free-flow violento, resultando num acentuado consumo de ar.*

Quando o mergulhador expira, gera um aumento de pressão dentro do corpo do regulador que abre a válvula de descarga. Esta última, com um novo design totalmente redesenhado e com as dimensões devidamente calibradas, apresenta um formato cônico que promove a vedação perfeita do regulador em qualquer condição e posição de utilização. Além disso, a seção de expiração do corpo do 2º estágio foi desenvolvida para fornecer um desempenho em combinação com os bigodes de expiração.

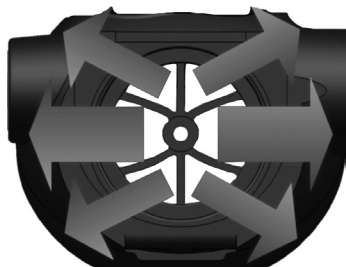


Fig. 21

Este último conjunto, que pode ser retirado do corpo graças a um sistema especial de fixação “deslizante”, conduz todo o ar expirado para os lados da extremidade, graças à antepara que se encontra sobre a própria linha central e que pressiona a válvula de e descarga na sua parte mediana, garantindo uma abertura “na vertical” extremamente equilibrada. Desta forma se consegue otimizar o desempenho na fase de expiração do regulador, protegendo ao mesmo tempo a válvula da turbulência da água que poderia abri-la quando a parte interna do corpo não estiver sob pressão, ocasionando o seu eventual alagamento.



Fig. 22

O 2º estágio está conectado a uma saída LP de 3/8” do 1º estágio por meio de uma mangueira flexível de média pressão, extremamente leve e elástica, fabricada com um insuperável material termoplástico, extremamente resistente, leve e com uma grande capacidade de fluxo.

A gama de reguladores XC Compact da Cressi-sub é do tipo downstream, ou seja, com abertura automática da válvula em caso de perda de calibragem do 1º estágio ou de um aumento súbito da pressão intermediária.

Isto significa que qualquer sobrepressão a montante do 2º estágio se traduz em um free-flow espontâneo do regulador e nunca em um bloqueio do mesmo.

A gama de reguladores XS Compact da Cressi-sub está em conformidade com os requisitos constantes do regulamento UE 2016/425, tendo sido verificada e certificada para utilização exclusivamente com:

- águas tépidas e mornas ($>10^{\circ}\text{C}$) relativamente ao modelo XS Compact/Octopus XS Compact ($A>10^{\circ}\text{C}$);
- águas frias ($<4^{\circ}\text{C}$) relativamente ao modelo XS Compact PRO /Octopus Xs Compact Pro (A),

Consequentemente, apresentam a marcação CE seguida pela identificação do organismo de certificação 0474 que identifica o RINA, ou seja, o organismo de testes notificado que inspeciona a produção nos termos do Módulo B+C2 do regulamento UE 2016/425 além dos requisitos essenciais em matéria de higiene e segurança dos EPI da categoria III e que regula as suas condições de comercialização.

2.4 - XS Compact Pro / XS Compact, desmontagem e manutenção

Na fase de projeto dos reguladores da gama XS Compact, foram levadas em grande consideração as etapas relativas à desmontagem e à revisão, processos que devem ser realizadas sempre com a máxima segurança, graças à introdução de diversas características inovadoras que agilizam e simplificam todas aquelas etapas relativas à manutenção, indispensáveis para se ter um regulador sempre perfeitamente revisado, calibrado e eficiente.

⚠ ATENÇÃO: a abertura, desmontagem e a regulação do 2º estágio são realizadas única e exclusivamente em assistências técnicas autorizadas da Cressi-sub e os valores de aferição NÃO podem e NÃO devem ser modificados pelo usuário para que não prejudiquem o bom funcionamento do regulador. A Cressi-Sub declina qualquer responsabilidade por algum serviço efetuado por pessoal não autorizado pela Cressi-Sub.

Os centros de assistência técnica autorizados da Cressi-Sub podem ser indicados pelos revendedores ou, em alternativa, pela própria Cressi Sub s.p.a. (email: info@cressi.com).

NOTA: recomendamos fazer a manutenção completa do regulador uma vez ao ano ou com mais frequência, caso o regulador seja utilizado de forma intensa, empregando exclusivamente peças de reposição originais da 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 influer 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

O sistema original de fechamento com conexão tipo “baioneta”, permite, por exemplo, uma simples e inovadora abertura e fechamento do corpo com a máxima segurança, bloqueando ao mesmo tempo a tampa e o diafragma com extrema eficácia e precisão, eliminando o filete mecânico de acoplamento com o corpo, típico da maioria dos reguladores disponíveis no mercado, o qual se constitui como a causa dos problemas de acoplamento, prejudicando a segurança do funcionamento. Além disso, a inclusão de uma inserção mecânica “trava-tampa”, devidamente dimensionada, garante a segurança no fechamento do regulador, bloqueando ao mesmo tempo a tampa e o diafragma com extrema eficácia e precisão.

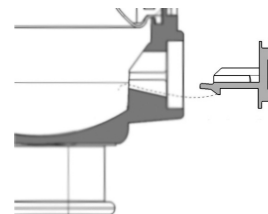


Fig. 24

As fases de abertura e fechamento de um regulador clássico com corpo por diafragma circular nunca foram coisas simples nem, ao mesmo tempo, coisas seguras, facilitando e agilizando com a máxima segurança todas as operações de inspeção, revisão e montagem do 2º estágio.

Sempre objetivando facilitar e agilizar as operações de revisão e montagem do 2º estágio, graças à introdução de uma tampa lateral com uma inserção inovadora e revolucionária “por pressão” (modelo patenteado) que elimina o filete de acoplamento com o corpo, a manutenção e a calibragem de precisão da válvula são extraordinariamente facilitadas, garantindo a máxima funcionalidade e a vedação perfeita do 2º estágio.

⚠ ATENÇÃO: a abertura, desmontagem e a regulação do 2º estágio são realizadas única e exclusivamente em assistências técnicas autorizadas da Cressi-sub e os valores de aferição NÃO podem e NÃO devem ser modificados pelo usuário para que não prejudiquem o bom funcionamento do regulador. A Cressi-Sub declina qualquer responsabilidade por algum serviço efetuado por pessoal não autorizado pela Cressi-Sub.

NOTA: recomendamos fazer a manutenção completa do regulador uma vez ao ano ou com mais frequência, caso o regulador seja utilizado de forma intensa, empregando exclusivamente peças de reposição originais da Cressi-sub.

Visite o nosso site www.cressi.com onde encontrará outras informações importantes relativas ao seu equipamento.

2.5 - XS2

Esta depressão, que deve ser leve para não ocasionar a fadiga respiratória, graças à pressão ambiente agindo do exterior, atuando sobre o diafragma que é moldado para dentro, promovendo o contato da placa central com a haste. Esta, ao ser abaixada, abre a válvula de regulação do ar.



Fig. 25



Fig. 26

A válvula do XS2 é composta por um novo eixo de válvula que pode ser de plástico e latão cromado, intercambiável com os anteriores modelos da gama XS, o qual de um lado está conectado à haste e do outro lado aloja, na respectiva sede, uma junta de borracha com um novo design e uma espessura maior, que fecha o novo bocal regulável, através do qual o ar passa a uma pressão 10 bar superior àquela do ambiente. O ar no bocal exerce uma pressão sobre a junta que é contraposta pela mola do eixo.

O novo eixo da válvula “flutua” assim entre a pressão do ar na admissão e a pressão da mola, a qual ao exercer uma força ligeiramente superior, fecha perfeitamente o bocal.

O bocal regulável está alojado dentro da sede da válvula. O ar que dele sai, quando o mecanismo se encontra na fase de abertura, é canalizado através do injetor e é injetado diretamente no bocal. Quando o fluxo de ar debitado dentro do injetor e dirigido para o bocal se torna consistente, gera dentro do corpo do regulador uma depressão em função do aumento da velocidade do ar. Esta depressão, denominada “efeito Venturi”, mantém o diafragma comprimido, reduzindo significativamente o esforço de inspiração

do mergulhador. O efeito Venturi cessa imediatamente assim que o mergulhador deixa de inspirar; o diafragma volta assim à sua posição normal e a haste, pressionada pela mola, se ergue enquanto que o bocal é fechado pelo pistão.

Para otimizar o efeito Venturi, o regulador XS2 CE está equipado com um desviador de fluxo que apresenta duas posições de utilização, conforme indicado claramente na escala graduada que se encontra no corpo do regulador:

pre-dive “-” e dive “+” (fig.27). Na primeira posição entra em função um limitador de fluxo disposto no tubo do bocal que efetivamente limita o efeito Venturi, impedindo o free-flow. Na posição “+” o efeito Venturi pode ao contrário se expressar ao máximo, aumentando ao máximo os níveis do fluxo de ar fornecido pelo regulador.

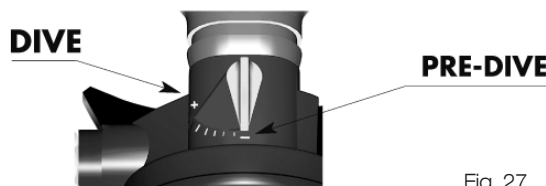


Fig. 27

O 2º estágio está conectado a uma das saídas LP de 3/8" do 1º estágio por meio de uma mangueira flexível de média pressão e com uma grande capacidade de fluxo.

Todos os segundos estágios da Cressi-sub são do tipo downstream, ou seja, com abertura automática da válvula em caso de perda de calibragem do 1º estágio ou de um aumento súbito da pressão intermediária.

Isto significa que qualquer sobrepressão a montante do 2º estágio se traduz em um free-flow espontâneo do regulador e nunca em um bloqueio do mesmo.

O corpo do XS2 é fabricado com novos tecnopolímeros com uma excelente qualidade mecânica e com um visual estético cativante e radical. A manutenção é extraordinariamente fácil e econômica, simplificada ainda mais com a introdução neste modelo de uma tampa lateral com o respectivo O-Ring para uma calibragem de precisão da válvula.

⚠ ATENÇÃO: *certifique-se de manter sempre a haste do desviador de fluxo na posição pre-dive (-) quando o regulador não for utilizado, caso contrário um impacto acidental, uma queda do equipamento na água, a pressão no botão de regulação manual quando o regulador não estiver colocado na boca ou até mesmo a retirada súbita do regulador da boca poderão ocasionar o free-flow violento, resultando num acentuado consumo de ar.*
A posição dive (+) é utilizada exclusivamente no mergulho e apenas com o regulador colocado na boca.

Quando o mergulhador expira, gera um aumento de pressão dentro do corpo do regulador que abre a válvula de descarga, também ela com um formato cônico angular e com um diâmetro aumentado, permitindo que o ar saia para fora. Os bigodes conduzem este ar para os lados da extremidade e protegem a válvula da turbulência da água que poderia ocasionar a sua abertura, quando a parte interna do corpo não estiver sob pressão, ocasionando o seu alagamento.

⚠ ATENÇÃO: *a regulação da pressão intermediária é realizada única e exclusivamente em assistências técnicas autorizadas da Cressi-sub e os valores de aferição NÃO podem e NÃO devem ser modificados pelo usuário para que não prejudiquem o bom funcionamento do regulador. A Cressi-Sub declina qualquer responsabilidade por algum serviço efetuado por pessoal não autorizado pela Cressi-Sub.*

Os centros de assistência técnica autorizados da Cressi-Sub podem ser indicados pelos revendedores ou, em alternativa, pela própria Cressi Sub s.p.a. (email: info@cressi.com).

As partes internas são fabricadas em latão cromado, aço inox e resinas acetálicas; as molas são fabricadas em aço inox musical, os diafragmas em silicone, as juntas em NBR e o bocal é de um confortável silicone hipoalergênico.

A gama de segundos estágios da Cressi-sub atende aos requisitos previstos na norma UNI EN 250:2014 em conformidade com o regulamento UE 2016/425 que estabelece as condições de comercialização e os requisitos mínimos essenciais de segurança de um EPI. Consequentemente, apresentam a marcação CE seguida pela identificação do organismo de certificação 0474 que identifica o RINA, ou seja, o organismo de testes notificado que inspeciona a produção nos termos do Módulo B+C2 do regulamento UE 2016/425 além dos requisitos essenciais em matéria de higiene e segurança dos EPI da categoria III e que regula as suas condições de comercialização.



Manual de utilização dos reguladores

2.6 - Desempenhos dos Segundos Estágios

2.6 - Desempenho

Galaxy Adjustable / Master	
Pressão de alimentação	0-232 bar (0-3365 psi) YOKE - 0-300 bar (0-4350 psi) DIN
Pressão de aferição (alimentação em 200 bar)	IP 9,5-10 bar (138-146 psi) (T10 S.C. - T10 S.C. Cromo)
Esforço de inspiração médio (*)	3 mbar
Esforço de expiração médio (*)	7 mbar
Trabalho respiratório médio (*)	0,6 J/l
Quantidade de vazão de ar	2500 l/min.
Peso sem mangueira	207 gr

(*) Valores aferidos de acordo com a norma EN 250:2014.

Galaxy	
Pressão de alimentação	0-232 bar (0-3365 psi) YOKE - 0-300 bar (0-4350 psi) DIN
Pressão de aferição (alimentação em 200 bar)	IP 9,5-10 bar (138-146 psi) (T10 Cromo)
Esforço de inspiração médio (*)	3 mbar
Esforço de expiração médio (*)	7 mbar
Trabalho respiratório médio (*)	0,6 J/l
Quantidade de vazão de ar	2500 l/min.
Peso sem mangueira	182 gr

(*) Valores aferidos de acordo com a norma EN 250:2014.

2.6 - Desempenho

XS Compact Pro/ XS Compact / Octopus	
Pressão de alimentação	0-232 bar (0-3365 psi) YOKE - 0-300 bar (0-4350 psi) DIN
Pressão de aferição (alimentação em 200 bar)	IP 9,5-10 bar (138-146 psi) (MC9 - MC5 - AC2)
Esforço de inspiração médio (*)	6 mbar
Esforço de expiração médio (*)	10 mbar
Trabalho respiratório médio (*)	1,1 J/l
Quantidade de vazão de ar	1600 l/min.
Peso sem mangueira	135 gr

(*) Valores aferidos de acordo com a norma EN 250:2014.

XS2	
Pressão de alimentação	0-232 bar (0-3365 psi) YOKE - 0-300 bar (0-4350 psi) DIN
Pressão de aferição (alimentação em 200 bar)	IP 9,5-10 bar (138-146 psi) (AC2)
Esforço de inspiração médio (*)	10 mbar
Esforço de expiração médio (*)	13 mbar
Trabalho respiratório médio (*)	1,4 J/l
Quantidade de vazão de ar	1050 l/min.
Peso sem mangueira	200 gr

(*) Valores aferidos de acordo com a norma EN 250:2014.



Manual de utilização dos reguladores

3 - Uso e Manutenção

3.1 - Utilização do equipamento e avaliação do risco

A utilização do regulador está restrita às pessoas que fizeram e concluíram com sucesso um curso específico de formação, tendo obtido o respectivo credenciamento como mergulhador. Ainda assim, antes de qualquer utilização, devem avaliar-se cuidadosamente as condições do ambiente e as condições físicas e psicológicas do mergulhador, cancelando o mergulho sempre que alguma destas condições seja passível de risco.

Entre as condições ambientais que podem ser arriscadas, citam-se por exemplo as condições do mar, a presença de correntes, a temperatura particularmente baixa da água, além da visibilidade reduzida.

Entre as condições físicas e psicológicas, citam-se por exemplo uma condição não perfeita de saúde, situações de stress emocional ou físico, a falta de condicionamento, cansaço, além da condição de digestão após a ingestão de alimentos.

Nunca se esqueça que, caso fique sem mergulhar por um período prolongado de tempo, ficará sob uma condição de risco, por conta da perda total ou parcial dos automatismos e da condição técnica obtida durante o curso.

Os materiais topo de vanguarda em qualidade empregados na fabricação dos reguladores Cressi-sub e os tratamentos anticorrosivos que são aplicados permitem uma utilização em total segurança.

De referir que os reguladores de ar por circuito aberto são certificados para 50 m de profundidade de acordo com a norma EN 250:2014 objetivando garantir um nível mínimo de funcionamento seguro do equipamento até uma profundidade máxima de 50m, ainda que as metodologias de ensino fixem em 40 m o limite para o mergulho recreativo, excluída toda e qualquer atividade subaquática.

⚠ ATENÇÃO: *para efetuar um mergulho em total segurança, a Cressi-sub recomenda o emprego de um cilindro equipado com uma torneira com duas saídas independentes, nas quais serão conectados dois reguladores completos. O transporte deste equipamento está sujeito à legislação local em vigor.*

3.2 - Inspeções antes da utilização

Antes de utilizar o seu regulador Cressi-sub, recomendamos que efetue alguns procedimentos simples, porém eficientes e indispensáveis, com o intuito de evitar todo e qualquer problema inerente à utilização.

Inspecione, por exemplo, se todas as mangueiras estão devidamente conectadas ao primeiro estágio; quando forem desapertadas manualmente do 1º estágio, deve se apertar com uma chave antes de se pressurizar o conjunto. Além disso, é boa prática verificar se as mangueiras não apresentam sinais evidentes de desgaste ou, pior ainda, de cortes ou atrito de qualquer tipo.

Da mesma forma, verifique se o primeiro e o segundo estágios não apresentam sinais evidentes de danos; verifique, por exemplo, se o bocal do 2º estágio não exige cortes nem atrito e que se encontra devidamente conectado no corpo do 1º estágio com uma braçadeira.

Antes de abrir a torneira do cilindro, verifique se a agulha do manômetro de mergulho indica pressão zero.

A pressão do cilindro deve ser verificada no respectivo manômetro de mergulho ou computador de mergulhado dotado da função de manômetro de pressão, o qual deve indicar, quando se abre a torneira do cilindro, a pressão correta de exercício do cilindro.

⚠ ATENÇÃO: Os reguladores devem ser testados na superfície antes de se cair na água, apertando várias vezes o botão de regulação manual, com a finalidade de se garantir o fornecimento regular de ar; desta forma, se deve apertar o bocal com os dentes, efetuando algumas inspirações e expirações profundas, de forma a verificar a sua operação correta (exceto para uso em águas frias <10° C).

O mesmo procedimento de teste deve ser feito na superfície antes de se mergulhar, apertando o bocal com os dentes e girando a cabeça de molde a que o regulador fique totalmente imerso debaixo d'água, efetuando algumas inspirações e expirações profundas para se comprovar a devida operação não somente na fase de débito de ar, mas também na fase de descarga.

O referido procedimento deve ser observado ainda com o regulador de reserva, quer se trate de um regulador independente ou de um Octopus (dois segundos estágios conectados a um único 1º estágio).

Caso se disponha de um "Octopus" (dois segundos estágios conectados a um único 1º estágio) deve fazer-se o mesmo teste também no 2º estágio de reserva.

Um último exame acústico pode detectar e identificar eventuais perdas pelas conexões, da mangueira ou de algum freeflow de ar do segundo estágio, todas elas situações anômalas que requerem a revisão ou a substituição dos componentes defeituosos. Sempre que se verificarem estas situações, NÃO mergulhe e se dirija a uma assistência técnica autorizada da Cressi-sub solicitando que a mesma proceda à devida manutenção com o objetivo de poder utilizar novamente o regulador da forma correta.

⚠ ATENÇÃO: depois de montado e testado, o regulador é deitado na horizontal, pelo que se deve evitar alguma queda accidental que pode danificar os componentes ou provocar lesões nas pessoas.

3.3 - Montagem do regulador no cilindro

Antes de proceder à montagem, é necessário se certificar que o cilindro se encontra carregado exclusivamente com ar comprimido na pressão de exercício, com um compressor adequado, que forneça ar respirável de acordo com a norma EN 12021.

De referir que somente os cilindros providos de um certificado de inspeção poderão ser carregados dentro do período de tempo previsto no próprio certificado.

⚠ ATENÇÃO: verificar a condição correta das juntas de vedação da torneira (O-rings). Estes O-rings não devem apresentar cortes, atrito nem outros indícios de desgaste, devendo ser substituídos em intervalos regulares mesmo que estejam íntegros, uma vez que são submetidos a uma pressão elevada de ar dos cilindros e aos agentes atmosféricos. Recomendamos que se utilizem exclusivamente peças de reposição originais Cressi-sub.

Nos primeiros estágios com conexão INT o procedimento a observar é o seguinte: purgue ligeiramente o cilindro, abrindo rapidamente a torneira, com a finalidade de eliminar os eventuais resíduos de água na parte terminal da torneira. Depois de se desapertar o botão de fixação da conexão, retirar da sua sede o bujão de proteção ("chapéu de bruxa") e posicionar o primeiro estágio contra a saída de ar da torneira, após ter verificado se o segundo estágio se encontra corretamente orientado.

Nesta altura, aperte o botão da conexão, fixando o 1º estágio na torneira.

Não é necessário apertar excessivamente o botão para ser obter a devida vedação.

Em seguida, abra a torneira do cilindro, girando no sentido anti-horário, enquanto mantém pressionado, por um breve instante, o botão de regulação manual do 2º estágio (procedimento que deve ser evitado nos mergulhos em águas frias).

⚠ ATENÇÃO: é necessária uma preparação técnica apropriada para efetuar mergulhos em águas frias (temperatura <10°C). A Cressi-sub recomenda que se efetue este tipo de mergulhos somente após ter frequentado o respectivo curso de treinamento com um instrutor credenciado. A utilização dos equipamentos subaquáticos sem o devido credenciamento nem uma adequada preparação técnica é altamente perigosa para a saúde e a segurança do próprio mergulhador.

É fundamental não molhar o regulador previamente ao seu uso, expondo-o em seguida ao ar (que pode estar a uma temperatura vários graus abaixo de zero). Não acionar o botão de descarga, especialmente com a haste de regulação do efeito Venturi na posição “dive”. Mantenha-se por possível o regulador num ambiente quente antes de o utilizar.

É altamente recomendado, e considerado uma boa prática, abrir lentamente a torneira do cilindro para pressionar o equipamento de mergulho de forma gradual. A pressurização rápida gera, na realização, uma compressão adiabática do gás respirável dentro do 1º estágio, com possíveis consequências negativas na operação do próprio equipamento. Assim que se sentir a saída de ar do segundo estágio, se deve interromper a pressão do botão de regulação manual, terminando assim de abrir a torneira até o final.

É boa prática voltar a fechar a torneira em 1/4 de volta, girando no sentido horário, para não danificar a rosca do eixo de comando.

Nos primeiros estágios com conexão DIN, o procedimento de montagem não difere muito daquele descrito anteriormente. Basta apenas apertar a conexão diretamente na torneira; mesmo neste caso, não há necessidade de se apertar excessivamente o botão de fixação. Se for utilizar um segundo regulador independente, monte-o na saída complementar da torneira, observando os mesmos procedimentos que foram descritos anteriormente.

⚠ ATENÇÃO: Não gire o primeiro estágio conectado no cilindro com o sistema pressionado nem utilize o primeiro estágio conectado na torneira como alça de transporte do equipamento: isto pode danificar os reguladores, o O-ring de vedação ou a torneira.

⚠ ATENÇÃO: se as mangueiras não ficarem orientadas corretamente, não tente corrigi-las quando o regulador estiver pressionado. Feche o cilindro, descarregue a pressão e, só então, poderá proceder ao posicionamento correto das mangueiras.

⚠ ATENÇÃO: depois de montado e testado, o regulador é deixado na horizontal, pelo que se deve evitar alguma queda acidental que pode danificar os componentes ou provocar lesões nas pessoas.

3.4 - Utilização do regulador em águas frias

Quando o regulador for utilizado em águas frias (temperatura da água < 10°C ou < 50°F), a Cressi sub recomenda que se observe rigorosamente as seguintes recomendações para se reduzir os riscos de congelamento do regulador:

1. Proteja o regulador da eventual entrada de água acidental nos primeiros ou nos segundos estágios;
2. Proteja o equipamento do frio antes do mergulho, mantendo-o num local quente e seco;
3. Evite respirar pelo regulador ou pressionar o botão de purga no ar muito frio antes de entrar na água;
4. Evite tirar o regulador da boca na superfície e, durante a entrada na água, para evitar a admissão de água fria no segundo estágio;
5. Na medida do possível, evite um débito excessivo de ar durante o mergulho (enchimento repetitivo do Colete, enchimento de algum saco elevador ou de sinalização, compartilhamento de ar com outro mergulhador, etc.);
6. Verifique se o ar que se encontra no cilindro atende os requisitos previstos na norma EN 12021 e que se encontra livre de umidade excessiva.

⚠ ATENÇÃO: para os mergulhos em águas frias (temperatura $<10^{\circ}\text{C}$) a Cressi-sub recomenda o emprego de um cilindro equipado com uma torneira com duas saídas independentes, nas quais serão conectados dois reguladores completos.

⚠ ATENÇÃO: é necessária uma preparação técnica apropriada para efetuar mergulhos em águas frias (temperatura $<10^{\circ}\text{C}$). A Cressi-sub recomenda que se efetue este tipo de mergulhos somente após ter frequentado o respectivo curso de treinamento com um instrutor credenciado. A utilização dos equipamentos subaquáticos sem o devido credenciamento nem uma adequada preparação técnica é altamente perigosa para a saúde e a segurança do próprio mergulhador.

É fundamental não molhar o regulador previamente ao seu uso, expondo-o em seguida ao ar (que pode estar a uma temperatura vários graus abaixo de zero). Não acionar o botão de descarga, especialmente com a haste de regulação do efeito Venturi na posição “dive”.

Mantenha-se for possível o regulador num ambiente quente antes de o utilizar.

⚠ ATENÇÃO: no caso de equipamentos que fazem parte do sistema SCUBA configurados e utilizados simultaneamente por mais de um mergulhador, os equipamentos SCUBA NÃO podem ser utilizados a uma profundidade abaixo de 30m nem com temperatura da água inferior a 10°C .

3.5 - Cuidados e manutenção do equipamento

3.5.1 - Cuidados com o equipamento

Após a utilização, feche a torneira do cilindro, girando-a no sentido horário até o final. Pressione o botão de regulação manual no segundo estágio para poder descarregar todo o ar que se encontra nas mangueiras e nas conexões. Para desmontar o 1º estágio, desapeste no sentido anti-horário o botão de fixação.

Proteja o filtro sinterizado com um dedo, enquanto sopra no tampão de proteção para eliminar os vestígios de água ou eventual sujeira. O tampão (“chapéu de bruxa”) é então colocado sobre a entrada de ar do 1º estágio e depois fixado com o botão de fixação, tendo o cuidado de verificar que a junta de vedação do próprio tampão esteja presente.

Depois de cada utilização, é recomendável lavar o regulador com água doce enquanto se encontra ainda sob pressão; este processo permite que se possa lavar completamente o segundo estágio, sem introduzir nenhuma impureza nas áreas previstas para a vedação do próprio regulador. Enxague o primeiro estágio e deixe fluir a água dentro do bocal do segundo estágio e através dos bigodes para eliminar qualquer impureza.

Se o regulador não for lavado enquanto estiver pressionado, enxague o primeiro estágio e deixe fluir a água também dentro do bocal do segundo estágio e através dos bigodes para eliminar qualquer impureza, sem porém pressionar o botão de regulação manual para evitar a admissão da água nas mangueiras e, conseqüentemente, dentro do primeiro estágio.

O regulador deve ser colocado para secar num local fresco e ventilado, evitando-se que as mangueiras formem dobras extremamente agudas.

Os reguladores Cressi-sub devem ser objeto de revisão uma vez ao ano e com mais frequência, no caso de utilização especialmente intensa.

⚠ ATENÇÃO: a revisão dos reguladores deve ser confiada exclusivamente a uma assistência autorizada Cressi-sub, utilizando-se unicamente peças de reposição originais. Os serviços efetuados por pessoal não habilitado podem ser extremamente perigosos para a vida do mergulhador. A Cressi-sub declina toda e qualquer responsabilidade por serviços de manutenção ou calibragem de reguladores efetuados por pessoal não autorizado e formados devidamente pela mesma.

Os centros de assistência técnica autorizados da Cressi-Sub podem ser indicados pelos revendedores ou, em alternativa, pela própria Cressi Sub s.p.a. (email: info@cressi.com).

Se um tubo for utilizado por várias pessoas (escolas, clubes, etc.) recomenda-se a sua desinfecção utilizando os seguintes produtos desinfetantes registados para uso externo, a diluir em água fria (a água quente pode danificar a substância ativa do produto), de acordo com os seguintes procedimentos de preparação a efetuar em local bem arejado, sendo sempre aconselhado o uso de luvas de proteção:

TEGO 51 © diluído em água, em média de 2% ou 4 colheres pequenas (20 ml) por litro de água a 3% (2 colheres (30 ml) por litro de água), dependendo do estado de utilização dos tubos, ou uma saqueta de **TEGO 103©** diluído em cerca de 5l de água, ou **Neo Stereamine G (Katiosteril) ©** diluído em água, em média sempre de 2% ou 4 colheres pequenas (20 ml) por litro de água a 3% (2 colheres normais (30 ml) por litro de água) e sempre em função do estado de utilização dos tubos que devem ser imersos e deixados na solução desinfetante durante cerca de 10'/15' minutos, tendo o cuidado de imergir completamente a fase 2, ou seja, as membranas e o bocal da fase 2 do tubo, bem como exteriormente a fase 1 e o tubo flexível LP (de baixa pressão) que liga o conjunto de tubos.

Importante: os tubos NÃO devem ser desmontados e devem ser imersos na solução desinfetante com todos os tampões LP (low pressure) e HP (high pressure) da fase 1 fechados ou com o tampão da ligação da fase 1 à garrafa de oxigénio, seja esta Yoke ou DIN, fechado de modo a que a solução não possa entrar na fase 1 propriamente dita.

Embora nas concentrações para uso, estes produtos, que são utilizados para uma ampla gama de indicações, não sejam irritantes nem corrosivos para os metais nem para a borracha e deixem poucos resíduos que, após a secagem, são impercetíveis, insípidos ou inodoros, é aconselhável enxaguar

abundantemente os tubos após o procedimento de desinfecção com água corrente e depois deixá-los a secar em local fresco e arejado ou com ar comprimido limpo e em conformidade com as prescrições normativas antes de nova reutilização.

Recomenda-se vivamente a realização do procedimento de higienização/desinfecção dos tubos acima referido, adaptando-se às medidas comuns de higiene pessoal, como, por exemplo: lavar frequentemente as mãos com sabão ou com soluções hidroalcoólicas higienizantes; evitar tocar-se nos olhos, no nariz e na boca; utilizar equipamento de proteção individual (EPI) certificado, tais como luvas e máscaras de proteção durante as fases de higienização/desinfecção dos tubos.

A gama de segundos estágios da Cressi-sub atende aos requisitos previstos na norma UNI EN 250:2014 em conformidade com o regulamento UE 2016/425 que estabelece as condições de comercialização e os requisitos mínimos essenciais de segurança de um EPI. Consequentemente, apresentam a marcação CE seguida pela identificação do organismo de certificação 0474 que identifica o RINA, ou seja, o organismo de testes notificado que inspeciona a produção nos termos do Módulo B+C2 do regulamento UE 2016/425 além dos requisitos essenciais em matéria de higiene e segurança dos EPI da categoria III e que regula as suas condições de comercialização.

3.5.2 Manutenção do equipamento

A Cressi-sub recomenda a manutenção completa do regulador pelo menos uma vez ao ano, independentemente da quantidade de mergulhos efetuados. No entanto, os serviços de manutenção poderão ser ainda mais frequentes no caso de utilização particularmente intensiva.

Em ambos os casos, porém, é boa prática lembrar que a segurança do mergulhador durante os mergulhos e a devida operação do regulador caminham pari passu e dependem fundamentalmente de uma manutenção correta.

A manutenção deve contemplar o exame do equipamento, a revisão completa e (sempre que for necessário) a reparação, em uma assistência técnica autorizada Cressi-Sub, devendo ficar documentada com o recurso ao registro dos serviços efetuados no equipamentos (Service Record) fornecidos pela Cressi-Sub e incluídos no presente manual no capítulo 3.7.

Quando das operações de manutenção, com a finalidade de garantir o melhor resultado da mesma, recomendamos que se utilizem em qualquer serviço, todas as peças fornecidas a título de reposição da Cressi-Sub.

As operações de manutenção (ou reparação) do equipamento são levadas a cabo, empregando exclusivamente peças de reposição originais da Cressi-Sub.

A manutenção do equipamento não deve ser efetuada pelo usuário, mas exclusivamente por uma assistência técnica autorizada da Cressi-Sub.

Se o equipamento for submetido a uma manutenção inadequada, efetuada por pessoal não autorizado da Cressi-Sub ou efetuada para fins diversos daqueles especificamente previstos, a responsabilidade pela sua operação correta e segura recai sobre o seu proprietário/usuário.

⚠ ATENÇÃO: a revisão dos reguladores deve ser confiada exclusivamente a uma assistência autorizada Cressi-sub, utilizando-se unicamente peças de reposição originais. Os serviços efetuados por pessoal não habilitado podem ser extremamente perigosos para a vida do mergulhador. A Cressi-sub declina toda e qualquer responsabilidade por serviços de manutenção ou calibragem de reguladores efetuados por pessoal não autorizado e formados devidamente pela mesma.

NOTA: Os centros de assistência técnica autorizados da Cressi-Sub podem ser indicados pelos revendedores ou, em alternativa, pela própria Cressi Sub s.p.a. enviando um e-mail para o endereço eletrônico info@cressi.com.

3.6 - Utilização com misturas Nitrox

IMPORTANTE: a Cressi sub recomenda que só sejam feitos mergulhos com misturas gasosas diferentes do ar após a realização de um curso de treinamento específico para este tipo de mergulho. Esta recomendação decorre do fato de que os mergulhos com Nitrox podem expor o mergulhador a riscos diferentes daqueles decorrentes dos mergulhos com ar, os quais podem incluir lesões físicas graves e, em casos extremos, até a própria morte.

⚠ ATENÇÃO: no caso restrito aos países da CEE, os reguladores e Octopus Cressi sub somente podem ser utilizados com ar atmosférico comprimido que atenda aos requisitos previstos na norma EN 12021. Não utilize este equipamento com outras misturas de gases nem com ar enriquecido (correspondente a um teor percentual de O₂ > 22%). A não observância desta recomendação pode ocasionar defeitos de funcionamento, além do desgaste precoce do equipamento, defeitos de funcionamento e até mesmo uma explosão que poderá ocasionar lesões pessoais bastante graves.

⚠ ATENÇÃO: no caso restrito aos países não CEE, os reguladores e Octopus Cressi sub são compatíveis para utilização com os equipamentos de mergulho SCUBA de circuito aberto que empregam ar comprimido ou misturas de ar enriquecido (Nitrox) com um percentual de oxigênio não superior a 40%. A não observância desta recomendação pode provocar lesões graves ou fatais para o usuário após a ocorrência de incêndios, explosões, danos ou desgastes no equipamento.

Todos os reguladores Cressi-sub empregam juntas de vedação e componentes internos que são levemente lubrificados com os lubrificantes adequados e que promovem a longo prazo a melhor lubrificação e proteção em ambientes marinhos e corrosivos.

A norma europeia EN13949 de referência para o Nitrox estabelece que todos os equipamentos empregados com misturas que contiverem acima de 22% de oxigênio devem ser projetados para resistirem a uma compressão adiabática com oxigênio puro, conforme previsto nos requisitos constantes no texto da própria norma, ao passo que a norma EN 144/3 estipula e regulamenta que as conexões dos primeiros estágios previstos para utilização com Nitrox sejam projetadas e fabricadas para utilização exclusivamente com cilindros e torneiras Nitrox, por meio de conexões específicas para ligação à torneira do cilindro, por exemplo, uma conexão de rosca DIN M26 x 2, com o propósito de evitar o risco de se confundir os reguladores destinados ao uso para Nitrox com os previstos para ar comprimido com fabricação de série.

Os nossos reguladores, assim, são certificados CE apenas para a utilização com ar e misturas que contenham menos de 22% de oxigênio e que não sejam utilizados, no caso restrito aos países da CEE, com misturas hiper-oxigenadas.

3.7 - Manutenção/registo de assistência técnica (Service Record)

[illegible]

3.8 - Combinações de Certificações Cressi Sub

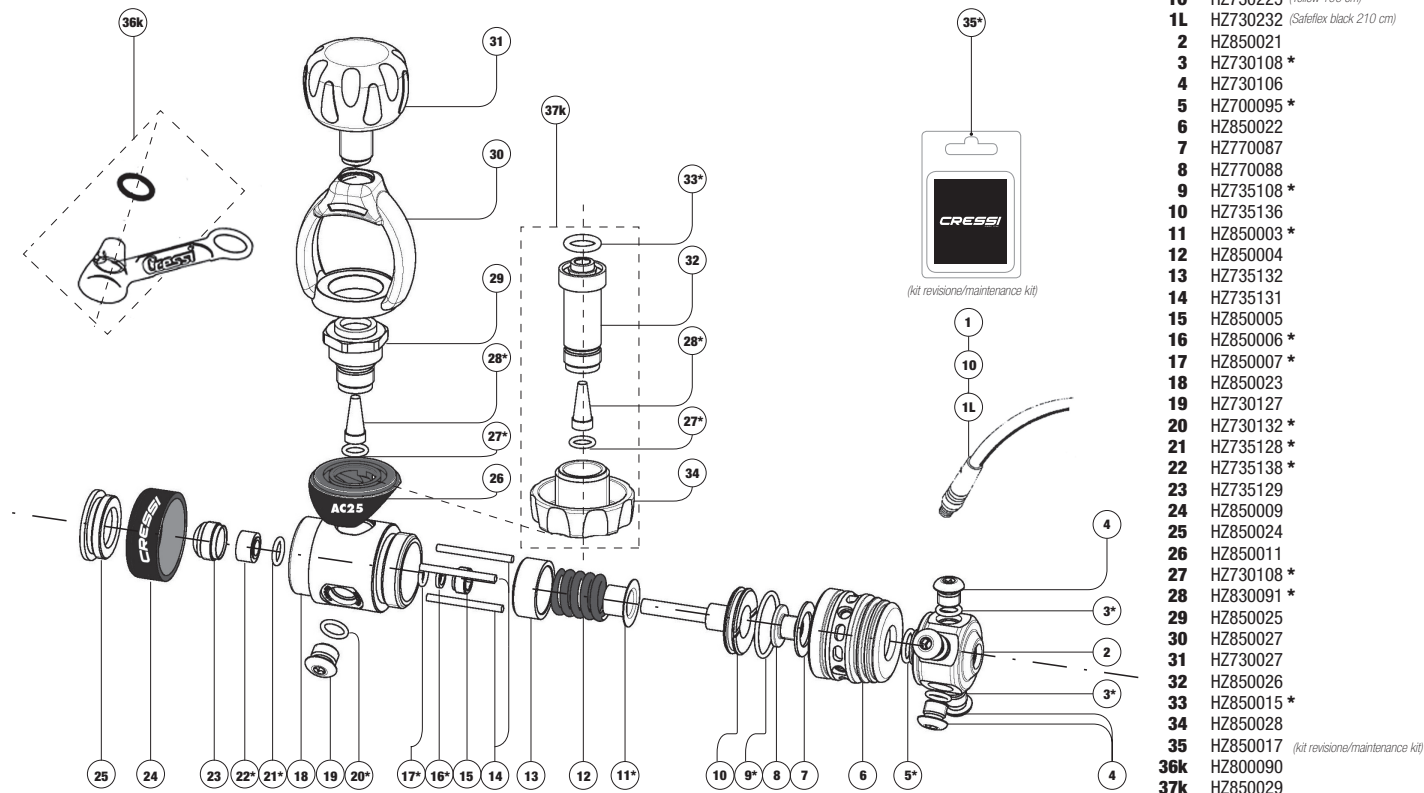
NOTA: Os reguladores Cressi sub podem ser utilizados com grupos de componentes SCUBA de acordo com as combinações certificadas em conformidade com os requisitos definidos no regulamento 2016/425 e na norma EN 250:2014.

SEGUNDOS ESTÁGIOS	PRIMEIROS ESTÁGIOS						
	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°	



Regulators Chart

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



POS	CODICE/CODE
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 1st Stage AC25g C€

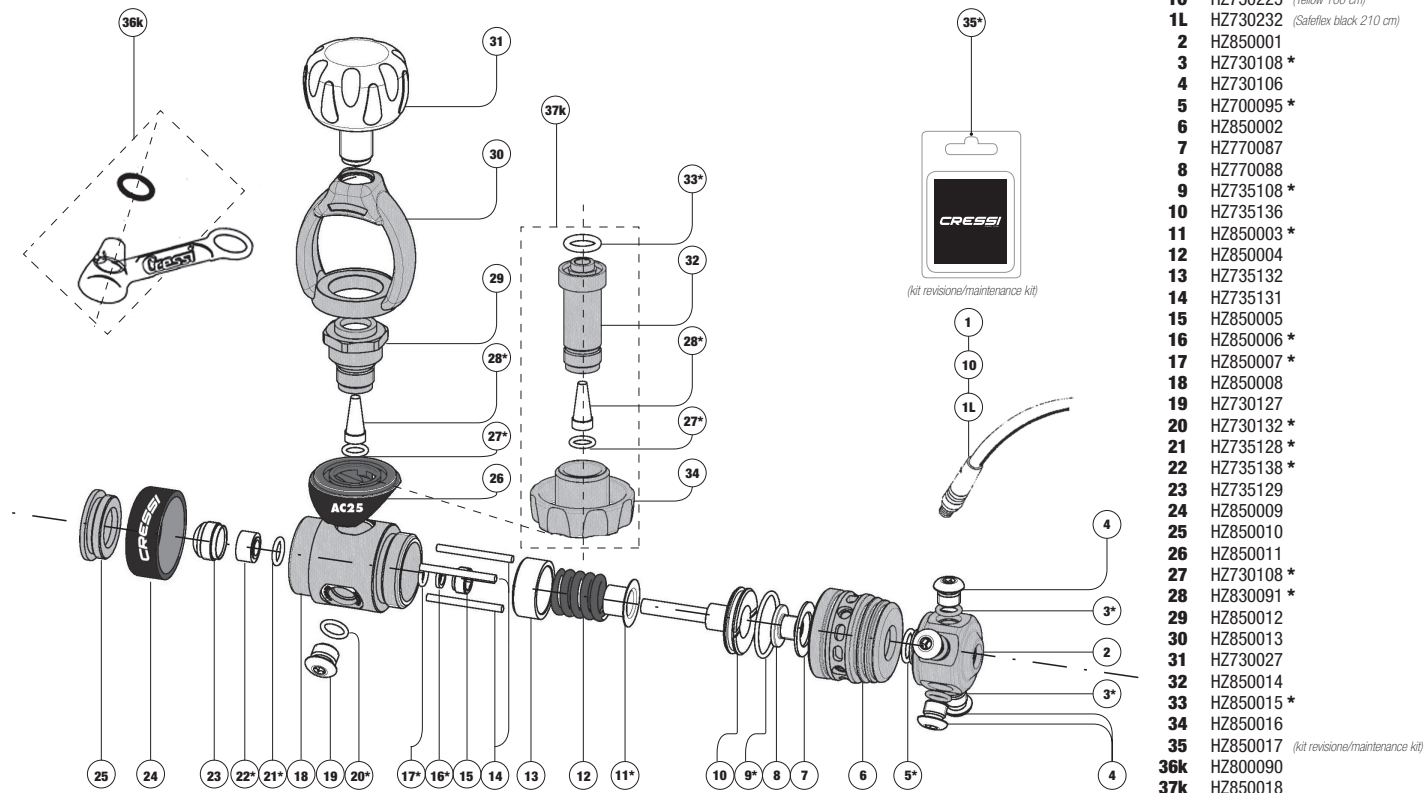
Ed./Issue

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.



POS	CODICE/CODE
-----	-------------

- | | |
|-----|--|
| 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 1st Stage AC25m C €

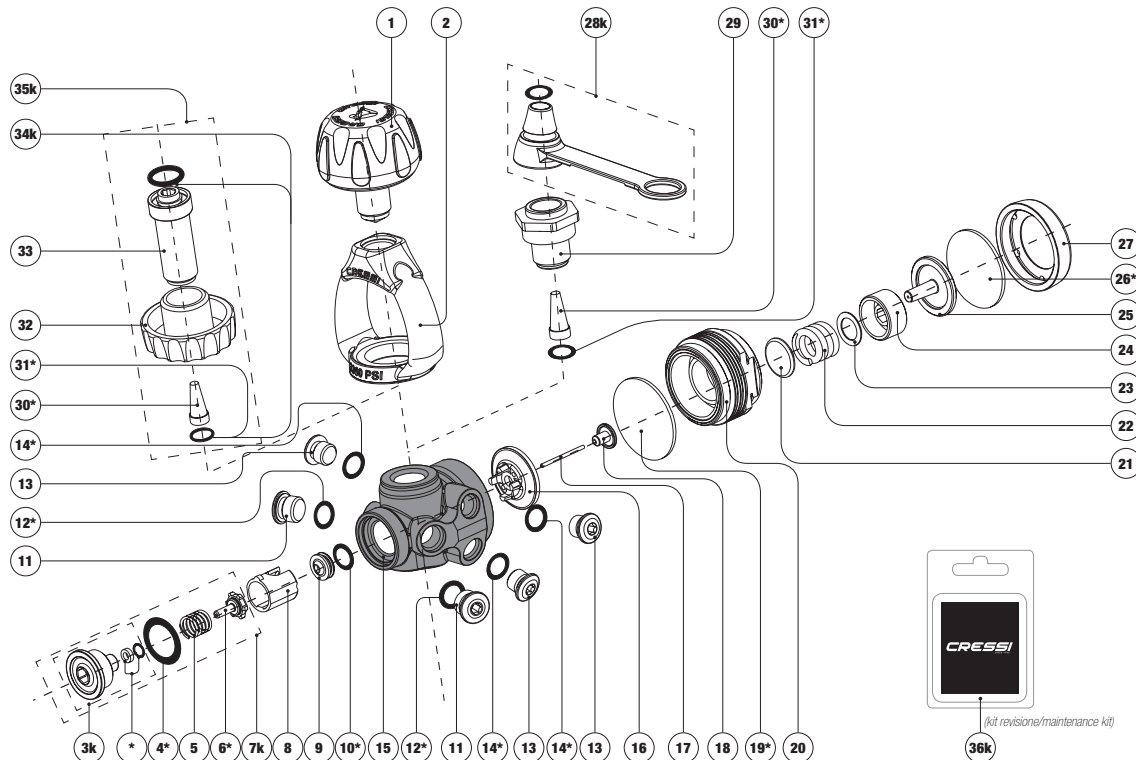
Ed./Issue

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 * |

(kit revisione/maintenance kit)

1° Stadio Membrana Bilanciata T10 S.C. C€ /Balanced Diaphragm 1st Stage T10 S.C. C€

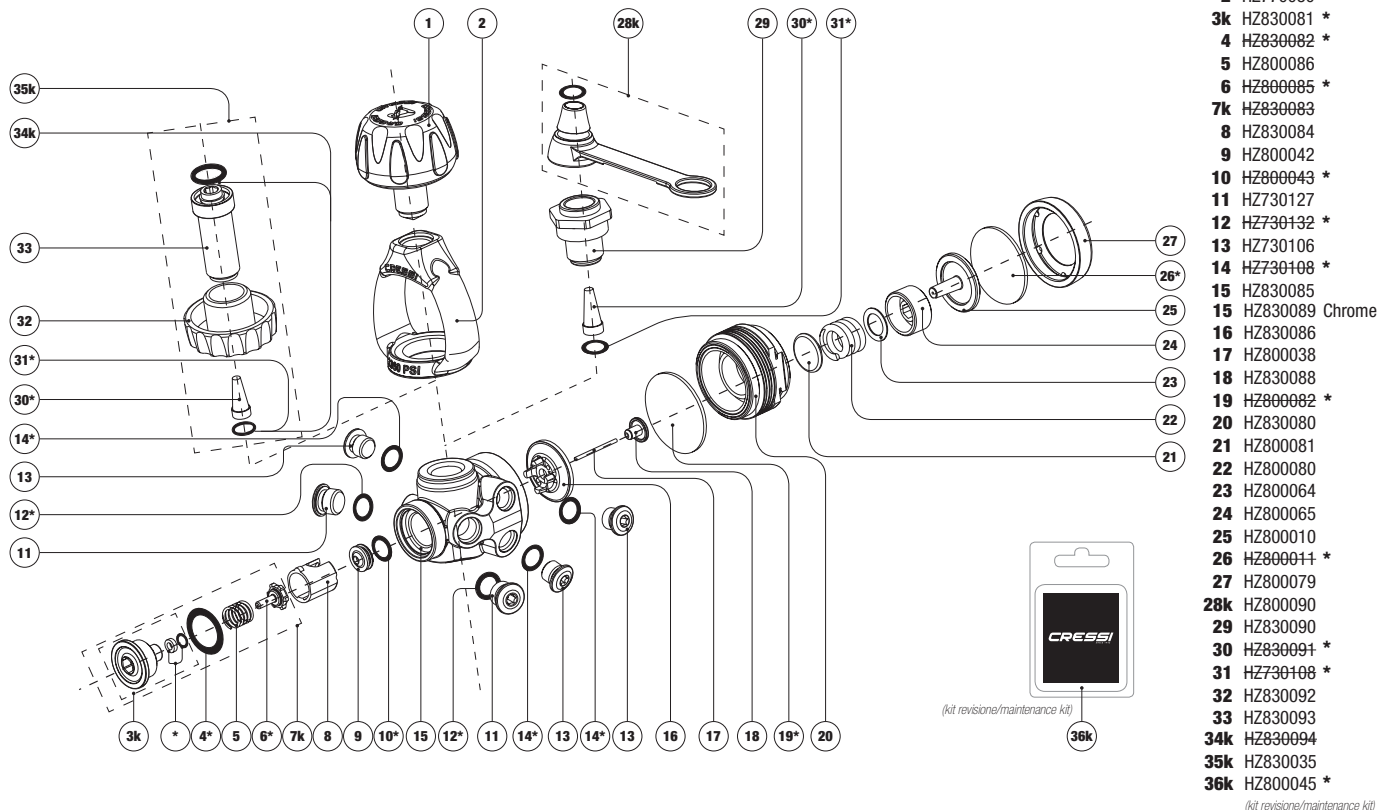
Ed./Issue

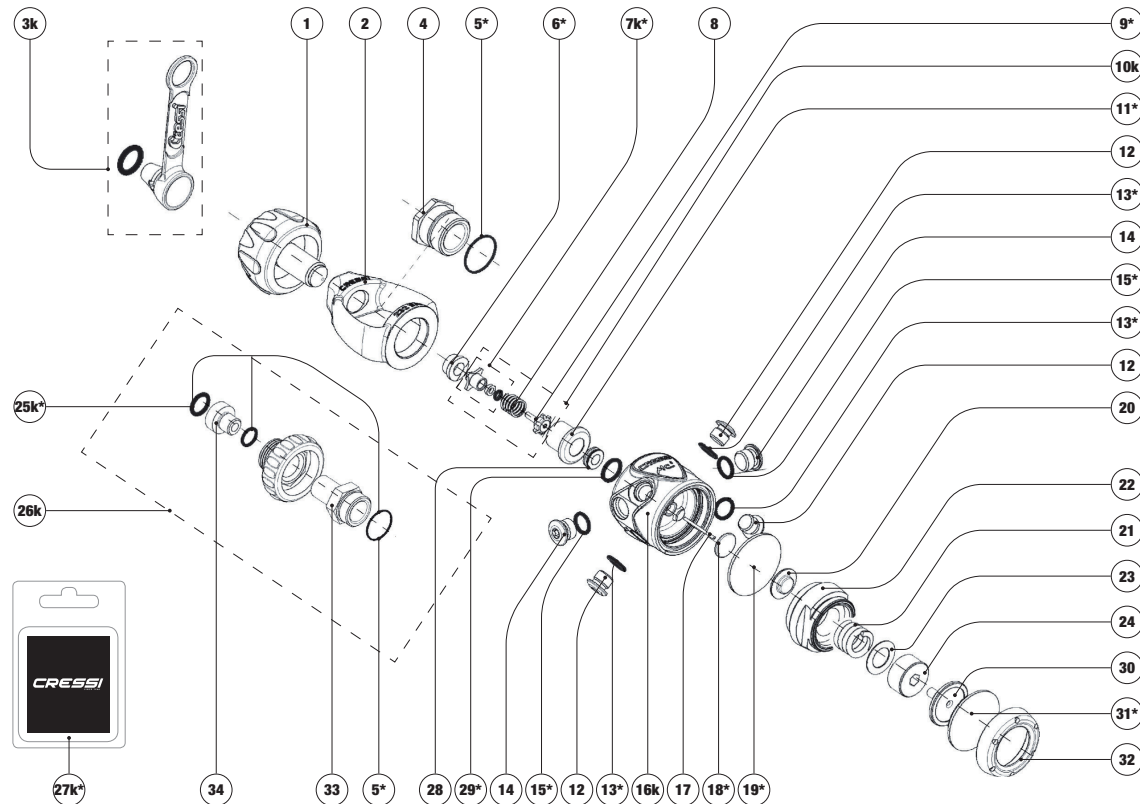
02/15

T10SC-SCCr/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.





(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* |
| | (kit OR DIN) |
| 26k | HZ800067 |
| 27k | HZ800047* |
| | (kit revisione/maintenance kit) |
| 28 | HZ800042 |
| 29 | HZ800043* |
| 30 | HZ800010 |
| 31 | HZ800011* |
| 32 | HZ800012 |
| 33 | HZ800049 |
| 34 | HZ800046 |

1° Stadio Membrana Bilanciata MC9 S.C. C € /Balanced Diaphragm 1st Stage MC9 S.C. C €

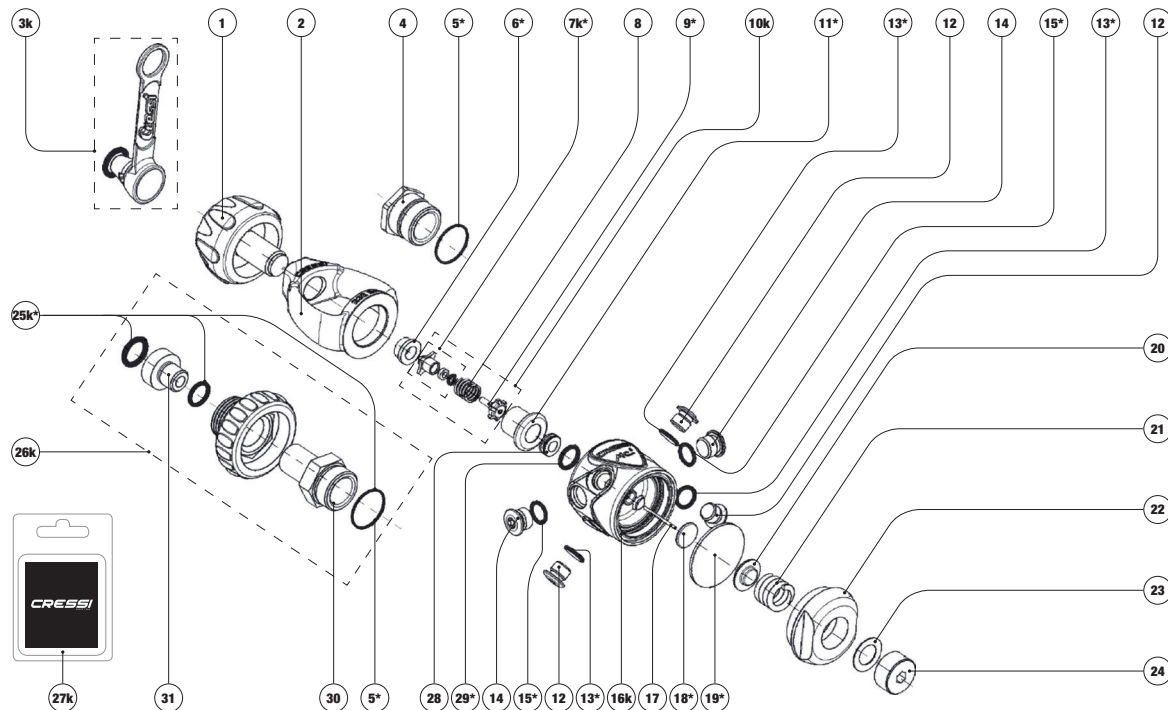
Ed./Issue

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.



(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 | HZ800041 |
| 18 | HZ800062* |
| 19 | HZ800082* |
| 20 | HZ800081 |
| 21 | HZ800080 |
| 22 | HZ800063 |
| 23 | HZ800064 |
| 24 | HZ800065 |
| 25k | HZ800066* |
| <i>(kit OR DIN)</i> | |
| 26k | HZ800067 |
| 27k | HZ800047* |
| <i>(kit revisions/maintenance kit)</i> | |
| 28 | HZ800042 |
| 29 | HZ800043* |
| 30 | HZ800049 |
| 31 | HZ800046 |

(kit OR DIN)

(kit revisione/maintenance kit)

1° Stadio Membrana Bilanciata MC9 (€ /Balanced Diaphragm 1st Stage MC9 (€

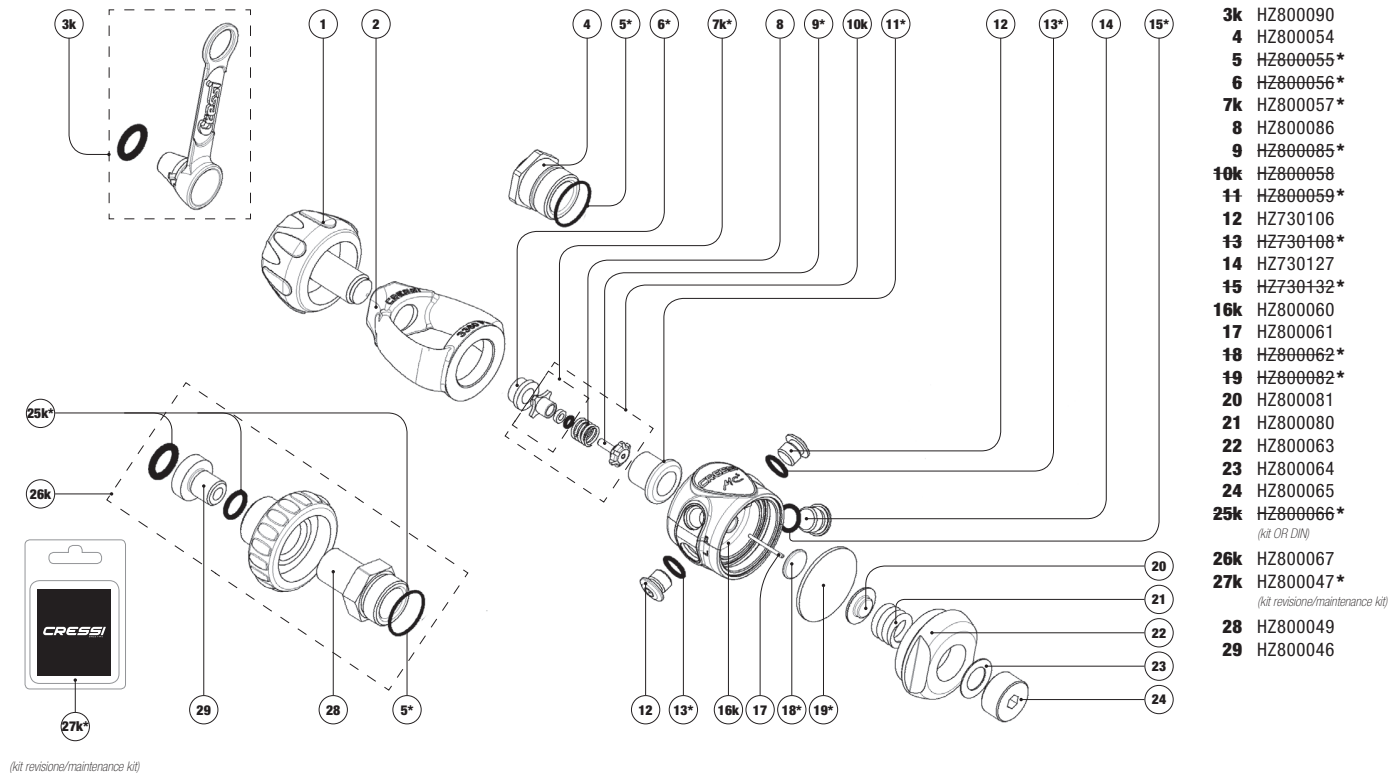
Ed./Issue

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 |

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

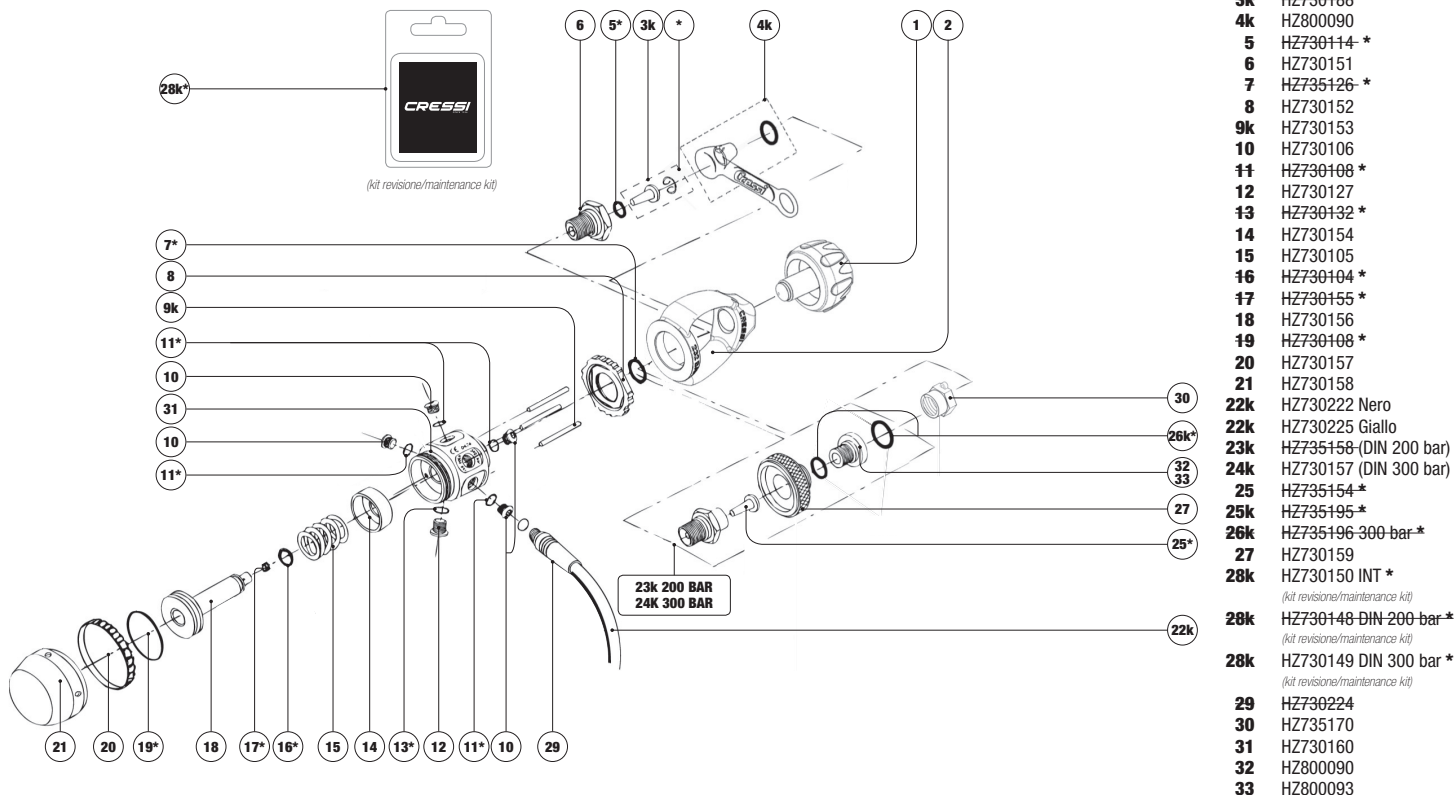
Ed./Issue

MC5 /C

01/09

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
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

01/99

AC2 / B

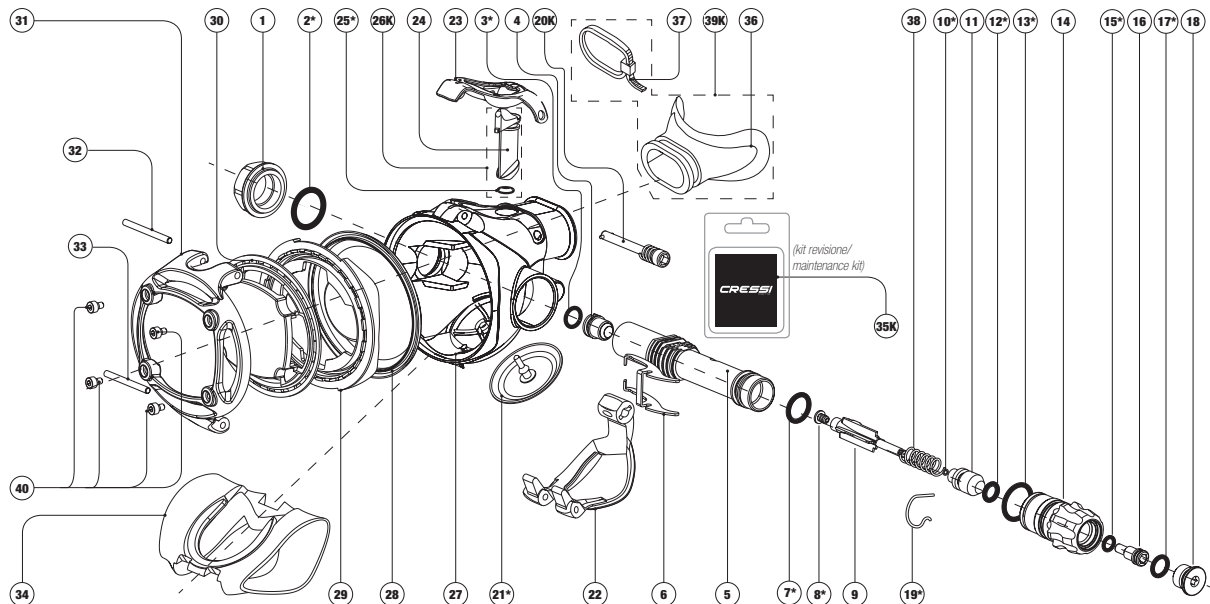
N° Tav./Rev.

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



Regulators Chart

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



POS	CODE
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 *
	(kit revisione/maintenance kit)
36	HZ790094
37	HZ730202
38	HZ820049
39k	HZ8790094
40	HZ820087

2° Stadio Galaxy regolabile R C€ / Galaxy adjustable R 2nd Stage C€

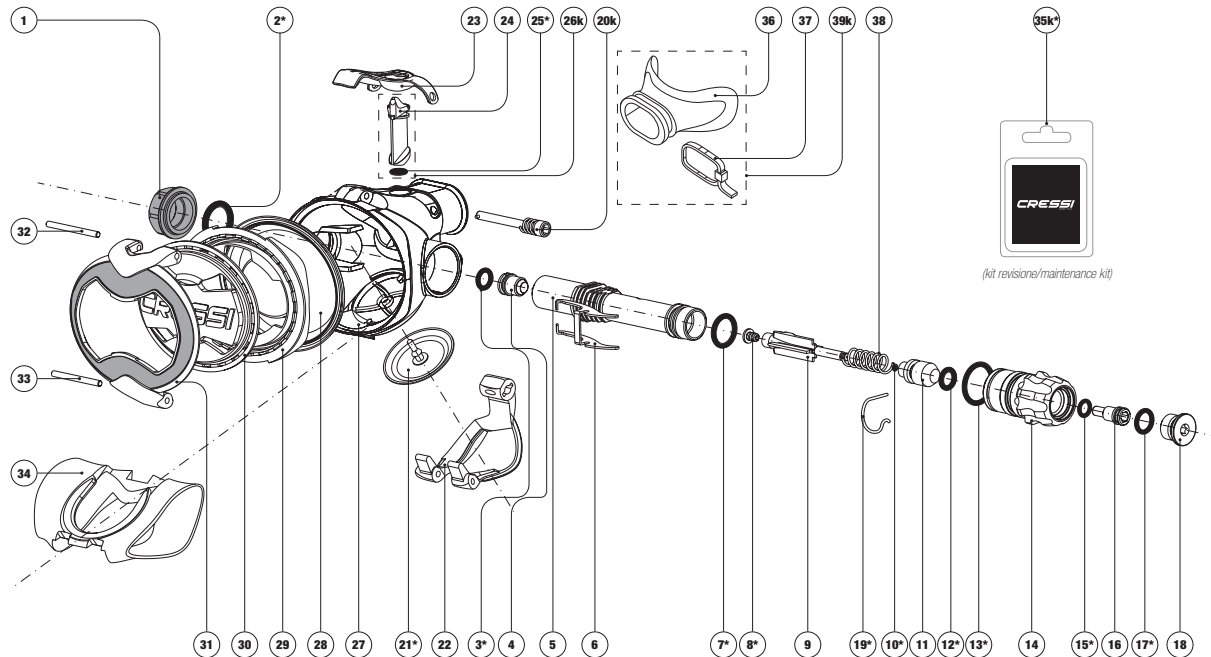
Ed./Issue

GAL.ADJ. / A

01/2019

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	HZ820050	Titanium
1	HZ830101	Steel
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	HZ820068	
25	HZ820069 *	
26k	HZ820070	
27	HZ820071	
28	HZ820072	
29	HZ820073	
30	HZ820074	
31	HZ830098	Titanium
31	HZ830100	Steel
32	HZ820076	
33	HZ820077	
34	HZ820078	
35k	HZ820080 *	
(kit revisione/maintenance kit)		
36	HZ790094	
37	HZ730202	
38	HZ820049	
39k	HZ790094	

2° Stadio Master regolabile C€ /Master adjustable 2nd Stage C€

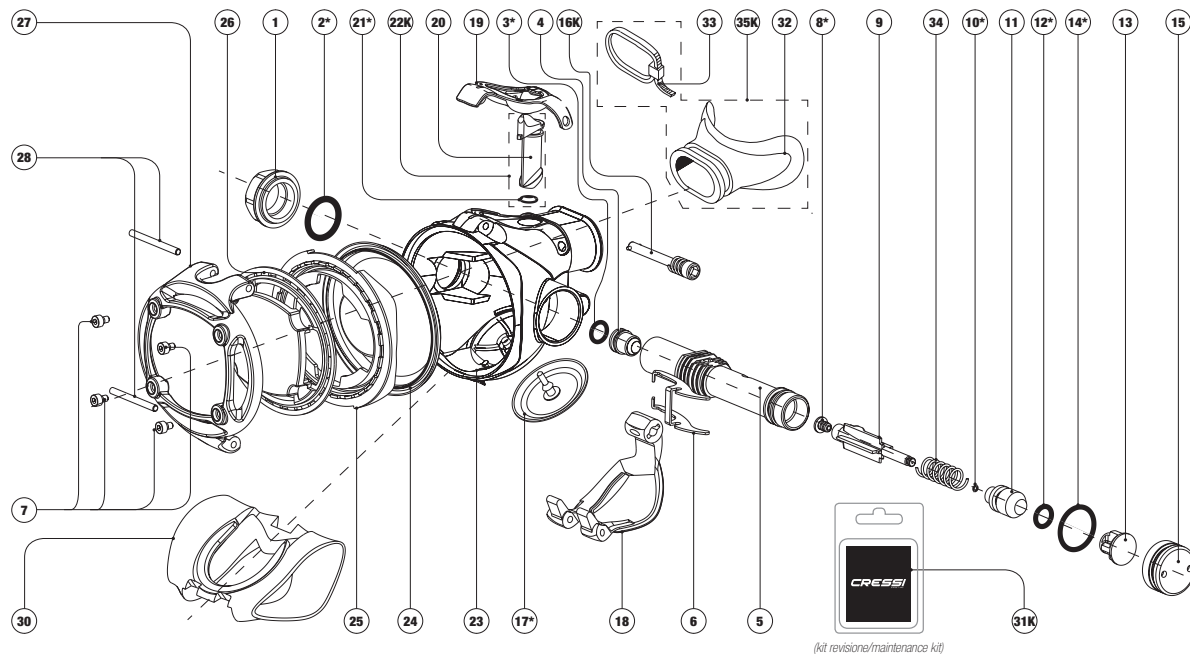
Ed./Issue

MAS. /A

02/15

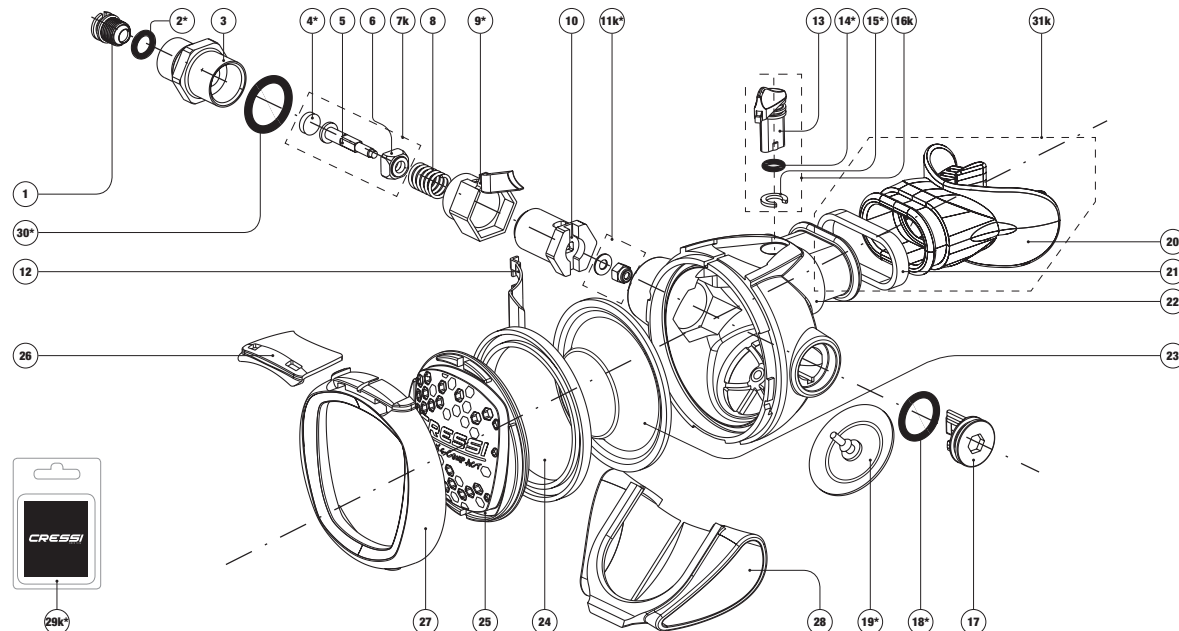
N° Tav./Rev.

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



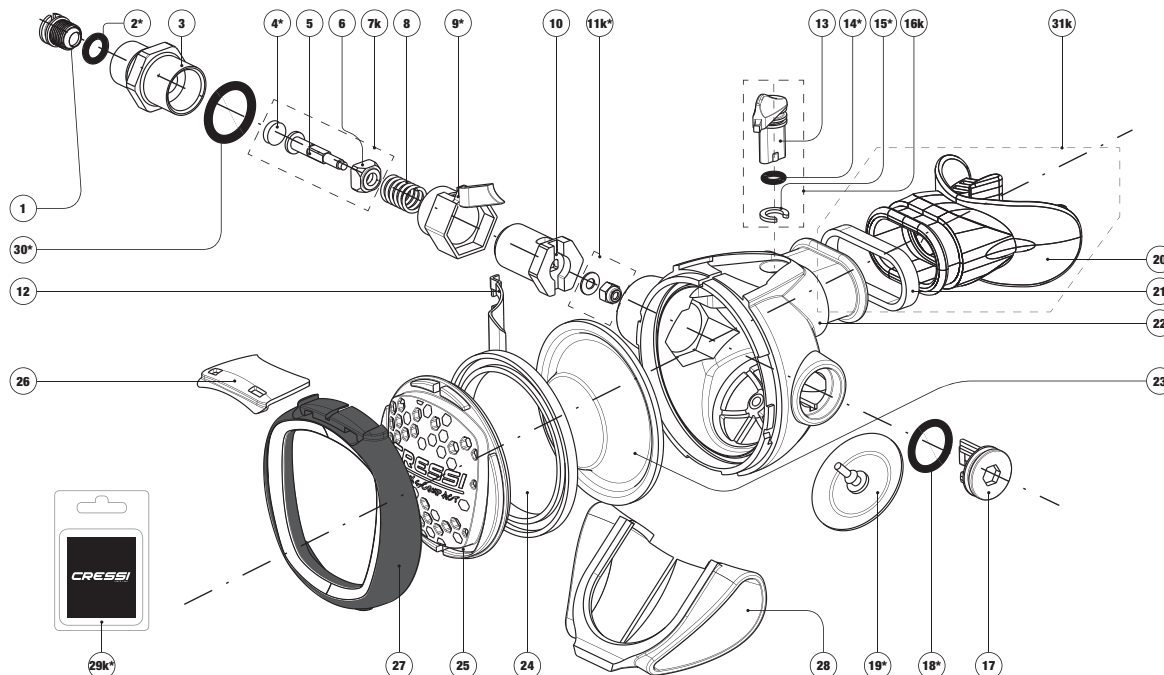
(kit revisione/maintenance kit)

- 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



(kit revisione/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** 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)

- | | |
|-----|---------------------------------|
| 1 | HZ810094 |
| 2 | HZ810095 * |
| 3 | HZ780080 |
| 4 | HZ742043 * |
| 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 revisione/maintenance kit) |
| 30 | HZ780059 * |
| 31k | HZ790094 |

2° Stadio XS Compact Pro C € /XS Compact Pro 2nd Stage C €

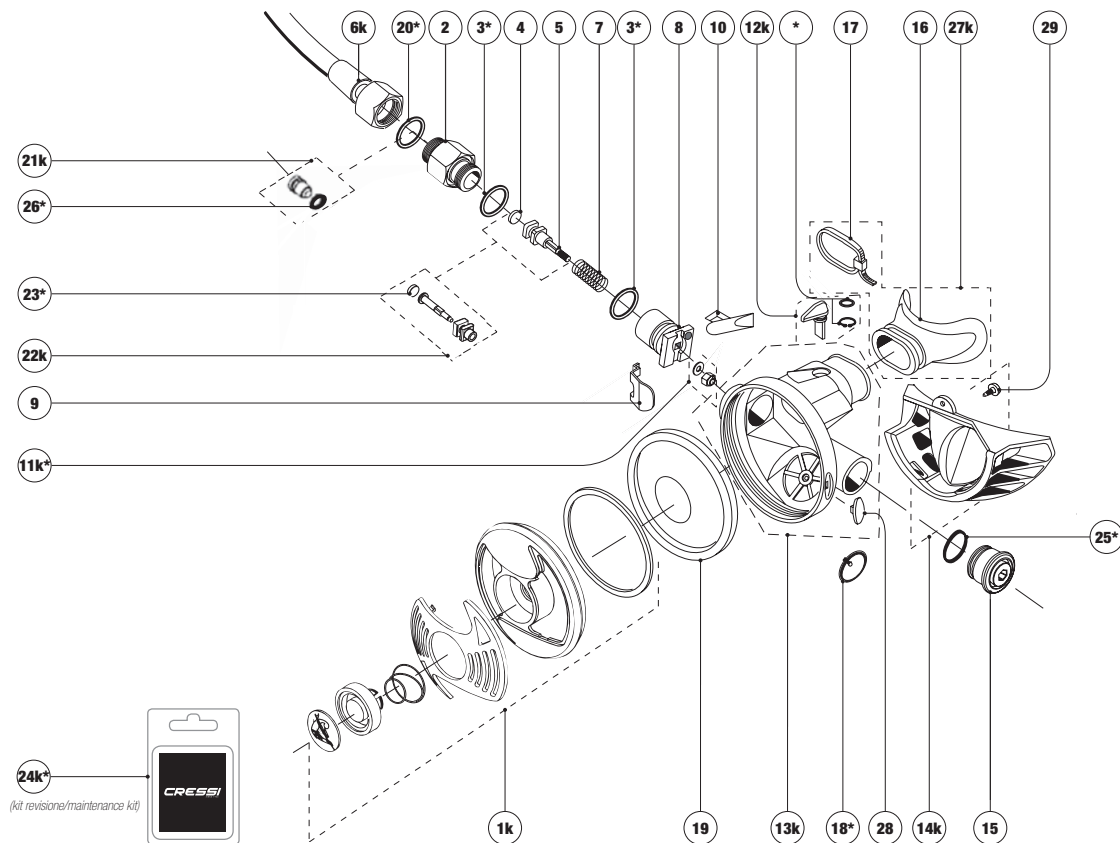
Ed./Issue

01/14

XSCP /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.



- | | |
|-----|---------------------------------|
| 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 | HZ746096* |
| 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 |



Via Gelasio Adamoli, 501 - 16165 - Genova - Italia
Tel. +39 010 830.79.1 - Fax +39 010 830.79.220
info@cressi.com • www.cressi.com