

# SYNCHRO

excellence in regulators



**CE** 0474 - EN 250 : 2000

**EROGATORI  
REGULATORS  
DETENDEUR  
REGULADOR  
ATEMREGLER**



**D-Synchro**

---



**D-Synchro Ice**

---



**P-Synchro**

---



**Octo Synchro**

---

# INDEX

---

ITALIANO	pag. 7
ENGLISH	pag. 19
FRANÇAIS	pag. 31
ESPAÑOL	pag. 43
DEUTSCH	pag. 55

---

## Introduzione

*Congratulazioni per aver scelto la qualità e l'affidabilità di un prodotto SEACSUB S.p.A.*

*L'attrezzatura da lei acquistata è stata realizzata con materiali selezionati e collaudati. Lo sviluppo e la continua ricerca ci permettono di essere in continua evoluzione.*

*Processi innovativi di fabbricazione, continui test e prove reali di funzionalità sviluppati nei nostri centri di ricerca garantiscono l'affidabilità che contraddistingue tutti i prodotti SEACSUB S.p.A.*

### Attenzione!

Questo libretto non è un manuale di immersione!

Leggere l'intero manuale d'uso prima di utilizzare questa attrezzatura!

Il manuale d'uso deve essere conservato per tutto il periodo di vita del prodotto!

### Avvertenze generali

- ▶ Prima di utilizzare l'erogatore o qualsiasi altro prodotto per l'immersione subacquea è necessario seguire un corso tenuto da istruttori qualificati e conseguire il relativo brevetto. L'utilizzo di attrezzature subacquee da parte di persone non brevettate è pericoloso e può essere causa di gravi incidenti anche mortali per il subacqueo ed i suoi accompagnatori.
- ▶ Durante l'assemblaggio e la messa a punto dell'erogatore, sono stati attuati tutti gli accorgimenti possibili per fornire un prodotto altamente affidabile nel tempo. Tali accorgimenti possono essere resi inefficienti qualora l'utente non utilizzi l'erogatore in maniera corretta e non provveda ad una adeguata manutenzione. La SEACSUB S.p.A. declina ogni responsabilità per qualsiasi problema derivante dalla mancata osservanza delle raccomandazioni riportate nel presente manuale.

- ▶ Per qualsiasi altro problema potete rivolgervi al vostro negoziante di fiducia o direttamente alla SEACSUB S.p.A. Ogni intervento di riparazione o manutenzione può essere svolto unicamente da laboratori autorizzati dalla SEACSUB S.p.A.
- ▶ Gli erogatori subacquei SEACSUB S.p.A. nascono da una ricerca portata a compimento in stretta collaborazione con numerosi operatori subacquei professionali. Gli aspetti innovativi garantiscono un'affidabilità che rimane inalterata anche dopo una lunga serie di immersioni. Nello stesso tempo la facilità meccanica e di funzionamento permette una manutenzione estremamente semplice.
- ▶ Se non siete esperti nell'uso di questa apparecchiatura vi consigliamo di familiarizzare con il suo funzionamento durante immersioni di prova in bassa profondità e condizioni favorevoli; eventualmente contattate un istruttore qualificato per un corso di aggiornamento.
- ▶ Questo erogatore subacqueo è stato certificato secondo la norma EN 250 : 2000 che prevede una lunga serie di test funzionali fino alla profondità massima di 50 metri ed alla temperatura di 4 gradi centigradi (range di tolleranza prova -2°C / +0°C).

### Attenzione!

Questo erogatore subacqueo è stato progettato per essere utilizzato con normale aria atmosferica conforme ai requisiti della norma EN 12021.

### Pericolo!

Non usate questo o qualsiasi altro prodotto della linea SEACSUB S.p.A. con altri gas o miscele di aria arricchita di ossigeno (comunemente chiamate NITROX). Non rispettare questa raccomandazione può causare gravi incidenti anche mortali a causa di incendio o esplosioni, o deteriorare gravemente le attrezzature.

# Riferimenti alla normativa europea EN 250: 2000

## SCOPO - DEFINIZIONI - LIMITAZIONI

L'obiettivo dei requisiti e delle prove stabiliti nella norma EN 250 : 2000 è di garantire un livello minimo di sicurezza di funzionamento degli apparecchi respiratori subacquei SCUBA (SELF CONTAINED UNDERWATER BREATHING APPARATUS) ad una profondità massima di 50 metri.

## SCUBA Definizione:

Autorespiratore a circuito aperto ad aria compressa per uso subacqueo contenuto in una bombola.

## SCUBA - Equipaggiamento minimo richiesto (EN 250 : 2000)

1. Insieme corpo bombola e rubinetto (bombola assemblata)
2. Erogatore
3. Manometro o dispositivo di controllo pressione, riserva o allarme
4. Sistema di supporto, trasporto e connessione al subacqueo (schienale e/o cinghiaggio)
5. Facciale (boccaglio o maschera intera o casco per subacquei)
6. Istruzioni per l'uso

## SCUBA - Gruppi componenti (EN 250 : 2000)

- ▶ Lo Scuba può essere costituito da gruppi componenti distinti quali:  
Gruppo bombole, Erogatore, Manometro, Sistema di supporto-trasporto.
- ▶ Per gruppo bombole si intende l'insieme corpo bombola, rubinetto ed eventuale fondello.
- ▶ L'erogatori SEACSUB S.p.A. descritti in questo manuale sono utilizzabili nell'insieme gruppo SCUBA e certificati in accordo alla Direttiva europea 89/686/CE e alla norma EN 250 : 2000.
- ▶ L'aria compressa contenuta nel gruppo bombola deve essere conforme ai requisiti per aria respirabile stabiliti nella EN 12021: 1998

## Attenzione!

Le istruzioni che seguono dovranno essere integrate con quelle relative alle altre apparecchiature componenti il vostro SCUBA (gruppo bombola assemblato). Prima di utilizzare il vostro gruppo SCUBA leggete attentamente tutte le istruzioni per l'uso riportate nei relativi manuali.

## Certificazione CE

Gli erogatori SEACSUB S.p.A. descritti in questo manuale sono stati verificati e certificati dall'organismo di prova notificato 0474 RINA sede di Genova (Italia). In conformità alla direttiva 89/686/CEE del 21 Dicembre 1989.

Le modalità di prova sono state eseguite in accordo alla normativa EN 250: 2000, in applicazione alla stessa direttiva, che stabilisce le condizioni di immissione sul mercato ed i requisiti essenziali di sicurezza dei dispositivi di Protezione Individuale (DPI) di III° categoria. La marcatura CE significa il rispetto dei requisiti essenziali di salute e sicurezza (All. II DE 89/686/CEE). Il numero 0474 accanto al "CE" identifica l'Organismo di prova notificato RINA

preposto al controllo della produzione ai sensi dell'Art. 11B DE 89/686/CEE.

La certificazione ottenuta dagli erogatori D-SYNCHRO, D-SYNCHRO ICE, P-SYNCHRO, OCTO SYNCHRO prevede il possibile utilizzo in entrambi le categorie sotto elencate:

- ▶ Erogatori per acque non fredde con temperatura acqua uguale o superiore a +10° C
- ▶ Erogatori per acque fredde con temperatura acqua inferiore a +10° C

Secondo la norma EN 250 : 2000 si considerano acque fredde quelle con temperatura inferiore a + 10° C.

MARCATURA PRESENTE SU OGNI EROGATORE:

**CE** 0474

## NUOVA SERIE EROGATORI SYNCHRO

La famiglia degli erogatori Seacsub amplia la propria gamma con la nascita della nuova serie erogatori SYNCHRO. Nati dall'esperienza di noti esperti del settore e grazie alla collaborazione continua con i nostri diving centers situati in tutto il mondo questa nuova serie di erogatori stupisce per le caratteristiche di affidabilità, per l'eccellenti prestazioni e per la semplicità di funzionamento e di manutenzione.

Volendo offrire un'ampia scelta di prodotti abbiamo abbinato il secondo stadio SYNCHRO

a diverse tipologie di primo stadio.

I vari abbinamenti sono con il primo stadio a pistone convenzionale e con il primo stadio a membrana bilanciato. Lo stesso viene assemblato sia nella versione standard 230 bar a staffa e passo filettato che in quella antifreeze 300 bar, in aggiunta abbiamo realizzato anche la versione Octopus.

Per meglio identificare ogni singolo abbinamento un'apposita etichetta posta sul secondo stadio ne identifica il modello.



MEMBRANA  
BILANCIATO



PISTONE  
CONVENZIONALE



OCTOPUS

## EROGATORE D-SYNCHRO

### PRIMO STADIO

Primo stadio che affianca prestazioni di altissimo livello ad una forma estremamente compatta e rotondeggiante.

Il funzionamento è assicurato da un sistema a membrana bilanciata che permette di mantenere la pressione intermedia assolutamente costante sia rispetto alla pressione interna della bombola sia alla profondità raggiunta. Inoltre la membrana isola completamente il cuore dell'erogatore dall'ambiente esterno, e garantisce quindi una totale affidabilità per una lunga serie di immersioni.

È realizzato per fusione in un monoblocco di ottone ramato, successivamente è sottoposto a processo di nichelatura e cromatura. La finitura esterna realizzata con cromatura lucida garantisce al primo stadio un'alta resistenza alla corrosione salina nel tempo in quanto la superficie estremamente liscia non consente nessuno tipo d'ancoraggio. I particolari interni sono sempre in ottone cromato con le molle in acciaio inox armonico e le guarnizioni in gomme nitriliche. Particolare attenzione è stata dedicata alla membrana di separazione realizzandola in una speciale gomma che rimane inalterata e resistente alle basse temperature.

Quattro uscite di bassa pressione con filettatura 3/8" forniscono una pressione costante di

9,8 bar, tutte le uscite sono considerate preferenziali essendo esse realizzate sullo stesso asse, due di esse sono inoltre posizionate a 30° rispetto al corpo primo stadio in modo da agevolare la corretta curvatura delle fruste inserite; sarà quindi importante connettere a queste due uscite i componenti considerati di primaria importanza tipo l'erogatore principale (a destra) e la frusta del Jacket o muta stagna (a sinistra).

In posizione decentrata troviamo due uscite di alta pressione (una a destra e una a sinistra) con filettatura 7/16" e forellino interno diametro 0,20 mm., a queste uscite di alta pressione è possibile connettere un manometro subacqueo per il controllo della pressione interna alla bombola utilizzata, questa connessione avverrà mediante una frusta con terminale maschio filettato 7/16".

Particolare attenzione è stata posta nella realizzazione della staffa di connessione YOKE (fig. 1)

La forma rotondeggiante e la cura dei particolari tecnici la rendono estremamente robusta e funzionale, adattabile a qualsiasi tipo di rubinetteria. La manopola di serraggio (fig. 2), dalla forma ergonomica, permette un sicuro bloccaggio della staffa senza la necessità di eccessiva forza; altrettanto agevolato sarà il

movimento di rilascio della manopola durante la fase di disassemblaggio dell'erogatore. La pressione intermedia di partenza è di 9,8 Bar. Un periodico controllo della stessa permette una corretta funzionalità nel tempo

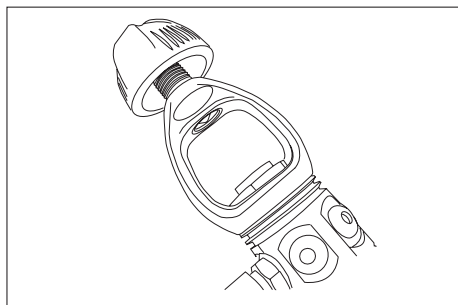


FIG. 1

## Attenzione!

Utilizzate solamente manometri certificati CE aventi filettatura standard; evitate di interporre qualsiasi tipo di raccordo tra il primo stadio ed il terminale della frusta di alta pressione.

Il primo stadio D-SYNCHRO è stato progettato per lavorare agevolmente fino a una pressione di esercizio delle bombole di 300 bar. Per pressioni oltre i 230 bar consigliamo di utilizzare la versione con connessione filettata 300 bar (THREAD CONNECTION ISO 12209-2/3.2; 300 BAR) da noi realizzata nel modello D-SYNCHRO ICE

Il Primo stadio D-SYNCHRO viene realizzato nelle seguenti versioni:

- ▶ Connessione internazionale a staffa (YOKE ISO 12209-1 230 BAR)
- ▶ Connessione filettata (THREAD CONNECTION ISO 12209-2/3.5; 230 BAR)

## EROGATORE D-SYNCHRO ICE PRIMO STADIO

Primo stadio avente le stesse caratteristiche della versione D-SYNCHRO ma con l'aggiunta di un sistema innovativo ANTIFREEZE DRY SYSTEM (fig. 3).

Questo sistema permette di effettuare immersioni in condizioni di temperatura estrema mantenendo inalterate le caratteristiche di funzionamento.

Una membrana di separazione in silicone anticongelamento posta all'estremità del primo stadio permette di isolare dall'esterno il me-

dell'erogatore mantenendo inalterate le prestazioni, consigliamo di seguire attentamente le istruzioni sulla manutenzione più avanti riportate.

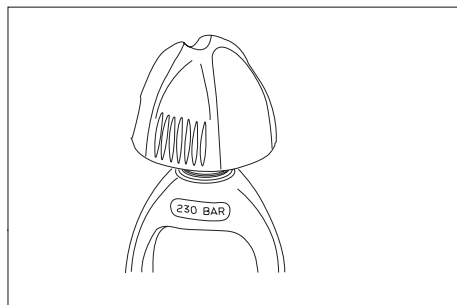


FIG. 2

canismo dell'erogatore. La pressione esterna dell'acqua necessaria per un corretto e costante bilanciamento del primo stadio è trasmessa tramite un meccanismo semplice e funzionale che ne assicura il funzionamento in qualsiasi condizione ambientale, di pressione e d'immersione.

Versione consigliata per chi effettua immersioni in acque fredde o laghi di montagna dove la temperatura dell'acqua può raggiungere temperature vicino allo zero e dove la temperatura esterna scende ben al di sotto dello zero.

Il Primo stadio versione D-SYNCHRO ICE viene realizzato nelle seguenti versioni:

- ▶ Connessione filettata (THREAD CONNECTION ISO 12209-2/3.2; 300 BAR)

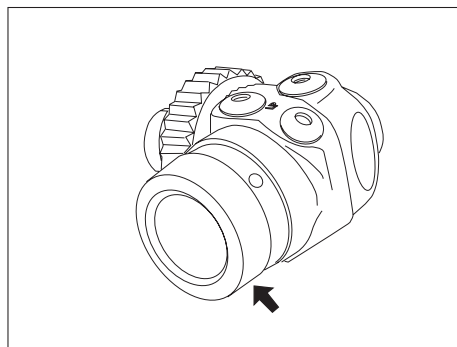


FIG. 3

## EROGATORE P-SYNCHRO PRIMO STADIO

Il più semplice dei primi stadi SEACSUB ha il suo punto di forza nella leggerezza e nella facilità di manutenzione. Le sue prestazioni rientrano ampiamente nei severi standard richiesti dalle normative europee ottenendo anche per questo modello l'abilitazione all'uso in acque fredde. Questo ulteriore e importante riconoscimento tecnico permette all'erogatore un ampio utilizzo e la possibilità di effettuare in tutta tranquillità immersioni sportive di buon livello e in qualsiasi condizione ambientale.

Il funzionamento è assicurato da un pistone compensato che scorre in una sede tornita all'interno di un monoblocco di ottone protetto da tre strati di rivestimento elettro-galvanico con spessore compreso tra 12 e 15 micron. Le parti interne sono sempre in ottone cromato e/o nichelato con le molle in acciaio inox armonico e le guarnizioni in gomme nitriliche.

Otto asole poste sul cappuccio alloggia pistone permettono un'immediata e costante compensazione della pressione facilitando inoltre il passaggio dell'acqua, quest'ultima caratteristica tecnica agevola ulteriormente il funzionamento in acque fredde.

Anche nella versione P-SYNCHRO YOKE troviamo la nuova staffa ergonomica corredata dall'apposita nuova manopola di serraggio.

Quattro uscite di bassa pressione con filettatura 3/8" forniscono una pressione di partenza di circa 10,0 bar; abbiamo inoltre un'uscita di alta pressione con filettatura 7/16" e forellino interno diametro 0,20 mm.. A questa uscita di alta pressione è possibile raccordare un manometro subacqueo di controllo mediante una frusta con terminale maschio filettato 7/16".

Particolare cura è stata posta nel posizionare le varie uscite con angolazioni appositamente studiate e realizzate per dare la corretta curvatura ad ogni singola frusta connessa.

Il cappuccio di protezione in gomma posto alla base dell'erogatore proteggerà lo stesso da urti accidentali (fig. 4).

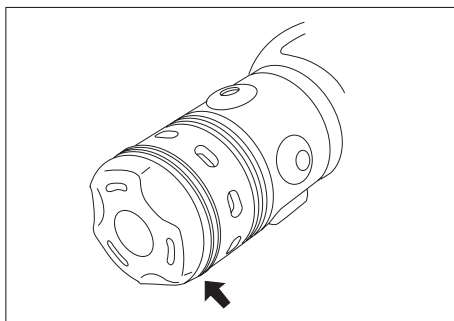


Fig. 4

### Attenzione!

Utilizzate solamente manometri certificati CE aventi filettatura standard; evitate di interporre qualsiasi tipo di raccordo tra il primo stadio ed il terminale della frusta di alta pressione.

L'erogatore P-Synchro è in grado di sopportare agevolmente una pressione di esercizio delle bombole fino a 300 bar; tuttavia consigliamo di utilizzare questo primo stadio con le connessioni da noi assemblate e sottoposte a verifica e certificazione CE.

Il Primo stadio P-SYNCHRO viene realizzato nelle seguenti versioni:

- ▶ Connessione internazionale a staffa (YOKE ISO 12209-1 230 BAR)
- ▶ Connessione filettata ( THREAD CONNECTION ISO 12209-2/3.5; 230 BAR )

### Attenzione!

Per utilizzare la connessione a staffa (YOKE ISO 12209-1 230 bar) o viceversa le connessione filettata (THREAD CONNECTION ISO 12209-2/3.5; 230 bar) è necessario utilizzare una bombola avente rubinetteria con entrambe le connessioni. Per poter utilizzare una delle due connessioni è necessario rimuovere o meno l'adattatore collocato all'uscita del rubinetto.

Sugeriamo di munirsi di una comune chiave esagonale da 5 mm (normativa ISO 12209-3) per poter operare sulla rubinetteria e rimuovere o inserire l'adattatore al fine di ottenere la giusta connessione.

Attenzione ! E' possibile ancora trovare in circolazione rubinetterie con adattatore che richiede per il proprio inserimento / disinserimento l'utilizzo di una comune chiave esagonale da 8 mm, questo adattatore si riferisce e fa fede alla precedente normativa. Non esiste alcuna controindicazione dal pun-



to di vista della sicurezza nell'utilizzo di tale rubinetteria o adattatore.

Per quanto riguarda invece la connessione filettata 300 bar (THREAD CONNECTION ISO 12209-2/3.2; 300 bar) sarà necessario utilizzare la sola e rispettiva connessione con la rubinetteria.

In alternativa è possibile utilizzare adattatori di connessione che permettono di utilizzare Erogatori con connessione filettata ISO 12209-2/3.5; 230 BAR su rubinetterie predisposte per connessione a staffa YOKE ISO 12209-1 230 BAR. Questi adattatori devono rispettare la normativa ISO 12209/3.

## EROGATORE SYNCHRO SECONDO STADIO

Nella realizzazione di questo nuovo secondo stadio abbiamo tenuto in considerazione ogni suggerimento e commento che negli anni abbiamo ricevuto dai nostri diving centers e da esperti subacquei di tutto il mondo.

Il secondo stadio SYNCHRO è realizzato curando in maniera capillare l'aspetto tecnico di ogni suo singolo componente e cercando di ottimizzare le prestazioni, il livello di sicurezza e il confort.

La particolare selezione dei materiali e un attento studio dei componenti ha permesso di ridurre lo sforzo respiratorio totale offrendo una lineare e costante dolcezza respiratoria.

L'effetto Venturi che otteniamo dal secondo stadio SYNCHRO permette di avere un flusso d'aria graduale e abbondante, naturalmente il flusso varia sempre in funzione della richiesta inspiratoria.

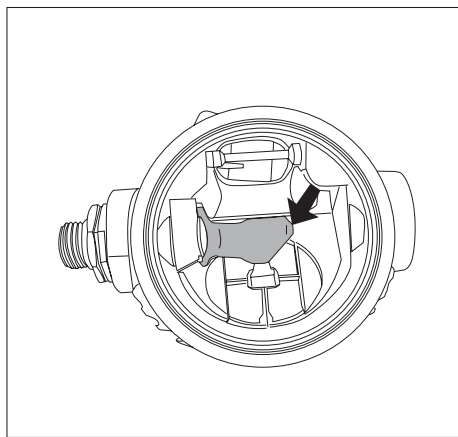


FIG. 5

Un deviatore di flusso orientabile dall'esterno (Dive e Pre-Dive) permette di ottimizzare il flusso d'aria in funzione dell'esigenze respiratorie di ogni singolo subacqueo.

Ogni singolo componente ha richiesto importanti studi e continui test di laboratorio al fine di ottimizzare le prestazioni.

La forma asimmetrica della leva d'erogazione (fig. 5) permette di ottenere una corsa prolungata della stessa aumentando così le prestazioni di portata dell'aria.

Ogni componente in metallo è perfettamente cromato e lucidato in modo da ridurre gli attriti e di conseguenza ridurre lo sforzo inspiratorio.

Il convogliatore esterno dell'aria (comunemente chiamato baffo di scarico) dalla forma concava permette l'alloggiamento del mento (fig. 6), una parete divisoria (fig. 6b) posta all'interno offre la caratteristica di proteggere la valvola di scarico contro il rischio di incontrollate aperture in caso d'immersioni in presenza di forti correnti.

La valvola di scarico dalla forma ovale (fig. 7) e dalle dimensioni maggiorate permette uno scarico dell'aria repentino riducendo ai minimi termini lo sforzo espiratorio.

Il nuovo boccaglio dalla forma anatomica (fig. 8) si alloggia in maniera gradevole nella bocca adattandosi a qualsiasi forma; questo ottimo risultato è stato ottenuto grazie alla ricerca effettuata in campo odontotecnico ed ai test che abbiamo effettuato su un campione di diverse decine di subacquei. Il particolare grip permette al boccaglio di rimanere alloggiato in bocca anche in presenza di forti correnti. La giusta durezza del silicone permette inoltre di prolungare la vita del boccaglio nel tempo mantenendo inalterate le caratteristiche di morbidezza e anatomicità.

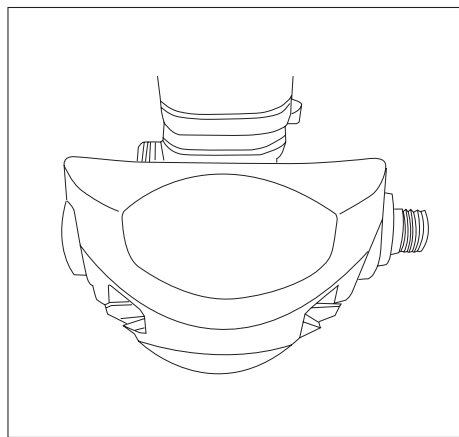


FIG. 6

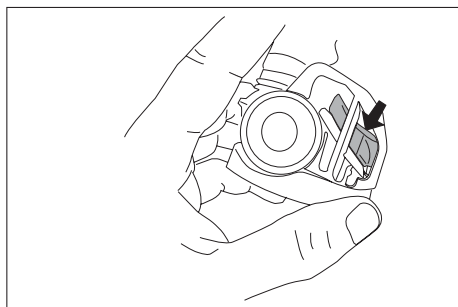


FIG. 6b

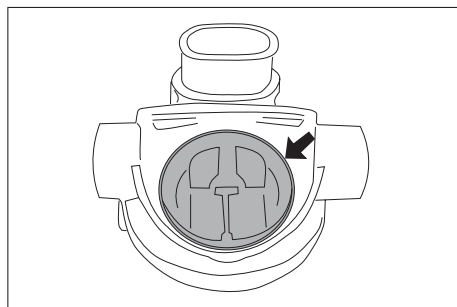


FIG. 7

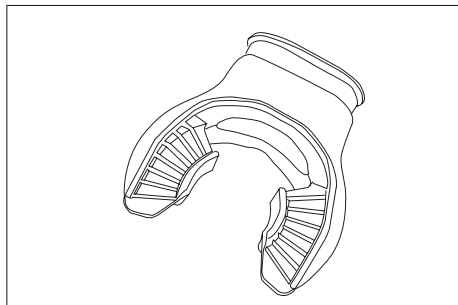


FIG. 8

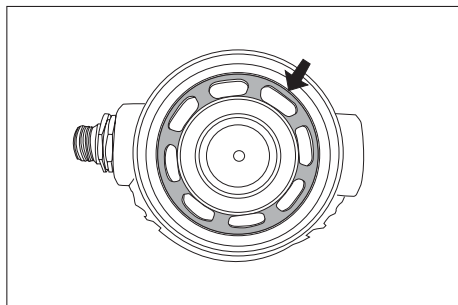


FIG. 9

La membrana è realizzata in silicone trasparente ad alto ritorno elastico mentre il piattello centrale è realizzato in resina acetilica, questo materiale plastico elimina qualsiasi attrito riducendo ulteriormente lo sforzo inspiratorio. La cassa è realizzata in resina di sintesi, materiale particolarmente resistente ad urti ed abrasioni ed inattaccabile dai raggi ultravioletti ed agenti chimici esterni, le O-rings sono realizzate in gomma nitrilica suddivise in diverse durezza ( shore) in funzione dell'applicazioni. I componenti interni sono realizzati in ottone cromato ed acciaio inox.

Il funzionamento è di tipo "Downstream" Questo sistema garantisce un basso consumo di aria riducendo gli sprechi in quanto risponde esat-

Una ghiera interna blocca membrana (fig. 9) mantiene la membrana ben fissata alla cassa aumentando le prestazioni di sicurezza e di funzionalità. Questo componente elimina il rischio di perdita della membrana nel caso la calotta esterna si allentasse inavvertitamente.

La calotta esterna (fig. 10) è realizzata in gomma ad alta resistenza all'esposizione solare e alla corrosione salina, la sua particolare forma permette di individuare facilmente la zona centrale agevolando così l'operazione di pressione graduale della stessa per ottenere l'erogazione manuale.

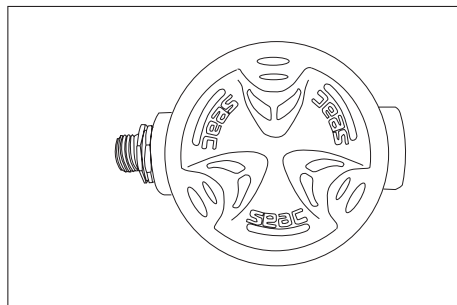


FIG. 10

tamente alla richiesta della respirazione.

Questo significa che è l'atto inspiratorio del subacqueo a comandare in ogni momento l'erogazione dell'aria: ad una inspirazione normale corrisponde un flusso molto dolce, mentre ad una richiesta massiccia per affaticamento o alta profondità l'erogazione è abbondante grazie anche all'apporto dell'effetto Venturi.

In aggiunta questo sistema offre dei margini di sicurezza anche in caso di sovrappressione del primo stadio. Infatti nel caso si verificasse un improvviso aumento della pressione intermedia fornita dal primo stadio, il secondo stadio continuerebbe a funzionare scaricando la pressione in eccesso garantendo quindi la continuità della respirazione.

Il comando del meccanismo DIVE e PRE-DIVE consente l'inserimento dell'effetto Venturi. Azionando questo meccanismo posto a sinistra del secondo stadio è possibile inserire l'effetto Venturi e quindi aumentare la portata d'aria. Dirigendo la leva verso l'esterno otteniamo la posizione "DIVE", mentre dirigendo la leva verso il subacqueo abbiamo la posizione "PRE-DIVE". (vedi figura 11)

La posizione "PRE-DIVE" è raccomandata per evitare erogazioni accidentali quando l'erogatore è in pressione ma non utilizzato mentre la posizione "DIVE" è raccomandata durante la fase d'immersione.

## Attenzione!

Si consiglia di posizionare la leva in "PRE-DIVE" solo quando l'erogatore non è utilizzato, e di ruotarla in "DIVE" prima di iniziare l'immersione.

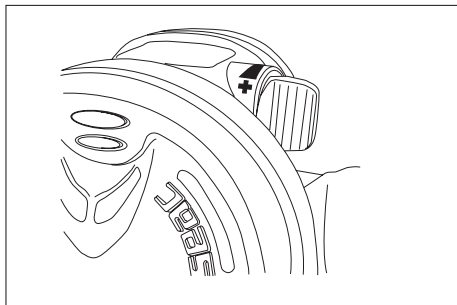


FIG. 11

## OCTO SYNCHRO

Le caratteristiche tecniche e i materiali usati per l'OCTO SYNCHRO sono le stesse della versione secondo stadio assemblato sugli erogatori D-SYNCHRO, D-SYNCHRO ICE, P-SYNCHRO e precedentemente descritto.

Le sole differenze sono nella colorazione dello scudo, appositamente realizzato in colore giallo per renderlo meglio identificabile in caso di utilizzo rapido e nella frusta anch'essa di colore giallo. Quest'ultima è stata appositamente realizzata nella lunghezza di 1000 mm (filettatura 3/8"). per agevolare l'utilizzo in caso d'emergenza.

Si consiglia di posizionare l'OCTO SYNCHRO in PRE-DIVE e con il pomolo di regolazione flusso completamente avvitato se è utilizzato come erogatore ausiliario o d'emergenza.

L'assemblaggio dell'OCTO SYNCHRO al primo stadio deve essere effettuato da persone qualificate o esperte del settore al fine di ottimizzare e garantire i requisiti di funzionalità e di sicurezza necessari.

Utilizzare una comune chiave a brugola da 4 mm per togliere il tappo di chiusura dell'uscita di bassa pressione (passo 3/8") dopodiché accertarsi che l'oring di tenuta sia presente, inserita e posizionata nella frusta sopra l'apposito filetto. Avvitare con le dita la frusta fino alla fine corsa, dopodiché serrare il dado con una chiave da 14 senza forzare eccessivamente.

Accertarsi del corretto funzionamento mettendo in pressione l'erogatore assemblato prima d'immergersi.

## Attenzione!

Per ragioni di sicurezza si consiglia di utilizzare l'OCTO SYNCHRO solo e esclusivamente su primi stadi D-SYNCHRO, D-SYNCHRO ICE, P-SYNCHRO aventi pressione Intermedia di 9,8/10,2 bar.

L'utilizzo del OCTO SYNCHRO connesso ad altri primi stadi annulla automaticamente la validità della certificazione CE in quanto la stessa è stata ottenuta con verifiche effettuate con la connessione del OCTO SYNCHRO ai primi stadi SEACSUB S.p.A.

Inoltre non rispettare questa raccomandazione può rendere irregolare il funzionamento del secondo stadio ed essere causa di gravi incidenti.

## Attenzione!

Non usate per nessuna ragione adattatori nell'intento di collegare la frusta di bassa pressione e relativo secondo stadio all'uscita dell'alta pressione contraddistinta dalla sigle HP. I componenti di bassa pressione sono stati realizzati e progettati per lavorare con pressioni non superiori a 20 bar. Eludere questo avvertimento può causare seri danni a persone e cose.

Porre la massima attenzione quando si maneggia componenti sottoposti a pressione.

## SCHEDA TECNICA INFORMATIVA

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE	D-SYNCHRO - D-SYNCHRO ICE	P-SYNCHRO	OCTO-SYNCHRO
Certificazione CE	Acque fredde < 10 c°	Acque fredde < 10 c°	Acque fredde < 10 c°
Marchatura Ente Certificante	CE 0474	CE 0474	CE 0474
Posizione marchatura	Sul primo stadio	Sul primo stadio	Sulla frusta
Sistema Primo stadio	Membrana bilanciato H.F	Pistone compensato	-
Antifreeze Dry System	Si nella versione D-SYNCHRO ICE	-	-
Uscite bassa pressione	N° 4 3/8" UNF	N° 4 3/8" UNF	-
Uscite alta pressione	N° 2 7/16 UNF	N° 1 7/16" UNF	-
Pressione intermedia	9,8 bar	10,0 bar	-
Peso Primo stadio			
Staffa 230 bar	890 gr	650 gr	-
Passo filettato 230 bar	720 gr	460 gr	-
Passo filettato 300 bar ANTIFREEZE	770 gr	-	-
Lunghezza frusta	770 mm	770 mm	1000 mm
Sistema Secondo Stadio	Downstream effetto venturi	Downstream effetto venturi	Downstream effetto venturi
Peso secondo stadio con frusta	350 gr	350 gr	390 gr

## UTILIZZO DEGLI EROGATORI SERIE SYNCHRO

### PRIMA DI OGNI IMMERSIONE

- ▶ L'erogatore deve sempre essere trasportato separatamente in modo da evitare che resti a contatto con gli altri componenti dell'attrezzatura o con altri oggetti pesanti o appuntiti.

Per montare correttamente l'erogatore sulla rubinetteria si consiglia di procedere in questo modo:

- ▶ Assemblando un primo stadio con connessione a staffa (YOKE) controllare la guarnizione O-Ring che si trova incassata nella rubinetteria, nel caso della connessione filettata (THREAD CONNECTION) l'O-ring si trova inserita nel primo stadio.
- ▶ L'oring deve essere in perfetto stato, priva di tagli o porosità, è consigliabile portarne con sé un paio di ricambio per poter procedere alla sostituzione in caso l'oring presenti quanto prima descritto.
- ▶ Controllare che tutte le fruste siano bene collegate al primo stadio e che non presentino evidenti tracce di usura o danneggiamento.
- ▶ Aprire il rubinetto facendo uscire una piccola quantità d'aria compressa in modo da liberare il passaggio del rubinetto da eventuali corpi estranei.
- ▶ Togliere i tappi di protezione filtro inseriti sulle apposite connessioni.
- ▶ Controllare l'integrità e la corretta pulizia del filtro
- ▶ Posizionare il primo stadio sulla rubinetteria e iniziare a serrarlo utilizzando, nel caso del sistema a staffa la manopola oppure la vite volantino nel caso di connessione filettata.

- ▶ Aprire il rubinetto della bombola in senso antiorario molto lentamente per evitare un flusso violento ed improvviso d'aria attraverso l'erogatore, *si consiglia allo stesso tempo di far fuoriuscire un filo d'aria dal secondo stadio tenendo lo stesso premuto leggermente*

### attenzione!

*non effettuare quest'ultima fase dell'operazione in ambiente con temperatura inferiore a +10°C.*

- ▶ Premiamo due o tre volte il pulsante di scarico del secondo stadio in modo da scaricare polvere o materiale estraneo. Infine proviamo a respirare nel secondo stadio per essere sicuri del corretto funzionamento.

### attenzione!

Non effettuare questa operazione in ambiente con temperatura inferiore a +10°C.

- ▶ Controllare la pressione interna alla bombola tramite l'apposito manometro.
- ▶ Al fine di ottimizzare il posizionamento delle varie fruste si consiglia di mettere sulla destra gli erogatori (principale e secondario) e sulla sinistra le fruste di servizio (frusta manometro, frusta jacket, frusta muta stagna).
- ▶ Il rubinetto deve essere completamente aperto prima di iniziare l'immersione.
- ▶ Quando l'erogatore non viene tenuto in bocca nel momento di entrare in acqua è consigliabile allargarlo completamente per prevenire una fuoriuscita d'aria dovuta alla sua elevata sensibilità.
- ▶ È consigliabile utilizzare l'Octopus o il secondo erogatore di sicurezza nella posizione PRE-DIVE e con il boccaglio incappucciato dall'apposito accessorio per prevenire l'ingresso di materiale estraneo o erogazioni accidentali.

## Attenzione!

- ▶ Non ruotare il primo stadio collegato alla bombola con il sistema in pressione.

### DURANTE L'IMMERSIONE

- ▶ Quando l'erogatore non viene tenuto in bocca possono verificarsi dei casi di auto-erogazione. Questo inconveniente è facilmente eliminabile facendo ruotare l'erogatore sottosopra verificando che lo stesso sia precedentemente riempito d'acqua.
- ▶ L'utilizzo di appositi contenitori a protezione del boccaglio eviteranno tale inconveniente garantendo inoltre coperto il passaggio all'interno del secondo stadio allontanando i rischi di entrata di sabbia e sporco nello stesso.
- ▶ Verificare che la regolazione DIVE / PRE-DIVE posta sul secondo stadio SYNCHRO sia settata in modo da usufruire appieno del flusso d'aria necessario.

### DOPO OGNI IMMERSIONE E MANUTENZIONE PERIODICA

Il vostro erogatore è realizzato in materiali di eccellente qualità provati a lungo in acqua di mare. Ciò non toglie però che si debbano mettere in pratica tutti gli accorgimenti che sono abituali quando dobbiamo salvaguardare un prodotto dall'azione corrosiva della salsedine.

Vediamo quindi cosa si deve fare dal momento in cui l'immersione è terminata e siamo arrivati in superficie o sulla barca.

La prima operazione da effettuare dopo l'immersione è quella di disassemblare l'attrezzatura utilizzata.

- ▶ Chiudere il rubinetto ruotando in senso orario, scaricando tutta l'aria residua rimasta nel sistema erogatore agendo sul pulsante del secondo stadio.
- ▶ Tale operazione può richiedere più secondi in quanto l'aria che fuoriesce dal manometro tramite il primo stadio deve passare da un foro di diametro 0,20.
- ▶ Svitare la manopola posizionata sulla staffa o nel caso del sistema connessione a vite (Thread connection) svitare la ghiera vite.
- ▶ Sdraiare la bombola per evitare rovinose cadute posizionandola in maniera che non possa rotolare in nessun senso.
- ▶ Pulire ed asciugare bene con uno straccetto o con un debole getto d'aria compressa il filtro del primo stadio ed il suo alloggiamento.

- ▶ Ripetere la stessa operazione sul tappo di protezione che deve andare a coprire il filtro.
- ▶ Posizionare il tappo di protezione sul filtro e bloccarlo serrando la vite della manopola o nel caso della connessione a vite avvitarlo il tappo copri vite volante.
- ▶ Sciacquare e non immergere l'erogatore in acqua dolce corrente avendo cura di tutte le sue parti.
- ▶ In questa fase non va per nessun motivo rimosso il tappo di protezione del filtro sul primo stadio. Durante questa operazione prestare molta attenzione a non premere sulla membrana per evitare infiltrazioni d'acqua all'interno del primo e del secondo stadio.

Se riteniamo di non usare l'erogatore per qualche settimana ricollegiamo l'erogatore ad una bombola e, premendo il pulsante del secondo stadio, lo mandiamo in erogazione continua per una decina di secondi. In questo modo tutta l'acqua viene espulsa e non si corre il rischio di provocare depositi di calcare o cattivo sapore.

L'erogatore va posto ad asciugare in un luogo riparato dal sole e dalla polvere appeso alla staffa del primo stadio in modo da non piegare la frusta.

Al termine di una stagione particolarmente intensa o comunque dopo un lungo periodo di inattività è buona norma affidare l'apparecchio ad un laboratorio autorizzato per una revisione completa. Vi consigliamo quindi di rivolgervi al vostro negoziante di fiducia che saprà darvi le migliori informazioni sui sistemi più rapidi e sicuri per effettuare la revisione annuale.

### IMMERSIONI IN ACQUE FREDE

Un'inadeguata preparazione tecnica nell'effettuare immersioni in acque fredde (inferiori a +10 gradi centigradi) potrebbe provocare danni anche gravi. Prima di immergersi in acque fredde è consigliabile una particolare preparazione effettuata sotto la supervisione di istruttori subacquei specializzati e abilitati. In caso d'immersione in acque fredde è inoltre necessario utilizzare erogatori specifici e certificati per questo scopo, seguendo attentamente e correttamente le istruzioni riportate negli appositi manuali d'uso.

Pur limitando al massimo con la continua ricerca i rischi di congelamento non è possibile

impedire il congelamento del secondo stadio in qualsiasi situazione. Questo in particolar modo quando la differenza di temperatura tra la superficie e l'acqua diventa considerevole (parliamo d'immersioni in acque fredde con +2/+4 gradi centigradi e con temperature esterne di superficie ampiamente sotto lo zero). Anche gli erogatori D-SYNCHRO ICE in condizioni particolarmente estreme potrebbero manifestare fenomeni di "congelamento". In questa situazione, l'erogatore potrebbe non funzionare correttamente. Ciò può provocare danni anche gravi. Per tanto, per evitare o ridurre eventuali rischi potenziali, è necessaria un'adeguata preparazione per prevenire o saper affrontare gli eventuali problemi derivanti da un erogatore che presenta fenomeni di "congelamento".

In particolare in queste situazioni è opportuno rispettare tassativamente quanto segue:

1. Evitare di utilizzare l'erogatore fuori dall'acqua in special modo quando la temperatura esterna di superficie è sotto lo zero.
2. Non azionare mai il pulsante di scarico del secondo stadio se non in immersione
3. cercare di limitare al massimo il tempo di sosta in superficie prima d'immergersi.
4. Evitare comportamenti o situazioni che possono portare ad una fuoriuscita rapida dell'aria dal secondo stadio

*Per qualsiasi ulteriore informazione potete rivolgervi al nostro ufficio tecnico all'indirizzo mail: [info@seacsub.com](mailto:info@seacsub.com)*

## Certificato di Garanzia

SEACSUB S.p.A. garantisce il buon funzionamento del prodotto cui il presente documento è allegato.

La garanzia ha durata di anni 2 (due) in relazione alle vigenti normative europee.

La garanzia ivi contenuta può essere esercitata esclusivamente alle condizioni ed entro i limiti di seguito indicati:

1. La garanzia ha durata di anni 2 (due) a partire dal momento in cui il prodotto viene acquistato presso un rivenditore autorizzato SEACSUB S.p.A. e non necessita di alcuna formalità di preventiva o successiva convalida.
2. La garanzia è riconosciuta esclusivamente al primo acquirente del prodotto presso un rivenditore autorizzato SEACSUB S.p.A.  
Essendo strettamente nominativa, non è cedibile a terzi se non previo espressa autorizzazione da parte di SEACSUB S.p.A.
3. La garanzia copre tutti e solo i difetti di funzionamento derivati da:
  - ▶ Vizi intrinseci derivanti da materiali ritenuti non idonei
  - ▶ Evidenti errori nella progettazione, fabbricazione o assemblaggio del prodotto o parti di esso
  - ▶ Istruzioni e avvertenze d'uso errate o inadeguate
4. La garanzia si estingue automaticamente, e con effetto immediato, a seguito di intervenute riparazioni, modifiche, trasformazioni, adattamenti o manomissioni in genere effettuate sul prodotto finito o parti di esso non preventivamente autorizzate da SEACSUB S.p.A. e comunque effettuate da personale non autorizzato.
5. La garanzia dà diritto all'intervento e alla riparazione gratuita nel più breve tempo possibile, ovvero alla completa sostituzione gratuita del prodotto (a scelta insindacabile di SEACSUB S.p.A.) o parti di esso dove venga riconosciuto da parte di SEACSUB S.p.A. difetti di funzionamento tassativamente e precedentemente indicati al punto 3.
6. La garanzia può essere esercitata mediante inoltre, a SEAC SUB S.p.A., del prodotto ritenuto difettoso. Il tramite autorizzato alla presente operazione deve essere il rivenditore SEACSUB S.p.A. dove il prodotto è stato acquistato. Nel caso questo sia fattivamente impossibile, previa autorizzazione, può essere autorizzato all'invio del prodotto difettoso un qualsiasi altro rivenditore SEACSUB S.p.A. Condizione necessaria per l'esercizio della garanzia è che il prodotto sia accompagnato da copia dello scontrino fiscale o della fattura (o di altro documento equipollente di registrazione fiscale da cui risultino il nominativo del rivenditore autorizzato SEACSUB S.p.A. presso cui il prodotto è stato acquistato nonché la data d'acquisto del medesimo) comprovanti l'acquisto.  
Nel caso in cui la SEACSUB S.p.A. riceva un prodotto che:
  - ▶ Non sia accompagnato dal documento di registrazione fiscale aventi le caratteristiche sopra citate
  - ▶ Versi in circostanze tali da determinare l'estinzione della garanzia secondo quanto indicato nel punto 4
  - ▶ Presenti difetti derivanti da cause esterne ed ulteriori rispetto a quelle tassativamente indicate al punto 3
  - ▶ Sia stato utilizzato impropriamente e/o per usi diversi da quello per il quale il prodotto è stato progettato

si asterrà dall'effettuare qualsiasi intervento sul prodotto, dandone immediata comunicazione al mittente o al rivenditore autorizzato.

Qualora il mittente intenda comunque far eseguire l'intervento, trasmetterà a SEACSUB S.p.A., nei quindici giorni lavorativi successivi, una richiesta in tal senso nella quale dovrà espressamente dichiarare di voler sostenere tutti i costi relativi all'intervento stesso (mano d'opera, eventuali parti di ricambio, spese di spedizione).

In caso contrario la SEACSUB S.p.A. provvederà alla restituzione del prodotto a spese e cura del destinatario.

## Introduction

***Congratulations for choosing the quality and reliability of a SEACSUB S.p.A. product. The equipment you bought was produced using selected and tested materials. Our constant evolution results from continuous research and development. Innovative production processes, constant testing and actual functionality tests developed at our research centre guarantees the reliability characterizing all SEACSUB S.p.A. products.***

### Warning!

**This booklet is not a diving manual!**

**Read the whole instruction handbook before using this equipment!**

**This manual for use must be preserved for the whole life of the product!**

### General Instructions

- ▶ Before using the regulator or any other products for underwater diving, you should attend a course held by qualified instructors and obtain the relevant diving certificate. The use of diving equipment by non certified divers is dangerous and can lead to serious accidents, or even death, to the diver and his/her diving mates.
- ▶ During the assembly and tuning of the regulator, every step was taken to ensure high reliability of the product over a period of time. These steps however may become ineffective if the regulator is not used correctly and if adequate maintenance is not provided. Seacsub S.p.A declines any liability for any problem arising from non-compliance with the instructions contained in this handbook.

- ▶ For any other problem, please contact your Seacsub dealer or Seacsub S.p.A. directly. Only servicing centres authorized by Seacsub S.p.A. may carry out repairs or maintenance.
- ▶ SEACSUB S.p.A. diving regulators are the result of a research carried out in close cooperation with many professional divers. Their innovative features ensure a reliability which remains unchanged even after a long series of dives. At the same time, easy mechanics and operation allow an extremely simple maintenance.
- ▶ If you are not experienced in the use of this equipment, we strongly advise you to get familiar with its operation during test diving in shallow waters and under favorable conditions; if needed, contact a qualified instructor for a refresher course.
- ▶ This diving regulator has been certified according to standard EN 250: 2000 which has provided a long series of functional tests up to a maximum depth of 50 meters and at a temperature of 4 degrees centigrade (test tolerance range  $-2^{\circ}\text{C}/ +0^{\circ}\text{C}$ ).

### Warning!

This diving regulator is designed to be used with normal atmospheric air complying with the specifications of standard EN 12021.

### Danger!

Do not use this or any other product of the Seacsub S.p.A. range with other gases or oxygen enriched air mixtures (usually known as NITROX). Failure to follow this recommendation could cause serious accidents or even death, due to fire or explosions, or seriously damage your equipment.



# Reference to European Standard EN 250: 2000

## PURPOSE - DEFINITIONS - LIMITS

The purpose of the requirements and tests specified by standard EN 250: 2000 is to ensure a minimum safety level for the operation of Self-Contained Underwater Breathing Apparatus (SCUBA) at a maximum depth of 50 meters.

### SCUBA Definition:

Compressed-air open-circuit underwater breathing apparatus contained in a cylinder.

## SCUBA - MINIMUM EQUIPMENT REQUIRED (EN 250 : 2000)

1. Cylinder body and valve assembly (cylinder assembly)
2. Regulator
3. Pressure gauge or pressure control, reserve or alarm device
4. System for cylinder support, transport and connection to the diver (back-piece and/or straps)
5. Head equipment (mouthpiece or complete mask or diving helmet)
6. Instructions for use

## SCUBA - Component assemblies (EN 250 : 2000)

- ▶ The Scuba may consist of separate component assemblies, such as:  
Cylinder assembly, Regulator, Pressure gauge, Support-transport system.
- ▶ Cylinder assembly defines the assembly of cylinder body, valve and cylinder boot, if any.
- ▶ The SEACSUB S.p.A. regulators described in this handbook are to be used in the SCUBA assembly and are certified in compliance with European Directive 89/686/EC and standard EN 250 : 2000.
- ▶ The compressed air contained in the cylinder assembly shall comply with the requirements for breathable air defined in EN 12021 : 1998

## Warning!

The following instructions shall be integrated with the relevant to the other components of your SCUBA. Before using your SEAC SUB regulator, read carefully all the instructions for use contained in the relevant handbooks.

## CE Certification

The SEACSUB S.p.A. regulators described in this handbook were tested and certified by the notified testing body 0474 RINA, Genoa office (Italy) in compliance with Directive 89/686/EEC of 21 December 1989.

Tests were carried out in compliance with standard EN 250: 2000, implementing the above Directive, which defines the conditions of sale and the essential safety requirements of Third-Category Individual Protection devices (DPI).

CE marking means compliance with the essential health and safety requirements (Ann. II DE 89/686/EEC). Number 0474 "CE" identifies the notified testing Body RINA in charge of production control under Art. 11B DE 89/686/EEC.

The certification obtained for the D-SYNCHRO, D-SYNCHRO ICE, P-SYNCHRO, SYNCHRO OCTO provides possible use in both of the following categories:

- ▶ Regulators for non-cold waters, having a water temperature equal to or exceeding +10° C
- ▶ Regulators for cold waters, having a water temperature lower than +10° C

In compliance with standard EN 250 : 2000, waters are considered cold when their temperature is lower than + 10° C.

MARK ON EACH REGULATOR:  0474

## NEW SERIES OF SYNCHRO REGULATORS

The family of Seacsub regulators is expanding its range with the new SYNCHRO series. Developed through of the experience of noted experts in this sector and thanks to the continuous collaboration of our diving centres situated throughout the world. This new series of regulators characteristic reliability has astounded people with its excellent performance, and its simple functioning and maintenance.

As our intention is to offer a wide selection of products, we have combined the SYNCHRO

second stage with different types of first stages.

The various combinations include the first stage with conventional pistons or with a balanced diaphragm. The same is assembled in a standard 230 bar version with threaded yoke and threaded coupler or in an antifreeze 300-bar version, as well as an Octopus version.

For an easy identification of each combination, there is a special label on the second stage that identifies the model.



DIAPHRAGM  
BALANCED



CONVENTIONAL  
PISTON



OCTOPUS

## D-SYNCHRO REGULATOR

### FIRST STAGE

This first stage combines very high performance with an extremely compact and round shape.

Operation is ensured by a balanced diaphragm system which keeps a constant intermediate pressure with reference to both tank pressure and depth. In addition, the diaphragm completely separates the regulator core from the external environment, ensuring total reliability over a long series of dives.

It is cast as a single block of copper-plated brass, subsequently nickel- and chrome-plated. The outer finish in polished chrome guarantees the first stage high resistance to saline corrosion over time, as the extremely smooth surface allows no type of anchorage.

Internal components are manufactured from chrome-plated brass with music-wire springs and nitrile-rubber seals. Particular care has been given to the separating diaphragm, made of a special rubber, which remains unchanged and is resistant to low temperatures. Four low-pressure ports, provided with 3/8" thread, supply a constant pressure of 9.8 bars; all ports are considered preferential, as they are implemented on the same axis; in addition, two of them are positioned at 30° with regard to the first stage body, so as to make the correct bending of the valves inserted

easier; the most important components, such as the main regulator (on the right) and the jacket or dry diving suit hose (on the left), shall be connected to these two ports.

In decentralized position there are two high-pressure ports (one to the right and the other to the left) with 7/16" thread and inner hole having a 0.20 mm. diameter; a diving pressure-gauge may be connected to these high-pressure ports, to check the internal pressure of the cylinder used, by means of a hose with 7/16" thread male connection.

Particular attention has been paid to the YOKE connection (Fig. 1)

The round shape and the technical details make it extremely strong and functional, adaptable to any type of valves. The ergonomic locking handle (Fig. 2) allows a safe blocking of the yoke without needing to use excessive force; the movement to loosen the handle when disassembling the regulator will be just as easy.

The intermediate pressure upon exiting the first stage is 9.8 Bar. Periodic control allows the correct functioning of the regulator over time, maintaining its performance characteristics. For this purpose, we recommend carefully following the maintenance instructions below.

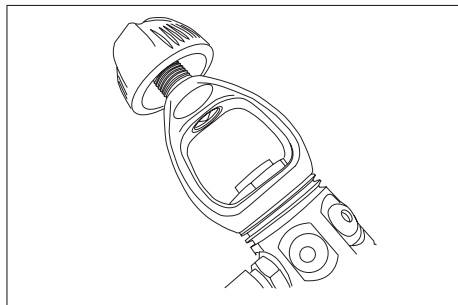


Fig. 1

## Warning!

Use only CE certified pressure gauges provided with standard thread. Do not use any type of adapter between the first stage and the high pressure hose connection.

The D-SYNCHRO first stage has been designed to operate with cylinder working pressures up to 300 bar. For pressure exceeding 230 bar it is advisable to use the version provided with the 300 bar thread connection (THREAD CONNECTION ISO 12209-2/3.2; 300 BAR) implemented in our model D-SYNCHRO ICE

The D-SYNCHRO first stage is implemented in the following versions:

- ▶ International YOKE connection (ISO 12209-1 230 BAR)
- ▶ THREAD connection (ISO 12209-2/3.5; 230 BAR)

## D-SYNCHRO ICE REGULATOR FIRST STAGE

First stage has the same characteristics as the D-SYNCHRO version, but with the addition of the innovative ANTIFREEZE DRY SYSTEM (Fig.3).

This system enables diving under extreme temperature conditions, while maintaining operating characteristics.

An antifreeze silicone separating diaphragm, placed at the end of the first stage insulates the regulator mechanics from the outside.

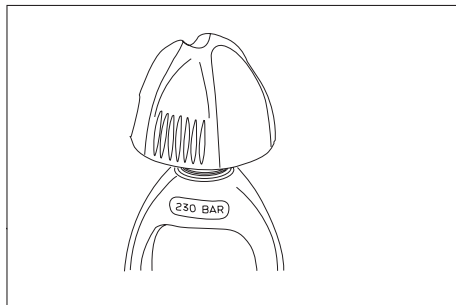


Fig. 2

The external pressure needed for a correct and constant equilibrium of the first stage is transmitted by means of a simple and functional mechanism that assures correct functioning under any environmental, pressure, or immersion conditions.

This version is suggested for those who dive in cold waters or in mountain lakes where the water temperature may reach temperatures near zero and where the outdoor temperature goes well below zero.

The D-SYNCHRO ICE version first stage is implemented in the following version:

- ▶ Thread connection (ISO 12209-2/3.2; 300 BAR)

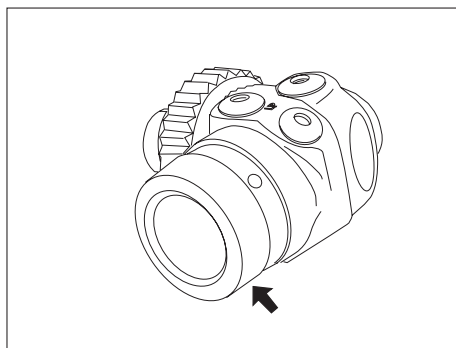


Fig. 3

## P-SYNCHRO REGULATOR

### FIRST STAGE

The simpler of the SEACSUB first stages has its strong points in its lightness and ease of maintenance. Its features place it fully within the strictest parameters required by European standards, allowing the ability of this model for use in cold waters. This most recent and important technical recognition allows the regulator an ample range of use and the possibility to carry out high-level sport diving with the maximum peace of mind under any environmental conditions.

Its functioning is ensured by a balanced piston inside an integrated brass chamber with three layers of electro-galvanized coatings for a total thickness of 12 -15 microns. The internal parts are always in chrome and/or nickel-plated brass with harmonic stainless steel springs and nitrile rubber gaskets.

Eight slots on the head of the piston chamber allow an immediate and constant compensation of the pressure while facilitating the passage of water. This latter technical feature further facilitates proper functioning in cold waters.

Even the P-SYNCHRO YOKE version has a new ergonomic yoke equipped with the new specially designed blocking knob.

Four low-pressure outlets with a 3/8" thread provide a starting pressure of about 10 bar; there is also a high-pressure outlet with a 7/16" thread and inner hole with a diameter of 0.20 mm. This high-pressure outlet can also be fitted with an underwater pressure gauge by means of a hose with a male 7/16" terminal. Particular care was taken in positioning the various outlets with angles studied specifically to give the correct curvature to each hose connected.

The protective rubber hood at the base of the regulator will protect it from damage caused by accidental impacts (Fig. 4).

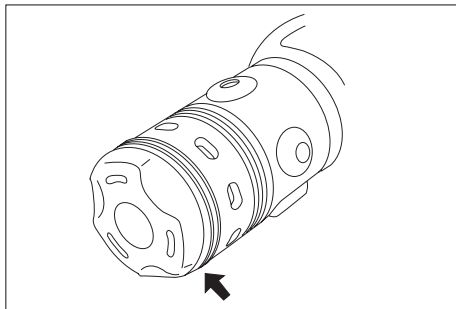


Fig. 4

## Attention!

Only use EC-certified pressure gauges with standard threads; avoid using any other valves between the first stage and the high-pressure hose terminal.

The P-Synchro regulator can easily support tank pressure up to 300 bar; however we recommend using this first stage with the connection supplied by SEAC and subjected to EC certification.

The P-SYNCHRO first stage is available in the following versions:

- ▶ International yoke connection (YOKE ISO 12209-1 230 BAR)
- ▶ Thread Connection (THREAD CONNECTION ISO 12209-2/3.5; 230 BAR)

## Attention!

To use the YOKE connection (ISO 12209-1 230 bar) or the THREAD connection (ISO 12209-2/3.5; 230 bar), you must use a cylinder having valves fitted with the relevant connections.

It may be necessary to remove the adaptor on the valve outlet depending on the type of connection being used.

We recommend acquiring a 5 mm Allen Key (ISO 12209-3) to be used on the valves and to remove or insert the adaptor in order to obtain the correct connection.

Attention! It is still possible to find valves with adaptors that require the use of an 8 mm Allen key for assembly/disassembly. This adaptor refers to the previous standard. There are no other contraindications against using this valve or adaptor from a safety point of view.

Concerning the 300 bar THREAD connection (ISO 12209-2/3.2; 300 bar), only the relevant connection with the valves shall be used.

As an alternative, it is possible to use connection adaptors that allow you to use regulators with threaded ISO 12209-2/3.5 230 BAR connections on valves with YOKE ISO 12209-1 230 BAR connections. These adaptors conform to ISO 12209/3 standards.

## SYNCHRO REGULATOR SECOND STAGE

When designing this new second stage we took into account all suggestions and comments that we received over the years from our diving centers and expert divers from all over the world.

The SYNCHRO second stage is built with regard to the technical details of every component while seeking to optimize performance, security, and comfort.

The careful selection of materials and in depth study of the components has allowed a reduction in the overall respiratory efforts, offering linear and constant ease of breathing.

The Venturi effect obtained with the SYNCHRO second stage allows a gradual and abundant airflow that naturally varies according to the inhalation demanded.

An externally adjustable flow deviator (Dive and Pre-Dive) allows the optimization of airflow according to the breathing needs of every individual diver.

Each individual component was subjected to in depth study and continual laboratory testing to optimize performance.

The asymmetric form of the flow lever (Fig.5) allows a longer course, therefore increasing the performance in air flow.

Each metal component is perfectly chrome-plated and polished in order to reduce friction and, consequentially, reduce inhalation effort.

The concave outer air conveyor, commonly known as the deflector, allows the diver to rest his chin (Fig. 6), a divisor inside protects the dump valve from the risk of uncontrolled opening in case of diving in the presence of strong currents.

The larger oval-shaped dump valve (Fig. 7) allows a sudden dumping of air, reducing the breathing effort to a minimum.

The new anatomically shaped mouthpiece (Fig. 8) fits comfortably into the mouth while adapting to any shape; this excellent result was obtained thanks to research carried out in dentistry and to the tests carried out on samples given by hundreds of divers.

The particular grip allows the mouthpiece to remain fixed in the mouth even in the presence of strong currents. The correct hardness of the silicon gives the mouthpiece a considerable life span while maintaining its softness and anatomic fit.

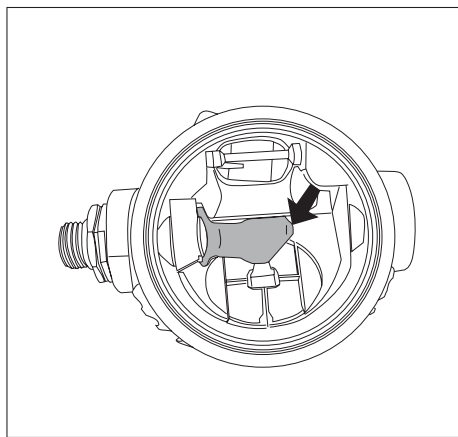


Fig. 5

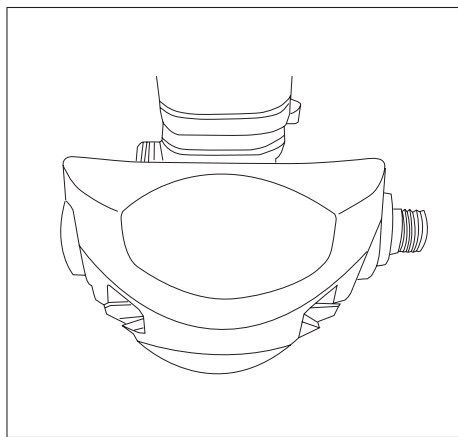


Fig. 6

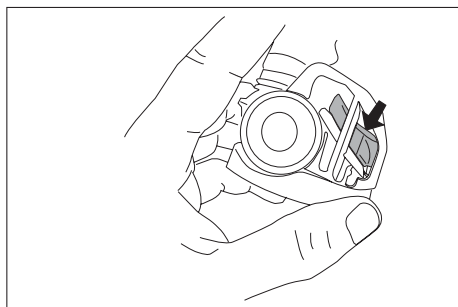


Fig. 6b

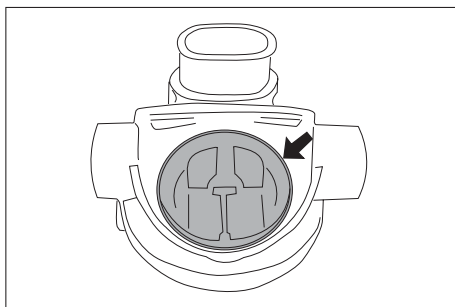


Fig. 7

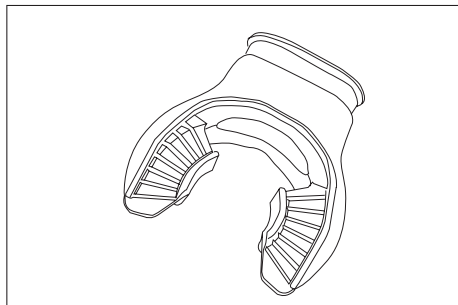


Fig. 8

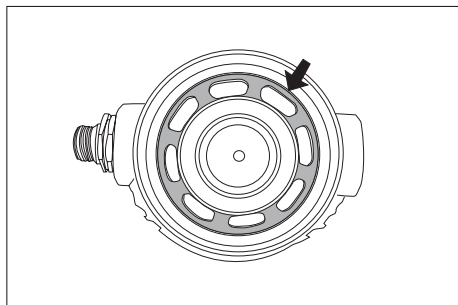


Fig. 9

The membrane is made in transparent, elastic silicon while the central disk is made from acetate resin to eliminate any friction in order to further facilitate inhalation.

The casing is produced from synthetic resin, particularly resistant to impact, abrasion, ultraviolet rays, and external chemical agents. The O-rings are in nitrile rubber subdivided into different degrees of hardness (shore) according to their applications. The internal components are made from chrome-plated brass and stainless steel.

The operation is of the "Downstream" type. This system allows for low air consumption by

An inner locknut blocks the membrane (Fig. 9) and fixes it solidly to the casing, increasing safety and functionality. This component eliminates the risk of losing the membrane in the case the external cap should unexpectedly become loose.

The external cap (Fig. 10) is made of rubber that is highly resistant to sunlight and saline corrosion. Its special shape makes it easy to find the centre, therefore facilitating the manual regulation of the pressure.

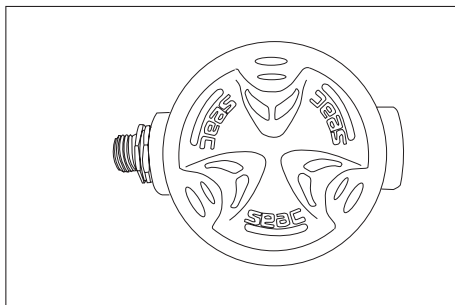


Fig. 10

reducing air waste, as it perfectly meets the breathing demand.

This means that the air flow delivery is perfectly controlled by the diver's breathing action: a normal breathing action produces a light air flow, while heavy breathing due to fatigue or deep diving produces a free air flow, also increased by the Venturi effect.

In addition, this system also provides safety margins in case of first stage overpressure: should the intermediate pressure supplied by the first stage suddenly increase, the second stage would continue to work, thus releasing excess pressure and enabling the diver to breathe.

The control of the DIVE and PRE-DIVE mecha-

nism adjust the Venturi effect. The lever, regulating the breathing effort reduction system, control this system. By actuating this mechanism placed to the left of the second stage you can adjust the Venturi effect and consequently increase air delivery.

By turning the lever towards the outside you reach the "DIVE" position, and by turning the lever towards the diver you reach the "PRE-DIVE" position (Fig. 11).

The "PRE-DIVE" position is recommended to prevent accidental delivery when the regulator is under pressure but not in use, while the "DIVE" position is recommended during the dive.

**Warning!** Move the lever to "PRE-DIVE" only when the regulator is not used, and rotate it to "DIVE" before starting diving.

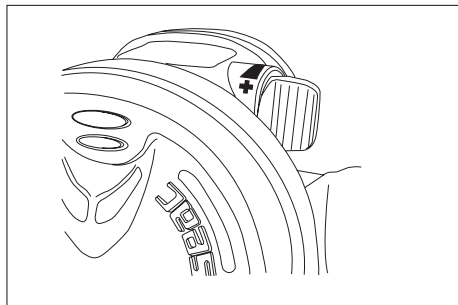


Fig. 11

## SYNCHRO OCTO.

The technical specifications and the materials used for the SYNCHRO OCTO are the same as for the second stage version assembled on the above described D-SNCHRO, D-SYNCHRO ICE and P-SYNCHRO regulators.

The only differences are in the color of the shield, which is yellow, especially designed for easy identification in case of quick use, and in the hose, which is also yellow. The latter is especially made with a length of 1000 mm (3/8" thread) for easier use in emergency conditions.

We recommend correct positioning of the SYNCHRO OCTO to PRE-DIVE and with the air

flow regulation knob fully screwed up if it is used as an auxiliary or emergency regulator. A certified technician shall only carry out assembly of the SYNCHRO OCTO first stage in order to ensure the functionality and safety requirements needed.

Use a common 4 mm Allen key to remove the low pressure port closing cap (3/8" thread) then make sure that the O-ring is present, inserted and positioned in the hose over the relevant thread. Screw up the hose with your fingers until the end stop is met, and then tighten the nut with a 14 mm spanner without using excessive force.

Check for proper operation by putting the assembled regulator under pressure from a cylinder before the dive.

## Warning!

For safety reasons you are recommended to use the SYNCHRO OCTO only on the D-SYNCHRO, D-SYNCHRO ICE and P-SYNCHRO first stages having an intermediate pressure of 9.8/10,2 bar.

The use of the SYNCHRO OCTO connected to other first stages automatically makes the CE Certification null and void, as the latter was obtained with tests carried out with connection of the SYNCHRO OCTO to Seacsub S.p.A. first stages.

Failure to comply with this recommendation may also cause malfunctioning of the second stage and serious accidents may result.

## Warning!

Do not use adapters for any reason with the purpose of connecting the low pressure hose and relevant second stage to the high pressure port identified by letters HP. Low pressure components were designed and implemented to operate with pressures not exceeding 20 bar. Failure to comply with this warning may cause serious damage to persons and equipment.

Be extremely careful when handling components that are under pressure.

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

SPECIFICATION DESCRIPTION	D-SYNCHRO/D-SYNCHRO ICE	P-SYNCHRO	SYNCHRO-OCTO
CE Certification	Cold Water < 10 c°	Cold Water < 10 c°	Cold Water < 10 c°
Mark and Certifying Body	CE 0474	CE 0474	CE 0474
Mark Position	On the first stage	On the first stage	On the hose
First Stage System	H.F. Balanced Diaphragm	Conventional Piston	-
Antifreeze Dry System	YES D-Synchro Ice version	No	-
Low Pressure ports	No. 4 3/8" UNP	No. 4 3/8" UNP	-
High Pressure ports	No. 2 7/16 UNP	No. 1 7/16 UNP	-
Intermediate Pressure	9,8 bar	10 bar	-
First Stage weight			
Yoke 230 bar	890 gr	650 gr	-
Thread 230 bar	720 gr	460 gr	-
Thread 300 bar Antifreeze	770 gr	-	-
Hose Length	770 mm	770 mm	1000 mm
Second Stage System	Downstream Venturi Effect	Downstream Venturi Effect	Downstream Venturi Effect
Second Stage Weight with hose	350 gr	350 gr	390 gr

## USING SYNCHRO SERIES REGULATORS BEFORE EACH DIVE

- ▶ The regulator must always be transported separately so as to prevent it from being in contact with the other components of equipment or with heavy or pointed objects.

To assemble the regulator properly onto the cylinder valve, proceed as follows:

- ▶ When assembling a first stage with YOKE connection, check that the O-Ring embedded in the valve is clean, in good condition and correctly fitted ; in case of THREAD connection, the O-ring is housed in the first stage.
- ▶ The O-ring must be in perfect condition, free from cuts or porosity; it is advisable to have some spare available, so that it may be replaced immediately once any signs of damage are detected.
- ▶ Check that all the hoses are properly connected to the first stage and that they have no apparent signs of wear or damage. ▶ Open the valve, let out a small quantity of compressed air, thus clearing the any foreign matter from the nozzle.
- ▶ Remove the filter protection cap inserted on the relevant connections.
- ▶ Check for filter integrity and proper cleaning.
- ▶ Position the first stage on the valve and start screwing it up using the knob, in case of yoke connection, or the swivel screw, in case of thread connection.
- ▶ Slowly open the cylinder valve counter-clockwise taking care to avoid violent and sudden airflow through the regulator; at the same time, *it is recommended to let*

*out a breath of air from the second stage by keeping the latter slightly depressed*

### warning!

*do not carry out this operation if ambient temperature is lower than +10°C.*

- ▶ Depress two or three times the purge button of the second stage to discharge dust or foreign matter. Finally, breathe from the second stage to make sure that everything functions correctly.

### warning!

Do not carry out this operation if ambient temperature is lower than +10°C.

- ▶ Check the cylinder internal pressure by means of the appropriate pressure gauge.
- ▶ In order to optimize the positioning of the different valves, it is recommended to place the main and secondary regulators on the right hand side and the service valves (pressure gauge hose, jacket hose, and dry diving suit hose) on the left.
- ▶ The valve must be fully open before starting diving.
- ▶ When the regulator is not held in your mouth at the time of entering into the water, it is advisable to submerge it completely to prevent air discharge due to its high sensitivity.
- ▶ The Octopus or the second safety regulator should be used in PRE-DIVE position and with the appropriate cap fitted on the mouthpiece to prevent the entrance of foreign matters or accidental air delivery.

### Warning!

- ▶ Do not rotate the first stage connection with the cylinder at any time with the system under pressure.



## DURING THE DIVE

- ▶ When the regulator is not held in your mouth, air self-delivery may occur. Rotating the regulator upside down while checking that the same has been previously filled with water may easily eliminate this inconvenience.
- ▶ The use of suitable containers for mouth-piece protection will prevent such inconvenience and will also provide a cover for the passage inside the second stage, thus removing the risks of sand or dirt contamination.
- ▶ Verify that the DIVE/PRE-DIVE regulation on the SYNCHRO second stage is set to fully guarantee the necessary airflow.

## AFTER EACH DIVE AND PERIODIC MAINTENANCE

Your regulator is made of very high-quality materials and has undergone exhaustive seawater. However, every precaution shall be taken in order to protect the product equipment from the corrosive action of salt.

Below is the procedure to be followed after surfacing or on board at the end of the dive.

The first operation to be carried out after the dive is to disassemble the equipment used.

- ▶ Close the valve by turning it clockwise; once fully closed discharge all the residual air remaining in the regulator system by actuating the second stage purge button.
- ▶ This operation may require several seconds, as the air leaving the pressure gauge through the first stage shall pass through a 0.20 diameter hole.
- ▶ Unscrew the knob positioned on the yoke or, in case of Thread connection system, unscrew the threaded ring nut.
- ▶ Lay the cylinder down to prevent it from falling, positioning it in such a way that it cannot roll in any direction.
- ▶ Thoroughly clean and dry the first stage filter and housing with a cloth or with a soft compressed-air jet.
- ▶ Repeat the same operation on the protection cap covering the filter.
- ▶ Place the protection cap onto the filter and fasten it by tightening the handle, or in case of thread connection, screw up the swivel-screw cap.
- ▶ Rinse but do not immerse the regulator in running fresh water taking care of with all parts.

- ▶ In this phase do not for any reason remove the first stage filter protection cap. During this operation be extremely careful not to press on the diaphragm, to avoid water entering into the first and second stage.

If you are not using the regulator for some weeks, again connect the regulator to a cylinder and, by depressing the second stage purge button to cause continuous air delivery for about ten seconds. In this way all the water is discharged and there is no risk of scale deposits or undesirable taste.

The regulator shall be put to dry in a place sheltered from the sun and dust, hanging from the first stage yoke, so that the hose is not bent.

At the end of a particularly intensive diving period or, in any case, after a long term of inactivity, it is advisable to have a complete overhaul carried out at an approved Seacsub service centre. Consequently, we advise you to contact your dealer who will advise further information on the quickest and safest way of servicing your regulator.

## DIVING IN COLD WATER

Incorrect preparation for cold water diving (less than +10 degrees centigrade) may cause serious damage.

Before diving in cold water, you should follow specific training under the supervision of specialized and qualified trainers in cold-water diving techniques.

You must use specific regulators certified for such conditions and closely follow the instructions contained in the relevant handbooks.

Though the risks of freezing are limited as far as possible by continuous research, it is not possible to prevent a second stage freezing in the most extreme conditions.

This could be the case when the water temperature is below +4 degrees centigrade and with external air temperatures is below zero).

Consequently, in order to prevent or reduce any possible risks, adequate training is needed to prevent the regulator from freezing.

In extreme conditions you should strictly observe the following guidelines:

1. Do not use the regulator out of the water particularly when the external surface temperature is below zero.
2. Never actuate the second stage discharge pushbutton unless under water.
3. Limit as much as possible the time of rest on the surface before diving.

4. Avoid actions or situations that may lead to a rapid release of air from the second stage.

***For further information you may contact our technical office at the following e-mail address: [info@seacsub.com](mailto:info@seacsub.com)***

## Warranty Certificate

SEACSUB S.p.A. guarantees the correct operation of this product as described in this document. The warranty has a duration of 2 (two) years in accordance with current European regulations. The warranty herein contained may be exercised only on the condition and within the limits hereinafter specified:

1. The warranty has a duration of 2 (two) years starting from the time the product is bought at a SEACSUB S.p.A. authorized dealer and does not need any previous or subsequent formal validation.
2. The warranty is acknowledged only to the first buyer of the product at a SEACSUB S.p.A. authorized dealer. As it is strictly personal, it cannot be transferred to third parties unless prior authorization by SEACSUB S.p.A. is obtained.
3. The warranty covers all and only the malfunctioning due to:
  - ▶ Inherent vice resulting from materials deemed to be unsuitable
  - ▶ Apparent errors in design, manufacturing or assembly of the product or parts of it
  - ▶ Wrong or inadequate instructions and recommendations for use.
4. The warranty terminates automatically, and with immediate effect, following the occurrence of repairs, modifications, transformations, adjustments or tampering in general, carried out on the finished product or parts of it, which were not previously authorized by SEACSUB S.p.A. and were carried out by non-authorized personnel.
5. The warranty entitles to intervention and free repair in the shortest possible time, or to complete free replacement of the product (at SEACSUB S.p.A. absolute discretion) or parts of it whenever the malfunctioning specifically mentioned at item 3 above is acknowledged by SEACSUB S.p.A.
6. The warranty can be exercised by forwarding the product deemed to be defective to SEACSUB S.p.A. through the SEACSUB S.p.A. authorized dealer where the product was bought. If this is feasibly impossible, after prior authorization, any other SEACSUB S.p.A. dealer may be authorized to send the defective product. A necessary condition to exercise the warranty is that the product is accompanied by a copy of the receipt or invoice (or other proof of receipt specifying the name of the SEACSUB S.p.A. authorized dealer where the product was bought as well as the date of purchase of the same) certifying the purchase.

Whenever SEACSUB S.p.A. receives a product which:

  - ▶ is not accompanied by proof of purchase having the above mentioned characteristics
  - ▶ is in such condition as to determine the termination of the warranty in accordance with the provisions of item 4 above
  - ▶ has defects resulting from external and additional causes as compared to the ones specifically mentioned at item 3 above
  - ▶ has been improperly used and/or for different uses from the one for which the product has been designed

SEACSUB S.p.A. will not carry out any investigations on the product, and will advise the sender/authorized dealer. If the sender requires the investigation to be carried out in any case, the sender will forward a request to SEACSUB S.p.A. within the subsequent fifteen working days; in this request he/she shall expressly state he/she is willing to bear all the costs relevant to such investigation (labor, spare parts, if any, forwarding charges). Failing this, SEACSUB S.p.A. will return the product at the expense and care of the consignee.

## Introduction

*Félicitations pour avoir choisi la qualité et la fiabilité d'un produit SEACSUB S.p.A.*

*L'équipement que vous avez acheté a été réalisé avec du matériel sélectionné et testé.*

*Le développement et la recherche nous permettent d'être en évolution continue.*

*Les procédés innovateurs de fabrication, les tests continus et les essais réels de*

*fonctionnalité effectués auprès de nos centres de recherche certifient la fiabilité qui distingue tous les produits SEACSUB S.p.A.*

### Attention!

Ce livret n'est pas un manuel de plongée!  
Avant d'utiliser cet équipement,  
lire avec attention tout le manuel!  
Le manuel d'instructions doit être conservé pendant toute la durée de vie du produit!

### Mises en garde générales

- ▶ Avant d'utiliser le détendeur ou tout autre article pour la plongée, il faut suivre un cours tenu par des instructeurs qualifiés et en obtenir le brevet. L'utilisation d'équipements de plongée de la part de personnes dépourvues du brevet est dangereux pouvant engendrer des accidents même mortels pour le plongeur et pour ses accompagnateurs.
- ▶ Pendant l'assemblage et la mise au point du détendeur, toutes les précautions aptes à fournir un produit fiable dans le temps ont été prises.  
 Néanmoins, ces précautions peuvent être rendues inefficaces si l'utilisateur n'utilise pas le détendeur d'une façon correcte et ne prend pas soin de faire effectuer l'entretien approprié. SEACSUB S.p.A. décline toute responsabilité pour les problèmes issus du non-respect des recommandations rapportées dans ce manuel.

- ▶ Pour tout autre problème, n'hésitez pas à contacter votre agent agréé SEACSUB S.p.A. ou directement SEACSUB S.p.A. Toute intervention de réparation ou d'entretien ne pourra être effectuée que par les ateliers agréés par SEACSUB S.p.A.
- ▶ Les détendeurs de plongée Seac Diving sont le résultat d'une recherche achevée en collaboration étroite avec de nombreux plongeurs professionnels. Les aspects innovateurs assurent une fiabilité qui reste inaltérée même après un grand nombre de plongées. La facilité mécanique et de fonctionnement permet également un entretien très simple.
- ▶ Si vous n'avez pas l'expérience d'emploi de ce détendeur, nous vous conseillons de vous familiariser avec son fonctionnement au cours de plongées d'essai à faible profondeur et dans des conditions favorables; le cas échéant, contactez un instructeur qualifié pour un cours de formation.

- ▶ Ce détendeur a été certifié conformément à la norme EN 250: 2000 qui prévoit une longue série d'essais de fonctionnement jusqu'à la profondeur maximum de 50 mètres et à la température de 4 degrés centigrades (plage de tolérance d'essai -2°C/+0°C).

### Attention!

Ce détendeur est prévu pour une utilisation avec de l'air atmosphérique normal, conformément aux spécifications de la norme EN 12021

### Danger!

Ne pas utiliser ce détendeur ou d'autres produits de la ligne SEACSUB S.p.A. avec d'autres gaz ou mélanges d'air enrichi d'oxygène (communément appelés NITROX).

Le non-respect de ces recommandations peut provoquer des accidents voire mortels à cause d'explosions ou endommager irrémédiablement votre équipement.

## Références aux normes européennes EN 250 : 2000

### OBJET - DÉFINITIONS - LIMITATIONS

Les spécifications et les essais établis dans la norme EN 250 : 2000 ont pour objet de garantir un niveau minimum de sûreté de service des appareils (SCUBA «Self-contained underwater breathing apparatus») jusqu'à à une profondeur de 50 mètres maximum.

### DÉFINITION DE SCUBA:

«Scaphandre autonome à circuit ouvert pour l'usage en plongée à l'air comprimé contenu dans une bouteille»

### SCUBA - EQUIPEMENT MINIMUM REQUIS (EN 250 : 2000)

1. Ensemble corps bouteille et robinet (bouteille assemblée)
2. Détendeur
3. Manomètre ou dispositif de contrôle de pression, réserve ou alarme
4. Système de support, transport et connexion au plongeur (dosseret et/ou sangles)
5. Masque facial (embout ou monobloc ou casque de plongeur)
6. Instructions d'utilisation

### SCUBA - GROUPES COMPOSANTS (EN 250 : 2000)

- ▶ Le Scuba peut être formé de groupes composants séparés, tels que: Groupe bouteilles, Détendeur, Manomètre, Système de support-transport.
- ▶ Par groupe bouteilles on entend l'ensemble du corps bouteille, robinet et culot, s'il y en a.
- ▶ Les détendeurs SEACSUB S.p.A. décrits dans ce Manuel peuvent être utilisés dans l'ensemble corps bouteille et sont certifiés conformément à la Directive européenne 89/686/CE et à la norme EN 250 : 2000.
- ▶ L'air comprimé contenu dans le groupe bouteille doit répondre aux spécifications pour l'air respirable établies dans la norme EN 12021 : 1998

## Attention!

Les instructions ci-dessous devront être intégrées avec celles ayant trait aux autres équipements qui composent votre SCUBA. Avant d'utiliser votre groupe bouteille SEAC SUB lisez avec attention toutes les instructions d'utilisation dans les manuels relatifs.

## Certification CE

Les détendeurs SEACSUB S.p.A. décrits dans ce manuel ont été vérifiés et certifiés par l'Organisme d'essai notifié 0474 RINA bureau de Gênes (Italie), conformément à la directive n° 89/686/CEE du 21 décembre 1989.

Les modalités d'essai ont été suivies conformément à la réglementation EN 250: 2000, par l'application de cette directive qui établit les conditions d'introduction dans le marché et les spécifications de sécurité des dispositions de Protection Individuelle de IIIe catégorie.

Le marquage CE signifie la conformité aux spécifications pour la santé et la sécurité (Annexe II DE 89/686/CEE). Le numéro 0474 à côté de «CE » identifie l'Organisme d'essai noti-

fié RINA préposé au contrôle de la production aux termes de l'Art. 11B DE 89/686/CEE.

La certification des détendeurs D-SYNCHRO, D-SYNCHRO ICE, P-SYNCHRO et SYNCHRO OCTO prévoit la possibilité de les utiliser dans les deux catégories suivantes:

- ▶ Détendeurs pour les eaux non froides, la température de l'eau étant de ou au-dessus de +10° C
- ▶ Détendeurs pour les eaux froides, la température de l'eau étant au-dessous de +10° C

Selon la norme EN 250: 2000 les eaux froides sont les eaux ayant une température au-dessous de + 10° C.

CHAQUE DÉTENDEUR EST MARQUÉ:



## NOUVELLE SERIE DE DÉTENDEURS SYNCHRO

La famille des détendeurs Seacsub s'agrandit avec la naissance de la nouvelle série de détendeurs SYNCHRO. Née de l'expérience de grands experts du secteur et grâce à la collaboration continue avec nos centres de plongée situés dans le monde entier, cette nouvelle série de détendeurs a des qualités impressionnantes en matière de fiabilité, de prestations et de simplicité de fonctionnement et d'entretien.

Afin de pouvoir offrir un choix ample de produits, nous avons associé le deuxième étage

SYNCHRO à plusieurs types de premiers étages.

Les différentes associations comprennent le premier étage à piston conventionnel et le premier étage à membrane compensé. Celui-ci est assemblé sur la version standard 230 bars à étrier et pas fileté et sur l'antifreeze (anti-gel) 300 bars. Nous avons également réalisé la version Octopus.

Pour mieux identifier chaque association, une étiquette spéciale est située sur le deuxième étage qui en spécifie le modèle.



MEMBRANE  
COMPENSÉ



PISTON  
CONVENTIONNEL



OCTOPUS

### DÉTENDEUR D-SYNCHRO

#### PREMIER ÉTAGE

Ce premier étage associe de très hautes performances à une forme extrêmement compacte et harmonieuse.

Son fonctionnement est assuré par un système à membrane équilibrée permettant de maintenir la pression intermédiaire tout à fait constante aussi bien par rapport à la pression à l'intérieur de la bouteille qu'à la profondeur atteinte. De plus, la membrane isole complètement le cœur du détendeur du milieu ambiant, ce qui garantit le maximum de fiabilité pour un plus grand nombre de plongées.

Il a été réalisé par fusion monobloc en laiton cuivré, soumis par la suite à un processus de nickelage et de chromage. La finition extérieure en chromage brillant garantit, au niveau du premier étage, une grande résistance à la corrosion saline dans le temps, puisque sa surface extrêmement lisse empêche tout type d'ancrage.

Les composants internes aussi sont en laiton chromé, tandis que les ressorts sont en acier inox harmonique et les joints en caoutchouc nitrile. Un soin spécial a été apporté à la membrane séparatrice, réalisée en caoutchouc spécial qui demeure inaltéré et résiste aux basses températures.

Quatre sorties basse pression avec filetage

3/8" assurent une pression constante de 9,8 bar, toutes les sorties sont considérées préférentielles car elles sont réalisées sur le même axe, deux de ces sorties sont aussi positionnées à 30° par rapport au corps du premier étage, de façon à faciliter la courbure correcte des tuyaux flexibles insérés ; il sera donc important de connecter à ces deux sorties les composants considérés d'une importance primaire, tels que le détendeur principal (à droite) et le tuyau flexible du vêtement de plongée étanche (à gauche).

Dans une position décentralisée il y a deux sorties haute pression (dont une à droite et une à gauche) pourvues de filetage 7/16" et d'un petit trou de 0,20 mm de diamètre, à ces sorties haute pression on peut connecter un manomètre sous-marin pour contrôler la pression à l'intérieur de la bouteille ; ce branchement s'effectuera par un tuyau flexible pourvu d'une extrémité mâle fileté 7/16".

Une attention toute particulière a été consacrée à la réalisation de l'étrier de fixation YO-KE (fig. 1)

Sa forme arrondie et le soin des détails techniques le rendent extrêmement robuste et fonctionnel, adaptable à tout type de robinet. La molette de serrage (fig. 2), de forme ergonomique, permet un blocage sûr de

l'étrier, sans effort ; le mouvement de relâchement de la molette en phase de démontage du détendeur est aussi facile. La pression intermédiaire de départ est de 9,8 bars. Un contrôle périodique de la pression

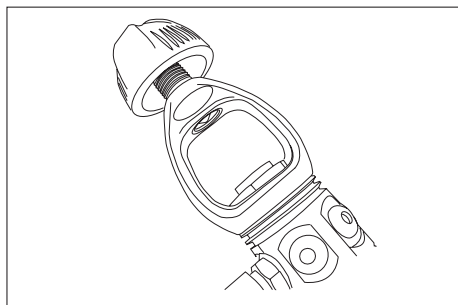


FIG. 1

## Attention!

N'utiliser que des manomètres certifiés CE de filetage standard; ne pas intercaler de raccord entre le premier étage et l'extrémité du tuyau flexible de haute pression.

Le premier étage D-SYNCHRO a été conçu pour travailler aisément jusqu'à la pression de service des bouteilles de 300 bar. Pour des valeurs de pression au-dessus de 230 bar, nous conseillons d'utiliser la version pourvue d'un raccord fileté de 300 bar (THREAD CONNECTION ISO 12209-2/3.2; 300 BAR) que nous avons réalisée dans le modèle D-SYNCHRO ICE

Le Premier étage D-SYNCHRO est réalisé dans les versions suivantes:

- ▶ Raccord international à étrier (YOKE ISO 12209-1 ; 230 BAR)
- ▶ Raccord fileté ( THREAD CONNECTION ISO 12209-2/3.5 ; 230 BAR )

## DÉTENDEUR D-SYNCHRO ICE PREMIER ÉTAGE

Premier étage ayant les mêmes caractéristiques que la version D-SYNCHRO, mais aussi muni d'un système innovateur nommé ANTI-FREEZE DRY SYSTEM (fig. 3).

Ce système permet d'effectuer des plongées dans des conditions de température extrême, ses caractéristiques de fonctionnement restant inaltérées.

permet au détendeur de fonctionner correctement dans le temps, avec des prestations toujours égales. Veillez à bien suivre les instructions en matière d'entretien expliquées plus bas.

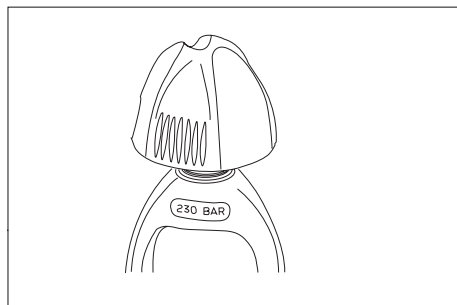


FIG. 2

Une membrane séparatrice en silicone antigel montée à l'extrémité du premier étage permet d'isoler du milieu extérieur le mécanisme du détendeur.

La pression externe de l'eau, nécessaire pour un équilibrage constant et correct du premier étage, est transmise via un simple mécanisme assurant son fonctionnement en toute condition environnementale, de pression et de plongée.

Version conseillée pour les plongées en eaux froides ou dans les lacs de montagne où la température de l'eau peut se rapprocher de zéro et où la température extérieure descend bien au-dessous de zéro.

Le Premier étage version D-SYNCHRO ICE est réalisé dans les versions suivantes:

- ▶ Raccord fileté (THREAD CONNECTION ISO 12209-2/3.2 ; 300 BAR)

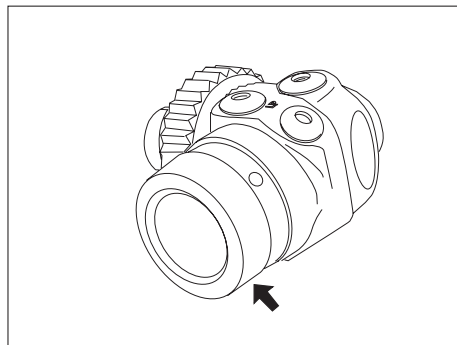


FIG. 3

## DÉTENDEUR P-SYNCHRO PREMIER ÉTAGE

Le point fort du plus simple des premiers étages SEACSUB réside dans sa légèreté et dans sa facilité d'entretien. Ses prestations respectent amplement les sévères normes européennes, ce qui lui vaut d'être approuvé pour la plongée en eaux froides également. Cette importante certification technique permet de nombreuses utilisations du détendeur, pour des immersions sportives de bon niveau et dans tout type d'environnement.

Il fonctionne grâce à un piston compensé coulissant dans un siège poli à l'intérieur d'un monobloc de laiton protégé par trois couches de revêtement électro-galvanique d'épaisseur comprise entre 12 et 15 microns. Les pièces internes sont aussi en laiton chromé et/ou nickelé avec des ressorts en acier inoxydable harmonique et les joints en caoutchouc nitrilique.

Huit orifices situés sur le capuchon de logement du piston permettent une compensation immédiate et constante de la pression, facilitant aussi le passage de l'eau, ce qui facilite ultérieurement le fonctionnement en eaux froides.

La version P-SYNCHRO YOKE est également équipée du nouvel étrier ergonomique et de la nouvelle molette de serrage spéciale.

Quatre sorties de basse pression à filetage 3/8" fournissent une pression de départ d'environ 10,0 bars ; il y a aussi une sortie de haute pression à filetage 7/16" et orifice intérieur de 0,20 mm de diamètre. Il est possible de raccorder à cette sortie de haute pression, un manomètre sous-marin de contrôle, au moyen d'un flexible à bout mâle fileté 7/16". Nous avons particulièrement soigné la position des différentes sorties, étudiant expressément les angles afin de donner la bonne courbure à tout tuyau souple que l'on y branche.

Le capuchon de protection en caoutchouc placé à la base du détendeur protège ce dernier de chocs accidentels (fig. 4).

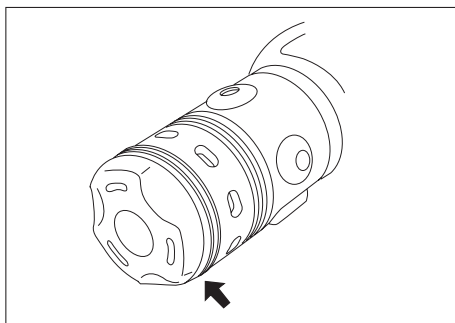


FIG. 4

### Attention!

Veillez à n'utiliser que les manomètres certifiés CE à filetage standard ; évitez tout type de raccord entre le premier étage et le bout du flexible de haute pression.

Le détendeur P-Synchro peut facilement supporter une pression de service des bouteilles jusqu'à 300 bars ; nous conseillons toutefois d'utiliser ce premier étage avec les raccords assemblés et soumis aux essais et certifications CE par nous.

Le Premier étage P-SYNCHRO existe dans les versions suivantes :

- ▶ Raccord du type à étrier international (YOKE ISO 12209-1 230 BAR)
- ▶ Raccord fileté ( THREAD CONNECTION ISO 12209-2/3.5; 230 BAR )

### Attention!

Pour utiliser le raccord à étrier (YOKE ISO 12209-1 230 bar) ou bien le raccord fileté (THREAD CONNECTION ISO 12209-2/3.5; 230 bar) il faut utiliser une bouteille pourvue de robinets ayant le robinet adaptable prévu. Pour pouvoir utiliser l'un des deux raccords, il faut soit enlever soit installer l'adaptateur à la sortie du robinet.

Munissez-vous d'une clé hexagonale de 5 mm (norme ISO 12209-3) pour pouvoir agir sur la robinetterie et ôter ou introduire l'adaptateur de manière à obtenir le bon raccord.

Attention ! Il est encore possible de trouver sur le marché des robinets avec adaptateurs pour l'installation ou désinstallation desquels



une clé hexagonale commune de 8 mm est nécessaire. Cet adaptateur se réfère et fait foi à la norme précédente. Il n'y a aucune contre-indication, en matière de sécurité, à l'emploi de ces robinets ou adaptateurs.

Par contre, en ce qui concerne le raccord fileté de 300 bar (THREAD CONNECTION ISO 12209-2/3.2; 300 bar) il ne pourra être monté que sur le robinet dédié à ce raccord et à cette pression.

En variante, il est possible d'utiliser des adaptateurs de raccord permettant l'emploi de détendeurs à raccord fileté ISO 12209-2/3,5 230 BAR sur des robinets à raccord du type à étrier YOKE ISO12209-1 230 BAR. Ces adaptateurs sont conformes à la norme ISO 12209/3.

## DÉTENDEUR SYNCHRO

### DEUXIÈME ÉTAGE

Pour la conception de ce nouveau deuxième étage, nous avons tenu compte de toutes les suggestions et commentaires faits par nos centres de plongée et par des plongeurs experts du monde entier.

Nous avons particulièrement soigné l'aspect technique de chacun de ses composants, tout en cherchant à optimiser ses prestations, le niveau de sécurité et le confort.

La sélection des matériaux et l'étude scrupuleuse des composants a permis de réduire le travail respiratoire total.

L'effet Venturi obtenu du deuxième étage SYNCHRO permet un flux d'air graduel et abondant, quoique, naturellement, le flux varie toujours en fonction de la nécessité d'inspiration.

Un bouton de flux orientable de l'extérieur (Dive-Pre-Dive) permet d'optimiser le flux d'air en fonction des exigences respiratoires individuelles de chaque plongeur.

Chacun des composants a fait l'objet d'importantes études et d'essais de laboratoire continus de façon à améliorer leurs prestations.

La forme asymétrique du levier de détente (fig. 5) permet d'obtenir une course prolongée de celui-ci, augmentant ainsi les prestations de débit de l'air.

Chaque composant en métal est parfaitement chromé et poli afin de réduire les frictions, réduisant ainsi l'effort inspiratoire.

Le déflecteur d'expiration à dérivation extérieure des flux (ou moustache tout simplement), de forme concave, permet d'y loger le menton (fig. 6). Une cloison interne a pour caractéristique de protéger la vanne de purge contre le risque d'ouverture incontrôlée en cas d'immersions en courants forts.

La soupape de purge de forme ovale (fig. 7) et de grande taille permet de purger instantanément l'air, réduisant ainsi au minimum l'effort expiratoire.

Le nouvel embout de forme anatomique (fig. 8) se loge agréablement dans la bouche, s'adaptant à toute forme et ce grâce à la recherche menée dans le domaine de l'orthodontie et aux tests que nous avons effectués sur un échantillon de plusieurs dizaines de plongeurs. Le grip spécial permet à l'embout de rester logé dans la bouche, même en présence de courants forts. La bonne dureté de la silicone permet aussi de prolonger la durée de vie de l'embout dans le temps, tout en gardant intactes ses caractéristiques de souplesse et d'ergonomie.

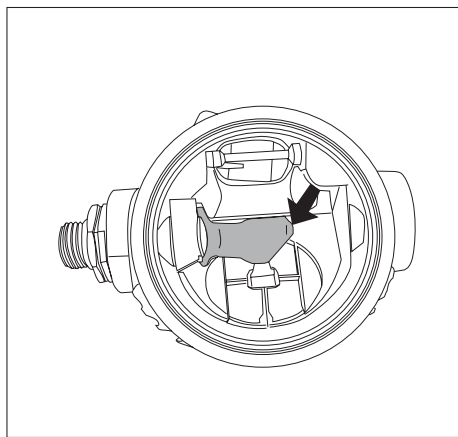


FIG. 5

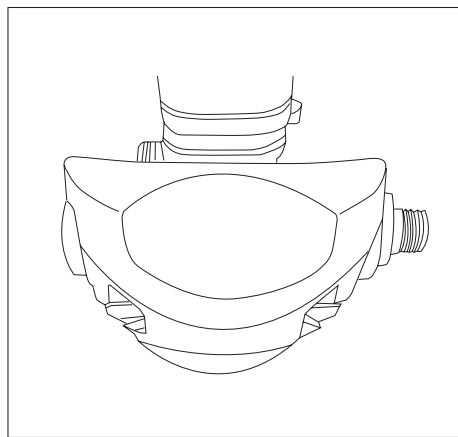


FIG. 6

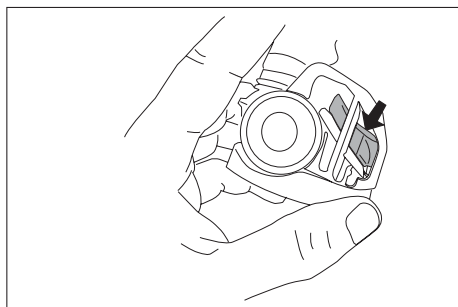


FIG. 6b

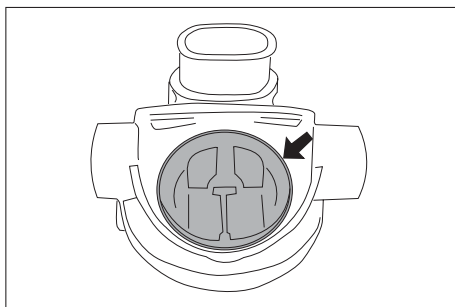


FIG. 7

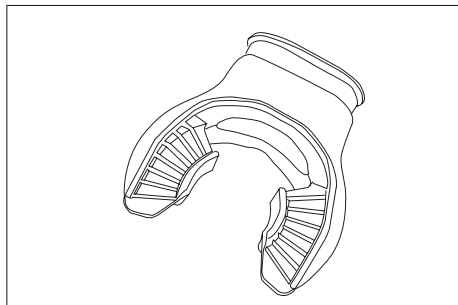


FIG. 8

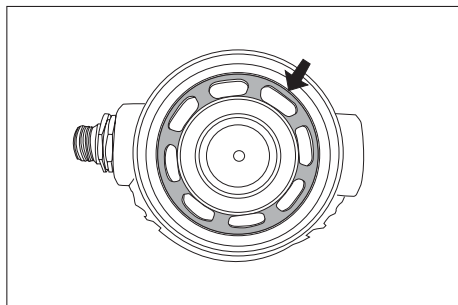


FIG. 9

La membrane est en silicone transparente à haut retour élastique, alors que la tourelle centrale est en résine acétalique. Ce matériau plastique supprime toute friction et réduit ultérieurement l'effort inspiratoire.

Le boîtier est en résine de synthèse, matériau particulièrement résistant aux chocs et abrasions, aux rayons ultraviolets et agents chimiques externes. Les joints d'étanchéité sont en caoutchouc nitrilique, répartis en duretés différentes ( shore) en fonction des applications. Les composants internes sont en laiton chromé et acier inoxydable.

Le fonctionnement est du type "Downs-

Une bague interne (fig. 9) bloque la membrane en position, bien fixée au boîtier, augmentant les prestations de sécurité et de fonctionnalité. Ce composant supprime le risque de perte de la membrane au cas où la calotte extérieure se dévisserait accidentellement.

La calotte extérieure (fig. 10) est en caoutchouc à haute résistance aux rayons du soleil et à la corrosion saline. Sa forme particulière permet de facilement reconnaître la zone centrale, facilitant l'opération de pression graduelle de celle-ci lorsqu'on veut obtenir la détente manuelle.

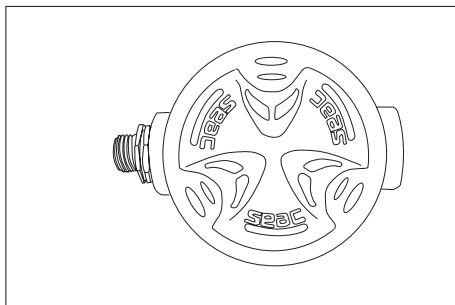


FIG. 10

tream". Ce système assure une basse consommation d'air en réduisant tout gaspillage, car la consommation correspond exactement à la demande de la respiration.

Cela signifie que c'est l'acte inspiratoire du plongeur qui commande à tout moment le débit d'air: à une inspiration normale correspond un flux d'air très doux, alors qu'à une exigence massive à cause de la fatigue ou de la grande profondeur correspond un débit plus important, grâce aussi à l'apport de l'effet Venturi.

De plus, ce système offre des marges de sécurité même en cas de surpression du premier étage. Dans le cas où il y aurait une augmentation soudaine de la pression intermédiaire

fournie par le premier étage, le deuxième étage continuerait donc à fonctionner en déchargeant la pression excessive, assurant ainsi la continuité de la respiration.

La commande du mécanisme DIVE et PRE-DIVE permet d'intégrer l'effet Venturi. Ce système est situé autour du bouton de réglage du système de réduction de l'effort inspiratoire.

En actionnant ce mécanisme situé à gauche du deuxième étage on peut intégrer l'effet Venturi et donc augmenter le flux d'air.

En basculant le levier vers l'avant on obtient la position "DIVE", tandis qu'en le basculant vers le plongeur on passe en position "PRE-DIVE" (fig. 11)

La position "PRE-DIVE" est recommandée pour éviter tout flux d'air accidentel lorsque le détendeur est sous pression mais non utilisé, tandis que la position "DIVE" est recommandée durant la plongée.

Attention!

On conseille de ne positionner le levier sur "PRE-DIVE" que lorsque le détendeur n'est pas utilisé et de le tourner vers "DIVE" avant la plongée.

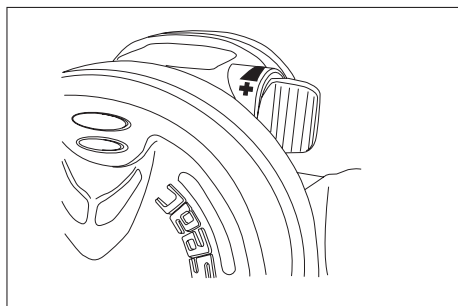


FIG. 11

## SYNCHRO OCTO.

Les caractéristiques techniques et les matériaux utilisés pour le D-SYNCHRO OCTO sont les mêmes que pour la version du deuxième étage assemblé dans les détendeurs D-SYNCHRO, D-SYNCHRO ICE et P-SYNCHRO décrits ci-dessus.

Les seules différences consistent dans la couleur du bouclier, réalisé expressément en jaune pour le rendre mieux identifiable en cas d'utilisation rapide et dans le tuyau flexible également de couleur jaune. Ce dernier a une longueur de 1000 mm (filetage 3/8") pour en faciliter l'utilisation en cas d'urgence.

On conseille de positionner le SYNCHRO OC-

TO sur PRE-DIVE, le volant de réglage du flux serré à fond, s'il n'est utilisé que comme détendeur de réserve ou d'urgence.

L'assemblage du SYNCHRO OCTO au premier étage doit être effectué par du personnel qualifié ou spécialiste du secteur pour optimiser et garantir les conditions de bon fonctionnement et de sécurité nécessaires.

Pour enlever la vis de fermeture de la sortie basse pression (filet de 3/8") utiliser une clé mâle six pans de 4 mm, ensuite s'assurer que le joint torique de retenue soit présent, sur le tuyau flexible, positionné dans son logement en tête du filet. Visser le tuyau flexible à la main jusqu'en butée, puis serrer l'écrou à l'aide d'une clé plate de 14 sans excès.

Vérifier le bon fonctionnement en mettant le détendeur assemblé en pression avant de plonger.

## Attention!

Par des raisons de sécurité, on conseille d'utiliser le SYNCHRO OCTO exclusivement sur les premiers étages D-SYNCHRO, D-SYNCHRO ICE et P-SYNCHRO ayant la pression intermédiaire de 9,8 / 10,2 bar.

L'utilisation du SYNCHRO OCTO connecté à d'autres premiers étages annule automatiquement la validité de la certification CE, celle-ci ayant été obtenue en effectuant les essais de raccordement du SYNCHRO OCTO aux premiers étages Seacsub S.p.A.

De plus, le non-respect de cette recommandation peut rendre le fonctionnement du deuxième étage irrégulier et causer de graves accidents.

## Attention!

Il ne faut jamais utiliser d'adaptateurs dans le but de connecter le tuyau flexible de basse pression du deuxième étage à la sortie de la haute pression marquée HP. Les composants de basse pression ont été conçus pour travailler à des pressions au-dessous de 20 bar. Eluder cet avertissement peut causer de graves dommages aux personnes et aux matériels.

Une grande attention est requise lorsque on manipule des composants sous pression.

## FICHE TECHNIQUE D'INFORMATION

DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES	D-SYNCHRO/D-SYNCHRO ICE	P-SYNCHRO	SYNCHRO OCTO
Certification CE	Eaux froides < 10 c°	Eaux froides < 10 c°	Eaux froides < 10 c°
Marquage Organisme de certification	CE 0474	CE 0474	CE 0474
Position du marquage	Sur le premier étage	Sur le premier étage	Sur le tuyau flexible
Système Premier étage	À membrane équilibré H.F	Piston Conventionnel	-
Antifreeze Dry System	Présent D-SYNCHRO ICE	Non	-
Sorties basse pression	4 3/8" UNF	4 3/8" UNF	-
Sorties haute pression	2 7/16 UNF	1 7/16" UNF	-
Pression intermédiaire	9,8 bar	10,0 bar	-
Poids du premier étage			
Etrier 230 bar	890 gr	650 gr	-
Vis 230 bar	720 gr	460 gr	-
Vis 300 bar	770 gr	-	-
Longueur du tuyau flexible	770 mm	770 mm	1000 mm
Système Deuxième étage	Downstream Effet venturi	Downstream Effet venturi	Downstream Effet venturi
Poids du deuxième étage (tuyau flexible inclus)	350 gr	350 gr	390 gr

## UTILISATION DES DÉTENDEURS SÉRIE SYNCHRO

### AVANT CHAQUE PLONGÉE

Le détendeur doit toujours être transporté séparément pour éviter qu'il reste en contact avec les autres éléments de l'équipement ou avec d'autres objets lourds ou pointus.

Pour monter correctement le détendeur avec les robinets, il est conseillé de procéder de la façon suivante:

En montant un premier étage avec raccord à étrier (YOKE) vérifier que le joint torique est bien en place dans la gorge du robinet ; en cas d'un raccord fileté (THREAD CONNECTION) le joint torique doit être inséré dans le premier étage.

Le joint torique doit être en bon état, sans entailles ou porosités; il est conseillé d'en emporter deux de rechange afin de pouvoir les remplacer dès qu'ils présentent des anomalies.

Vérifier que les tuyaux flexibles sont bien raccordés au premier étage et qu'ils ne montrent aucuns signes d'usure ou de coupures. Ouvrir le robinet en faisant fuser une petite quantité d'air comprimé de façon à évacuer d'éventuelles impuretés ou traces d'eau. Enlever le bouchon protecteur du filtre du détendeur.

Vérifier l'intégrité et la propreté du filtre.

Positionner le premier étage sur les robinets et le serrer à l'aide du volant, en cas du système à étrier, ou à par la vis du volant si le raccord est fileté.

Ouvrir le robinet de la bouteille très lente-

ment dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour éviter un passage d'air violent et soudain à travers le détendeur; on conseille de faire fuser en même temps un peu d'air du deuxième étage en pressant légèrement le bouton de surpression

### Attention!!

Ne pas effectuer cette opération si la température de l'air est inférieure à +10°C.

Appuyer deux ou trois fois sur le bouton de surpression du deuxième étage de façon à dégager d'éventuelles impuretés. Finalement, effectuer un essai de respiration dans le deuxième étage pour s'assurer du fonctionnement normal du détendeur.

### Attention!!

Ne pas effectuer cette opération si la température de l'air est inférieure à +10°C.

Vérifier la pression à l'intérieur de la bouteille à l'aide du manomètre.

Pour optimiser le positionnement des différents tuyaux flexibles, on conseille de placer à droite les détendeurs (principal et de réserve) et à gauche les tuyaux flexibles de service (tuyau flexible du manomètre, du gilet, du vêtement étanche).

Avant de commencer la plongée, le robinet doit être complètement ouvert.

Si le détendeur n'est pas tenu en bouche au moment de la plongée, il est conseillé de l'immerger embout vers le bas pour prévenir tout échappement d'air à cause de sa grande sensibilité.

On conseille d'utiliser l'Octopus ou le deuxiè-

me détendeur de réserve dans la position PRE-DIVE, l'embout encapuchonné dans l'accessoire spécial pour éviter l'entrée d'impuretés ou éviter tout flux d'air accidentel.

## Attention!!

Ne pas tenter de faire pivoter le premier étage monté à la bouteille quand le détendeur est sous pression.

### PENDANT LA PLONGÉE

- ▶ Des cas de flux d'air intempestifs peuvent se produire lorsque le détendeur n'est pas tenu en bouche. Cet inconvénient peut être facilement éliminé en positionnant le 2° étage du détendeur embout vers le bas.
- ▶ L'emploi des dispositifs spéciaux de protection de l'embout de l'otopous pourra éviter cet inconvénient, tout en évitant que le 2° étage du détendeur traîne sur le fond et se remplisse d'impuretés.
- ▶ Vérifiez que le bouton DIVE / PRE-DIVE situé sur le deuxième étage SYNCHRO est réglé de façon à permettre la pleine jouissance du flux d'air nécessaire.

### APRÈS CHAQUE PLONGÉE ET ENTRETIEN PÉRIODIQUE

Votre détendeur a été réalisé avec des matériaux de première qualité, testés longtemps dans l'eau de mer. Néanmoins, il faut prendre toutes les précautions qui sont habituelles quand on veut protéger un produit contre l'action corrosive du sel.

Voici, point par point, ce que vous devez faire dès la fin de votre plongée.

La première opération à effectuer après la plongée c'est de démonter l'équipement utilisé.

- ▶ Fermer le robinet en tournant le volant dans le sens des aiguilles d'une montre, faire fuser l'air résiduel contenu dans le détendeur en appuyant sur le bouton de surpression du deuxième étage.
- ▶ Cette opération peut prendre plusieurs secondes car l'air sortant du manomètre à travers le premier étage doit passer par un trou de Ø 0,20.
- ▶ Desserrer le volant monté sur l'étrier ou, dans le cas d'un système de raccord à vis, (Thread connection) desserrer la bague filetée.

- ▶ Mettre la bouteille à l'horizontale pour éviter des chutes et la placer de sorte qu'elle ne puisse pas rouler.
- ▶ Nettoyer et bien essuyer le filtre du premier étage et son logement à l'aide d'un chiffon ou d'un faible jet d'air comprimé.
- ▶ Répéter la même opération sur le bouchon protecteur qui devra couvrir le filtre.
- ▶ Monter le bouchon protecteur sur le filtre et le bloquer en serrant le volant de l'étrier ou, dans le cas d'un raccord à vis, serrer le bouchon qui couvre la vis du volant.
- ▶ Rincer et ne jamais immerger le détendeur sous l'eau douce courante, en prenant soin de tous ses composants.
- ▶ Pendant cette phase il ne faut absolument pas enlever le bouchon protecteur du filtre du premier étage. Il faut également faire attention à ne pas appuyer sur le bouton de surpression pour éviter toute entrée d'eau à l'intérieur du détendeur.

Si vous pensez ne pas utiliser votre détendeur pendant quelques semaines, reconnectez-le à une bouteille et, en appuyant sur le bouton du deuxième étage, faites-le fuser en continu pendant une dizaine de secondes. Toute l'eau sera ainsi expulsée, ce qui évitera le risque de formation des dépôts de calcaire ou d'une mauvaise saveur.

Le détendeur doit être mis à sécher à l'abri du soleil et de la poussière, suspendu par l'étrier du premier étage de façon à ne pas plier le tuyau flexible.

A la fin d'une saison très intense ou en tout cas après une longue période d'inactivité il est de règle de remettre l'appareil à un atelier agréé pour sa révision complète. Nous vous conseillons donc de vous adresser à votre revendeur, qui vous renseignera sur les moyens les plus rapides et sûrs pour effectuer la révision annuelle de votre appareil.

### PLONGÉES EN EAUX FROIDES

Une connaissance technique insuffisante des plongées en eaux froides (inférieure à +10 degrés centigrades) pourrait provoquer des dommages graves. Avant de plonger en eaux froides, il est conseillé de suivre un cours de préparation spéciale sous la direction d'instructeurs de plongée spécialisés et certifiés. En cas de plongée en eaux froides, il faut aussi utiliser des détendeurs spécifiques et certifiés dans ce but, en se tenant rigoureusement et correctement aux instructions des manuels d'utilisation spécifiques.

Bien que les recherches continues minimisent les risques de gel, il n'est pas possible d'éviter le gel du deuxième étage en toutes situations. Cela surtout quand la différence de la température de l'air et de l'eau devient importante (en cas de plongées dans des eaux froides à +2/+4 degrés centigrades et à des températures de l'air bien au-dessous de zéro degré centigrade). Dans des conditions particulièrement extrêmes, les détendeurs D-SYN-CHRO ICE aussi pourraient présenter des phénomènes de « gel ». Dans une telle situation, le détendeur pourrait ne pas fonctionner correctement, causant ainsi des dommages graves. Par conséquent, pour éviter ou réduire les risques potentiels, une préparation appropriée s'impose, afin de prévenir ou de pouvoir faire face aux problèmes qui pourraient être causés par un détendeur qui présente des phénomènes de « gel ».

Spécialement dans ces situations, il est impératif de suivre les règles suivantes:

1. Ne pas utiliser le détendeur hors de l'eau surtout quand la température de l'air est au-dessous de zéro.

2. Ne jamais actionner le bouton de surpression du deuxième étage sauf pendant la plongée
3. Réduire au minimum le délai d'attente en surface avant la plongée.
4. Evitez les comportements ou situations pouvant entraîner la fuite rapide de l'air du deuxième étage.

***Pour d'autres informations, n'hésitez pas à contacter notre bureau technique à l'adresse de courrier électronique:***

***info@seacsub.com***

## Certificat de Garantie

SEACSUB S.p.A. garantit le bon fonctionnement du produit auquel ce certificat est joint.

Cette garantie a une durée de 2 (deux) ans, conformément à la réglementation européenne en vigueur.

La garantie en question ne s'applique qu'aux conditions et dans les limites spécifiées ci-dessous:

1. La garantie a une durée de 2 (deux) ans à partir de la date d'achat du produit chez un revendeur agréé SEACSUB S.p.A. et ne nécessite aucune formalité préalable ou validation successive.
2. La garantie n'est reconnue qu'au premier acheteur du produit chez un revendeur agréé SEACSUB S.p.A.  
La garantie étant strictement nominative, elle ne peut pas être cédée à un Tiers sans préalable autorisation explicite de la part de SEACSUB S.p.A.
3. La garantie couvre uniquement tous les défauts de fonctionnement dus à:
  - ▶ Vices intrinsèques dérivant d'un matériel jugé inadéquat
  - ▶ Erreurs évidentes de conception, fabrication ou assemblage du produits ou de ses composants
  - ▶ Instructions et avertissements d'utilisation incorrects ou impropres
4. La garantie déchoit automatiquement, et avec effet immédiat, à la suite de toute réparation, modification, transformation, adaptation ou violation en général du produit fini ou de ses composants qui n'a pas été préalablement autorisée par SEACSUB S.p.A. ou en tout cas effectuée par du personnel non agréé.
5. La garantie donne droit à l'intervention et à la réparation gratuite dans les plus brefs délais ou bien au remplacement sans frais du produit (au choix sans appel de SEACSUB S.p.A) ou de quelques uns de ses composants si SEACSUB S.p.A. a reconnu que ces vices de fonctionnement sont formellement cités à l'alinéa 3 ci-dessus.
6. La garantie peut être exercée par l'envoi du produit jugé défectueux à SEACSUB S.p.A. L'intermédiaire autorisé à cette opération doit être le revendeur agréé SEACSUB S.p.A. où le produit a été acheté. Dans le cas où cela ne serait pas effectivement possible, n'importe quel revendeur SEACSUB S.p.A. peut expédier le produit défectueux, après avoir obtenu l'autorisation du fabricant. La condition nécessaire pour que la garantie puisse être exercée est que le produit soit accompagné de la copie du ticket de caisse ou de la facture (ou d'autre document d'enregistrement fiscal où figure le nom du revendeur agréé SEACSUB S.p.A. chez lequel le produit a été acheté, ainsi que la date de l'achat.  
Pour le cas où SEACSUB S.p.A. recevrait un produit qui:
  - ▶ n'est pas accompagné du document d'enregistrement fiscal ayant les caractéristiques ci-dessus
  - ▶ que les circonstances sont telles qu'elles déterminent la déchéance de la garantie, comme spécifié à l'alinéa 4 ci-dessus
  - ▶ qu'il présente des défauts dérivant de causes externes ou diverses de celles formellement spécifiées à l'alinéa 3
  - ▶ qu'il a été utilisé d'une façon impropre et/ou pour un emploi divers de celui pour lequel il a été conçu

elle s'abstiendra de toute intervention sur le produit et en fera parvenir la communication immédiate à l'expéditeur ou au revendeur agréé.

Si l'expéditeur désire quand même faire effectuer la réparation, il devra faire parvenir à SEACSUB S.p.A, dans les quinze jours ouvrables successifs, une demande dans ce sens en déclarant qu'il se chargera de tous les coûts relatifs à l'intervention en question (main d'œuvre, pièces de rechange éventuelles, frais d'expédition).

Dans le cas contraire, SEACSUB S.p.A. prendra soin de retourner le produit aux frais et aux soins du destinataire.

## Introducción

*Felicitaciones por haber elegido la calidad y la fiabilidad de un producto SEACSUB S.p.A..*

*El equipo que habéis adquirido ha sido fabricado con materiales seleccionados y probados. El desarrollo y una ininterrumpida investigación hacen posible que estemos en constante evolución. Innovadores procesos de fabricación, tests continuos y pruebas reales de funcionalidad efectuados en nuestros centros de investigación, garantizan la fiabilidad que distingue todos los productos SEACSUB S.p.A..*

### ¡Atención!

¡Este opúsculo no es un manual de inmersión!

¡Leer todo el manual de instrucciones para el uso antes de utilizar este equipo!

¡El manual de instrucciones para el uso tiene que ser conservado por todo el período de vida del producto!

### Advertencias generales

- ▶ Antes de utilizar el regulador o cualquier otro producto para la inmersión subacuática es necesario seguir un curso dictado por instructores cualificados y conseguir la patente correspondiente. El uso de los equipos submarinistas por parte de personas que no poseen la patente es peligroso y puede ser causa de accidentes graves, hasta mortales, para el buzo y sus acompañantes.
- ▶ Durante el ensamblaje y la puesta a punto del regulador, han sido adoptadas todas las medidas posibles para proporcionar un producto altamente fiable en el tiempo. Tales medidas pueden volverse ineficientes en el caso que el usuario no utilice el regulador de manera correcta y no efectúe un mantenimiento adecuado. SEACSUB S.p.A. se exige de toda responsabilidad por cualquier problema que se produzca por no haber observado las recomendaciones que se encuentran en el presente manual.

- ▶ Para cualquier otro problema podéis dirigiros a vuestro vendedor de confianza o directamente a SEACSUB S.p.A.. Toda operación de reparación o mantenimiento puede ser efectuada únicamente por laboratorios autorizados por SEACSUB S.p.A..
- ▶ Los reguladores para submarinistas de SEACSUB S.p.A. nacen de una investigación llevada a cabo en estrecha colaboración con numerosos operadores subacuáticos profesionales. Los aspectos innovadores garantizan una fiabilidad que permanece inalterada también después de una larga serie de inmersiones. Al mismo tiempo la simplicidad de la parte mecánica y del funcionamiento permite un mantenimiento sumamente sencillo.
- ▶ Si no sois expertos en el uso de este equipo, os sugerimos que os familiaricéis con su funcionamiento durante inmersiones de prueba en aguas de poca profundidad y en condiciones favorables; eventualmente contactad a un instructor cualificado para un curso de actualización.
- ▶ Este regulador para submarinistas ha sido certificado de acuerdo con la norma EN 250: 2000 que establece una larga serie de tests funcionales hasta una profundidad máxima de 50 metros y a una temperatura de 4 grados centígrados (range de tolerancia de la prueba -2°C/ +0°C).

### ¡Atención!

Este regulador para submarinistas ha sido proyectado para ser utilizado con aire atmosférico normal de acuerdo con los requisitos de la norma EN 12021.

### ¡Peligro!

No debéis usar éste o cualquier otro producto de la línea SEACSUB S.p.A. con otros gases o mezclas de aire enriquecido con oxígeno (comúnmente llamadas NITROX). No respetar esta recomendación puede causar accidentes graves, hasta mortales, a causa de incendio o explosiones, o bien dañar seriamente los aparatos.



## Referencias a la normativa europea EN 250 : 2000

### FINALIDAD - DEFINICIONES - LIMITACIONES

La finalidad de los requisitos y de las pruebas establecidas en la norma EN 250: 2000 es la de garantizar un nivel mínimo de seguridad de funcionamiento de los aparatos reguladores submarinistas (SCUBA «SELF CONTAINED UNDERWATER BREATHING APPARATUS») a una profundidad máxima de 50 metros.

### SCUBA DEFINICIÓN:

Autorregulador de circuito abierto de aire comprimido contenido en un tanque, para uso submarinista

### SCUBA - EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO (EN 250 : 2000)

1. Conjunto cuerpo tanque y grifo (tanque ensamblado)
2. Regulador
3. Manómetro o dispositivo de control de la presión, reserva o alarma
4. Sistema de soporte, transporte y conexión con el buzo (mochila y/o correas)
5. Pieza facial (tobera o máscara entera o casco para buzos)
6. Instrucciones para el uso

### SCUBA - GRUPOS COMPONENTES (EN 250 : 2000)

- ▶ Scuba puede estar constituido por grupos componentes diversos tales como: Grupo bombona, Regulador, Manómetro, Sistema de soporte-transporte.
- ▶ Por grupo bombona se entiende el conjunto cuerpo bombona, grifo y eventual funda.
- ▶ Los reguladores SEACSUB S.p.A. descritos en el presente manual son utilizables en el conjunto del grupo SCUBA y certificados de conformidad con la Directriz europea 89/686/CE y con la norma EN 250 : 2000.
- ▶ El aire comprimido contenido en el grupo bombona tiene que cumplir con los requisitos para el aire respirable establecidos en la EN 12021 : 1998

## ¡Atención!

Las instrucciones que se indican a continuación deberán complementarse con aquellas relativas a los otros aparatos componentes de vuestro SCUBA. Antes de usar vuestro grupo tanque SEAC SUB leed atentamente todas las instrucciones para el uso que se encuentran en los manuales correspondientes.

## Certificación CE

Los reguladores SEACSUB S.p.A. descritos en el presente manual han sido verificados y certificados por el órgano de prueba contramarcado 0474 RINA sede de Génova (Italia), de conformidad con la directriz 89/686/CEE del 21 de Diciembre de 1989.

Las modalidades de la prueba han sido efectuadas según la normativa EN 250: 2000, en aplicación de la misma directriz, que establece las condiciones de introducción en el mercado y los requisitos esenciales de seguridad de los dispositivos de Protección Individual (DPI) de III categoría.

La marca CE significa el respeto de los requisitos esenciales de salud y seguridad (Anexo II DE 89/686/CEE). El número 0474 junto a «CE» identifica al Órgano de prueba contramarcado

do RINA encargado del control de la producción de conformidad con el Art. 11B DE 89/686/CEE.

La certificación obtenida por los reguladores D-SYNCHRO, D-SYNCHRO ICE, P-SYNCHRO, OCTO SYNCHRO prevé su posible uso en las dos categorías mencionadas a continuación:

- ▶ Reguladores para aguas no frías, con temperatura del agua igual o superior a +10° C
- ▶ Reguladores para aguas frías, con temperatura del agua inferior a +10° C

Según la norma EN 250 : 2000 se consideran aguas frías aquellas cuya temperatura es inferior a + 10° C.

MARCA PRESENTE EN CADA REGULADOR:



## NUEVA SERIE REGULADORES SYNCHRO

La familia de reguladores Seacsub amplía su propia gama con la creación de la nueva serie de reguladores SYNCHRO. Fruto de la experiencia de conocidos expertos del sector y de la continua colaboración con nuestros diving centers situados en todo el mundo, esta nueva serie de reguladores sorprende por sus características de fiabilidad, por las excelentes prestaciones y por la simplicidad de funcionamiento y mantenimiento.

En nuestro afán por ofrecer una amplia variedad de productos, hemos combinado la se-

gunda etapa SYNCHRO con distintos tipos de primera etapa.

Las varias combinaciones acoplan la primera etapa de pistón convencional y la primera etapa de membrana compensada. Hemos ensamblado la primera etapa tanto en las versiones standard 230 bar de estribo y de rosca, como en aquella antifreeze 300 bar; además, también hemos fabricado la versión Octopus. Para reconocer más claramente cada una de las combinaciones, una etiqueta especial ubicada en la segunda etapa identifica el modelo.



MEMBRANA  
COMPENSADA



PISTÓN  
CONVENCIONAL



OCTOPUS

## REGULADOR D-SYNCHRO

### PRIMERA ETAPA

Esta Primera etapa ofrece prestaciones de elevado nivel, presentando una forma sumamente compacta y redondeada.

El funcionamiento está garantizado por un sistema de membrana compensada que permite conservar la presión intermedia absolutamente constante, tanto con respecto a la presión interior del tanque como a la profundidad alcanzada. Además la membrana aísla totalmente el corazón del regulador del ambiente exterior y, por lo tanto, garantiza una completa fiabilidad para una larga serie de inmersiones.

Ha sido fabricada mediante fusión en un monobloque de latón cobrizo, luego sometido a un proceso de niquelado y cromado. La terminación externa de cromado brillante garantiza a la primera etapa una alta resistencia a la corrosión salina en el tiempo, ya que la superficie extremadamente lisa no permite ningún tipo de agarre.

Los detalles interiores son siempre de latón cromado con los resortes de acero inox armónico y las empaquetaduras de gomas nitrílicas. Se ha prestado especial atención a la membrana de separación realizándola con una goma especial que permanece inalterada y resistente a bajas temperaturas.

Cuatro salidas de baja presión con rosca 3/8"

proporcionan una presión constante de 9,8 bar; todas las salidas son consideradas como preferenciales por estar todas realizadas en el mismo eje, dos de ellas, además, están colocadas a 30 ° con respecto al cuerpo de la primera etapa, con el fin de facilitar la correcta curva de los latiguillos insertados; será, pues, importante conectar a estas dos salidas los componentes considerados fundamentales como el regulador principal (a la derecha) y el latiguillo del Jacket o traje hermético (a la izquierda).

En posición descentrada encontramos dos salidas de alta presión (una a la derecha y una a la izquierda) con filete 7/16" y agujero interior diámetro 0,20 mm.; a estas salidas de alta presión es posible conectar un manómetro subacuático para el control de la presión interior de la bombona usada. Esta conexión se efectuará mediante un latiguillo con terminal macho rosca 7/16".

Especial atención ha sido dedicada a la realización del estribo de conexión YOKE (fig. 1). La forma redondeada y la precisión de los detalles técnicos, lo hacen extremadamente firme y funcional, adaptable a cualquier tipo de grifería. El pomo de cierre (fig. 2), de forma ergonómica, permite bloquear el estribo de forma segura, sin necesidad de ejercer ex-

cesiva fuerza; igualmente fácil resulta el movimiento al soltar el pomo durante la fase de desensamblaje del regulador.

La presión intermedia inicial es de 9,8 bar. Un control periódico de ésta permite el correcto

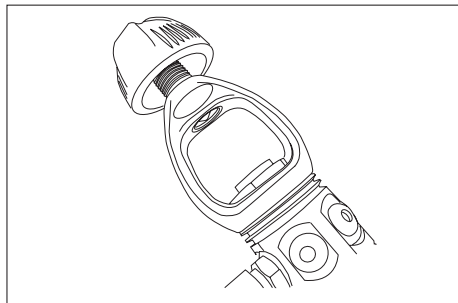


FIG. 1

## ¡Atención!

Utilizad únicamente manómetros certificados CE con rosca estándar; evitad interponer cualquier tipo de empalme entre la primera etapa y el terminal del latiguillo de alta presión.

La primera etapa D-SYNCHRO ha sido proyectada para trabajar con facilidad hasta una presión de ejercicio de las bombonas de 300 bar. Para presiones que superan los 230 bar sugerimos utilizar la versión con conexión fileteada 300 bar

(THREAD CONNECTION ISO 12209-2/3.2; 300 BAR) realizada por nosotros en el modelo D-SYNCHRO ICE.

La Primera etapa D-SYNCHRO está realizada en las siguientes versiones:

- ▶ Conexión internacional de estribo (YOKE ISO 12209-1 230 BAR)
- ▶ Conexión fileteada ( THREAD CONNECTION ISO 12209-2/3.5; 230 BAR )

## REGULADOR D-SYNCHRO ICE PRIMERA ETAPA

La primera etapa tiene las mismas características de la versión D-SYNCHRO pero con el agregado de un sistema innovador ANTIFREEZE DRY SYSTEM (Fig. 3).

Este sistema permite efectuar inmersiones en condiciones de temperatura extrema conservando inalteradas las características de funcionamiento.

Una membrana de separación de silicona anticongelamiento colocada en el extremo de la primera etapa, permite aislar desde afuera el mecanismo del regulador.

funcionamiento del regulador en el tiempo, manteniendo inalteradas las prestaciones. Recomendamos seguir atentamente las instrucciones para el mantenimiento del equipo que aparecen a continuación.

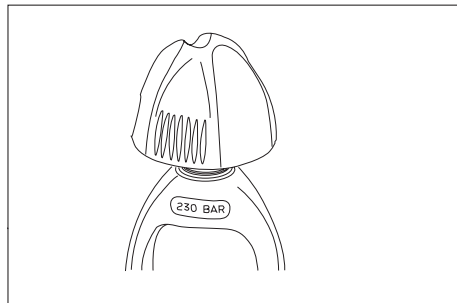


FIG. 2

La presión externa del agua necesaria para un correcto y constante equilibrio de la primera etapa, es transmitida a través de un mecanismo simple y funcional que asegura el funcionamiento en todo tipo de condiciones ambientales, de presión y de inmersión.

Versión recomendada para quien realiza inmersiones en aguas frías o lagos de montaña, donde la temperatura del agua puede llegar a los cero grados, y donde la temperatura externa desciende bajo cero.

La Primera etapa versión D-SYNCHRO ICE está realizada en las siguiente version:

- ▶ Conexión fileteada ( THREAD CONNECTION ISO 12209-2/3.2; 300 BAR)

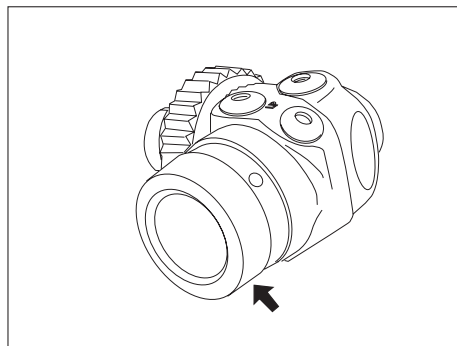


FIG. 3

## REGULADOR P-SYNCHRO

### PRIMERA ETAPA

La más simple de las primeras etapas SEAC-SUB tiene como punto de fuerza su ligereza y fácil mantenimiento. Sus prestaciones responden ampliamente a los severos standards exigidos por las normativas europeas, obteniendo también para este modelo la habilitación al uso en aguas frías. Este importante reconocimiento técnico brinda al regulador una amplia utilización y la posibilidad de efectuar con la máxima tranquilidad inmersiones deportivas de buen nivel y en todo tipo de condiciones ambientales.

Su funcionamiento está asegurado por un pistón de compensación que corre en una sede torneada, dentro de un monobloque de latón protegido por tres capas de revestimiento electro-galvánico, de un espesor de 12 a 15 micrones. Las partes internas son también de latón cromado y/o niquelado, con resortes de acero inox armónico y empaquetaduras de gomas nitrílicas.

Ocho orificios ubicados en la capucha donde se aloja el pistón, permiten una inmediata y constante compensación de la presión, facilitando, además, el paso del agua. Esta última característica técnica facilita el funcionamiento en aguas frías.

También en la versión P-SYNCHRO YOKE encontramos el nuevo estribo ergonómico acompañado del nuevo pomo de cierre.

Cuatro salidas de baja presión con rosca 3/8" dan una presión inicial de unos 10,0 bar; tenemos, además, una salida de alta presión con rosca 7/16" y agujero interno de diámetro 0,20 mm. A esta salida de alta presión se puede empalmar un manómetro submarino de control, mediante un latiguillo con terminal macho de rosca 7/16". Particular cuidado ha sido puesto en ubicar las distintas salidas con ángulos especialmente estudiados y realizados para dar la correcta curvatura a cada latiguillo a conectar.

La capucha de protección de goma, ubicada en la base del regulador, protegerá el mismo de golpes accidentales (fig. 4).

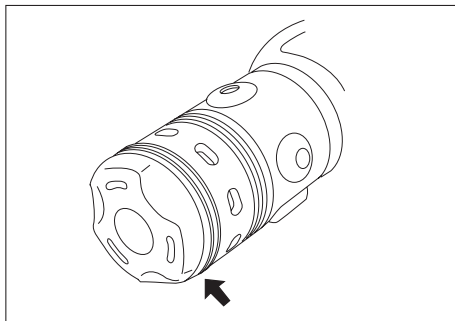


FIG. 4

## ¡Atención!

Utilice sólo manómetros certificados CE con rosca standard; evite interponer cualquier tipo de empalme entre la primera etapa y el terminal del latiguillo de alta presión.

El regulador P-Synchro puede soportar fácilmente una presión de trabajo de las botellas de hasta 300 bar; sin embargo, recomendamos utilizar esta primera etapa con las conexiones que hemos ensamblado y sometido a control y certificación CE.

La primera etapa P-SYNCHRO se fabrica en las siguientes versiones:

- ▶ Conexión internacional de estribo (YOKE ISO 12209-1 230 BAR)
- ▶ Conexión con rosca ( THREAD CONNECTION ISO 12209-2/3.5; 230 BAR )

## ¡Atención!

Para utilizar la conexión de estribo (YOKE ISO 12209-1 230 bar) o viceversa la conexión fileteada ( THREAD CONNECTION ISO 12209-2/3.5; 230 bar) es necesario usar un tanque con grifería que tenga las conexiones respectivas.

Para poder utilizar una de las dos conexiones, es necesario extraer o insertar el adaptador ubicado en la salida del grifo.

Le sugerimos proveerse de una llave hexagonal común de 5 mm (normativa ISO 12209-3) para poder extraer o insertar el adaptador en la grifería, y efectuar así la conexión necesaria.

¡Atención! Aún se encuentran en circulación griferías con adaptador para cuya inserción/extracción es necesario utilizar una llave hexagonal común de 8 mm; este tipo de adap-

tador se ajusta a la normativa anterior. No existe ninguna contraindicación desde el punto de vista de la seguridad para el uso de este tipo de grifería o adaptador.

Por lo que se refiere, en cambio, a la conexión fileteada 300 bar (THREAD CONNECTION ISO 12209-2/3.2; 300 bar) será necesario utilizar únicamente la conexión respectiva con la grifería.

Como alternativa, se pueden emplear adaptadores de conexión que permiten utilizar reguladores con conexión de rosca ISO 12209-2/3,5 230 bar en griferías con conexión de estribo YOKE ISO12209-1 230 bar.

Estos adaptadores respetan la normativa ISO 12209/3.

## REGULADOR SYNCHRO SEGUNDA ETAPA

En la realización de esta nueva segunda etapa, hemos tenido en consideración cada una de las sugerencias y comentarios que en estos años hemos recibido de parte de nuestros diving centers y expertos de buceo de todo el mundo.

La segunda etapa SYNCHRO ha sido realizada prestando especial atención al aspecto técnico de cada uno de sus componentes e intentando optimizar sus prestaciones, nivel de seguridad y confort.

La cuidadosa selección de los materiales y un atento estudio de los componentes, han consentido reducir el esfuerzo respiratorio total, permitiendo una respiración suave, lineal y constante.

El efecto Venturi que obtenemos en la segunda etapa SYNCHRO permite tener un flujo de aire gradual y abundante; naturalmente, el

flujo varía siempre en función de la demanda inspiratoria.

Un sistema de flujo orientable desde el exterior ( Dive y Pre-Dive), permite optimizar el flujo de aire en función de las exigencias respiratorias de cada buceador.

Cada componente ha requerido importantes estudios y continuos tests de laboratorio con el fin de optimizar las prestaciones.

La forma asimétrica de la palanca de suministro (fig. 5) permite una carrera prolongada de la misma, aumentando así las prestaciones de caudal de aire.

Cada componente de metal está perfectamente cromado y pulido para reducir el roce y, por consiguiente, el esfuerzo de inspiración.

El deflector de aire externo, de forma cóncava, permite apoyar el mentón (fig. 6); una pared divisoria ubicada al interior protege la válvula de descarga contra el riesgo de aperturas incontroladas, en caso de inmersiones en presencia de corrientes fuertes.

La válvula de descarga de forma oval (fig. 7) y de dimensiones mejoradas, permite una descarga del aire repentina, reduciendo al mínimo el esfuerzo de espiración.

La nueva boquilla de forma anatómica (fig. 8) se ubica cómodamente en la boca, adaptándose a cualquier forma; este óptimo resultado ha sido obtenido gracias a investigaciones realizadas en campo odontotécnico y a tests efectuados a un grupo de muestra compuesto por varias decenas de buceadores. El particular grip hace que la boquilla permanezca en la boca incluso en caso de fuertes corrientes. La justa dureza de la silicona permite, además, prolongar la vida de la boquilla en el tiempo, manteniendo inalteradas las características de blandura y anatomicidad.

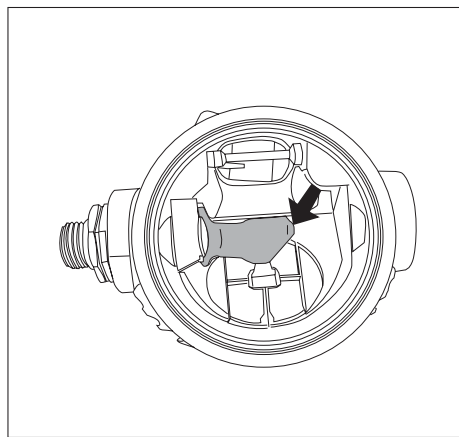


FIG. 5

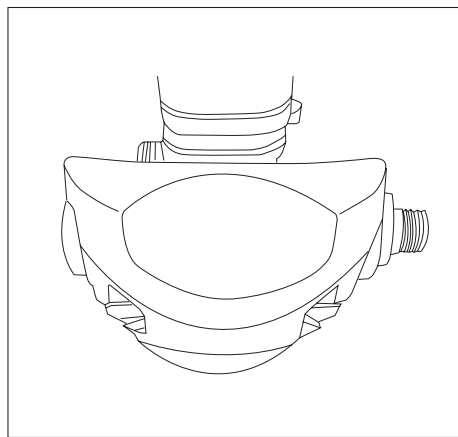


FIG. 6

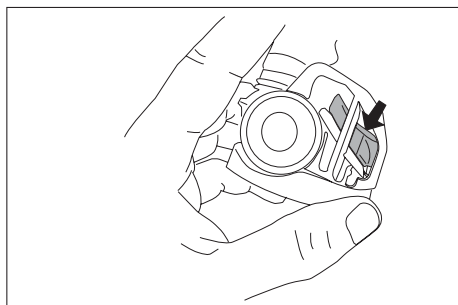


FIG. 6b

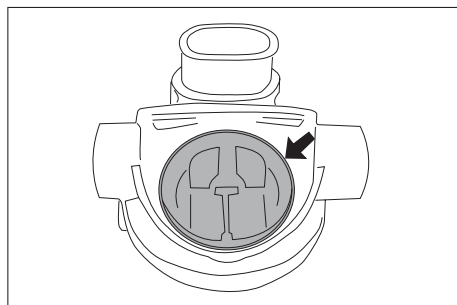


FIG. 7

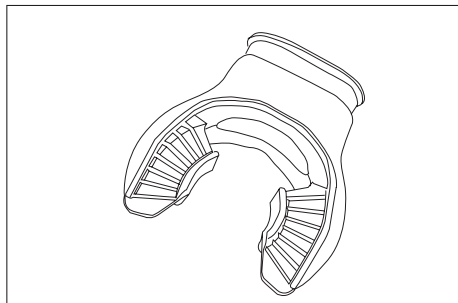


FIG. 8

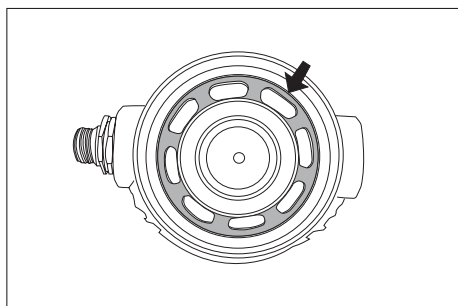


FIG. 9

transparente de alta resistencia elástica, mientras que el platillo central está realizado en resina acetálica. Este material plástico elimina el roce, reduciendo aun más el esfuerzo de inspiración.

La caja está realizada en resina de síntesis, material particularmente resistente a golpes y abrasiones, rayos ultravioletas y agentes químicos externos. Los O-rings están realizados en goma nitrílica subdivididos en diversas durezas (shore), en función de las aplicaciones. Los componentes internos están realizados en latón cromado y acero inox.

El funcionamiento es tipo "Downstream". Es-

Una tuerca interna bloquea-membrana (fig. 9) mantiene la membrana bien fija a la caja, aumentando las prestaciones de seguridad y funcionalidad. Este componente elimina el riesgo de pérdida de la membrana en caso de que el casquete externo se suelte inadvertidamente.

La tapa externa (fig. 10) está realizada en goma de alta resistencia a la exposición solar y a la corrosión salina; su forma particular permite individuar fácilmente la zona central, simplificando así la operación de presión gradual de la misma para obtener el suministro manual. La membrana está realizada con silicona

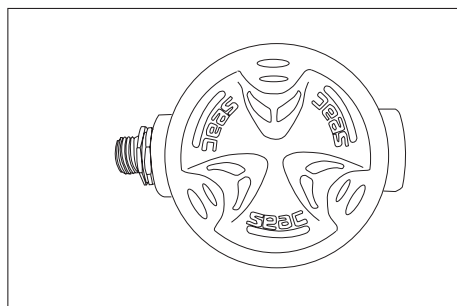


FIG. 10

te sistema garantiza un bajo consumo de aire reduciendo los desperdicios de éste, puesto que responde exactamente al requerimiento de la respiración.

Esto significa que es la acción de inspiración del buzo la que manda en todo momento el suministro de aire: a una inspiración normal corresponde un flujo muy suave, mientras que a un requerimiento extremo por fatiga o por elevada profundidad, el suministro es abundante también gracias al aporte del efecto Venturi.

Además este sistema ofrece márgenes de seguridad también en caso de sobrepresión de la primera etapa. En efecto, si se produjera un repentino aumento de la presión intermedia

proporcionada por la primera etapa, la segunda etapa seguiría funcionando, descargando la presión en exceso, lo cual garantizará, por lo tanto, la continuidad de la respiración.

El mando del mecanismo DIVE y PRE-DIVE permite introducir el efecto Venturi. Este sistema está colocado alrededor del botón regulador del sistema de reducción del esfuerzo de inspiración.

Accionando este mecanismo colocado a la izquierda de la segunda etapa, es posible introducir el efecto Venturi y, por lo tanto, aumentar el caudal de aire.

Dirigiendo la palanca hacia afuera obtenemos la posición "DIVE", mientras que dirigiendo la palanca hacia el buzo tenemos la posición "PRE-DIVE". (Fig. 11)

Se recomienda la posición "PRE-DIVE" para evitar suministros accidentales cuando el regulador es presurizado pero no utilizado, mientras que se recomienda la posición "DIVE" durante la fase de inmersión.

## ¡Atención!

Se sugiere colocar la palanca en "PRE-DIVE" únicamente cuando el regulador no es usado, y girarla en "DIVE" antes de iniciar la inmersión.

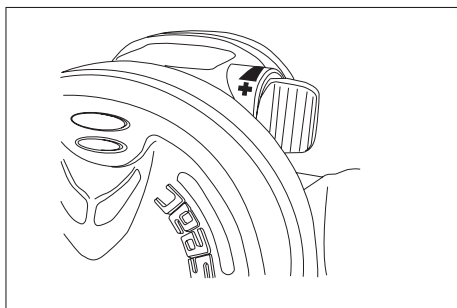


FIG. 11

## SYNCHRO OCTO.

Las características técnicas y los materiales utilizados para SYNCHRO OCTO son los mismos de la versión segunda etapa ensamblada en los reguladores D-SYNCHRO, D-SYNCHRO ICE y P-SYNCHRO anteriormente descrita.

Las únicas diferencias se presentan en el color del frontal, especialmente realizado en amarillo para que sea más fácilmente identificable en caso de uso rápido, siendo también el latiguillo del mismo color amarillo. Este último ha sido realizado especialmente con una longitud de 1000 mm (filete 3/8") para facilitar su uso en caso de emergencia.

Se sugiere colocar el SYNCHRO OCTO en PRE-DIVE y con el botón regulador del flujo totalmente enroscado si se utiliza como regulador auxiliar o de emergencia.

El ensamblaje del SYNCHRO OCTO en la primera etapa tiene que ser efectuado por personas cualificadas o expertas en el sector con el fin de optimizar y garantizar los necesarios requisitos de funcionalidad y de seguridad.

Utilizar una llave Allen corriente de 4 mm para quitar la tapa de cierre de la salida de baja presión (rosca 3/8"); asegurarse luego que la junta tórica de sujeción se encuentre presente, introducido y colocado en el latiguillo en el filete correspondiente. Enroscar con los dedos el latiguillo hasta fin de carrera, luego cerrar el tornillo con una llave de 14 sin forzar excesivamente.

Asegurarse del correcto funcionamiento poniendo en presión el regulador montado antes de efectuar la inmersión.

Asegurarse del correcto funcionamiento poniendo en presión el regulador montado antes de efectuar la inmersión.

## ¡Atención!

Por motivos de seguridad se sugiere utilizar SYNCHRO OCTO única y exclusivamente en las primeras etapas D-SYNCHRO, D-SYNCHRO ICE y P-SYNCHRO con presión intermedia de 9,8/10,2 bar.

El uso del SYNCHRO OCTO conectado con otras primeras etapas anula automáticamente la validez de la certificación CE por cuanto la misma ha sido obtenida con verificaciones efectuadas con la conexión del SYNCHRO OCTO en las primeras etapas Seacsub S.p.A.

Además el no respetar esta recomendación puede causar irregularidades en el funcionamiento de la segunda etapa y ser causa de accidentes graves.

## ¡Atención!

Por ningún motivo debéis usar adaptadores intentando conectar el latiguillo de baja presión y correspondiente segunda etapa a la salida de la alta presión marcada con las siglas HP. Los componentes de baja presión han sido realizados y proyectados para trabajar con presiones no superiores a 20 bar. Eludir esta advertencia puede causar graves daños a personas y cosas.

Prestar la mayor atención cuando se manejan componentes sometidos a presión.



## FICHA TÉCNICA INFORMATIVA

DESCRIPCIÓN CARACTERÍSTICAS	D-SYNCHRO/D-SYNCHRO ICE	P-SYNCHRO	SYNCHRO OCTO
Certificación CE	Aguas frías < 10 c°	Aguas frías < 10 c°	Aguas frías < 10 c°
Marca de la Entidad que certifica	CE 0474	CE 0474	CE 0474
Colocación marca	En la primera etapa	En la primera etapa	En el latiguillo
Sistema Primera etapa	Membrana compensada H.F	Pistón convencional	-
Antifreeze Dry System	Presente en la versión D-SYNCHRO ICE	No	-
Salidas baja presión	N° 4 3/8" UNF	N° 4 3/8" UNF	-
Salidas alta presión	N° 2 7/16 UNF	N° 1 7/16" UNF	-
Presión intermedia	9,8 bar	10 bar	-
Peso Primera etapa			
Estribo 230 bar	890 gr	650 gr	-
Tuerca 230 bar	720 gr	450 gr	-
Tuerca 300 bar ICE	770 gr	-	-
Longitud latiguillo	770 mm	770 mm	1000 mm
Sistema Segunda Etapa	Downstrem efectoVenturi	Downstrem efectoVenturi	Downstrem efectoVenturi
Peso Segunda etapa			
Con latiguillo	350 gr	350 gr	390 gr

## USO DE LOS REGULADORES SERIE SYNCHRO

### ANTES DE CADA INMERSIÓN

- ▶ El regulador tiene que ser transportado por separado con el fin de evitar que esté en contacto con los demás componentes del equipo o con otros objetos pesados o puntiagudos.

Para montar correctamente el regulador en la grifería, se sugiere proceder de la siguiente manera:

- ▶ Ensamblando una primera etapa con conexión de estribo (YOKE); controlar la tórica que está encajada en la grifería; en el caso de la conexión fileteada (THREAD CONNECTION) la tórica se encuentra insertada en la primera etapa.
- ▶ La tórica tiene que estar en perfecto estado, sin cortes o porosidades; se sugiere llevar consigo un par de repuesto para poder proceder al reemplazo en el caso que la tórica presente lo que se menciona arriba.
- ▶ Controlar que todos los latiguillos estén bien conectados con la primera etapa y que no presenten rastros evidentes de desgaste o daño.
- ▶ Abrir el grifo haciendo salir una pequeña cantidad de aire comprimido para liberar la boquilla de eventuales cuerpos extraños.
- ▶ Quitar las tapas de protección del filtro que se encuentran en las conexiones ad hoc.
- ▶ Controlar la integridad y la correcta limpieza del filtro
- ▶ Colocar la primera etapa en la grifería e iniciar el ajustado usando, en el caso del sistema de estribo, la manopla o bien la tuerca de volante en el caso de la conexión fileteada.

- ▶ Abrir el grifo del tanque en sentido contrario a las manecillas del reloj, muy despacio para evitar un flujo violento y repentino de aire a través del regulador; *se sugiere al mismo tiempo hacer salir un hilo de aire de la segunda etapa presionándola ligeramente*

### ¡atención!

*no efectuar esta operación en un ambiente cuya temperatura sea inferior a +10°C.*

- ▶ Presionemos dos o tres veces el pulsador de descarga de la segunda etapa para descargar polvo o material extraño. Luego tratemos de respirar en la segunda etapa para estar seguros de un funcionamiento normal.

### ¡atención!

No efectuar esta operación en un ambiente cuya temperatura sea inferior a +10°C.

- ▶ Controlar la presión interior del tanque mediante el manómetro ad hoc.
- ▶ Con el fin de optimizar la colocación de los diferentes latiguillos, se sugiere poner a la derecha de los reguladores (principal y secundario) y a la izquierda, los latiguillos de servicio (latiguillo manómetro, latiguillo jacket, latiguillo traje hermético).
- ▶ El grifo tiene que estar totalmente abierto antes de iniciar la inmersión.
- ▶ Cuando no se tiene el regulador en la boca en el momento de entrar al agua, se aconseja hacer que el agua lo llene por completo para prevenir una salida de aire debido a su elevada sensibilidad.
- ▶ Se sugiere usar el Octopus o el segundo regulador de seguridad en la posición PRE-DIVE y con la tobera encapuchada por el accesorio adecuado para prevenir la entrada de material extraño o suministros accidentales.



## ¡Atención!

- ▶ No girar la primera etapa conectada al tanque con el sistema bajo presión.

### DURANTE LA INMERSIÓN

- ▶ Cuando no se tiene el regulador en la boca, pueden producirse casos de auto-suministro. Este inconveniente es fácilmente eliminable haciendo girar el regulador de arriba abajo, comprobando que el mismo haya sido previamente llenado con agua.
- ▶ El uso de adminículos adecuados para la protección de la boquilla evitará este inconveniente, garantizando además que el conducto en el interior de la segunda etapa esté cubierto, eliminando así los riesgos de entrada de arena y suciedad en el mismo.
- ▶ Verificar que las regulaciones puestas en la segunda etapa Diamond estén configuradas de tal manera que sea posible disfrutar plenamente de las ventajas ofrecidas.
- ▶ Comprobar que la regulación DIVE / PRE-DIVE ubicada en la segunda etapa SYNCHRO esté fijada de manera de aprovechar completamente el flujo de aire necesario.

### DESPUÉS DE CADA INMERSIÓN Y MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Vuestro regulador está fabricado con materiales de excelente calidad probados largamente en agua de mar. Esto no exonera, sin embargo, de la obligación de poner en práctica todos los cuidados acostumbrados cuando tenemos que salvaguardar un producto de la acción corrosiva de la salinidad.

Vemos, por lo tanto, lo que hay que hacer desde el momento en que la inmersión ha terminado y hemos llegado a la superficie o a la embarcación. La primera operación que hay que efectuar después de la inmersión es la de desmontar el equipo usado.

- ▶ Cerrar el grifo haciéndolo girar en el sentido de las manecillas del reloj, descargando todo el aire residual que ha quedado en el sistema regulador accionando el pulsador de la segunda etapa.
- ▶ Esta operación puede requerir varios segundos por cuanto el aire que sale del manómetro mediante la primera etapa tiene que pasar por un agujero de diámetro 0,20.
- ▶ Destornillar la manopla colocada en el estribo o en el caso del sistema de conexión con tuerca (Thread connection), destornillar la abrazadera de la tuerca.

- ▶ Poner el tanque en posición tumbada para evitar peligros de caídas, colocándolo de tal manera que no pueda rodar en ningún sentido.
- ▶ Limpiar y secar bien con un trapito o con un débil chorro de aire comprimido el filtro de la primera etapa y su alojamiento.
- ▶ Repetir la misma operación en la tapa de protección que tiene que cubrir el filtro.
- ▶ Colocar la tapa de protección en el filtro y bloquearlo ajustando la tuerca de la manopla o, en el caso de la conexión de tuerca, enroscar la tapa que cubre la tuerca del volante.
- ▶ Enjuagar y no sumergir el regulador en agua dulce corriente, cuidando cada una de sus partes.
- ▶ En esta fase no hay que quitar la tapa de protección del filtro en la primera etapa, por ningún motivo. Durante esta operación, prestar mucha atención a no presionar sobre la membrana para evitar filtraciones de agua en el interior de la primera y segunda etapa.

Si pensamos que no vamos a usar el regulador por algunas semanas, volvamos a conectarlo a un tanque y, presionando el pulsador de la segunda etapa, haremos que esté en suministro continuo por unos diez segundos. De esta manera toda el agua es eliminada y no se corre el riesgo de que se produzcan depósitos de caliza o sabor desagradable.

El regulador tiene que ser puesto a secar en un lugar protegido del sol y del polvo, colgado al estribo de la primera etapa de tal manera que no doble el latiguillo.

Al finalizar una temporada especialmente intensa o en todo caso después de un largo período de inactividad, se sugiere confiar el regulador a un laboratorio autorizado para una revisión completa. Os aconsejamos que os dirijáis a vuestro vendedor de confianza que sabrá proporcionaros las mejores informaciones acerca de los sistemas más rápidos y seguros para efectuar la revisión anual.

### INMERSIONES EN AGUAS FRÍAS

Una preparación técnica inadecuada en el efectuar inmersiones en aguas frías (inferiores a +10 grados centígrados) podría producir daños, graves inclusive. Antes de sumergirse en aguas frías se sugiere prepararse adecuadamente bajo la supervisión de instructores submarinistas especializados y cualificados.

Además, en caso de inmersión en aguas frías, es necesario usar reguladores específicos y certificados para esta finalidad, siguiendo atenta y correctamente las instrucciones contenidas en los manuales de instrucciones correspondientes.

Si bien limitando al máximo los riesgos de congelamiento gracias a la investigación constante, no es posible impedir el congelamiento de la segunda etapa en todas las situaciones. Esto, de manera especial, cuando la diferencia de temperatura entre la superficie y el agua llega a ser considerable (hablamos de inmersiones en aguas frías con +2/+4 grados centígrados y con temperaturas exteriores de superficie abundantemente bajo cero). También los reguladores D-SYNCHRO ICE en condiciones especialmente extremas podrían manifestar fenómenos de «congelamiento». En esta situación el regulador podría no funcionar correctamente. Esto puede causar daños bastante graves. Por lo tanto, para evitar o reducir eventuales riesgos potenciales, es necesaria una adecuada preparación para

prevenir o saber afrontar los eventuales problemas derivados de un regulador que presenta fenómenos de «congelamiento».

En estas situaciones es especialmente oportuno respetar taxativamente lo siguiente:

1. Evitar el uso del regulador fuera del agua, en especial cuando la temperatura exterior de superficie está bajo cero.
2. Accionar el pulsador de descarga de la segunda etapa únicamente en inmersión.
3. Tratar de limitar al mínimo el tiempo de permanencia en la superficie antes de sumergirse.
4. Evitar comportamientos o situaciones que puedan llevar al escape rápido del aire de la segunda etapa.

***Para cualquier información ulterior podéis dirigirnos a nuestra oficina técnica a la siguiente dirección electrónica:  
info@seacsub.com***

## Certificado de Garantía

SEACSUB S.p.A. garantiza el buen funcionamiento del producto al cual se adjunta el presente documento.

La garantía tiene una duración de 2 (dos) años de conformidad con las normativas europeas vigentes. La garantía aquí contenida puede ser aplicada exclusivamente en las condiciones y dentro de los límites que se enumeran a continuación:

1. La garantía tiene una duración 2 (dos) años a partir del momento en el cual el producto es adquirido en un vendedor autorizado SEACSUB S.p.A. y no necesita ninguna formalidad de convalidación previa o posterior.
2. Se le reconoce la garantía exclusivamente al primer comprador del producto que lo haya adquirido en un vendedor autorizado SEACSUB S.p.A..  
Siendo estrictamente personal, no se puede ceder a terceros sin previa autorización expresa por parte de SEACSUB S.p.A..
3. La garantía cubre todos y únicamente los defectos de funcionamiento causados por:
  - ▶ Fallas intrínsecas derivadas de materiales considerados no idóneos
  - ▶ Evidentes errores en el proyecto, fabricación o ensamblado del producto o de partes del mismo
  - ▶ Instrucciones y advertencias para el uso equivocadas o inadecuadas
4. La garantía se extingue automáticamente y con efecto inmediato como consecuencia de reparaciones, modificaciones, transformaciones, adaptaciones o violaciones en general, no autorizadas previamente por SEACSUB S.p.A. y en todo caso efectuadas por personal no autorizado, efectuadas en el producto acabado o en partes de él.
5. La garantía da derecho a la intervención y reparación gratuita en el menor tiempo posible, es decir a la sustitución completa y gratuita del producto (a elección incuestionable de SEACSUB S.p.A.) o de partes de él en los que SEACSUB S.p.A. reconozca fallos de funcionamiento indicadas de manera taxativa en el anterior punto 3.
6. La garantía puede ser aplicada haciendo llegar a SEACSUB S.p.A. el producto considerado defectuoso. El encargado de efectuar la presente operación tiene que ser el vendedor SEACSUB S.p.A. que ha vendido el producto. En el caso que esto fuera materialmente imposible, previa autorización, puede ser autorizado a enviar el producto defectuoso cualquier otro vendedor SEACSUB S.p.A.. Condición necesaria para la aplicación de la garantía es que el producto esté acompañado por una copia del resguardo fiscal o de la factura (o de otro documento equivalente de registro fiscal en el cual resulten el nombre del vendedor autorizado Seac Diving que ha vendido el producto, así como la fecha de la compra del mismo) que comprueben la adquisición.

En el caso que SEACSUB S.p.A. reciba un producto que:

- ▶ Non sea acompañado por el documento de registro fiscal que tenga las características arriba mencionadas
- ▶ Se encuentre en condiciones que determinen la extinción de la garantía según lo indicado en el punto 4
- ▶ Presente fallos que deriven de causas exteriores y ulteriores con respecto a las que se indican taxativamente en el punto 3
- ▶ Haya sido utilizado de manera inadecuada y/o para usos diferentes de aquél para el cual el producto ha sido proyectado

se abstendrá de efectuar cualquier operación en el producto, dando aviso inmediato al remitente o al vendedor autorizado.

En el caso que el remitente, de todas maneras, desee hacer efectuar la operación, deberá comunicar a SEACSUB S.p.A., dentro de los quince días útiles siguientes, una solicitud en este sentido, en la cual tendrá que declarar expresamente que quiere hacerse cargo de todos los gastos relativos a dicha operación (mano de obra, eventuales repuestos, gastos de expedición).

En caso contrario SEACSUB S.p.A. se encargará de la devolución del producto a cargo del destinatario.

## Einführung

*Wir danken Ihnen, dass Sie sich für die Qualität und die Zuverlässigkeit der Produkte von SEACSUB S.p.A. entschieden haben. Das von Ihnen gekaufte Gerät wurde mit ausgesuchten und getesteten Materialien hergestellt. Ununterbrochene Entwicklung und Forschung garantieren eine stetige Verbesserung unserer Produkte. Innovative Herstellungsprozesse und stetige Testphasen wie auch Prüfungen der Funktionsfähigkeit unter realen Bedingungen, die in unseren Forschungszentren entwickelt wurden, verleihen unseren Produkten Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer und sind kennzeichnend für alle Produkte der SEACSUB S.p.A.*

### Achtung!

Diese Anleitung ist keine Tauchanweisung!  
Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch,  
bevor Sie dieses Gerät benutzen !  
Die Bedienungsanleitung muss während der gesamten Benutzungszeit des Produkts aufbewahrt werden.

### Allgemeine Hinweise:

- ▶ Vor Benutzung des Atemreglers oder irgendeines anderen Tauchsportgeräts sollte ein von qualifizierten Lehrkräften abgehaltener Kurs besucht und der entsprechende Tauchschein erworben werden. Die Benutzung von Tauchausrüstungen durch Personen ohne Tauchschein ist gefährlich und kann Ursache schwerer und auch tödlicher Unfälle für den Taucher selbst, und auch für seine Begleiter sein.
- ▶ Während der Montage und Einstellung des Atemreglers wurde besonders darauf geachtet, ein langfristig äusserst zuverlässiges Produkt herzustellen. Diese Sorgfalt kann durch eine unsachgemässe Benutzung oder fehlende ordentliche Wartung zunichte gemacht werden. SEACSUB S.p.A. lehnt jegliche Verantwortung ab für Probleme, die aufgrund Nichtbeachtung der

in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Hinweise entstehen.

- ▶ Für alle anderen Probleme können Sie sich an Ihren Stammhändler oder direkt an die SEACSUB S.p.A. wenden. Jegliche Reparatur oder Instandhaltung darf ausschliesslich von Vertragswerkstätten der SEACSUB S.p.A. ausgeführt werden.
- ▶ Die Atemregler der SEACSUB S.p.A. entstehen aus Forschung, die in enger Zusammenarbeit mit zahlreichen professionellen Tauchern durchgeführt wird. Die innovativen Aspekte garantieren eine Zuverlässigkeit, die auch nach vielen Tauchgängen unverändert bleibt. Gleichzeitig gewährleistet die problemlose Mechanik und Handhabung eine äusserst einfache Instandhaltung.
- ▶ Wenn Sie nicht an den Gebrauch dieses Geräts gewöhnt sind, raten wir Ihnen, sich mit seiner Handhabung während Probetauchgängen in geringen Tauchtiefen und unter günstigen Bedingungen vertraut zu machen oder wenden Sie sich an einen qualifizierten Tauchlehrer für einen Fortbildungskurs.
- ▶ Dieser Tauchatemregler entspricht der europäischen Normenvorschrift EN 250:2000, die eine Testserie bis zu einer max. Tauchtiefe von 50 Metern vorsieht bei einer Wassertemperatur von 4 °C (Test-Toleranzbereich: -2°C/+0°C)

### Achtung!

Dieser Tauchatemregler wurde für den Gebrauch mit normaler atmosphärischer Luft entwickelt und erfüllt die Erfordernisse der Richtlinie EN 12021.

### Gefahr!

Benutzen Sie weder dieses noch irgend ein anderes Produkt der SEACSUB S.p.A. mit anderem Gas oder mit sauerstoffangereicherter Luft (allgemein als NITROX bekannt). Die Nichtbeachtung dieses Hinweises kann zu schweren und auch tödlichen Unfällen infolge Brand oder Explosion, oder zu starker Gerätebeschädigung führen.

# Hinweise zur europäischen Richtlinie EN 250: 2000

## ZWECK - DEFINITION - GRENZEN

Ziel der Erfordernisse und der Tests, die in der Richtlinie EN 250: 2000 festgelegt sind ist es, ein Mindestniveau an Funktionssicherheit der Atemtauchgeräte zu garantieren (SCUBA «SELF CONTAINED UNDERWATER BREATHING APPARATUS») bei einer maximalen Tauchtiefe von 50 Metern.

## SCUBA - DEFINITION:

Automatisches unabhängiges Atmungsgerät für Pressluft in Flaschen zu Tauchzwecken.

## SCUBA - ERFORDERLICHE MINDESTAUSRÜSTUNG ( EN 250 : 2000)

1. Gruppe Taucherflasche und Ventil (montierte Taucherflasche)
2. Atemregler
3. Manometer oder Gerät zur Druckkontrolle, Reserve oder Alarm
4. Unterstützungs-, Transport- und Verbindungssystem zum Taucher (Rückentragung u/o Vergurtung)
5. Kopfstück ( Mundstück oder Tauchermaske oder Taucherhelm)
6. Bedienungsanleitung

## SCUBA - KOMPONENTENGRUPPEN (EN 250 : 2000)

- ▶ Der Scuba kann aus verschiedenen Komponentengruppen bestehen, und zwar: Gruppe Taucherflasche, Atemregler, Manometer, Unterstützungs-Transportsystem.
- ▶ Unter Gruppe Taucherflasche versteht man Taucherflasche, Ventil und ein eventueller Standfuss.
- ▶ Die Atemregler SEACSUB S.p.A, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben sind, können im Rahmen der Gruppe SCUBA benutzt werden und entsprechen den Erfordernissen der europäischen Richtlinie 89/686/CE und der Richtlinie EN 250 : 2000.
- ▶ Die in den Taucherflaschen enthaltene Pressluft muss den Erfordernissen für Atemluft entsprechen, die in der Richtlinie EN 12021 : 1998 festgesetzt sind

## Achtung!

Die folgenden Bedienungsanweisungen sind mit den Anweisungen der anderen zu Ihrem SCUBA gehörenden Geräten zu vervollständigen. Bevor Sie Ihre Gruppe Taucherflasche in Betrieb nehmen, lesen Sie aufmerksam alle Anweisungen durch, die in den entsprechenden Bedienungsanleitungen enthalten sind.

## Zertifizierung CE

Die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Atemregler SEACSUB S.p.A. sind von der akkreditierten Testbehörde 0474 RINA mit Sitz in Genua (Italien) überprüft und gemäss der Richtlinie 89/686/CEE vom 21. Dezember 1989 zertifiziert worden.. Die Testmodalitäten wurden entsprechend der Richtlinie EN 250 :2000 ausgeführt, unter Anwendung derselben Richtlinie, welche die Bedingungen zur Markteinführung und die notwendigen Erfordernisse der Geräte zum Selbstschutz (DPI) der III<sup>e</sup> Kategorie festlegt

Die Zeichnung CE bedeutet die Respektierung der notwendigen Erfordernisse der Gesundheit und Sicherheit (Anlg. II DE 89/686/CEE). Die Zahl 0474 neben «CE» identifiziert die akkreditierte Testbehörde RINA, die den Auf-

trag zur Kontrolle der Produktion hat gemäss Art. 11B DE 89/686/CEE:

Die den Atemreglern D-SYNCHRO, D-SYNCHRO ICE, P-SYNCHRO, OCTO SYNCHRO erteilte Zertifizierung sieht eine Nutzung in beiden der unten aufgeführten Kategorien vor:

- ▶ Atemregler zur Nutzung in nicht kalten Gewässern bei Wassertemperaturen gleich oder über +10°C
- ▶ Atemregler zur Nutzung in kalten Gewässern bei Wassertemperaturen unter + 10°C.

Entsprechend der Richtlinie EN 250: 2000 sind Kaltwasser Gewässer mit Temperaturen unter +10°C.

## KENNZEICHNUNG AUF JEDEM ATEMGERÄT:



## NEUE SERIE ATEMREGLER SYNCRO

Die Palette der Atemregler Seacsub S.p.A. wird durch die Geburt der neuen Atemregler Serie SYNCRO erweitert. Geboren aus der Erfahrung bekannter Experten auf diesem Gebiet und dank der permanenten und guten Zusammenarbeit mit unseren Tauchzentren in aller Welt überrascht diese neue Atemreglerserie durch ihre Eigenschaften Zuverlässigkeit, hervorragende Leistung und auch durch einfache und leichte Funktion und Wartung. Da wir eine reichhaltige Auswahl an Produkten anbieten wollen, haben wir die zweite Stufe des SYNCRO mit verschiedenen Typen der ersten Stufe kombiniert.

Die Erste Stufe gibt es in verschiedenen Ausführungen, sowohl mit der konventionellen Kolbensteuerung als auch mit der balancierten Membransteuerung. Folgende Anschlussvariationen werden angeboten: INT-Bügelanschluß und DIN-Anschluß 230 bar und DIN-Anschluß 300 bar mit Antifreeze. Zusätzliche bieten wir einen eigenen Octopus an.

Um jede einzelne Kombination besser erkennen zu können, wird das jeweilige Modell mit einem eigenen Etikett auf der zweiten Stufe gekennzeichnet.



BALANCIERTE  
MEMBRANE



KOVENTINELLER  
KOLBENSTEUERUNG



OCTOPUS

## ATEMREGLER D-SYNCHRO

### ERSTE STUFE

Die Erste Stufe des SYNCRO ist eine Erste Stufe, die Höchstleistungen mit einem extrem kompakten, fließenden Design vereinigt. Die Leistungsfähigkeit dieser Ersten Stufe wird durch eine balancierte Membransteuerung garantiert, die es ermöglicht, den Mitteldruck konstant zu halten, sowohl bezogen auf den Innendruck der Taucherflasche, als auch auf die erreichte Tauchtiefe. Die Membrane isoliert außerdem den Kern des Atemreglers vollständig gegen die Außenumgebung und garantiert somit hohe Zuverlässigkeit für eine lange Reihe von Tauchgängen.

Der vernickelte und verchromte Block der Ersten Stufe ist aus geschmiedetem und verkupfertem Messing hergestellt.

Die verchromte polierte Außenwand garantiert bei der ersten Stufe höchste und dauerhafte Resistenz gegen Korrosion durch Salzwasser, da die extrem glatte Oberfläche keine Angriffspunkte bietet.

Die Innenteile bestehen aus verchromtem Messing mit Inox-Stahlfedern, die Dichtungen aus Nitrilgummi. Besondere Sorgfalt wurde auf die Trennungsmembran gelegt, die aus einem Spezialgummi hergestellt ist, der sich praktisch nicht verändert und kältebeständig ist.

Vier Niederdruckabgänge mit 3/8" Gewinde liefern einen konstanten Druck von 9,8 bar.

Alle Abgänge werden als Präferenzabgänge behandelt und liegen auf derselben Achse. Zwei von ihnen liegen in einem Winkel von 30° zur Hauptachse, um so einen optimalen Schlauchverlauf zu gewährleisten. Deshalb ist es wichtig, an diesen beiden Abgängen die Komponenten anzuschließen, die von primärer Wichtigkeit sind. Dazu zählen das Haupttemperaturgerät (rechts) – die Zweite Stufe – und der Schlauch des Jackets oder des Trockentauchanzugs (links).

In dezentralisierter Position befinden sich zwei Hochdruckabgänge (einer rechts und einer links) mit 7/16" Gewinde und einer kleinen, inneren Öffnung mit einem Durchmesser von 0,20 mm; an diese Hochdruckabgänge kann ein Finimeter zur Kontrolle des Innendrucks der benutzten Taucherflasche angeschlossen werden. Diese Verbindung wird durch einen Schlauch mit Gewindeanschluss 7/16" hergestellt.

Besondere Aufmerksamkeit wurde der Herstellung des INT-Bügelanschlusses gewidmet (Abb.1).

Die abgerundete Form und das besondere Augenmerk auf technische Einzelheiten machen ihn extrem robust und für alle Ventilanschlüsse geeignet. Der ergonomische Blockierknopf (Abb.2) erlaubt ein sicheres

Festziehen des Bügels ohne große Anstrengung. Außerdem wird das Abschrauben des Knopfes beim Auseinandernehmen erleichtert. Der durchschnittliche Mitteldruck beträgt 9,8 Bar. Eine regelmäßige Kontrolle des

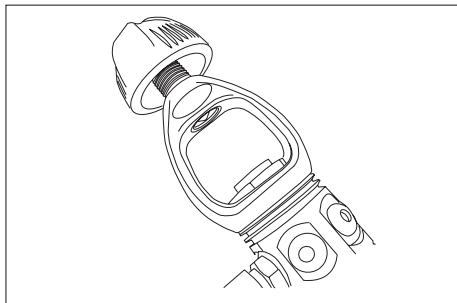


ABB. 1

selben gewährt ein dauerhaftes richtiges Funktionieren des Atemreglers, und hält seine Leistung gleich bleibend, deswegen raten wir die nachfolgenden Wartungsanweisungen aufmerksam zu befolgen.

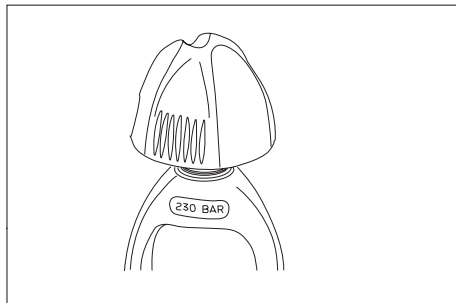


ABB. 2

## Achtung!

Benutzen Sie ausschließlich Manometer (so genannte „Finimeter“) mit CE-Zertifikat und Standardgewinden. Vermeiden Sie jegliche Art von Verbindungsstücken oder Adaptern zwischen der Ersten Stufe und dem Endstück des Hochdruckschlauches dieser Geräte.

Mit der Ersten Stufe D-SYNCHRO kann unter guten Bedingungen bis zu einem Betriebsdruck der Taucherflaschen von 300 bar gearbeitet werden. Bei Drücken über 230 bar muss die Version mit Gewindeanschluss 300 bar benutzt werden (THREAD CONNECTION ISO 12209-2/3.2; 300 BAR), die von uns für das Modell D-SYNCHRO ICE realisiert wurde (siehe unten).

Die Erste Stufe D-SYNCHRO wird in folgenden Varianten hergestellt:

- ▶ Internationaler Bügelanschluss (YOKE ISO 1 230 BAR)
- ▶ Gewindeanschluss (THREAD CONNECTION ISO 12209-2/3.5; 230 BAR)

## ATEMREGLER D-SYNCHRO ICE ERSTE STUFE

Die D-SYNCHRO ist eine Erste Stufe mit denselben Charakteristika wie die Variante D-SYNCHRO, jedoch mit einem zusätzlichen und innovativen System: dem ANTIFREEZE DRY SYSTEM (Abb. 3). Dieses System macht Tauchgänge unter extremen Temperaturen möglich, ohne die Betriebseigenschaften zu beeinträchtigen.

Eine Trennmembrane aus gefrierfestem Silikon, die am Ende der Ersten Stufe angebracht ist, sorgt dabei dafür, dass der Mechanismus des Atemreglers gegen Außeneinwirkungen isoliert ist.

Der Außendruck des Wasser, der für richtige und dauerhafte Balancierung in der ersten Stufe benötigt wird, wird durch einen einfachen und funktionalen Mechanismus übertragen, der das Funktionieren bei allen Umgebungsdrücken und Tauchbedingungen sicherstellt.

Empfohlene Version für Kaltwassertauchen und in Bergseen, wo die Temperatur gegen Null absinken kann und wo die Lufttemperatur unter Null ist.

Die Erste Stufe der Variante D-SYNCHRO ICE wird in folgenden Versionen hergestellt:

- ▶ Gewindeanschluss (THREAD CONNECTION ISO 12209-2/3.2; 300 BAR)

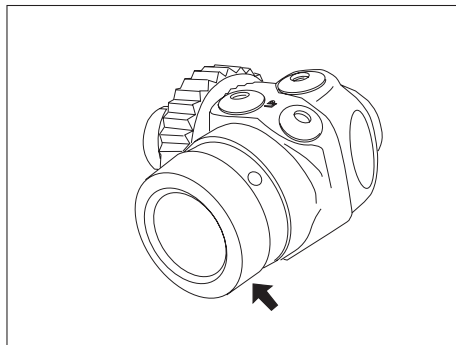


ABB. 3



## ATEMREGLER P-SYNCRO

### ERSTE STUFE

Die Leichtigkeit und die einfache Wartung sind die besonderen Stärken der einfachsten ersten Stufe von Seacsub. Ihre Leistungen entsprechen vollkommen den strengen Standards der europäischen Bestimmungen und erhalten auch für dieses Modell die Zulassung für Kaltwassertauchen. Diese weitere und wichtige Anerkennung erlaubt eine breite Anwendung dieses Atemreglers, und damit ermöglicht er Sporttauchen auf hohem Niveau und bei allen Umweltbedingungen.

Sichergestellt wird seine Funktionalität durch einen kompensierten Kolben der gegen einen gedrehten Sitz im Gehäuseinneren läuft. Dieser Messingblock wird durch eine dreilagige elektrogalvanische Beschichtung mit einer Stärke von 12 bis 15 Mikron geschützt. Die Innenteile sind immer aus verchromtem und/oder vernickelten Messing mit Federn aus Inox-Stahl und Dichtungen aus Nitril-Gummi.

Acht Öffnungen in der Gehäusekappe erlauben eine unmittelbare und konstante Übertragung des Umgebungsdruckes, und erleichtern aber auch den Wasserdurchfluss und somit das Funktionieren in kalten Gewässern. Auch bei der Version P-SYNCRO YOKE findet sich der neue ergonomische Bügel mit Blockierschraube.

Vier Niederdruck-Auslässe mit 3/8" Gewinde liefern einem Anfangsdruck von ca. 10,0 bar. Wir haben außerdem einen Hochdruck-Auslass mit 7/16" Gewinde und einer inneren Bohrung mit 0,20 mm Durchmesser. An diesem Hochdruckausgang lässt sich ein Finimeter anschließen, und zwar mittels eines Schlauches mit 7/16" Gewinde.

Besonderes Augenmerk wurde auf das Anbringen der Schläuche im richtigen Winkel gerichtet, so dass jeder einzelne Verbindungsschlauch die richtige Biegung aufweist. Eine Schutzkappe aus Gummi an der Basis des Atemreglers schützt vor zufälligen Schlägen. (Abb.4)

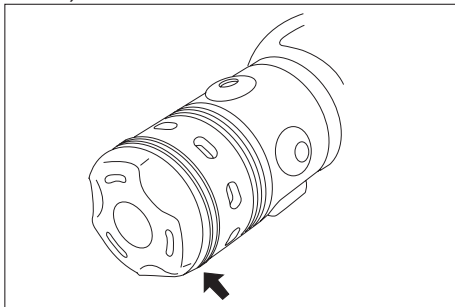


ABB. 4

## Achtung!

Benutzen Sie ausschließlich CE zertifizierte Manometer mit Standard-Gewinden; vermeiden Sie das Anschließen von irgendwelchen Anschlüssen zwischen der ersten Stufe und dem Hochdruckschlauch.

Der Atemregler P-Syncro ist in der Lage, mühelos einen Flaschendruck bis zu 300 bar zu ertragen. Auf alle Fälle raten wir, diese erste Stufe mit den von uns beigefügten Anschlüssen zu gebrauchen, die CE zertifiziert sind.

Die erste Stufe P-SYNCRO wird in den folgenden Versionen hergestellt:

Internationaler Bügelanschluss (YOKE ISO 12209-1 230 BAR)

DIN Anschluss (THREAD CONNECTION ISO 12209-2/3.5; 230 BAR)

## Achtung!

Zur Benutzung des Bügelanschlusses (YOKE ISO 12209-1 230 BAR) oder der Gewindeanschlüsse (THREAD CONNECTION ISO 12209-2/3.5; 230 bar) muss eine Tauchflasche mit einem entsprechenden Ventil verwendet werden.

Um eine der beiden Anschlüsse benutzen zu können, muss man den DIN/INTAdapter am Ventilausgang einsetzen oder demontieren.

Wir empfehlen dafür einen 5mm Inbusschlüssel zu gebrauchen ( Norm ISO 12209-3) sowohl zum Abnehmen als auch zum Einsetzen, damit immer die richtige Verbindung gewährleistet ist.

**Achtung!** Es ist möglich, dass noch Ventile mit einem Adapter in Umlauf sind, der zum Einsetzen und Abnehmen einen gewöhnlichen 8mm Inbusschlüssel erfordert. Dieser Adapter bezieht sich auf die vorhergehenden Bestimmungen und ist auch noch dafür gültig. Es gibt keine Gegenanzeige was die Sicherheit beim Gebrauch solcher Ventile und Adapter betrifft.

Der Gewindeanschluss 300 bar (THREAD CONNECTION ISO 12209-2/3.2; 300 bar) darf nur mit einem entsprechenden Ventilananschluss benutzt werden.

Alternativ ist es möglich Bügeladapter zu verwenden, die es ermöglichen einen Atemregler mit DIN-Anschluss ISO 12209-2/3,5 230 BAR auf Ventilen mit internationalen Bügelanschluss YOKE ISO 12209-1 230 BAR zu verwenden. Diese Adapter entsprechen der Norm ISO 12209/3



## ATEMREGLER SYNCRO ZWEITE STUFE

Bei der Herstellung dieser neuen zweiten Stufe haben wir alle Vorschläge und Beiträge, die wir laufend von unseren Tauchzentren und Tauchexperten aus aller Welt bekommen, in Betracht gezogen. Die zweite Stufe SYNCRO wurde hergestellt, indem der technische Aspekt jedes einzelnen Teils haargenau befolgt wurde, wobei natürlich die Leistung, das Sicherheitsniveau und der Komfort stets optimiert werden.

Besondere Auswahl der Materialien und ein gründliches Studium aller Teile hat dazu geführt, dass der Atemwiderstand reduziert wurde und so ein gleich bleibender und dauerhafter Atemkomfort angeboten werden kann.

Der Venturieffekt bei der zweiten Stufe SYNCRO erlaubt einen abgestuften und ausreichenden Luftfluss, wobei der Luftfluss natürlich vom der angeforderten Luftmenge abhängt.

Ein von außen einstellbarer Luftregler (Dive und Pre-Dive) optimiert den Luftzufluss in Abhängigkeit der erforderlichen Luftmenge jedes einzelnen Tauchers.

Jedes Einzelteil wurde profunden Studien

und kontinuierlichen Labortests unterzogen, damit die Leistung optimiert wird.

Die asymmetrische Form des Kipphebels (Abb.5) erlaubt einen verlängerten Hub desselben, so erhöht sich die Leistung der Luftzufuhr.

Jedes Metallteil ist perfekt verchromt und poliert, um die Reibung zu minimieren und somit den Atemwiderstand zu reduzieren.

Der äußere Luftabweiser mit konkaver Form gibt dem Kinn Platz (Abb.6), eine innere Unterteilung schützt das Auslassventil gegen unvorgesesehenes Öffnen in Tauchsituationen mit starker Strömung.

Das ovale und vergrößerte Auslassventil (Abb.7) gestattet unmittelbares Luftablassen und vermindert den Ausatemwiderstand bis auf minimale Werte.

Das neue anatomische (Abb.8) Mundstück ruht auf angenehme Weise im Mund und passt sich jeder Form an; dieses optimale Ergebnis wurde durch zahntechnische Forschungen erhalten, außerdem haben wir bei Dutzenden von Tauchern Tests durchgeführt. Die besondere Haftung lässt das Mundstück auch bei starken Strömungen sicher im Mund. Die richtige Härte des Silikons erhöht die Lebensdauer, wobei das Material weich bleibt und sich nicht verformt.

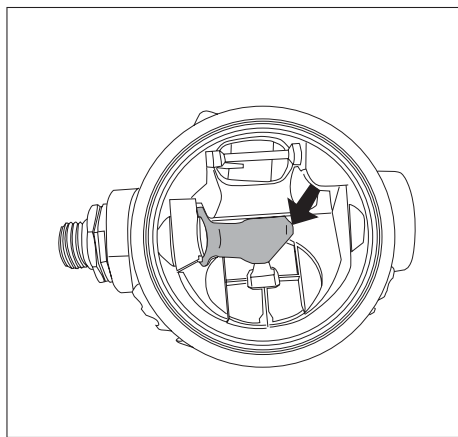


ABB. 5

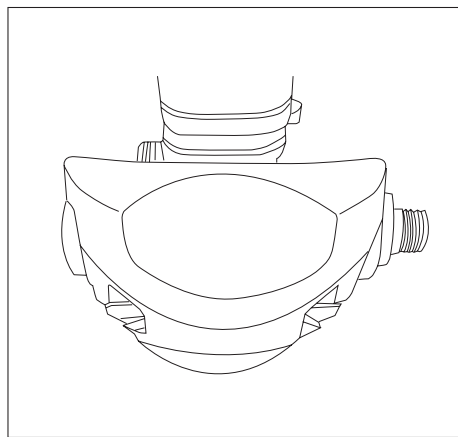


ABB. 6

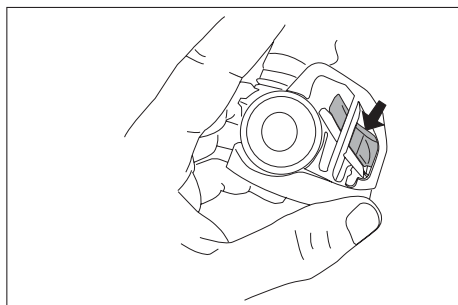


ABB. 6b

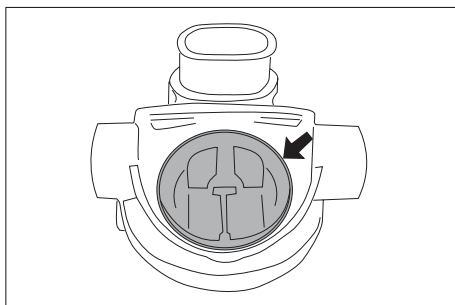


ABB. 7

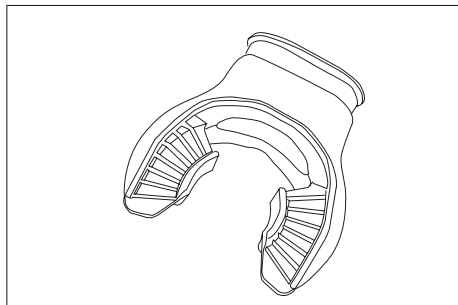


ABB. 8

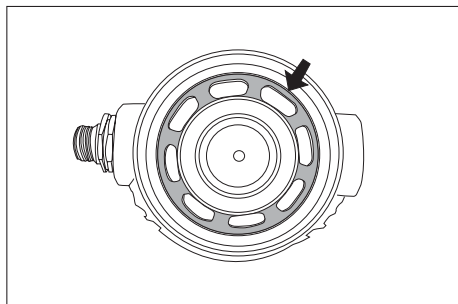


ABB. 9

Die Membrane ist aus transparentem und verformungsresistentem Silikon, während die Mittelscheibe aus Azetylen-Harz gefertigt ist, ein Plastikmaterial, das jede Reibung verhindert und so den Atemkomfort wiederum erhöht.

Das Gehäuse ist aus synthetischem Harz, einem besonders schlag- und scheuerresistenten Material, das außerdem resistent gegen ultraviolette Strahlen und Chemikalien ist, die O-Ringe sind aus Nitrilgummi, je nach Anwendung unterteilt in verschiedene Härtegrade (shore). Die inneren Teile sind aus verchromten Messing und Innox-Stahl.

Die Membrane ist mit einem inneren Gewinding fest und sicher im Gehäuse befestigt. (Abb.9)

Dadurch entfällt das Risiko, die Membrane zu verlieren, falls sich der Membranschutzdeckel unbeabsichtigt lösen sollte.

Der Membranschutzdeckel (Abb.10) wurde aus hochwertigem Gummi hergestellt, welches gegen Sonneneinstrahlung und Salzwasserkorrosion resistent ist. Seine besondere Form lässt die Mitte leicht erkennen, um so schneller und leichter den Duschknopf betätigen zu können.

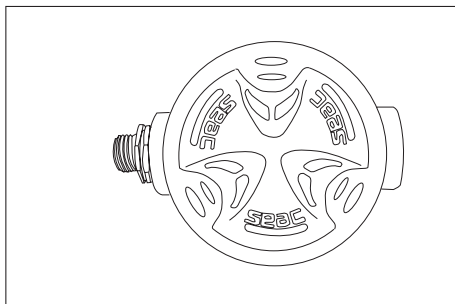


ABB. 10

Das "Downstream" System sorgt für einen niedrigen Luftverbrauch und reduziert so übermäßigen Luftverbrauch, da es sich präzise dem natürlichen Atemvorgang anpasst. In jeder Phase regelt so die Atmung des Tauchers die Luftzufuhr: Auf ein normales Einatmen folgt ein sehr sanfter Luftzustrom, während auf ein massives Einatmen, zum Beispiel bei beginnender Ermüdung oder großer Tiefe, mit starker Luftzufuhr reagiert wird. Dabei wird unter anderem der Venturi-Effekt geschickt ausgenutzt.

Auch bietet dieses System Sicherheitsmargen für den Fall, dass Überdrücke hinter der Ersten Stufe entstehen. Sollte es dort zu einem

plötzlichen Anstieg des Mitteldrucks kommen, würde die Zweite Stufe weiter funktionieren und somit die Fortsetzung des Atemvorgangs gewährleisten.

Durch die Einstellungen DIVE und PRE-DIVE kann die Stärke der Nutzung des Venturiefekts eingestellt werden. Dadurch ist es möglich, die Empfindlichkeit, mit der der Atemregler auf eine Einatembewegung reagiert, einzustellen.

Wird der Hebel nach außen bewegt, wird „DIVE“ eingestellt, bei Schwenken des Hebels zum Taucher hin, „PRE-DIVE“ (siehe Abb.11). „PRE-DIVE“ sollte eingestellt werden, um ein ungewolltes Luftabströmen zu vermeiden, wenn der Atemregler unter Druck steht, aber nicht benutzt wird, während „DIVE“ während des Tauchgangs eingestellt werden sollte.

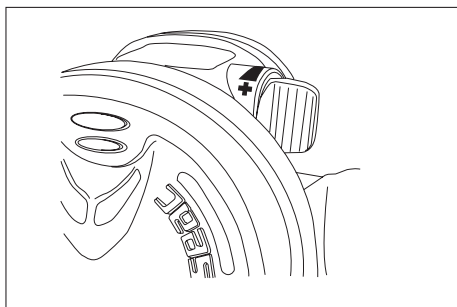


ABB. 11

## Achtung!

Wir raten, „PRE-DIVE“ nur dann einzustellen, wenn der Atemregler nicht benutzt wird, und vor dem Tauchgang auf „DIVE“ umzustellen.

## OCTO SYNCHRO HILFSATEMREGLER/OCTOPUS

Die technischen Eigenschaften und das Material des OCTO SYNCHRO entsprechen der Version „Zweite Stufe“, die auf den Atemreglern D-SYNCHRO, D-SYNCHRO ICE und P-SYNCHRO montiert werden und oben beschrieben sind.

Der einzige Unterschied liegt in der gelben Farbe, die für das Frontstück gewählt wurde, um seine Identifizierung in Stresssituationen zu erleichtern, und seinem ebenfalls gelben Schlauch. Dieser Schlauch wird in einer Länge von 1000 mm (Gewinde 3/8“) gefertigt, um

seine Benutzung im Notfall zu erleichtern. Der OCTO SYNCHRO sollte auf PRE-DIVE eingestellt werden und der Regulierungsknopf vollständig festgeschraubt sein, wenn er als Hilfsatemregler oder als Notatemregler benutzt wird.

Die Montage des OCTO SYNCHRO an der Ersten Stufe ist von qualifiziertem Personal oder Fachleuten auszuführen, um optimale Sicherheit und Leistungsfähigkeit zu gewährleisten. Mit einem 4-mm-Inbusschlüssel wird die Verschlusskappe des Niederdruckabgangs (3/8“ Gewinde) entfernt. Kontrollieren Sie dabei, ob der Dichtungs-O-Ring im Schlauch über dem entsprechenden Gewinde eingesetzt ist. Anschließend wird der Schlauch mit den Fingern anschraubt. Zum Schluss muss die Schraube mit einem Schraubenschlüssel der Größe 14 ohne Gewalt angezogen werden.

Setzen Sie den montierten Atemregler vor dem Tauchen unter Druck, um die Funktionstüchtigkeit zu kontrollieren

## Achtung!

Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, den OCTO SYNCHRO ausschließlich auf den Ersten Stufen „D-SYNCHRO, D-SYNCHRO ICE“ oder „P-SYNCHRO“ und mit einem Mitteldruck von 9,8/10,2 bar zu verwenden.

Bei Gebrauch des OCTO SYNCHRO in Verbindung mit anderen Ersten Stufen erlischt automatisch die Gültigkeit der Zertifizierung CE, die aufgrund von Tests erteilt wurde, bei denen der OCTO zusammen mit Ersten Stufen von Seacsub S.p.A. verwendet wurde. Außerdem kann die Nichtbeachtung dieser Empfehlung die Funktionstüchtigkeit der Zweiten Stufe beeinträchtigen und zu schweren Unfällen führen.

## Achtung!

Versuchen Sie keinesfalls, Mitteldruckschläuche mit oder ohne Zweite Stufe an die mit „HP“ gekennzeichneten Hochdruckabgänge zu schrauben. Versuchen Sie dies auch nicht unter Verwendung von Zwischenstücken oder Adaptern! Die Mittel- und Niederdruck-Komponenten wurden für eine Nutzung mit Druckwerten unter 20 bar gefertigt. Ein Nichtbeachten dieser Warnung kann zu ernstesten Schäden an Personen und Sachen führen. Größte Vorsicht ist bei der Handhabung aller Komponenten, die unter Druck stehen, geboten.

## TECHNISCHE DATEN

TECHNISCHE DATEN	D-SYNCHRO/D-SYNCHRO ICE	P-SYNCHRO	OCTO SYNCHRO
CE ZERTIFIKATION	Kalte Gewässer < 10 c°	Kalte Gewässer < 10 c°	Kalte Gewässer < 10 c°
Kennzeichnung Prüfbehörde	CE 0474	CE 0474	CE 0474
Position Kennzeichnung	Auf der ersten Stufe	Auf der ersten Stufe	Auf dem Schlauch
System Erste Stufe	Balancierte Membran-steuerung H.F	Koventinelle Kolbensteuerung	-
Antifreeze Dry System	Vorhanden D-SYNCHRO ICE	-	-
Niederdruckabgang	N° 4 3/8" UNF	N° 4 3/8" UNF	-
Hochdruckabgang	N° 2 7/16 UNF	N° 1 7/16" UNF	-
Mitteldruck	9,8 bar	10,0 bar	-
Gewicht Erste Stufe			
Bügel 230 bar	890 gr	650 gr	-
Gewinde 230 bar	720 gr	460 gr	-
Gewinde 300 bar	770 gr	-	-
Schlauchlänge	770 mm	770 mm	1000 mm
System Zweite Stufe	Downstream Venturieffekt	Downstream Venturieffekt	Downstream Venturieffekt
Gewicht Zweite Stufe			
Mit Schlauch	350 gr	350 gr	390 gr

## GEBRAUCH DER ATEMREGLER DER SYNCHRO-SERIE VOR JEDEM TAUCHGANG

- ▶ Der Atemregler ist stets getrennt zu transportieren; Kontakt mit den anderen Teilen der Ausrüstung oder mit anderen spitzen oder schweren Gegenständen ist zu vermeiden.

Wir raten, beim Anschluss des Atemreglers wie folgt zu verfahren:

- ▶ Bei der Montage einer ersten Stufe mit Bügelanschluss (YOKE) ist der Dichtungs- O-Ring im Ventilteil zu kontrollieren, im Falle des Gewindeanschlusses (THREAD CONNECTION) befindet sich der O-Ring in der ersten Stufe.
- ▶ Der O-Ring muss in perfektem Zustand sein, ohne Schnitte oder poröse Stellen; wir empfehlen, stets einige Reserveringe dabei zu haben, um problemlos für Ersatz sorgen zu können, sollte der O-Ring in schlechten Zustand sein.
- ▶ Kontrollieren Sie, dass alle Schläuche sicher mit der ersten Stufe verbunden sind und dass sie keine offensichtlichen Spuren von Verschleiss oder Beschädigung aufweisen.
- ▶ Öffnen Sie das Ventil und lassen Sie etwas Pressluft heraus, um so die Luftdüse von möglichen Fremdkörpern zu befreien.
- ▶ Entfernen Sie die Schutzkappen der Filter von den entsprechenden Anschlüssen.
- ▶ Kontrollieren Sie Zustand und Sauberkeit des Filters
- ▶ Setzen Sie die erste Stufe auf den Ventilteil und blockieren Sie das Gerät, und zwar beim Bügelssystem mit Hilfe der Bügelschraube, oder beim Gewindeanschluss mit der entsprechenden Schraube.

- ▶ Öffnen Sie das Ventil der Flasche im Genuhrzeigersinn ganz langsam, um eine heftige und plötzliche Luftzufuhr durch den Atemregler zu vermeiden; wir empfehlen außerdem, *gleichzeitig etwas Luft aus der zweiten Stufe abzulassen und dabei diese leicht gedrückt zu halten*

### achtung!

*diesen Vorgang nicht bei Temperaturen unter +10°C ausführen.*

- ▶ Einige Mal den Ablassknopf der zweiten Stufe drücken, um so Staub oder andere Fremdkörper zu entfernen. Schliesslich führen Sie eine Atemprobe der zweiten Stufe durch, um sicher zu sein, dass alles normal funktioniert.

### achtung!

Diesen Vorgang nicht bei Temperaturen unter +10°C ausführen.

- ▶ Kontrollieren Sie den Flaschenfülldruck mit Hilfe des entsprechenden Manometers.
- ▶ Für einen optimalen Schlauchverlauf raten wir, die Atemregler (Haupt- und Zweitregler) auf die rechte Seite zu nehmen und auf der linken Seite die entsprechenden Schläuche anzuordnen (Finimeterschlauch, Jackettschlauch, Schlauch des Trockentauchanzugs).
- ▶ Das Ventil muss vollkommen geöffnet sein bevor mit dem Tauchgang begonnen wird.
- ▶ Wenn sich der Atemregler beim Eintauchen ins Wasser nicht im Mund befindet, ist es ratsam, ihn vollständig zu lockern, um einen Luftaustritt aus dem hochempfindlichen Gerät zu vermeiden.
- ▶ Es ist ratsam, Octopus oder den zweiten Sicherheitsatemregler in der PRE-DIVE Position und mit überkappten Mundstücke zu

benutzen, um das Eindringen von Fremdkörpern oder zufälligen Luftaustritt zu vermeiden.

## Achtung!

- ▶ Drehen Sie nicht die mit der Taucherflasche verbundene erste Stufe, wenn das System unter Druck steht.

## WÄHREND DES TAUCHGANGS

- ▶ Wenn sich der Atemregler nicht im Munde befindet, kann es zur Selbst-Luftzufuhr kommen. Diese Störung wird problemlos beseitigt, indem man den Atemregler kopfüber dreht, nachdem er vorab mit Wasser gefüllt wurde.
- ▶ Der Gebrauch von entsprechenden Behältern zum Schutz des Mundstücks vermeiden solche Störungen und schützen außerdem die Innenverbindung der zweiten Stufe vor Sand und Fremdkörperverunreinigung.
- ▶ Kontrollieren Sie, dass die Einstellungen der zweiten Stufe DIAMOND so geregelt sind, dass die angebotenen Vorteile voll genutzt werden können.
- ▶ Versichern Sie sich, dass die DIVE/PRE-DIVE Regulierung an der zweiten Stufe SYNCRO so eingestellt ist, dass Sie die notwendige Luftzufuhr voll nutzen können.

## NACH JEDEM TAUCHGANG UND REGELMAESSIGE WARTUNG

Ihr Atemregler ist aus Materialien höchster Qualität hergestellt die ausführlich in Meerwasser getestet wurden. Trotzdem ist die übliche Sorgfalt anzuwenden, die notwendig ist, um ein Produkt vor der Korrosionswirkung des Salzes zu schützen.

Werfen wir also einen Blick auf die Regeln, die zu beachten sind, nachdem der Tauchgang beendet ist und wir wieder an der Oberfläche oder auf dem Boot sind.

Als erstes ist nach einem Tauchgang das gebrauchte Gerät zu demontieren.

- ▶ Schließen Sie das Ventil, indem Sie das Handrad im Uhrzeigersinn drehen und lassen Sie die gesamte restliche Luft heraus, die sich noch im System des Atemreglers befindet, indem Sie auf den Duschknopf der zweiten Stufe drücken.
- ▶ Dieser Vorgang kann einige Sekunden dauern, da die Luft, die aus dem Manometer durch die erste Stufe austritt, durch ei-

ne Öffnung vom Durchmesser 0,20 entweichen muß.

- ▶ Die Bügelschraube am Bügel abschrauben, oder im Fall des Gewindeanschlusses (Thread Connection), den Schraubenring abschrauben.
- ▶ Legen Sie die Flasche hin, damit sie nicht umfällt und achten Sie darauf, dass die Flasche nach keiner Richtung wegrollen kann.
- ▶ Den Filter der ersten Stufe und sein Gehäuse sorgfältig säubern und abtrocknen, entweder mit einem Lappen oder mit einem schwachen Strahl Pressluft.
- ▶ Verfahren Sie ebenso mit dem Schutzverschluss, mit dem der Filter abgedeckt werden muss.
- ▶ Die Staubschutzkappe auf den Filter setzen und mit der Bügelschraube blockieren, bzw. im Falle des Gewindeanschlusses den betreffenden Schraubendeckel aufschrauben.
- ▶ Sorgfältig alle Teile des Atemreglers mit Süßwasser abspülen, ohne das Gerät ganz einzutauchen.
- ▶ In dieser Phase darf auf keinen Fall die Staubschutzkappe des Filters auf der ersten Stufe entfernt werden. Es ist sorgfältig darauf zu achten, dass kein Druck auf die Membrane ausgeübt wird, um zu vermeiden, dass Wasser ins Innere der ersten und der zweiten Stufe eindringt.

Wenn Sie, den Atemregler für einige Wochen nicht benutzen, verbinden Sie ihn wieder mit einer Flasche und, während Sie den Duschknopf der zweiten Stufe drücken, führen Sie für einige Sekunden einen Luft-Zufluß herbei. Auf diese Weise werden alle Wasserreste ausgeblasen und man vermeidet Kalkablagerungen oder eine Geschmacksverschlechterung.

Der Atemregler wird zum Trocknen an einem sonnen- und staubgeschützten Platz am Bügel der ersten Stufe aufgehängt wobei der Schlauch nicht geknickt werden soll.

Nach einer besonders intensiven Saison oder auch nach einer langen Zeit, in dem das Gerät nicht benutzt wurde, sollte das Gerät einer autorisierten Werkstatt zu einer kompletten Überholung, übergeben werden. Ihr Fachhändler kann Ihnen kompetent Auskunft geben über die schnellsten und sichersten Möglichkeiten, die jährliche Überholung durchführen zu lassen.

## TAUCHGÄNGE IN KALTEN GEWÄSSERN

Eine ungenügende technische Vorbereitung auf Tauchgänge in kalten Gewässern (unter +10°C ) kann schwerwiegende Folgen haben.

Vor Tauchgängen in kalten Gewässern ist eine besondere Vorbereitung ratsam, die unter Aufsicht von spezialisierten und qualifizierten Tauchlehrern erfolgen sollte. Bei Tauchgängen in kalten Gewässern sind weiterhin besondere Atemregler und Zertifikationen notwendig. Außerdem sollten die Anweisungen in den jeweiligen Bedienungsanleitungen genauestens befolgt werden.

Zwar wird durch andauernde Forschungsarbeit in unseren Labors die Gefahr des Einfrierens begrenzt, aber es ist nicht möglich, das Einfrieren der zweiten Stufe in jeder Lage zu vermeiden. Das gilt insbesondere, wenn der Temperaturunterschied zwischen der Oberfläche und dem Wasser beträchtlich ist (wir sprechen hier von Tauchgängen in kalten Gewässern mit  $+2^{\circ}\text{C}/+4^{\circ}\text{C}$  und Außentemperaturen weit unter null Grad). Auch der Atemregler D-SYNCHRO ICE könnte in besonders extremen Situationen Symptome eines „Einfrierens“ zeigen. In einer solchen Situation könnte es sein, dass der Atemregler nicht korrekt funktioniert. Das kann auch schwere Schäden zur Folge haben. Zur Vermeidung oder Verminderung potentieller

Risiken ist deshalb eine entsprechende Vorbereitung notwendig, damit eventuelle Probleme, die durch einen Atemregler mit Anzeichen des „Einfrierens“ entstehen, vorab vermieden oder beseitigt werden können.

In derartigen Situationen sollten folgende Regeln genauestens befolgt werden:

- ▶ Die Benutzung des Atemreglers außerhalb des Wassers ist zu vermeiden, besonders wenn die Außentemperatur unter null Grad liegt.
- ▶ Den Duschknopf der zweiten Stufe nur während des Tauchgangs verwenden.
- ▶ Halten Sie sich vor dem Eintauchen nur so kurz wie möglich an der Oberfläche auf.
- ▶ Vermeiden Sie ein Verhalten oder Situationen, bei denen ein schnelles Austreten von Luft in der zweiten Stufe auftreten kann.

***Für jede weitere Information können Sie sich an unsere technische Abteilung unter folgender E-Mail Adresse wenden:  
info@seacsub.com***

## Garantieschein

Die SEACSUB S.p.A. garantiert die Gebrauchsfähigkeit des Produktes, dem dieses Dokument beigefügt ist.

Die Garantie ist 2 (zwei) Jahre gültig gemäss der geltenden europäischen Richtlinien.

Die hierin enthaltene Garantie kann ausschliesslich zu den unten genannten Bedingungen und in den angegebenen Grenzen geleistet werden:

1. Die Garantiedauer beträgt 2 (zwei) Jahre ab Kaufdatum des Produkts bei einem SEACSUB S.p.A. Vertragshändler und benötigt keinerlei weiterer Formalitäten oder Bestätigungen.
2. Die Garantie gilt nur für den ersten Käufer des Produktes bei einem SEACSUB S.p.A. Vertragshändler.  
Da es sich um eine namentlich gebundene Garantie handelt, kann sie nicht ohne vorherige Ermächtigung seitens SEACSUB S.p.A. an Dritte abgegeben werden.
3. Die Garantie erstreckt sich nur auf Funktionsfehler, die zurückzuführen sind auf:
  - ▶ Mängel aufgrund Verwendung nicht geeigneter Materialien.
  - ▶ Offensichtliche Projekt-, Herstellungs- oder Montagefehler des Produktes oder seiner einzelnen Teile.
  - ▶ Falsche oder ungenügende Bedienungsanleitungen und -Warnungen.
4. Die Garantie erlöscht automatisch und mit sofortiger Wirkung in Folge von Reparaturen, Änderungen, Umformungen, Anpassungen oder irgendwelchen Arbeiten am Endprodukt oder an einzelnen Teilen davon, die ohne vorherige Genehmigung seitens SEACSUB S.p.A. oder von nicht autorisiertem Personal ausgeführt wurden.
5. Die Garantie berechtigt zur kostenlosen Reparatur in kürzest möglicher Zeit, zum vollständigen kostenfreien Ersatz des Produkts (nach unanfechtbarer Entscheidung der SEACSUB S.p.A.) oder zum kostenfreien Ersatz von Einzelteilen, wenn immer von SEACSUB S.p.A. Funktionsfehler festgestellt werden, die oben unter Punkt 3 aufgeführt sind.
6. Die Garantieleistung kann durch Übersendung des für fehlerhaft gehaltenen Produkts an SEACSUB S.p.A. beantragt werden. Diese Sendung muss vom Vertragshändler der SEACSUB S.p.A. bei dem das Produkt gekauft wurde, ausgeführt werden. Sollte dies nicht machbar sein, kann auch nach vorheriger Genehmigung ein anderer SEACSUB S.p.A. Vertragshändler mit der Übersendung des fehlerhaften Produkts beauftragt werden. Zur Gewährung der Garantieleistung ist dem Produkt Kopie des Kassenbons oder der Rechnung (oder eines anderen gleichwertigen Dokuments, aus dem der Name des Vertragshändlers, bei dem der Kauf getätigt wurde, und das Kaufdatum hervorgeht) beizufügen.  
Für den Fall, dass SEACSUB S.p.A. ein Produkt erhält,:
  - ▶ dem kein Dokument (Rechnung, Kassenbon usw.) mit den oben genannten Eigenschaften beigefügt ist;
  - ▶ das sich in einem solchen Zustand befindet, dass gemäss Punkt 4 die Garantie erlöscht
  - ▶ das Mängel aufgrund äusserer und anderer Einwirkungen aufzeigt gemäss Punkt 3
  - ▶ das in unsachgemässer Weise gebraucht wurde u/o zu nicht vorgesehenen Zwecken genutzt wurde

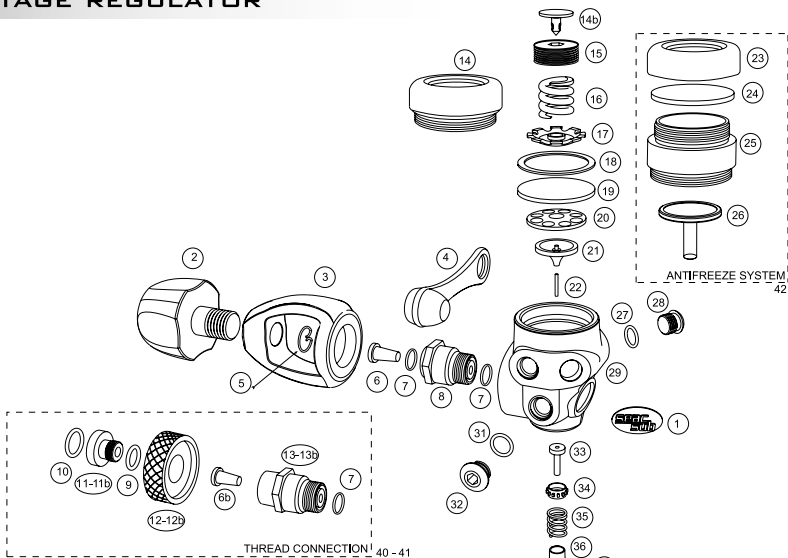
wird keinerlei Eingriff am Produkt vorgenommen, worüber der Einsender bzw. der Vertragshändler unverzüglich informiert wird. Sollte der Einsender trotzdem die Reparatur wünschen, übersendet er der SEACSUB S.p.A. innerhalb der folgenden 14 Arbeitstage einen diesbezüglichen Antrag, in dem er ausdrücklich erklärt, sämtliche mit der Reparatur verbundenen Kosten zu übernehmen. (Arbeitskosten, eventuell notwendige Ersatzteile, Versandkosten).

Andernfalls sendet SEACSUB S.p.A. das Produkt auf Kosten und Verantwortung des Empfängers zurück.

# 1° STADIO EROGATORE FIRST STAGE REGULATOR

## D-SYNCHRO INT 230 - DIN 230 - DIN 300

Seac Ref. 8510  
Seac Ref. 8515  
Seac Ref. 8520



1) Adesivo Synchro	Synchro label	S850002
2) Manopola	Handgrip	S500025
3) Staffa Synchro	Synchro yoke	S840010
4) Tappo 1° stadio	Dust cap	S500024
5) Anello elastico	Snap ring	S500029
6) Filtro conico INT	INT cone shaped filter	S500030
6b) Filtro conico DIN	DIN cone shaped filter	S500051
7) O-Ring 2037	O-Ring 2037	S510021
8) Bocca staffa Synchro	Synchro yoke nut	S850011
9) O-Ring 2043	O-Ring 2043	S101030
10) O-Ring 3043	O-Ring 3043	S810024
11) Raccordo volante Synchro 230 BAR	Synchro DIN handwheel connection 230 BAR	S850003
11b) Raccordo volante Synchro 300 BAR	Synchro DIN handwheel connection 300 BAR	S850004
12) Volantino Synchro DIN 230 BAR	Synchro DIN handwheel 230 BAR	S850005
12b) Volantino Synchro DIN 300 BAR	Synchro DIN handwheel 300 BAR	S850006
13) Fermo volante D-Synchro DIN 230 BAR	D-Synchro DIN handwheel lock 230 BAR	S850007
13b) Fermo volante D-Synchro DIN 300 BAR	D-Synchro DIN handwheel lock 300 BAR	S850008
14) Cappello Synchro	Synchro cap	S850013
14b) Sigillo rosso	Red seal	S720004
15) Ghiera regolazione	Pressure adjusting ring nut	S500046
16) Molla taratura	Setting spring	S500044
17) Piattello appoggio molla	Cap setting spring	S810014
18) Rondella tenuta membrana	Diaphragm retainer washer	S500040
19) Membrana 1° stadio	First stage diaphragm	S500039
20) Piattello spinta	Thrusting cap	S810015
21) Deflettore flusso 1° stadio	First stage flow deflector	S810016
22) Astina guida	Slide stem	S500038/B
23) Cappello antifreeze Synchro	Synchro antifreeze cap	S850017
24) Membrana antifreeze	Antifreeze diaphragm	S810003
25) Anello intermedio antifreeze Synchro	Synchro intermediate antifreeze ring	S850018
26) Funghetto antifreeze	Antifreeze thrusting head	S810019
27) O-Ring 2031	O-Ring 2031	S101017
28) Tappo I.P. Synchro	Synchro I.P. port plug	S850020
29) Corpo 1° stadio D-Synchro	D-Synchro first stage body	S850021
30) O-Ring 2056	O-Ring 2056	S101024
31) O-Ring 108	O-Ring 108	S510022
32) Tappo H.P. Synchro	Synchro H.P. port plug	S850022
33) Pistoncino	H.P. seat / poppet	S500037
34) Boccola guida pistoncino	H.P. crown guide	S500037/B
35) Molla ritorno pistoncino	Return spring	S500036
36) Boccola fermo O-Ring	O-Ring lock bush	S500035
37) O-Ring 2012	O-Ring 2012	S150004
38) Antistrusore BK 2012	Antiextruder washer BK 2012	S500034
39) Camera bilanciamento Synchro	Synchro balancing chamber	S850023
40) Kit D-Synchro DIN 230 BAR	D-Synchro DIN 230 BAR Kit	S850025
41) Kit D-Synchro DIN 300 BAR	D-Synchro DIN 300 BAR Kit	S850026
42) Kit D-Synchro ICE	D-Synchro ICE Kit	S850027

SEACSUB S.P.A.

Via Domenico Norero, 29 - 16040 S.Colombano Certenoli (Genova) Italy  
Telefono: +39 0185 356301 (r.a.) Fax: +39 0185 356300

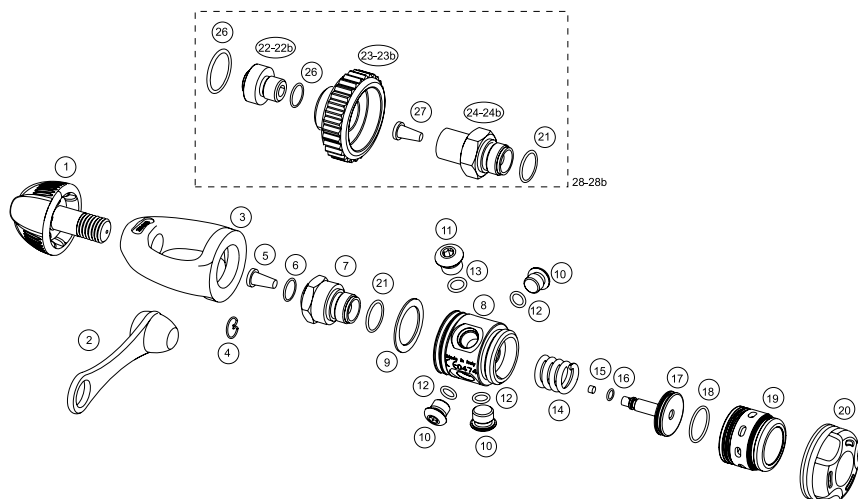
www.seacsub.com



# 1° STADIO EROGATORE FIRST STAGE REGULATOR

P-SYNCHRO INT 230 - DIN 230

Seac Ref. 8410  
Seac Ref. 8415



1)	Manopola primo stadio	Handgrip	S500025
2)	Tappo primo stadio	Dust cap	S500024
3)	Staffa Sinchro	Synchro yoke	S840010
4)	Anello elastico	Snap ring	S500029
5)	Filtro conico INT	INT cone-shaped filter	S500030
6)	O-Ring 2037	O-Ring 2037	S510021
7)	Blocca staffa P-Synchro	P-Synchro yoke nut	S840011
8)	Corpo primo stadio P-Synchro	P-Synchro first stage body	S840021
9)	Rondella antifrizione	Antifriction washer	S840013
10)	Tappo L.P. Sinchro	Synchro L.P.port plug	S850020
11)	Tappo H.P. Sinchro	Synchro H.P.port plug	S850022
12)	O-Ring 2031	O-Ring 2031	S101017
13)	O-Ring 108	O-Ring 108	S510022
14)	Pastiglia pistone	Piston seat	S540005
15)	Molla 1° stadio Synchro	Synchro main spring	S540006
16)	O-Ring 2018	O-Ring 2018	S540007
17)	Pistone Synchro	Synchro piston	S540008
18)	O-Ring 2100	O-Ring 2100	S540009
19)	Cappuccio P-Synchro	P-Synchro cap	S840014
20)	Protezione cappuccio P-Synchro	P-Synchro protection cap	S840015
21)	O-Ring 2056	O-Ring 2056	S101024
22)	Raccordo volantino 230 Bar Synchro	Synchro Din 230 bar handwheel connection	S850003
22B)	Raccordo volantino 300 Bar Synchro	Synchro Din 300 bar handwheel connection	S850004
23)	Volantino Din 230 Bar Synchro	Synchro Din 230 bar handwheel	S850005
23B)	Volantino Din 300 Bar Synchro	Synchro Din 300 bar handwheel	S850006
24)	Fermo volantino P-Synchro 230 Bar	P-Synchro Din 230 bar handwheel lock	S840016
24B)	Fermo volantino P-Synchro 300 Bar	P-Synchro Din 300 bar handwheel lock	S840017
25)	O-Ring 2043	O-Ring 2043	S101030
26)	O-Ring 3043 90 Sh	90 Sh O-Ring 3043	S100024
27)	Filtro conico DIN	DIN cone-shaped filter	S500051
28)	Kit DIN 230 bar P-Synchro	P-Synchro DIN 230 bar Kit	S840025
28B)	Kit DIN 300 bar P-Synchro	P-Synchro DIN 300 bar Kit	S840026

SEACSUB S.P.A.

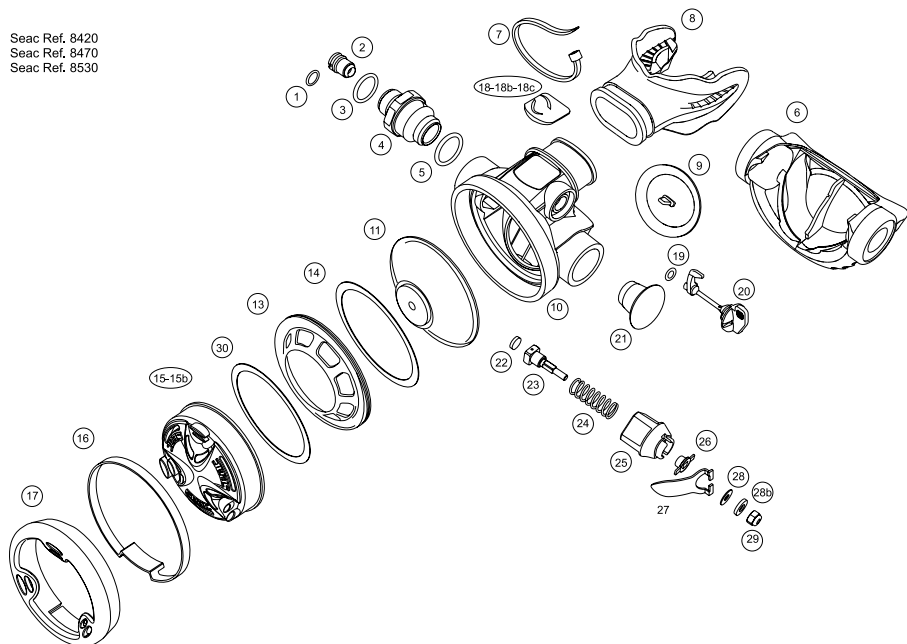
Via Domenico Norero, 29 - 16040 S.Colombano Certenoli (Genova) Italy  
Telefono: +39 0185 356301 (r.a.) Fax: +39 0185 356300

www.seacsub.com

## 2° STADIO EROGATORE D-SYNCHRO P-SYNCHRO OCTO SYNCHRO

### FIRST STAGE REGULATOR

Seac Ref. 8420  
Seac Ref. 8470  
Seac Ref. 8530



1) O-Ring 2025 6.07 x 1,78	6.07 x 1,78 O-Ring 2025	S500021
2) Uguello regolazione	Orifice	S842031
3) O-Ring 2050 12.42 x 1,78	12.42 x 1,78 O-Ring 2050	S800003
4) Attacco frusta	Hose connection	S842032
5) O-Ring 2062 15.60 x 1,78	15.60 x 1,78 O-Ring 2062	S77494
6) Baffo di scarico	Exhaust tee	S842033
7) Fascetta boccaaglio	Mouthpiece strap	S500023
8) Boccaaglio	Mouthpiece	236
9) Valvola di scarico	Exhaust valve	S842035
10) Cassa secondo stadio	Second stage body	S842004
11) Membrana completa	Complete diaphragm	S842003
13) Ghiera filettata interna	Internal retaining ring	S842007
14) Anello antifrizione	Antifriction washer	S842008
15) Calotta Synchro grigia	Synchro rubber cover	S842009G
15b Calotta Octo Synchro gialla	Octo-Synchro rubber cover	S842009Y
16) Fascetta inox per ghiera calotta	Stainless steel clamp	S842010
17) Ghiera calotta	Cover retaining ring	S842011
18) Etichetta P-Synchro	P-Synchro label	S842012
18b) Etichetta D-Synchro	D-Synchro label	S842013
18c) Etichetta Octo-Synchro	Octo-Synchro label	S842014
19) O-Ring 2018 4.48 x 1,78	4.48 x 1,78 O-Ring 2018	S540007
20) Deviatore completo	Complete jetlavorator	S842020
21) Tappo baffo	Exhaust tee plug	S842021
22) Pastiglia	Rubber seat	S842022
23) Alberino II° stadio	II° Stage stem	S842023
24) Molla II° stadio	II° Stage spring	S842024
25) Supporto leva	Lever support	S842025
26) Guida alberino	Insert housing	S842026
27) Leva	Lever	S842027
28) Rondella inox 3,2 x 7 x 0,5 UNI 6592	3,2 x 7 x 0,5 UNI 6592 stainless steel washer	S842028
28b) Rondella centratura alberino	Stem's truing washer	S842029
29) Dado autobloccante M3	M3 elastic stop nut	S500019
30) Anello antifrizione per calotta	Cover antifriction washer	S842019

SEACSUB S.P.A.

Via Domenico Norero, 29 - 16040 S.Colombano Certenoli (Genova) Italy  
Telefono: ++39 0185 356301 (r.a.) Fax: ++39 0185 356300

www.seacsub.com

S842040

SEACSUB S.p.A.

Via D. Norero, 29  
16040 S. Colombano Certenoli (Ge) Italy  
Tel. +39 0185 356301  
Fax +39 0185 356300  
e-mail: [seacsub@seacsub.com](mailto:seacsub@seacsub.com)