

UDC 685.73 : 627.777.3-522.7

S 7305

JIS

スクーバ用浮力調整具

JIS S 7305⁻¹⁹⁹³

平成 5 年 10 月 1 日 改正

日本工業標準調査会 審議

(日本規格協会 発行)

日用品部会 スクーバ器具専門委員会 構成表 (昭和63年1月1日制定のとき)

	氏名	所属
(委員長)	宇野 寛	東京水産大学
	松倉 浩司	通商産業省生活産業局
	桜井 俊彦	工業技術院標準部
	千々谷 真人	科学技術庁研究開発局
	後藤 與四之	埼玉医科大学
	竹内 正一	東京水産大学
	高橋 文男	製品安全協会
	川村 正一	高圧ガス保安協会
	栗山 美和子	社団法人海中開発技術協会
	上島 章生	日本アクアラング株式会社
	服部 清次	株式会社アポロスポーツ
	斉藤 和夫	スキューバプロ・アジア
	武田 寿吉	株式会社ダイブウェイズ
	笠原 幹夫	川重防災工業株式会社
	佐藤 宏昌	株式会社タバタ
	池田 和一郎	有限会社太平潜水研究所
	菅原 久広	有限会社潜研
	風呂田 利夫	東邦大学
	荒川 保	株式会社パディインターナショナルジャパン
	大道 弘昭	東京都立中野工業高等学校
	石黒 信雄	全日本潜水連盟
	斉藤 茂	深田サルベージ株式会社
	日野 寛容	東京都立中野工業高等学校
(事務局)	高橋 和敬	工業技術院標準部繊維化学規格課
	高橋 昌行	工業技術院標準部繊維化学規格課
(事務局)	天野 正喜	工業技術院標準部繊維化学規格課 (平成5年10月1日改正のとき)
	平塚 智章	工業技術院標準部繊維化学規格課 (平成5年10月1日改正のとき)

主務大臣：通商産業大臣 制定：昭和 63. 1. 1 改正：平成 5. 10. 1

官報公示：平成 5.10.13

原案作成協力者：社団法人 海中開発技術協会

審議部会：日本工業標準調査会 日用品部会 (部会長 吉田 富義)

審議専門委員会：スクーバ器具専門委員会 (委員長 宇野 寛) (昭和 63 年 1 月 1 日制定のとき)

この規格についての意見又は質問は、工業技術院標準部繊維化学規格課 (〒100 東京都千代田区霞が関 1 丁目 3-1) へ連絡してください。

なお、日本工業規格は、工業標準化法第 15 条の規定によって、少なくとも 5 年を経過する日までに日本工業標準調査会の審議に付され、速やかに、確認、改正又は廃止されます。

スクーバ用浮力調整具

S 7305-1993

SCUBA diving goods—Buoyancy compensators

1. 適用範囲 この規格は、主にレジャー用としてスクーバダイビングに使用する浮力調整具（以下、調整具という。）について規定する。

備考 この規格の引用規格を、次に示す。

JIS B 0208 ユニファイ細目ねじ

JIS B 0212 ユニファイ細目ねじの許容限界寸法及び公差

JIS B 0405 普通公差—第1部：個々に公差の指示がない長さ寸法及び角度寸法に対する公差

JIS B 2401 Oリング

2. 用語の定義 この規格で用いる主な用語の定義は、次のとおりとする（参考付図1及び参考付図2参照）。

- (1) 浮力調整具 水圧の変化による浮力の増減を、水中で容易に相殺、調整する装置 [BC (Buoyancy Compensator の略) と呼ぶこともある。]。
- (2) 膨張装置 調整具の構成部品で、緊急時に二酸化炭素などのガスを充てんした小形ポンペを利用して調整具を急速に膨張させる装置。
- (3) オーラルインフレータ 調整具の構成部品で、ダイバーの呼気を気室内に送り込むための装置。通常、気室内のガスを排出する際にも使用される。
- (4) パワーインフレータ 調整具の構成部品で、浮力を確保することを目的として、気室内にシリンダバルブからの中圧ガスを送り込むための装置。
- (5) 気室 水中及び水面で浮力調整を行うために、内部にガスを出し入れする室。
- (6) 迅速継手 中圧ホースとインフレータとを簡単に接続又は切り離すことができる装置。
- (7) 安全弁 気室内の圧力の上昇によって気室の破損を防ぐために、設定圧力以上になると自動的に気室内のガスを放出するような機構のバルブ。

3. 種類 種類は、形及びサイズによって区分し、形による種類は、ホースカラー形、バックマウント形及びジャケット形（又はスタビライザ形）の3種類とする（参考付図3参照）。サイズによる種類は、表1のとおりとする。

表1 サイズによる種類

サイズによる種類	身長 cm	胸囲 cm
SS	140～150	72～80
S	150～160	78～86
M	160～170	84～92
L	170～180	90～98
LL	175～185	96～104

4. 性能

4.1 気密性 気密性は、7.1によって試験したとき、圧力が9.9 kPaまで下がる時間が30秒以上でなければならない。ただし、材質の伸縮によって内圧が変化するものについては、膨張時の初期の内圧を30秒以上保持しなければならない。

4.2 浮力 浮力は、7.2によって試験したとき、12時間以上保持しなければならない。

4.3 最大浮力 最大浮力は、7.3によって試験したとき、表示値以上でなければならない。

4.4 インフレータの耐圧性 インフレータは、7.4によって試験したとき、漏気が認められてはならない。

4.5 気室の耐圧性 気室は、7.5によって試験したとき、次の規定に適合しなければならない。

(1) どの部分からも漏気が認められないこと。

(2) どの部分にも破損がないこと。

4.6 迅速継手及び中圧ホースの耐圧性 迅速継手及び中圧ホースは、7.6によって試験したとき、異常及び漏気が認められてはならない。

4.7 二酸化炭素充気装置による充てん時間 緊急用として二酸化炭素充気装置を備えたものは、7.7によって試験したとき、作動に異常がなく、充気完了時間が10秒以内でなければならない。

5. 構造

5.1 構造一般 調整具は、次の規定に適合しなければならない。

(1) 内部にガスを出し入れできる気室があること。

(2) 気室は、容易に破損しないよう、保護された構造であること。

(3) 着脱容易で、身体への固定が確実で、使用時に自然離脱しにくい構造であること。

5.2 各部の構造 各部の構造は、次の規定に適合しなければならない。

(1) 調整具を着用した状態で、容易でしかも迅速に口で充気できるオーラルインフレータを取り付けてあること。

(2) 気室内のガスを手動で排出できる機能があること。

(3) 気室には、内部の圧力の上昇、膨張時に気室が破損しないように、1個以上の安全弁を設けること。

(4) 緊急用に取り付けられた膨張装置の作動機構は、簡単で分かりやすい構造のものであること。

(5) パワーインフレータを備えたものは、迅速継手が簡単な操作で、素早く接続又は切り離すことができる構造のものであること。

(6) パワーインフレータを備えたものは、迅速継手を着脱したとき、中圧ホース側は自動的に開又は閉となるバルブ機構をもつこと。

(7) レギュレータのファーストステージと接続するための中圧ホースを備えていること。

(8) 中圧ホースとレギュレータのファーストステージとの接続部の形状・寸法は、付図1に適合すること。

6. 材料 各部に使用する材料は、次の規定に適合しなければならない。

(1) 使用する材料は、耐候性、耐海水性に優れたものであること。

(2) 各部には、強度上適切で、かつ実用上支障のない材料を使用していること。

7. 試験方法

7.1 気密性 気密性の試験は、気室を安全弁の作動圧力まで昇圧し、気室内部の圧力⁽¹⁾が9.9 kPaになるまでの時間を測定する。

注⁽¹⁾ 圧力を確認する計器は、当分の間、従来単位によって表示されたものを用いてもよい。この場合、気室内部の圧力は、0.1 kgf/cm²とする。

7.2 浮力 浮力の試験は、気室を安全弁の作動圧力まで昇圧し、5 kgの鉛のおもりを取り付け、試験室の温度 20 ± 5 °Cにおいて淡水中で放置し、気室が水面に浮いている時間を測定する。

7.3 最大浮力 最大浮力の試験は、気室を安全弁の作動圧力まで昇圧し、表示値に該当する鉛のおもりを取り付け、試験室の温度 20 ± 5 °Cにおいて淡水中で放置したとき、気室が浮上するかどうかを調べる。

7.4 インフレータの耐圧性 インフレータの耐圧性の試験は、次のとおり行う。

(1) パワーインフレータ

(a) パワーインフレータの空気供給部分から、ポンプで2.0 MPaまで水圧を加え、圧力計の指針が30秒間停止していることを調べる。

備考 圧力計は、当分の間、従来単位によって表示されたものを用いてもよい。この場合、水圧は、20 kgf/cm²とする。

(b) パワーインフレータの空気供給部に、1.5 MPaの空気圧⁽²⁾を加え、インフレータ本体を淡水中に沈め、30秒間放置して漏気の有無を調べる。

注⁽²⁾ 圧力を確認する計器は、当分の間、従来単位によって表示されたものを用いてもよい。この場合、空気圧は15 kgf/cm²とする。

(2) オーラルインフレータ オーラルインフレータのバルブ機構の部分に、5.3 kPaの背圧⁽³⁾を加え、水中に沈め、漏気の有無を調べる。

注⁽³⁾ 圧力を確認する計器は、当分の間、従来単位によって表示されたものを用いてもよい。この場合、背圧は40 mmHgとする。

(3) パワーインフレータとオーラルインフレータとが同一体になっているものは、(1)及び(2)の両方について試験を行う。

(4) 試験時の試験室の温度は、 20 ± 5 °Cとする。

7.5 気室の耐圧性 気室の耐圧性の試験は、次の圧力を加え、水中に沈め漏気の有無を調べる。圧力を加える際には、安全弁などに栓を施し、空気が漏れない状態で加圧を行う。

(1) 安全弁の吹出し圧力が指定されているものは、その圧力の1.1倍の圧力。

(2) 安全弁の吹出し圧力が指定されていないものは、吹出し圧力を測定し、その圧力の1.1倍の圧力。

7.6 迅速継手及び中圧ホースの耐圧 迅速継手及び中圧ホースの耐圧試験は、次のとおり行う。

(1) 圧力をかけた状態で、パワーインフレータと中圧ホースとの着脱を行い、異常の有無を調べる。

(2) 次に、パワーインフレータと中圧ホースとを接続し、中圧ホースに2.0 MPaの圧力を加え、淡水中に沈め、30秒間放置して漏気の有無を調べる。

備考 圧力計は、当分の間、従来単位によって表示されたものを用いてもよい。この場合、20 kgf/cm²とする。

(3) 試験時の試験室の温度は、 20 ± 5 °Cとする。

7.7 二酸化炭素充気装置による充てん時間 二酸化炭素充気装置による充てん時間の試験は、膨張装置に液化二酸化炭素などを充てんした小形ポンプを取り付けて固定し、作動索などに静荷重⁽⁴⁾で99 Nを加え、正常に作動することを確認するとともに、充気完了時間を測定する。

注⁽⁴⁾ 静荷重を確認する計器は、当分の間、従来単位によって表示されたものを用いてもよい。この場合、10 kgfとする。

8. 検査方法 調整具は、4.及び5.について検査を行う。この場合、検査は、全数検査又は合理的な抜取検査方式によって行う。

9. 表示 本体には、次の事項を表示しなければならない。

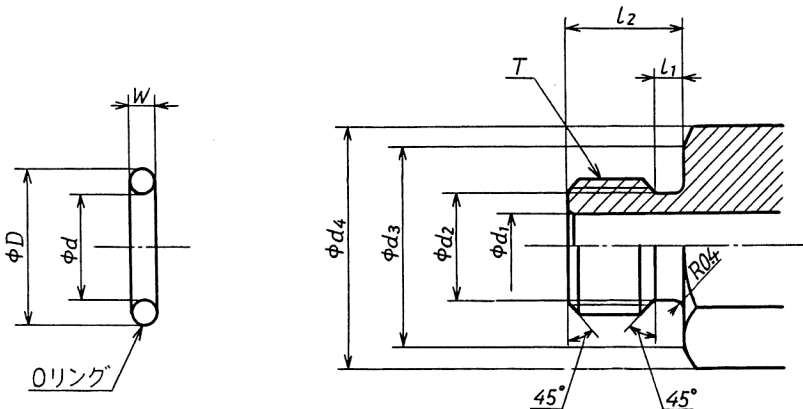
- (1) 製造業者名若しくは販売業者名、又はその略号
- (2) サイズの種類
- (3) 最大浮力
- (4) 製造年又は製造番号(包装の最小単位に表示してもよい。)

10. 取扱い上の注意事項 調整具には、次の事項について記載した取扱説明書を添付しなければならない。

- (1) 使用方法
- (2) 各部の機能
- (3) 手入れの方法

付図1 中圧ホースとレギュレータ接続部の形状・寸法

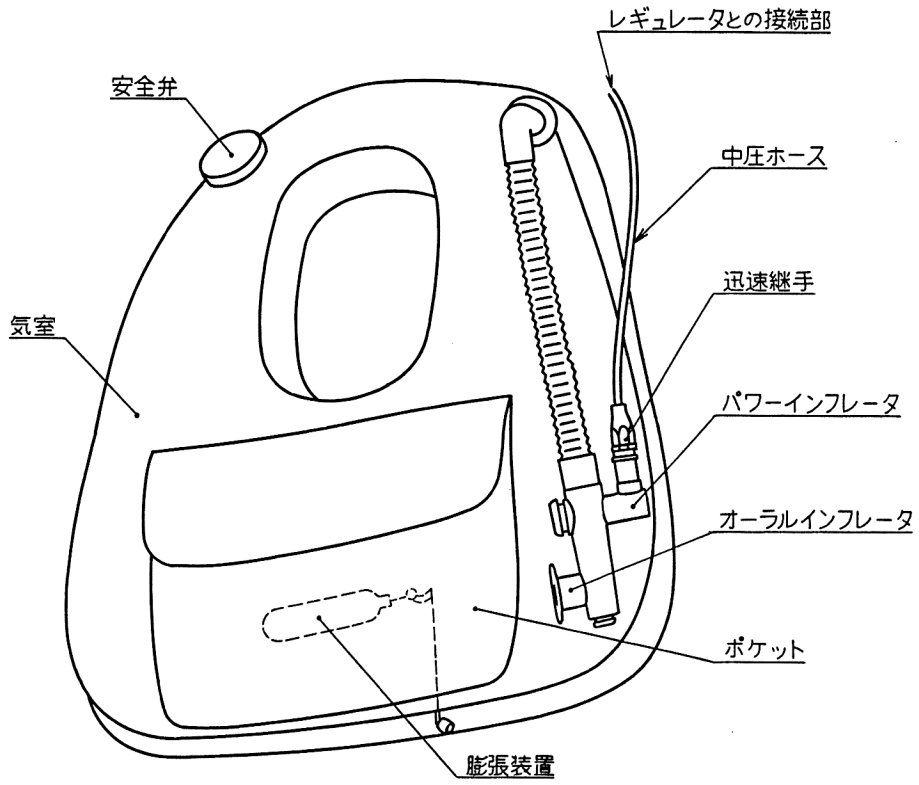
単位 mm



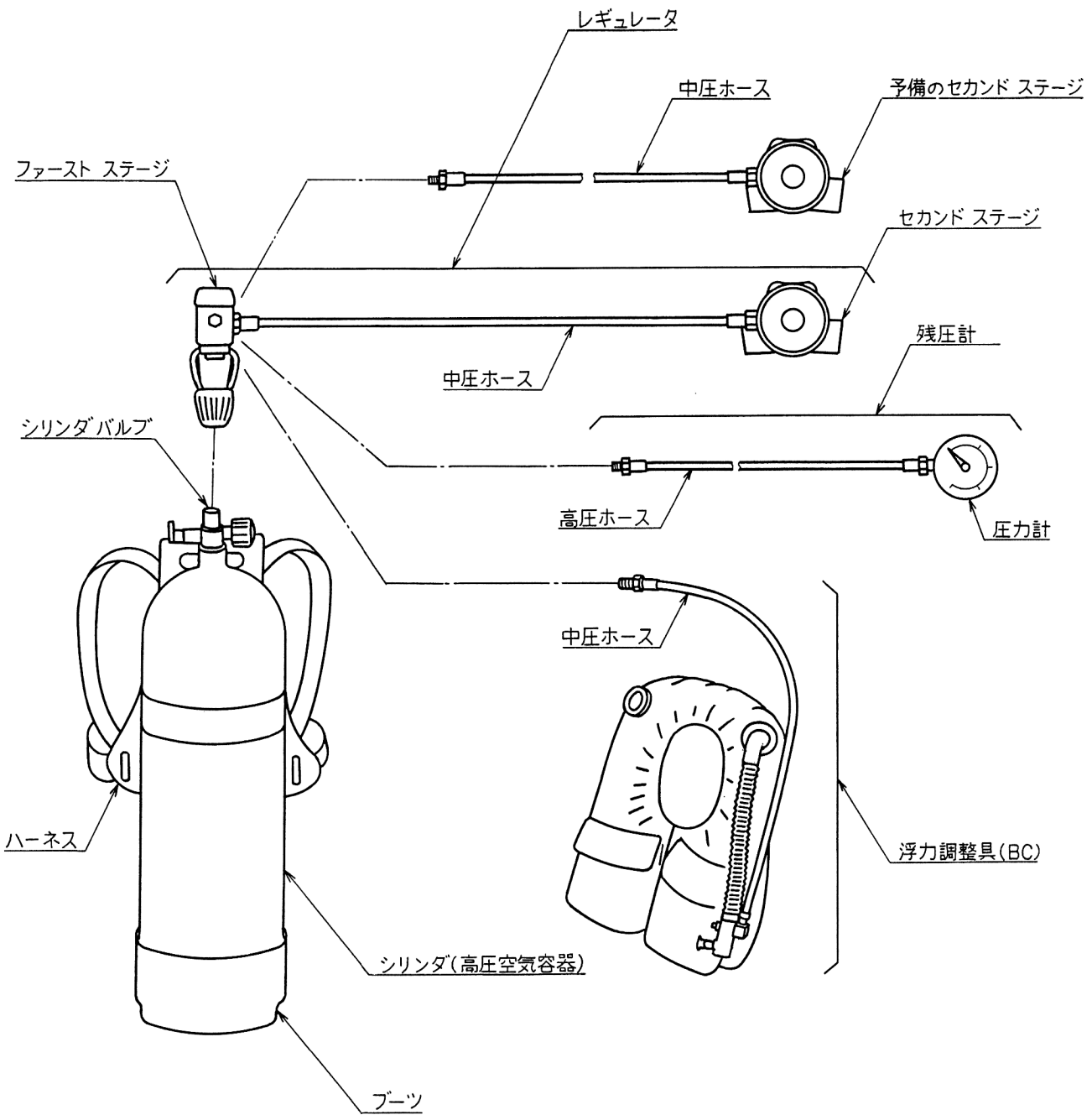
ねじの呼び T	d_1	d_2 0 -0.05	d_3 (最小)	d_4 (最大)	l_1 +0.2 -0.1	l_2 (最大)	d ±0.12	D (参考)	W ±0.07
$\frac{3}{8}$ -24UNF	4.7	7.9	12	16.5	2	8	7.65	11.21	1.78

- 備考1. ねじUNFは、JIS B 0208及びJIS B 0212の2Aとする。
2. 寸法許容差が示していない部分は、JIS B 0405の中級とする。
 3. Oリングの当たり面は、軸方向のきず又はらせん状のツールマークがあってはならない。
 4. Oリングの寸法以外の一般的事項は、JIS B 2401の1種Aに準じる。

参考付図1 ホースカラー形調整具と各部の名称

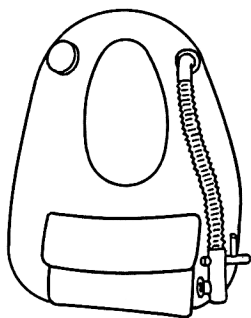


参考付図2 スクーバの各部の名称

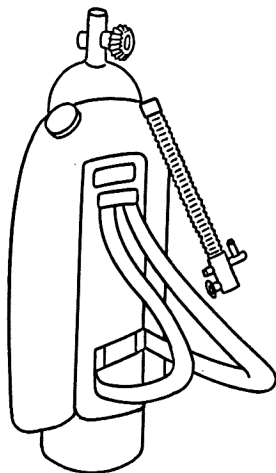


参考付図3 調整具の種類

ホースカラー形



バックマウント形



ジャケット形 (又はスタビライザ形)



スキューバ用浮力調整具 解説

この解説は、本体に規定した事柄、参考に記載した事柄及びこれらに関連した事柄を説明するもので、規格の一部ではない。

1. 制定・改正の経緯

1.1 制定（1988年1月）の経緯 スキューバ器具の需要は、スキューバ潜水人口の増加に伴い伸びてきた。しかし、スキューバ器具は、規格がなかったため、製造業者によって品質、取扱方法に差があり、これらが原因となり、使用者がホース類を誤って接続したことによる中圧ホースの破裂事故などが発生した。これに伴い、使用者側から誤った使用をしないように安全性について配慮されたスキューバ器具のJIS制定が強く要望された。

このような情勢を背景に、社団法人海中開発技術協会は、互換性の問題を含めたスキューバ器具のJIS原案を作成するためのスキューバ器具原案作成委員会を設置し、この委員会で種々の調査・審議を行い、この規格の原案とスキューバ用シリンダ、スキューバ用シリンダバルブ及びスキューバ用レギュレータの原案を作成し、工業技術院に提出した。

工業技術院は、この原案を日本工業標準調査会に付議し、日本工業標準調査会日用品部会スキューバ器具専門委員会及び日本工業標準調査会日用品部会の審議を経て、制定された。

1.2 今回改正の経緯 平成2年6月1日に開催された日本工業標準調査会標準会議において、5年以内に日本工業規格で使用している単位及び数値をSIに切り換えることが議決されたこと及びJIS Z 8301（規格票の様式）が平成2年3月に改正されたことに伴う形式的改正である。

主な改正点は、次のとおりである。

- (1) 適用範囲の備考に、欄外に記載されていた引用規格を移した。
- (2) “用語の意味”を“用語の定義”に改めた。
- (3) 使用する単位及び数値をSIに切り換えた。しかし、これらを確認する計器及び試験機は、SI単位に基づくものに切り換えるのに時間がかかることが予想されるため、当分の間、これらのものは従来単位によって表示されたものを使用してもよいことを明記した。
- (4) “検査”を“検査方法”に改めた。

2. 懸案事項 今回の改正で使用する単位及び数値をSIに切り換えたが、気密性の試験は、従来単位との関係から“9.9 kPaになるまでの時間を測定する。”とした。この規定を切りのよい数値、すなわち“10 kPaになるまでの時間を測定する。”とするかどうかの検討を行う必要がある。

参考 前回制定時の解説のうち、“スキューバ器具原案作成委員会の構成及び規定内容の説明”を参考のために次に示す。

スキューバ器具原案作成委員会の構成は、次のとおりである。

スキューバ器具原案作成委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	宇野 寛	東京水産大学
	北 嶋 多 門	通商産業省生活産業局

	大久保 和 夫	工業技術院標準部
	後 藤 興四之	埼玉医科大学
	竹 内 正 一	東京水産大学
	宇都宮 誠	科学技術庁研究開発局
	上 島 章 生	日本アクアラング株式会社
	服 部 清 次	株式会社アポロスポーツ
	田 中 博	株式会社タバタ
	斉 藤 和 夫	スキューバプロアジア株式会社
	武 田 寿 吉	株式会社ダイブウェイズ
	笠 原 幹 夫	川重防災工業株式会社
	風呂田 利 夫	東邦大学
	荒 川 保	株式会社パディインターナショナルジャパン
	大 道 弘 昭	明治大学
	石 黒 信 雄	全日本潜水連盟
	斉 藤 茂	深田サルベージ株式会社
	日 野 寛 容	東京都立中野工業高等学校
	池 田 和 一 郎	有限会社太平潜水研究所
	菅 原 久 広	有限会社潜研
(事務局)	栗 山 美 和 子	社団法人海中開発技術協会

2. 規定内容の説明

2.1 名称及び適用範囲について 名称については、BC (Buoyancy Compensatorsの略)、浮力調整器など幾つか挙げられたが、規格名として最も適当と思われる浮力調整具を用いることとした。

また、“レジャー用として”と限定したのは、労働省の船舶に関する法令に係るものは対象から外し、一般にレジャーなどで用いられるものにしたためであり、これについては特に規定がないため、規格化することを意図したものである。

2.2 用語の定義の“迅速継手”について 一般には“カップラ”、“カブラ”などと呼んでいるが、カップラが商品名として登録されているので、迅速継手と呼ぶこととした。

2.3 種類について 現在使用されているもののほとんどを含むように規定した。形によってホースカラー形、バックマウント形及びジャケット形 (又はスタビライザ形) の3種類に分け、サイズによってSS, S, M, L及びLLの5種類に分けた。

なお、サイズによる種類は、JIS L 4004 (成人男子用衣料のサイズ) の表7を基にして、ELを削除し、女子を想定したSSを追加して規定した。

2.4 性能について

- (1) **気密性及び耐圧性** 気室、安全弁などの気密性及び安全性を確保するために規定した。内圧の変化するものとは、材質の伸縮性が大きく、空気を入れるのをやめた後も若干体積が膨張し、浮力は確保するが内圧はやや下がるものをいう。
- (2) **浮力及び最大浮力** 浮力調整具は救命具ではないが、ダイバーがある時間水面に浮かんでいることを余儀なくされた場合を考慮して規定を設けた。
- (3) **二酸化炭素充気装置による充てん時間** 緊急時に安全を確保するための装置として二酸化炭素充気装置を備えたものについて、緊急機構としての性能を規定した。

2.5 材料について 海水中で使用することが多いという特殊性を考慮し、耐食性、耐候性、耐海水性及び耐衝撃性に優れた材料を使用することとした。審議中に、“優れたもの”では抽象的なので、もっと具体的に規定できないかとの意見もあったが、現在急速に技術開発が行われているので、今の段階で具体的に規定することは難しく、当面はこのままで残し、可能な限り近い将来に検討して具体的な規格とすることで了解を得た。

2.6 試験方法について

- (1) パワーインフレータの耐圧性試験は、空気供給部分から水压をかけた場合と空気圧をかけた場合のそれぞれについて試験方法を規定し、耐圧性と気密性をチェックすることとした。
- (2) 迅速継手と中圧ホースの耐圧性試験におけるパワーインフレータと中圧ホースとの着脱は、実際の使用状態を想定して圧力をかけた状態で行うこととした。

2.7 取扱い上の注意事項について 浮力調整具の販売に際しては、使用者側の便宜と安全を考慮した取扱い上の注意事項の説明書を添付することと規定したが、その内容は、次のような主旨の記載をすることが望ましい。

- (1) **使用方法について** 使用方法を誤って事故を起こした例が多いので、使用に際してはダイビングインストラクターから正しい使用方法を習得すること。
- (2) **各部の機能について** 形状によって各部の機能は異なるが、少なくとも次の事項について、その所在と機能を説明しておくこと。
 - (a) 気室
 - (b) 安全弁
 - (c) パワーインフレータ
 - (d) オーラルインフレータ
 - (e) 二酸化炭素充気装置
 - (f) 身体への着脱方法
- (3) **手入れの方法について**
 - (a) 使用後直ちに真水（できれば温水）で各部をよく水洗すること。
 - (b) 気室内にも真水（できれば温水）を入れ、数回水洗すること。
 - (c) 気室内の水を流し出す場合、中圧ホースからの空気で押し出さないこと。
 - (d) 空気を入れて膨らまし、風通しのよい日陰において乾燥すること。
 - (e) できるだけ折り畳まないこと。

日本工業規格

スクーバ用浮力調整具

定価 515 円
(本体 500 円)

平成 5 年 11 月 30 日 第 1 刷発行

編集兼
発行人 福原元一

発行所

財団法人 日本規格協会

〒107 東京都港区赤坂 4 丁目 1-24

電話 東京 (03) 3583-8071 (規格出版)

FAX 東京 (03) 3584-5159

電話 東京 (03) 3583-8002 (営業)

FAX 東京 (03) 3583-0462

振替口座 東京 6-195146

- 札幌支部 ㊟060 札幌市中央区北 3 条西 3 丁目 1 札幌大同生命ビル内
電話 札幌 (011) 261-0045 FAX 札幌 (011) 221-4020
振替: 小樽 6-4351
- 東北支部 ㊟980 仙台市青葉区本町 3 丁目 5-22 宮城県管工事会館内
電話 仙台 (022) 227-8336 (代表) FAX 仙台 (022) 266-0905
振替: 仙台 0-8166
- 名古屋支部 ㊟460 名古屋市中区栄 2 丁目 6-12 白川ビル内
電話 名古屋 (052) 221-8316 (代表) FAX 名古屋 (052) 203-4806
振替: 名古屋 0-23283
- 関西支部 ㊟541 大阪市中央区本町 3 丁目 4-10 本町野村ビル内
電話 大阪 (06) 261-8086 (代表) FAX 大阪 (06) 261-9114
振替: 大阪 1-2636
- 広島支部 ㊟730 広島市中区基町 5-44 広島商工会議所ビル内
電話 広島 (082) 221-7023, 7035, 7036 FAX 広島 (082) 223-7568
振替: 広島 4-9479
- 四国支部 ㊟760 高松市寿町 2 丁目 2-10 住友生命高松寿町ビル内
電話 高松 (0878) 21-7851 FAX 高松 (0878) 21-3261
振替: 徳島 8-3359
- 福岡支部 ㊟810 福岡市中央区渡辺通り 2 丁目 1-82 電気ビル第 3 別館内
電話 福岡 (092) 761-4226 FAX 福岡 (092) 761-7466
振替: 福岡 9-21632
-

JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD

**SCUBA diving goods—
Buoyancy compensators**

JIS S 7305⁻¹⁹⁹³

Revised 1993-10-01

Investigated by

Japanese Industrial Standards Committee

Published by

Japanese Standards Association

1-24, Akasaka 4-chome, Minato-ku

Tokyo, 107 JAPAN

Printed in Japan

定価 515 円 (本体 500 円)