

標題

マン島籍船舶の圧縮ガス容器、消火器及び固定式消火設備の定期的な点検、試験及び保守について

ClassNK

テクニカル インフォメーション

No. TEC-0716
発行日 2007年11月7日

各位

今般、マン島政府より同国籍船の圧縮ガス容器、消火器及び固定式消火装置の定期的な保守・点検及び試験について添付の通り改訂要件 (Industrial Circular No.6 Amended September 2006) 及び固定式低圧 CO₂ 消火装置の検査要件 (Industrial Circular No.2 Revised January 2007) が通知されましたのでお知らせいたします。

今号の ClassNK テクニカル・インフォメーション発行をもちまして、先にお知らせいたしました 2003 年 (平成 15 年) 11 月 10 日付 ClassNK テクニカル・インフォメーション No.TEC-0554 を絶版といたします。

なお、本件に関してご不明な点は、以下の部署にお問い合わせください。

財団法人 日本海事協会 (ClassNK)

本部 管理センター 検査技術部

住所: 東京都千代田区紀尾井町 4-7 (郵便番号 102-8567)

Tel.: 03-5226-2027 / 2028

Fax: 03-5226-2029

E-mail: svd@classnk.or.jp

添付:

1. Industrial Circular No.6 Amended September 2006 仮訳
2. Industrial Circular No.6 Amended September 2006 原本
3. Industrial Circular No.2 Revised January 2007 仮訳
4. Industrial Circular No.2 Revised January 2007 原本

NOTES:

- ClassNK テクニカル・インフォメーションは、あくまで最新情報の提供のみを目的として発行しています。
- ClassNK 及びその役員、職員、代理もしくは委託事業者のいずれも、掲載情報の正確性及びその情報の利用あるいは依存により発生する、いかなる損失及び費用についても責任は負いかねます。
- バックナンバーは ClassNK インターネット・ホームページ (URL: www.classnk.or.jp) においてご覧いただけます。

ClassNK テクニカル・インフォメーション No. TEC-0716

添付 1.

Industry Circular No. 6 2006 年 9 月改訂版

圧縮ガス容器、消火器及び固定式消火装置の定期的な点検、試験及び保守(仮訳)

本 Industry Circular は、マン島籍船舶の圧縮ガス容器、消火器及び固定式消火装置の定期的な整備及び試験の要件を定めたものである。

容易に参照するために、整備及び試験の間隔に関する各要件をまとめたものを付録 1 に示す。

1. 消火器

消火器には全てのタイプの持運び式及び移動式を含む。

点検

- 全ての消火器は毎年**適格者**によって検査すること。
- 各消火器には検査日を明確に表示すること。

試験

- **全型式**の持運び式消火器に対する水圧試験は、点検中に欠陥が発見されない限り **10 年**を超えない期間で行うこと。
- 移動式消火器の水圧試験は製造者の指針に従うこと。
- 水圧試験は認定整備業所或いは試験機関で行うこと。
- 全ての持運び式消火器は、適格者の出席のもと行う訓練演習中に、交代でなるべく 5 年を超えない間隔で放出すること。
- 再充填の前に、詳細点検及び内部検査を必ず行うこと。
- 試験圧力及び試験日を各消火器に明確に表示すること。なお、刻印は炭酸ガス消火器及び加圧用ガス容器にのみ認められる。
- 試験証明書或いは水圧試験の記録書は検査のために船上に保管すること。

備考: 消火器の容量が 600ml を超えない加圧用ガス容器(例、炭酸ガスカートリッジ)は水圧試験を要求されない。15 年以降再充填しないことが推奨されるが、有効期限は 20 年とする。加圧用ガス容器は年次検査及び重量点検を行い、衰耗の兆候、損傷、或いは 10%を超える重量損失が見られる加圧用ガス容器は交換する。

移動式消火器の 600ml を超える炭酸ガス容器は IMO Res.A.951(23)のとおり 10 年ごとに水圧試験を行うこと。

2. 自蔵式呼吸具、酸素蘇生器及び空気自給式救命艇用圧縮空気シリンダー

自蔵式呼吸具シリンダーには全ての呼吸具、脱出用及び救助用装置圧縮空気シリンダーを含む。

点検

- 全てのシリンダー、高圧付属品及びホースは適格者により**毎年**外観検査すること。
- 医療用酸素は有効期間を3年間とし、有効期間経過時には再充填のため陸揚げすること。
- 呼吸具空気再充填装置は、空気の品質が認定された国家規格(例えば BS EN 12021、USCGA grade D 又はそれ以上)どおりであることを確保するため毎年確認すること。
- SCBA シリンダーは訓練時に順次使用し、充填された空気を使用或いは放出し、製造者の指示に従い再充填すること。

試験

- 酸素圧調節装置は少なくとも**5年**ごとに整備すること。
- SCBA 及び救命艇の内蔵型空気供給シリンダーの引抜き鋼管圧力容器の水圧試験の間隔は最大**5年**とする。コンポジットシリンダーは製造者の指示に従い、より頻繁に水圧試験を要求できる。
- 医療用酸素シリンダーは**5年**の間隔で水圧試験を行うこと。
- 水圧試験は認定整備業所或いは試験設備で行う。
- 水圧試験後の詳細点検及び内部検査は再充填の前に行うこと。
- 水圧試験圧力及び試験日を各鋼製シリンダーに明確に刻印すること。コンポジット容器には恒久的な表示を行うか、或いはタグを付ける。
- 試験証明書は検査のために船上に保管すること。

3. 固定式高圧ガス消火装置用シリンダー (低圧式 CO₂ 消火装置 - Industry Circular No.2 を参照のこと)

点検

- 年次点検は**適格者**により行い、装置の製造者の推奨項目及び最低限以下の項目を含むこと。
- 全てのガス貯蔵シリンダー及びその外部状態、固縛装置、ホース、連携ケーブル等の目視点検。
 - 損傷或いは腐食の兆候確認のための装置管に対する目視点検。
 - 少なくともシリンダーの**10%**に対する適格者による重量或いは液面レベルの確認。

ガス貯蔵シリンダーの**2年**ごとの点検は認定された整備事業所により行うこと。本点検はシステム全体の整備時に行い、以下の項目を含むこと。

- 各シリンダー、付属品及び固縛装置の目視点検。
- ガスシリンダーとの接続を断った上で、模擬操作用試験シリンダーを使用した制御装置、警報器及びリレータイマーの機能試験。
- 全ボトルの内容物の正確な測定及び最初の測定値(例えば液面レベル計測、重量測定等)との比較。
- 関連パイプラインとノズルが詰まっていないことを確保するための通気。

物理的損傷、過度の腐食或いは CO₂ は 10% を、ハロンは 5% を超えた内容物の減少が認められたシリンダーは使用を中止し、詳細な定期整備及び点検を実施するため陸揚げすること。製造時の初回耐圧試験から 10 年以上経過した場合、充填前の水圧試験が要求される。

周囲の温度と内容物点検に使用した機器の型式を点検報告書に含むこと。CO₂ の場合、外周温度が 26℃未満の時にのみ液面確認は正確になる。

備考： 圧力試験を除き、認定整備業所にて行うことが要求される船上点検或いは試験については、これらを行えるよう十分に訓練された本船の上級乗組員が行っても差し支えない。いずれの場合においても校正された機器を用いるものとし、全ての手順及び資料は船舶安全管理システムに従って保管すること。

試験

高压シリンダーの水圧試験の間隔は以下による。

- 毎年の検査が適切に行われている場合、製造所での最初の圧力試験から **20 年**以内に最初の耐圧試験を行う。
- それ以降、**5 年**ごとに耐圧試験を実施する。

備考： 高压ハロン装置の試験

The Isle of Man Marine Administration は船主に対し、シリンダーの水圧試験の期限が来る前に現有のハロン消火装置を取替えるよう強く推奨する。しかしながら、次の問題が起きる可能性があるため、個船ごとに特別な配慮ができるものとする。

ハロンガス容器を空にして耐圧試験を実施し再充填した場合の環境への配慮、並びに窒素ガスによる湿気吸着による内部腐食の危険性を軽減するため、主官庁はハロンガスシリンダーの外観状態が良好な場合、水圧試験の延期を認める。

20 年を超えて水圧試験間隔を延長するために、The Isle of Man は認定整備業所による全てのシリンダーの詳細検査を要求する。各シリンダーに重大な孔食、腐食、侵食或いは亀裂が認められない良好な状態にある場合、本主官庁は全シリンダーの水圧試験の更なる 5 年の延期、即ち最初の水圧試験から 25 年までの延期を認め、検査報告書の受領後、延期を許可する旨の文書を本船宛に発行する。

4. 冷媒ガス、窒素及び燃焼装置用シリンダー

この種の容器は、通常船舶の安全設備の一部として見なされず、一般に完全に充填されて搬入され、空になった時には取替えられるか或いは戻される。それらの容器の本船受領前に、乗組員は容器に表示されている日付を確認し、前回の水圧試験から 5 年を経過していないことを確認する。既に本船上にある容器については、前回の水圧試験から 5 年以上経過しているものは陸上のものと交換させる。

5. 泡消火装置 (FP; AFFF; FFFP; ARFFF 等全ての泡の型式を含む)

泡原液サンプリング - 固定装置

泡原液サンプルの分析は製造日より **3 年後**に、**その後は毎年**必ず行うこと。

サンプルは

- 実行可能な限り代表的なところ、例えば設備が許せばタンクの上部、中部及び下部より採取し、清潔な容器に保管すること。

- 独立した試験所或いは製造者の試験所により分析し、その結果は船上に保管し、検査時に容易に確認できること。

泡原液サンプリング – 持運び式

泡原液を保管する容器(以下、保管容器)のバッチナンバーを確認し、内容物の製造年を確認する。製造者の推奨する有効期限内であれば、明白な劣化の兆候のない封印の残っている保管容器に対して泡原液の有効性を確認する試験を行う必要はない。

保管容器が開封されている場合或いは製造者の記録が存在しない場合、製造者による泡原液の有効性確認のためのインストラクションに従い、乗組員がバッチごとに年間ベースで船上試験を完了できる。製造者の推奨する有効期限を超えている場合、保管容器と共に薬剤を交換する。

固定式泡装置の点検及び試験

製造者の推奨による所定の計画された保守は、認定整備事業所による **2 年**ごとの装置に対する詳細点検及び全機能確認の補完として行うこと。

通常の船上点検に加え、汚染に関連する地域規制を考慮して、訓練シナリオの中で泡を生じさせる臨時の装置試験を検討すること。可能であれば、泡の混合率を検証すること。使用された泡原液は、適合性を確保するため同じ製造者の泡型式を必要量補充すること。

小径の管系統閉塞及び内部腐食を防ぐため、試験後装置が適正に通洗いされるよう気を付けること。泡タンクの汚染を防ぐために装置の弁が正しい位置にあることを確保すること。

6. 固定式粉末消火装置

毎年、固定式粉末消火装置を点検し、充填されている粉末を設置されている攪拌窒素ガスによって攪拌すること。攪拌器が接続されている場合には、それを使用する。

注記：粉末は湿気に冒されやすいので、攪拌に使用する窒素ガスは十分に乾燥していること。通常の船上点検に加えて、固定式粉末消火装置は少なくとも **2 年**ごとに認定整備業者による検査を行うこと。

点検

- 関連するパイプ及びノズルに詰りが無いことを確認するための窒素での通気試験。
- 現場における操作及び遠隔操作、並びに各バルブの操作試験。
- 窒素ガスを内蔵する加圧用ガス容器の内容物の確認(遠隔操作場所のものを含む)。
- 粉末サンプルでの水分吸収試験。

試験

粉末封入容器及び諸管は **10 年**を超えない期間で認可整備事業所により水圧試験を行うこと。粉末封入容器安全弁及び放出ホースは **2 年**ごとに最大作動圧力にて圧力試験すること。

備考： 圧力試験を除き、認定整備事業所により要求される船上検査或いは試験については、これらを行えるよう十分に訓練された本船の上級乗組員が行っても差し支えない。いずれの場合においても、校正された機器を用いるものとし、全ての手順及び資料は船舶安全管理システムに従って保管すること。

備考： これらの高圧窒素ガス容器のガス再充填及び試験管理は固定式ガス消火装置用 CO₂ 容器のものと同じとする。

7. 自動スプリンクラー及び固定式加圧水噴霧装置

これらの装置は製造者の指示に従い**適格者**により点検及び試験すること、及び少なくとも以下の項目を含むこと。

点検

全ての弁が作動のため正しい位置であることを確保するために定期的に点検すること。加圧された貯蔵タンク内にて水面及び圧力が維持されていること、及び視認できる漏れがないこと。

試験

毎月： スプリンクラー装置ポンプの自動起動機能が圧力低下により自動的に作動することを確認するための試験。

四半期ごと： スプリンクラー装置の全ての自動警報装置及び制御機器に対して各区画での試験弁及び試験手順を用いた作動試験。

年次： 以下を行うこと。

- 固定式加圧水噴霧装置の正しい作動試験
- 設計圧力と流量を確保していることの確認するためのスプリンクラーポンプ通水試験
- 警報、圧力スイッチ及び制御機器設定の検証
- 消火用水主管からのスプリンクラー装置連結部の試験
- 関連の全安全弁の試験

上記年次試験に加えて、**5年ごと**に圧力タンク、全ての止め具及び制御弁の内部点検を行うこと。分配諸管が腐食及び閉塞にさらされていないことも確認すること。

スプリンクラー装置が乗客の居住区域を保護している場合、検査員は旅客船安全証書更新検査時に必要に応じて点検及び試験を行う。

8. 水圧試験

全てのシリンダー及び消火器の試験圧力は**最大使用圧力の1.5倍**で行い、少なくとも1分間保持すること。試験圧力は各圧縮ガス容器に明確に押印し、各消火器にも明確に表示すること。

シリンダーを再充填するために陸揚げする場合、その地の当局が要求する圧力試験に置き換えて差し支えないが、上記の要件を下回るものであってはならない。

9. 廃棄

いかなる検査或いは試験に適合しない消火器やシリンダーは使用不能として返却し、かつ処分すること。これらの消火器やシリンダーが廃棄された日付を記録書に記載すること。

10. 記録

全ての消火器及びシリンダーの検査・保守及び試験に関する記録は適正に維持され、船上検査の際に容易に確認できること。これらの記録により、個々の消火器或いはシリンダー及びそれらの検査来歴が明確に識別できること。

11. 適格者

本 Industry Circular のみの目的として、**適格者**は以下の通り定義される。

- 必要な訓練を行い、また高度な消防活動証書を所持している上級士官（資格と高度な消防活動証書の商船 STCW 条約 II/2 或いは III/2 の証書を所持している経験のある人員）の直接監督下にて本船上で作業を行っている乗組員。全ての作業は、全ての必要な手順、作業指示、マニュアル、用具、予備及び用意され校正された試験機器と共に、計画保守体系の一部として行うこと。或いは、
- 認定整備事業所

12. 本船上に積載することが要求される予備充填物

持運び式消火器	最初の 10 個までは 100%、それ以上は最大 60 個まで 50%。本船上で再充填できないものは同型式の 100%の予備消火器。
持運び式泡放射器	1 個の 20 リットル泡原液の予備タンク
移動式泡消火器	無し
移動式粉末消火器	無し
移動式炭酸ガス消火器	無し
SCBA 空気ボトル	各組 1,200 リットルに加え、総量で各組 2,400 リットルの予備。本船上に 5 セット以上積載している場合、9,600 リットルを超える予備は必要ない。本船上でシリンダーを再充填能力がある場合、予備空気は 1,200 リットルまで軽減でき、総量は 4,800 リットルを超える必要はない。
EEBD	2002 年 7 月 1 日より前に建造された船舶 - 予備は要求されない。 2002 年 7 月 1 日以降建造された船舶 - 居住区域 50% (最多 4 個) 機関区域 50% (Industry Circular No 8 参照)

付録 1

装置或いは器具	船上検査	定期的点検及び整備	水圧試験	表示及び書類
持運び式及び移動式消火器	安全管理システム手順及び製造者の指示に従う。	適格者により 毎年 (注記 1 参照)。 5年 ごとの放出(注記 2 参照)。	持運び式は 10年 ごと。 移動式は製造者の指示を参照。	圧力試験日を明確に表示(注記 3 参照)。点検及び圧力試験証明書を船上に保管。
SCBA 及び酸素蘇生呼吸器シリンダー	安全管理システム手順及び製造者の指示に従う。	適格者により 毎年 (注記 1 参照)。 注意 - 酸素容器有効期間 3年	鋼製: 5年 ごとに行う。 コンポジット:製造者の指示を参照。	圧力試験日をシリンダーに刻印。圧力試験証明書を船上に保管。
救命艇用空気シリンダー(TEMPSC)	安全管理システム手順及び製造者の指示に従う。	適格者により 毎年 (注記 1 参照)。	5年 ごと。	圧力試験日をシリンダーに刻印。圧力試験証明書を船上に保管。
固定式高圧 CO ₂ シリンダー	安全管理システムに従った 年次 点検及び機能確認を行う。	認定整備事業所により 2年 ごと及び液面確認(注記 4 参照)。	20年 以内、それ以降は 5年 ごと。	圧力試験日をシリンダーに刻印。点検及び圧力試験証明書を船上に保管。
固定式ハロンガス高圧シリンダー	安全管理システムに従った 年次 点検及び機能確認を行う。	認定整備事業所により 2年 ごと+液面確認(注記 4 参照)。	20年 目の外観検査により 25年 まで延長可(注記 5 参照)。	圧力試験日をシリンダーに刻印。点検及び圧力試験証明書を船上に保管。
冷媒ガス、窒素及び燃焼装置シリンダー	定期的な状態確認。	—	5年 ごと。(注記 6 参照)	圧力試験日をシリンダーに刻印。
泡装置(固定式及び持運び式)	安全管理システム手順及び製造者の指示に従う。	3年 目及びそれ以降 毎年 の泡原液分析(注記 7 参照)。	—	泡原液分析証明書を船上に保管。
固定式粉末消火装置	毎年の窒素ガスによる薬剤攪拌及び装置の検査。	認定整備事業所により 2年 ごと+粉末サンプル水分吸収試験(注記 7 参照)。	加圧用窒素シリンダー - 20年 目、それ以降は 5年 ごと。 粉末封入容器及び諸管は 10年 ごと。 安全弁及びホースは 2年 ごと。	前回の抽出日を明確に表示。薬剤抽出証明書を船上に保管。
自動スプリンクラー及び固定式加圧水噴霧装置	安全管理システム手順及び製造者の指示に従った通常の点検。	適格者により 毎年 (注記 1 参照)。 5年 ごとの圧力タンク、止め具及び制御弁の内部点検。	—	全点検証明書を船上に保管。

注記:

1. 資格者とは、消火装置の検査・整備を行えるよう訓練され指名された乗組員、或いは認定整備事業所を意味する(完全な定義は 11 項を参照)。
2. 全ての持運び式消火器は 5 年を超えない間隔で放出すること。
3. 圧力試験の日付は明確に表示すること。刻印は炭酸ガス消火器用容器及び加圧用ガス容器にのみ認められる。
4. 圧力試験を除き、認定整備業者により要求される船上検査或いは試験については、これらを行えるよう十分に訓練された本船の上級乗組員が行っても差し支えない。いずれの場合においても、校正された機器を用いるものとし、全ての手順書及び資料は船舶安全管理システムに従って行われる必要がある。
5. 20 年目の水圧試験の軽減は個船ごとの主官庁への申し込みを基に許可される。延期は認定整備事業所による詳細検査(非破壊試験を含む)を条件とし、詳細は申込みを受理次第与えられる。
6. 一般的にこれらのシリンダーは、全て供給され、空になった時には取替えられる。そして安全設備の一部とは見なされない。受領前に、前回の圧力試験から 5 年以上経過していないことを乗組員は確認すること。前回の圧力試験から 5 年以上経過していれば、船上に残っているシリンダーを陸上にて交換すること。
7. 泡原液分析は、認定整備事業所によって行う。



Government of the Isle of Man
Department of Trade and Industry

Notice to Surveyors, Shipowners, Managers and Classification Societies

Periodic Inspection, Testing and Maintenance of Compressed Gas Cylinders, Fire Extinguishers and Fixed Fire-fighting Systems.

This Industry Circular sets out the requirements for periodic servicing and testing of fire extinguishers, compressed gas cylinders and components of fixed fire-extinguishing systems on board Isle of Man registered vessels.

For ease of reference, a table of service and test periods has been set out in Appendix 1 to this Circular.

1. Fire Extinguishers

Fire extinguisher includes portable and semi-portable units of all types.

Inspection

- all extinguishers should be examined annually by a **competent person**.
- each extinguisher should be marked clearly to indicate the date upon which it has been examined.

Testing

- the hydraulic test period for **all types** of portable fire extinguishers should be conducted at intervals not exceeding **10 years**, unless the extinguisher is found to be defective during an inspection.
- the hydraulic test period for semi portable fire extinguishers should be conducted as per the manufacturer's guidelines.
- hydraulic testing must be carried out by an accredited service agent or test facility.
- all portable extinguishers should be discharged on a rotation basis at intervals not exceeding 5 years preferably during a training exercise with the competent person being present during the test.
- prior to recharging an extinguisher a thorough inspection and internal examination must be carried out.

- the test pressure and test date must be marked clearly on each extinguisher. Note: 'hard-stamping' is only acceptable for CO₂ extinguishers and propellant bottles.
- test certificates or test records must be provided and retained on board for inspection.

Note: Propellant bottles for fire extinguishers (e.g. CO₂ cartridges) with a capacity not exceeding 600ml, do not require hydraulic testing. The shelf life is 20 years although it is recommended they are not refilled after 15 years. The cartridges should be inspected annually and weight-checked. Any bottles showing signs of wastage, deterioration or weight loss in excess of 10% should be replaced.

Propellant bottles in excess of 600ml for semi portable fire extinguishers should be hydraulically tested every 10 years as stated in IMO Res A.951(23)

2. Cylinders for SCBA , Medical Oxygen and Compressed Air Cylinders for survival craft air systems.

SCBA cylinders includes compressed air cylinders for all breathing apparatus, escape sets and rescue equipment

Inspection

- all cylinders, high pressure fittings and hoses should be externally examined **annually** by a competent person.
- medical oxygen has a limited shelf life of 3 years and should be landed ashore for re-charging at the expiry date.
- breathing apparatus air-recharging systems should be checked annually to ensure the air quality is to a recognised national standard. (e.g. BS EN 12021, or USCGA grade D or better.)
- SCBA cylinders should be used on a rotation basis in drills and should have their air charge used or blown-off and re-filled as per the manufacturer's guidelines.

Testing

- oxygen pressure regulators should be serviced at least every **5 years**.
- the maximum interval between hydraulic tests for solid drawn steel cylinders for SCBA (as defined above) and for survival craft self-contained air support cylinders is **5 years**. Composite cylinders may require more frequent testing - stipulated by manufacturer's instructions.
- medical oxygen cylinders have a maximum interval between hydraulic tests of **5 years**.
- hydraulic testing must be carried out by an accredited service agent or test facility.
- following the hydraulic test, a thorough inspection and internal examination must be carried out prior to recharging.
- the test pressure and test date must be stamped clearly on each steel cylinder. Composite cylinders will require a permanent marking or tag.
- test certificates must be provided and retained on board for inspection.

3. Cylinders for high-pressure fixed gas fire-extinguishing systems (for bulk CO₂ systems – refer to Industry Circular No. 2)

Inspection

Annual inspections should be carried out by a **competent person** and should include those items recommended by the system manufacturer and as a minimum should include the following:

- visual inspection of all gas storage cylinders and their external condition, securing arrangements, hoses, linkage cables etc.
- visual inspection of system piping for any signs of damage or corrosion.
- at least 10% of the cylinders should be subject to a weight or liquid level check by a competent person.

Biennial inspections of the gas storage cylinders should be carried out by an accredited service agent. This inspection should be conducted in conjunction with the service for the entire system and should include:

- visual inspection of each cylinder, fittings and securing arrangements.
- function test of the system controls, alarms and timer relays with the cylinder bank disconnected and using test cylinders to simulate operation of the system.
- an accurate determination of the contents of all bottles and comparison with original readings e.g. liquid level gauging, test weighing etc.
- blow-through with air to ensure the associated pipelines and nozzles are clear.

Any cylinders showing signs of mechanical damage, excessive corrosion, or loss of contents exceeding 10% of installed quantity for CO₂ or 5% for Halon should be withdrawn from service and sent ashore for full periodic service and inspection. If more than 10 years have elapsed since initial pressure test at manufacture, they will require to be hydraulically tested before refilling.

It should be noted that the ambient temperature and type of content check used must be included in the inspection report. Level check is only accurate at ambient temperatures below 26°C for CO₂.

Note: On board inspection or test required by an accredited service agent, with the exception of pressure testing, may be carried out by a senior member of the ship's staff who has been successfully trained to carry out this work. In all cases, calibrated equipment must be used and all procedures and documentation must be in accordance with shipboard safety management systems.

Testing

The hydraulic pressure test period for these high-pressure cylinders:

- first pressure test within **20 years** of initial pressure test at manufacture, provided annual inspections have been carried out with satisfactory results.
- subsequent pressure tests every **5 years** thereafter.

Note: Testing for High-Pressure Halogenated Hydrocarbon (Halon) systems -

The Isle of Man Ship Registry strongly advises owners to consider replacing their existing Halon systems before the hydrostatic test of the cylinders is due. However, where problems arise the following may be considered for which special application must be made on a ship-by-ship basis.

Due to the environmental implications of emptying, testing and re-charging of these cylinders and the reduced risk of internal corrosion due to the absorption of moisture by the Nitrogen pressurisation gas, the Isle of Man will accept postponement of pressure testing providing the external condition of the cylinders remains acceptable.

In order to extend the cylinder test period beyond 20 years, the Isle of Man require a thorough examination of all cylinders be carried out by an accredited service agent. Where each cylinder is found to be in a satisfactory condition with no significant signs of pitting, corrosion, fretting or cracking, this Administration will permit the hydraulic test of all the cylinders to be postponed for a further 5 years, i.e. 25 years from initial test date for which a letter will be issued to the vessel upon receipt of the inspection report.

4. Cylinders containing refrigerant gases, nitrogen and gases for burning equipment

These cylinders are not normally considered to be part of the ship's safety equipment. They are generally supplied full and exchanged or returned when empty. Ship's staff should, prior to accepting the cylinder on board, check the date stamp on the cylinders and ensure that no more than 5 years have elapsed since the last hydraulic pressure test.

For cylinders remaining on board, arrangements should be made for an exchange cylinder from ashore if more than 5 years have elapsed since the last hydrostatic test.

5. Foam Systems, to include all foam types: FP; AFFF; FFFP; ARFFF

Foam sampling - Fixed systems:

An analysis of foam samples must be undertaken **after 3 years** from date of manufacture and **annually thereafter**.

Samples should be:

- as representative as practical, e.g. taken from top, middle and bottom of tanks where arrangement permits, and placed in an uncontaminated container.
- analysed by an independent or manufacturer's laboratory and the results of analyses must be kept on board and readily available for inspection.

Foam sampling - Portable Systems:

Check the batch numbers and establish the age of the compound. If within the manufacturers' recommended shelf life, then the compound does not need to be tested provided the drums remain sealed with no visible signs of degradation.

If the drum has been opened or records of manufacture are not available then the ship's staff can complete on-board testing on an annual basis per batch, in accordance with manufacturer's instructions to ensure the foam compound remains effective. The drums should be replaced when they exceed the manufacturers recommended shelf life.

Inspection and testing of Fixed Foam installations:

Routine planned maintenance in accordance with the manufacturer's recommendations should be supplemented with a thorough inspection of the system and check of its full functionality once **every 2 years** by an accredited service agent.

In addition to the regular shipboard inspections and where practicable, an occasional system test to produce foam in a drill scenario should be considered subject to any local restrictions relating to pollution. Where possible, the mixing ratio of the foam should be verified. Any concentrate used should be replenished as required with the same manufacturer's foam type to ensure compatibility.

Care should be taken to ensure that the system is correctly flushed on completion to prevent blockage of small bore pipework and internal corrosion. In addition great care should be taken to ensure that system valves are left in the correct operational position to prevent contamination of the foam tank.

6. Fixed Dry Powder Systems

Annually, the system should be inspected and the dry powder charge should be agitated with nitrogen, using "bubbling" connections where provided.

Note: due to the powder's affinity for moisture, any nitrogen gas introduced for agitation must be moisture free.

In addition to the regular shipboard inspections, the systems should be inspected at least once **every two years** by an accredited service agent.

Inspection

- blow-through with nitrogen to ensure associated pipes and nozzles are clear.
- operation test of local and remote controls and section valves.
- contents verification of propellant gas cylinders containing nitrogen (including remote operating stations).
- sample of dry powder should be tested for moisture absorption.

Testing

Powder containment vessels and associated piping should be subject to hydraulic testing carried out by an accredited service agent at intervals not exceeding **10 years**. The powder containment vessels safety valves and discharge hoses should be subjected to a full working pressure test every **2 years**.

Note: On board inspection or test required by an accredited service agent, with the exception of pressure testing, may be carried out by a senior member of the ship's staff who has been successfully trained to carry out this work. In all cases, calibrated equipment must be used and all procedures and documentation must be in accordance with shipboard safety management systems.

Note: The replenishment and test regime for these high-pressure nitrogen cylinders is identical to that for CO₂ cylinders for fixed-gas fire extinguishing systems.

7. Automatic Sprinkler and Fixed Pressure Water Spray Systems

These systems should be inspected and tested by a **competent person** as per the manufacturer's instructions, and as a minimum should include the following:

Inspection

The system should be regularly inspected to ensure that all valves are in the correct position for operation. Levels and pressures should be maintained in pressurised storage tanks and there should be no obvious leakage.

Testing

Monthly: autostart function of sprinkler system pumps should be tested to ensure they automatically operate on system pressure loss.

Quarterly: all automatic alarms and control gear for the sprinkler systems should be tested using the test valves and procedures for each section.

Annually: the following should be carried out:

- water spray fixed fire-fighting systems should be tested for correct operation
- sprinkler pumps should be flow tested to ensure design pressures and flows
- alarms, pressure switches and control gear settings should be verified
- the sprinkler system connections from the ship's fire main should be tested
- all associated relief valves should be tested

5 yearly, in addition to the annual tests indicated above, the pressure tank and all check and control valves should be internally inspected. Also checks to be carried out to confirm that distribution pipework is free from corrosion and blockage.

In the case of sprinkler systems protecting passenger accommodation, our surveyors will inspect and test the system as necessary during Passenger Ship Safety Certificate Renewal surveys.

8. Hydraulic Pressure Testing

The test pressure applied for all cylinders and extinguishers should be **1.5 x maximum working pressure**, which should be held for at least one minute. The test pressure should be clearly stamped on each compressed gas cylinder and clearly marked on each extinguisher.

Where cylinders are sent ashore for re-charging, the pressure test requirements for the Local Authority may override, but should not be less stringent, than the above requirements.

9. Rejection

Extinguishers or cylinders failing any inspection or test shall be rendered unserviceable and disposed of accordingly. An entry in the records must be made to show when any extinguisher or cylinder has been rejected and for what reason.

10. Records

Records of inspection, maintenance and testing of all extinguishers and cylinders must be maintained and readily available on board for inspection. These records should clearly identify each individual extinguisher or cylinder and its inspection status.

11. Competent Person

For the purposes of this Industry Circular only, a **competent person** is defined as:

- a member of the ship's crew who has the necessary training and who carries out the work onboard under direct supervision of a senior officer holding an advanced fire fighting certificate (experienced person holding a Merchant Shipping STCW II/2 or III/2 certificate of competency and an Advanced Fire Fighting certificate). All work should be carried out as part of a planned maintenance system with all necessary procedures, work instructions, manuals, tools, spares and calibrated test equipment readily available. or
- an accredited service agent.

12. Spare Charges required to be carried on board

Portable Fire Extinguishers	100% for the first 10 then 50% thereafter to a maximum of 60 charges. If they cannot be recharged on board then 100% spare extinguishers of the same type.
Portable Foam Applicator Unit	1 spare tank of 20 litres foam concentrate
Semi Portable Foam Extinguishers	Nil
Semi Portable Dry Powder Extinguishers	Nil
Semi Portable CO₂ Extinguishers	Nil
SCBA Air bottles	In addition to 1,200 litres per set there is to be total spare free air of 2,400 litres per set. If the vessel is carrying 5 or more sets then the total spare free air need not exceed 9,600 litres. If the vessel has the capability to recharge the cylinders on board this spare air may be reduced to 1,200 litres – the total storage of free air need not exceed 4,800 litres.
EEBD	Ships constructed before 01/07/2002 – No spares required. Ships constructed after 01/07/2002– Accommodation 50% max 4, Machinery spaces 50% (refer to Industry Circular No 8)

Isle of Man Ship Registry
September 2006

Please note - The Isle of Man Ship Registry cannot give Legal Advice. Where this document provides guidance on the law it should not be regarded as definitive. The way the law applies to any particular case can vary according to circumstances - for example, from vessel to vessel. You should consider seeking independent legal advice if you are unsure of your own legal position.

Appendix 1

System or Appliance	Shipboard Inspection	Periodic Inspection and Service	Hydraulic Pressure Test	Marking and Documentation
Portable & Semi Portable Fire Extinguishers	In accordance with SMS procedures and manufacturer's instructions	Annually by a competent person (see Note 1) 5 Yearly discharge (see Note 2)	Portable 10 Years Semi Portable refer to manufacturer's guidelines	Pressure Test date to be clearly marked (see Note 3). Inspection and PT certificates on board
SCBA and Medical O₂ cylinders	In accordance with SMS procedures and manufacturer's instructions	Annually by a competent person. (see Note 1) NB - O ₂ shelf life of 3 years	Steel - 5 years Composites - see manufacturer's instructions	Pressure Test date to be hard-stamped on cylinder. PT certificates on board
Air Cylinders for Survival Craft (TEMPSC)	In accordance with SMS procedures and manufacturer's instructions.	Annually by a competent person (see Note 1)	5 years	Pressure Test date to be hard-stamped on cylinder. PT certificates on board
CO₂ High Pressure Cylinders - Fixed Installations	Annual inspection and function checks In accordance with SMS procedures	Every 2 years by an accredited service agent + level check (see Note 4)	Within 20 years and every 5 years thereafter	Pressure Test date to be hard-stamped on cylinder. Inspection and PT certificates on board
Halon High Pressure Cylinders - Fixed Installations	Annual inspection and function checks In accordance with SMS procedures	Every 2 years by an accredited service agent + level check (see Note 4)	External examination at 20 years to extend to 25 years (see note 5)	Pressure Test date to be hard-stamped on cylinder. Inspection and PT certificates on board
Cylinders for Refrigerant Gas, Nitrogen, and Burning Equipment	Periodically check condition	-	5 years (see note 6)	Pressure test date to be hard-stamped on cylinder.
Foam Systems (fixed and portable)	In accordance with SMS procedures and manufacturer's instructions	Foam sample after 3 years then annually thereafter. (see Note 7)	-	Foam sample certificates on board.
Fixed Dry Powder systems	Powder charge agitated annually (N ₂ blow-through) & system inspected	Every 2 years by an accredited service agent + sample of dry powder tested for moisture absorption. (see Note 7)	N ₂ Propellant cylinders -20 years then 5 years thereafter. Containment vessels and piping every 10 years . Safety valves and hoses 2 years .	Last sample date marked clearly. Powder sample certificates on board.
Automatic Sprinkler and fixed pressure water spray Systems	Regular inspections In accordance with SMS procedures and manufacturer's instructions.	Annually by a competent person. (see Note 1) 5 yearly internal inspection of pressure tank, check and control valves	-	All inspection certificates to remain onboard.

Reference notes on next page.

Notes:

1. The competent person may be a member of the ship's crew who is trained and assigned to this task or an accredited service agent. (See section 11 above for full definition.)
2. All portable extinguishers should be discharged at intervals not exceeding 5 years.
3. Pressure test dates must be clearly marked. Hard-stamping is only permitted on CO₂ extinguisher cylinders and propellant bottles.
4. On board inspection or test required by an accredited service agent, with the exception of pressure testing, may be carried out by a senior member of the ship's staff who has been fully trained to carry out this work. In all cases, calibrated equipment must be used and all procedures and documentation must be in accordance with shipboard safety management systems.
5. This relaxation from the 20 years test period is permitted on a ship by ship basis for which application must be made to the Administration. Any extension is granted subject to thorough examination (including NDT) by an accredited service agent, the details of which will be provided upon application.
6. These cylinders are generally supplied full and exchanged when empty and as such are not considered as part of the ships safety equipment. Ship's staff should, prior to acceptance, ensure no more than 5 years have elapsed since the last pressure test. Cylinders remaining on board should be exchanged ashore if more than 5 years have elapsed since last Pressure Test.
7. Sample analyses must be carried out by an accredited service agent ashore.

ClassNK テクニカル・インフォメーション No. TEC-0716

添付 3.

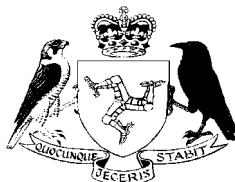
Industry Circular No. 2 (本文のみ)

低圧式 CO₂ 消火装置 マン島籍船舶の検査要件(仮訳)
--

低圧式 CO₂ 消火装置を使用している船舶での最近の火災事故の調査により、放出パイプの一部の不具合により装置が意図した通りに作動しなかったことが判明している。このパイプは防熱材に隠れてかなりひどい局部腐食を受けていて、ガス放出時に機能しなかった。

この調査結果からの指針に基づき、マン島政府は低圧式 CO₂ 消火装置の検査及び点検に関する要件を、以下の通り全ての船主、管理者、検査員及び船級協会に通知する。

1. 低圧式 CO₂ 消火装置用貯蔵タンクは SE 検査時に毎年検査し、それには以下を含む。
 - (a) 必要に応じ防熱材の一部を剥がすことを含めた、タンクに繋がる全てのパイプとの接合部の詳細検査
 - (b) 広範囲な腐食や他に劣化の形跡が認められる場合に、残りの板厚を把握するための非破壊検査を含めた、接続パイプ及び放出パイプの防熱材の一部除去及びパイプの現状検査
 - (c) 板厚を把握する必要がある場合の、適切な方法を用いて壁面の状態を把握するために防熱材に覆われているタンク壁面の部分検査
 - (d) 染み、その他の兆候を通じての腐食の可能性のある場所の下にある鋼鉄製の足場の防熱材を剥がしての検査
2. 上記 1. に示す毎年の検査は、できる限り毎年の各検査時に違った範囲を検査できるよう計画されていること。
3. パイプやタンクの中の劣化の兆候を見つけるための検査は、必要なら内部検査を含み、必要な修理や取替えを行い、劣化の程度を把握できるよう定期的に続けて行うこと。
4. 上記検査管理が計画的で実際に行われていることが実証できるよう記録が維持されていれば、低圧式 CO₂ 消火装置は、内部検査を行わず最大 20 年間の使用に供することができる。



Government of the Isle of Man
Department of Trade and Industry

Notice to Surveyors, Shipowners, Managers, and Classification Societies.

**Bulk CO₂ Fire fighting Systems,
Survey requirements for Isle of Man ships.**

The investigation of a recent fire casualty during which the ship's bulk CO₂ system was used revealed that the system did not operate as intended due to a failure of one of the supply pipes. This pipe had suffered heavy localised corrosion under fitted insulation and failed when the gas was discharged.

As a consequence of this investigation recommendations were made and the Isle of Man Administration would now advise all owners, managers, surveyors and Classification Societies of the present Isle of Man requirements for survey and inspection of bulk CO₂ systems.

1. Bulk CO₂ system containment tanks should be examined annually during the ship's Safety Equipment survey and the examination should include;
 - (a) close examination of all pipe connections to the tank where they join with the tank which will include the removal of selected areas of insulation as necessary.
 - (b) removal of selected areas of insulation on other connecting pipes and delivery pipes and examination of the pipe condition to include non destructive testing to determine residual wall thickness where any extensive corrosion or other evidence of deterioration exists.
 - (c) examination of selected areas of the tank shell under insulation to determine the shell condition using appropriate means if necessary to determine wall thickness.
 - (d) removal of insulation and examination of underlying steelwork in any area where there is evidence of corrosion through staining or other signs.
2. Annual inspections as detailed in (1) should be programmed to examine, in so far as possible, different areas of the system at each annual inspection.

3. Any examination which reveals evidence of deterioration in pipework or in the tank should be followed up to determine the extent of deterioration, including an internal examination if necessary and any required repairs or replacements should be made.
4. Provided that the above inspection regime is adhered to and records maintained to demonstrate that it is so, then bulk CO₂ systems may remain in service for a maximum period of 20 years without internal examination.

Isle of Man Ship Registry

January 2007

Please note - The Isle of Man Ship Registry cannot give Legal Advice. Where this document provides guidance on the law it should not be regarded as definitive. The way the law applies to any particular case can vary according to circumstances - for example, from vessel to vessel. You should consider seeking independent legal advice if you are unsure of your own legal position.