

Zusätzliche Anweisungen zur EN-ISO 11623

Divator Lite und IS-Mix Flaschen

34793F03
Module 5-2
2024-11

Copyright © 2024 Interspiro

This publication contains or refers to proprietary information which is protected by copyright. All rights are reserved. Interspiro® and Divator® are registered trademarks belonging to Interspiro. This publication may not be copied, photocopied, reproduced, translated, or converted to any electronic or machinereadable form in whole or in part, without prior written approval from Interspiro.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	5
Änderungsprotokoll	5
Sicherheitsbegriffe und -symbole	5
Abschnitte	7
Abschnitt 4: „Stichtage für wiederkehrende Prüfungen“ (2015), „Intervalle zwischen wiederkehrenden Prüfungen“ (2002)	7
Abschnitt 5: „Verfahren für wiederkehrende Prüfungen“ (2015), „Verfahren für wiederkehrende Prüfungen“ (2002)	7
Abschnitt 6: „Identifizierung der Flasche und Vorbereitung auf die wiederkehrenden Prüfung“ (2015), „Identifizierung der Flasche und Vorbereitung auf die wiederkehrende Prüfung“ (2002)	7
Abschnitt 7: „Externe Sichtprüfung“	8
Abschnitt 8: „Innere Sichtprüfung“	8
Abschnitt 9: „Drucktest“ (in 2002 ist dies der Abschnitt 10)	10
Abschnitt 10: „Dichtheitsprüfung“ (2015), „Durchlässigkeitsprüfung“ (2002, in 2002 ist dies der Abschnitt 9)	10
Abschnitt 11: „Überprüfung des Ventils“	10
Abschnitt 12: „Abschließende Arbeiten“	10
Abschnitt 13: „Ausmusterung und Rückgabe unbrauchbarer Flaschen“	14

Einleitung

Eine wiederkehrende Prüfung von Kompositflaschen muss gemäß ADR 2017 in Anlehnung an die EN ISO 11623 durchgeführt werden.

Diese Anleitung enthält zusätzliche Anweisungen speziell für Interspiro Spirolite-, Divator Lite- und IS-Mix-Flaschen für Abschnitte der Norm EN ISO 11623, sofern erforderlich.

Werkzeuge	Artikelnr.	Anmerkung
Drehmomentschlüssel 40-200 Nm (15-148 ft*lb)	31165-51	
Flaschenventilwerkzeug R 5/8 (neue Version)	32111-01	SCUBA/SCBA Flaschen
Flaschenventilwerkzeug M26	32111-03	IS-Mix Flaschen
Dichtkegel Abziehwerkzeug	99214-01	
Montagewerkzeug für Dichtkegel, M18	30507-51	M18 Flaschen
Druckprüfadapter, 3,4L, 1L, M17	31211-01	
Druckprüfadapter, 6,7L, 5L, M17	31211-02	
Druckprüfadapter, 6,7L, 5L, M18	31211-03	
Drehmomentschlüssel Adapter 26 mm, 100 Nm	31166-51	Nur für Flaschenpakete
Gabelschlüssel 26 mm	31282-51	M17 Flaschen
Gabelschlüssel 28 mm	460200527	M18 Flaschen
Fühlerlehre 0,05 mm		Nur M17 Flaschen

Verbrauchsmaterialien	Artikelnr.	Anmerkung
Silikonfett	331900269	SCUBA/SCBA Flaschen
Krytox 205	331900540	IS-Mix Flaschen
Sicherungskleber	460190846	IS-Mix Flaschen

Wartungssatz für eine wiederkehrende Prüfung	Artikelnr.	Anmerkung
M17 SCUBA/SCBA Flaschen	96085	O-Ring- und Stützringsatz, M17 Tauchrohr, 10er-Pack
M17 SCUBA/SCBA flaschen	31115-51	O-Ring, 10er-Pack (für M17 Flaschenventile mit O-Ringkerbe)
M18 SCUBA/SCBA Flaschen	460190103	O-Ring- und Stützringsatz, M18 Tauchrohr, 10er-Pack
M18 SCUBA/SCBA flaschen	460190304	O-Ring, 10er-Pack
SCUBA/SCBA Flaschenpakete	460190301	Dichtung, 10er-Pack
IS-Mix Flaschen 1L	51076-951	O-Ring- und Stützringsatz, für eine Flasche
IS-Mix Flaschen	96796-951	O-Ring NM, 1er-Pack
IS-Mix Flaschen 5L	51076-951	O-Ring- und Stützringsatz, für eine Flasche
IS-Mix Flaschen 5L	51015-9031	O-Ring NM, 1er-Pack

Änderungsprotokoll

Änderungen gegenüber Revision D - E

- Im Einleitungskapitel wurde der erste Satz überarbeitet.

Sicherheitsbegriffe und -symbole

In diesem Dokument werden die Begriffe WARNUNG und HINWEIS verwendet, um auf mögliche Gefahren hinzuweisen. Bitte lesen Sie die zugehörigen Informationen sorgfältig und befolgen Sie die Sicherheitsanweisungen.



WARNUNG

Der Warnhinweis bezeichnet als **WARNUNG** weist darauf hin, dass die Gefahr schwererer oder tödlicher Verletzungen besteht.



HINWEIS

Der Gefahrenhinweis bezeichnet als **HINWEIS** weist auf das Risiko hin, dass die Ausrüstung oder das Eigentum beschädigt werden kann.

Abschnitte

Abschnitt 4: „Stichtage für wiederkehrende Prüfungen“ (2015), „Intervalle zwischen wiederkehrenden Prüfungen“ (2002)

Keine zusätzlichen Anweisungen.

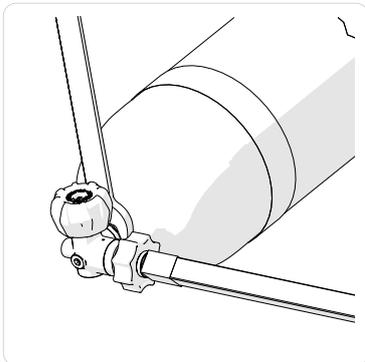
Abschnitt 5: „Verfahren für wiederkehrende Prüfungen“ (2015), „Verfahren für wiederkehrende Prüfungen“ (2002)

Keine zusätzlichen Anweisungen.

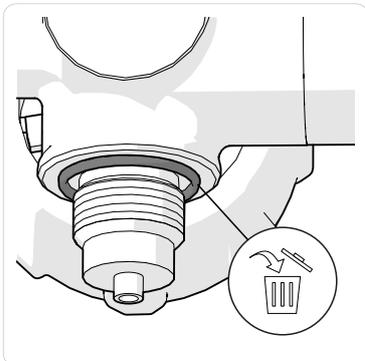
Abschnitt 6: „Identifizierung der Flasche und Vorbereitung auf die wiederkehrenden Prüfung“ (2015), „Identifizierung der Flasche und Vorbereitung auf die wiederkehrende Prüfung“ (2002)

Zusätzliche Anweisungen.

1. Die Flasche(n) gemäß der Anleitungen unter „Allgemeine Beschreibung“ entleeren.
Bei Flaschenpaketen, das Flaschenpaket gemäß der Anleitungen unter „Flaschenventil Typ II und Divator Lite Flaschenpaket“ demontieren.
2. Die Flasche mittels Gabelschlüssel (26 mm für M17 Flaschen und Gabelschlüssel 28 mm für M18 Flasche) am Metallflaschenhals halten.
Das Flaschenventil mit dem, in einem Drehmomentschlüssel montierten Flaschenventilwerkzeug entfernen.

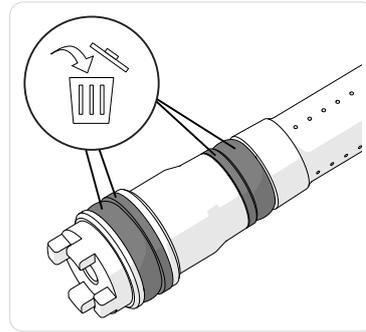
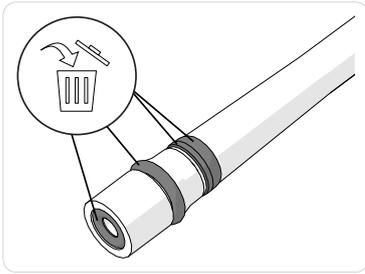


3. Entfernen Sie den O-Ring und entsorgen Sie ihn.



4. Ziehen Sie den Dichtkegel mit dem Dichtkegelabzieher heraus.
ANMERKUNG: Frühere Versionen der Spirolite / Divator Lite Flaschen können Dichtkegel ohne Halteringe haben. Diese Version muss durch den aktuellen Typ mit Stützringen ausgetauscht werden.

5. Die O-Ringe und Stützringe entfernen und entsorgen.



Abschnitt 7: „Externe Sichtprüfung“

Zusätzliche Anweisungen.

1. Original-Etiketten mit guter Haftung, die seit der Produktion der Flaschen dort kleben, können während der Inspektion an Ort und Stelle bleiben. Besteht ein Zweifel, ob die Etiketten original sind oder nicht, sollten sie entfernt werden. Etiketten, die beschädigt sind oder anfangen sich zu lösen, müssen vor der Inspektion entfernt werden. Werden vorgeschriebene Etiketten entfernt, müssen sie nach der Inspektion ersetzt werden.
2. Die Flasche von außen mit sauberem Wasser und normalem Haushaltsreiniger mit Tensiden reinigen. Sofern erforderlich, ein Ultraschallgerät oder einen Hochdruckreiniger verwenden. Starke Lösungsmittel wie Aceton müssen mit Sorgfalt benutzt werden und innerhalb von fünf Minuten abgewischt werden.
3. Während der Herstellung, bleibt mehr oder weniger des Endnippels sichtbar. Falls notwendig, wird überschüssiges Material um den Endnippel der Flasche herum entfernt. Diese Art von Abschleifungen aus dem Herstellungsprozess können auch an anderen Stellen der Flasche vorkommen. Sie gelten nicht als Beschädigung der Flasche.



4. Für diesen Flaschentyp wird Tabelle 1 – „Akzeptanz-/Ablehnungskriterien für äußere Schäden“ in Ausgabe 2023 der EN 11623 (mit Schadensdefinition in %) durch dieselbe Tabelle in Ausgabe 2016 der Norm ersetzt (in der Schäden in absoluten Maßen angegeben sind).

Abschnitt 8: „Innere Sichtprüfung“

Die folgenden Anweisungen ersetzen die Abschnitte 8.2.3 Tabelle 2 – „Beschreibung der Schadenshöhe für verschiedene Fehlerarten“ der EN 11623.

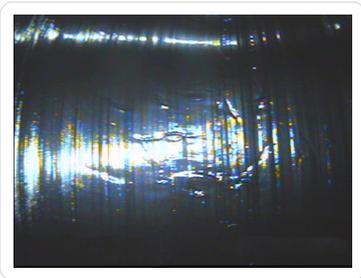
Der Spirolite / Divator Lite-Liner ist gemäß der Definition der EN 11623 0 „nichtmetallisch“.

Ein erneutes Gewindeschneiden von defekten Flaschenhalsgewinden ist verboten.

Zusätzliche Anweisungen.

1. Folgendes wird akzeptiert:

- a. Ein schnelles Entleeren der Flasche kann durch Luft, die zwischen dem Liner und dem Composite eingefangen ist, innere Bläschen verursachen. Diese Bläschen dürfen mehrere Zentimeter breit sein und werden akzeptiert, solange die Form der Bläschen nachgiebig und ohne scharfe Kanten oder Risse ist. Die Bläschen werden zurückgedrückt, wenn die Flasche neu gefüllt wird.
- b. Unregelmäßigkeiten auf der Oberfläche des Liners aus der Herstellung des Liners. Die untere Abbildung zeigt die akzeptierten Unregelmäßigkeiten.



- c. Risse im Boden mit einer max. Länge von 5 mm.
- d. Feine Ausbrüche des Kunststoffschutzes auf der Oberfläche des zylinderförmigen Teils der Ummantelung. Die untere Abbildung zeigt den akzeptierten Ausbruch.



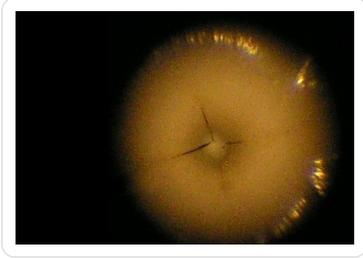
- e. Trennlinien im Flaschenhals, die keine Leckage verursachen. Diese Linien entstehen während der Herstellung der Flasche und wachsen nicht mit der Zeit.
- f. Ein paar Löcher in der Liner Oberfläche.



2. Folgendes wird nicht akzeptiert:

a. Risse im Boden, die länger als 5 mm sind.

Die untere Abbildung zeigt inakzeptable Risse (länger als 5 mm).



b. Ölspuren.

Abschnitt 9: „Drucktest“ (in 2002 ist dies der Abschnitt 10)



WARNUNG

Achten Sie darauf, nur sauberes Wasser und saubere Druckprüfgeräte ohne Ölspuren zu verwenden.

Zusätzliche Anweisungen.

Der Wassermanteltest darf bei Spirolite/Divator Lite Flaschen nicht verwendet werden.

- Es müssen spezielle Druckprüfadapter verwendet werden:
 - Spirolite/Divator Lite 1 l und 3,4 l, M17 Artikelnummer: 31 211-01
 - Spirolite/Divator Lite 5 l und 6,7 l, M17 Artikelnummer: 31 211-02
 - Spirolite/Divator Lite 5 l und 6,7 l, M18 Artikelnummer: 31 211-03

Abschnitt 10: „Dichtheitsprüfung“ (2015), „Durchlässigkeitsprüfung“ (2002, in 2002 ist dies der Abschnitt 9)

Keine zusätzlichen Anweisungen.

Abschnitt 11: „Überprüfung des Ventils“

Zusätzliche Anweisungen.

Führen Sie eine vorbeugende Wartung durch und tauschen Sie die Wartungsteile gemäß den Wartungsanleitungen für das Flaschenventil aus.

Abschnitt 12: „Abschließende Arbeiten“

Zusätzliche Anweisungen.



WARNUNG

Achten Sie darauf, nur sauberes Wasser und saubere Druckprüfgeräte ohne Ölspuren zu verwenden.

Reinigung und Trocknung

Während der Druckprüfung wird teilweise zirkulierendes Wasser in den Liner gedrückt und muss ausgetrocknet werden. Tun Sie es wie folgt:

1. Füllen Sie die Flasche für 48 Stunden mit Kieselgel (Sylobead).
 - a. 35 g in einer 3,4 l Flasche
 - b. 55 g in einer 6,7 l Flasche
2. Entleeren Sie die Flasche, indem Sie sie von oben nach unten schütteln. Um sicherzustellen, daß mögliche Reste des Kieselgels effizient ausgewaschen werden, spülen Sie sie anschließend schnell mit warmem Wasser aus.
3. Die Flasche mit Luft in Atemqualität gemäss EN12021:2014 ausblasen, um sie völlig zu trocknen. Für IS-Mix gilt Kapitel 6.3.2 "sauerstoffkompatible Luft".
4. Stellen Sie sicher, das Flaschenventil innerhalb einer Stunde nach Trocknung der Flasche auf die Flasche zu montieren.

Reinigung und Trocknung von IS-Mix-Flaschen

1. Schließen Sie die Flaschenventile an der Gasversorgungsflasche, der Auftriebsgasflasche und der Rettungsgasflasche.
2. Überprüfen Sie, dass das Gerät drucklos ist.
3. Entfernen Sie die Gasversorgungsflasche, die Auftriebsgasflasche und die Rettungsgasflasche.
4. Blasen Sie jeden Flaschenventilanschluss durch, indem Sie das Flaschenventil schnell öffnen und schließen.
5. Bringen Sie Schutzstopfen an den Flaschenventilen an.

Wiedereinschrauben des Ventils in die Flasche

Befolgen Sie die unten stehenden Montageanweisungen, sie gelten speziell für die Spirolite / Divator Lite-Flaschen.



WARNUNG

Bei der Wartung und Inspektion von Flaschen- und Flaschenventilen des IS-Mix und Ox10 Rebreathers ist sicherzustellen, daß alle Teile vor der Montage sauerstofffrei sind. Beachten Sie die Sauberkeitsanforderungen wie in „Allgemeine Beschreibung für Wartung und Reparatur“ mit der Dokumentennummer 34795 beschrieben.

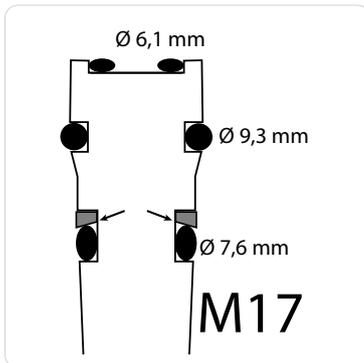
Die neuen Teile des Wartungssatzes werden sauerstofffrei geliefert. Bewahren Sie sie bis zum Zusammenbau in ihren Plastiktüten auf.



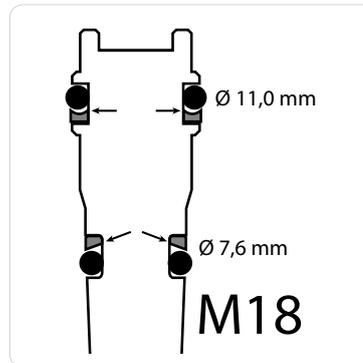
WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass die Flasche gemäß der Sektion „Reinigung und Trocknung“ innerhalb von 1 Stunde vor dem Montage des Flaschenventils getrocknet wird.

1. Reinigen Sie den Dichtkegel gemäß der folgenden Schritte für Ihre Flaschenart:
 - a. SCUBA/SCBA Flaschen: Den Dichtkegel durch Abwischen mit einem fusselfreien Tuch reinigen.
 - b. IS-Mix Flaschen: Den Dichtkegel sauerstoffrein reinigen (es kann beispielsweise wie im Abschnitt "Verfahrensbeispiel zur Sauerstoffreinigung in einem Ultraschallbad" durchgeführt werden, siehe „Allgemeine Beschreibung für Wartung und Reparatur“).
2. Die neuen O-Ringe wie folgt schmieren:
 - a. SCUBA/SCBA Flaschen: Silikonfett
 - b. IS-Mix Flaschen: Krytox
3. Die O-Ringe und den/die Stützring/e gemäß der Abbildungen montieren.
Überprüfen Sie, daß Sie die abgewinkelte Seite der/des Stützringe(s) in die richtige Richtung zeigt.
 - a. **M17:**

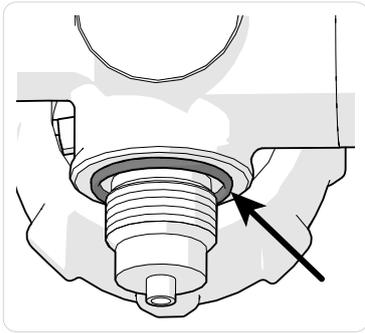


- b. **M18:** Montagewerkzeug 30507 verwenden, um den 11 mm O-Ring und den Stützring auf den Dichtkegel zu montieren.
Der Zusammenbau muss schnell und entschlossen erfolgen, um den Stützring in Position zu bringen, ohne zu brechen. Zur weiteren Vereinfachung der Montage können die Stützringe 2 Minuten in heißem Wasser (60-90 C) eingeweicht und anschließend sofort auf den Dichtkegel montiert werden.



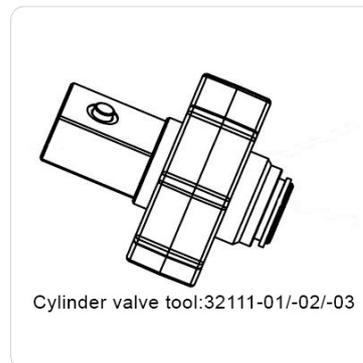
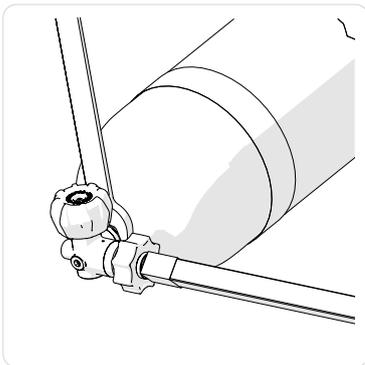
4. Den Dichtkegel in die Flasche drücken.
Überprüfen Sie, daß die O-Ringe auf dem Dichtkegel an ihrem Platz bleiben.

5. Den neuen O-Ring auf das Flaschenventil montieren. Die nachfolgenden Anleitungen für den richtigen Typ befolgen:



- a. IS-Mix Flaschen: zwei Tropfen Sicherungskleber auf die Gewinde des Flaschenventils geben. Stellen Sie dabei sicher, daß sich KEIN Schmierfett am O-Ring, dem Flaschengewinde und dem Flansch des Flaschenventils befindet.
 - b. SCUBA/SCBA Flaschen: Den O-Ring mit Silikonfett einschmieren, bevor er am Flaschenventil montiert wird.
6. Die Flasche mittels Gabelschlüssel (26 mm für M17 Flaschen und Gabelschlüssel 28 mm für M18 Flasche) am Metallflaschenhals halten.

Das Flaschenventil mit dem Flaschenventilwerkzeug 32111-01/-02/-03 an der Flasche montieren und mit dem folgenden Anzugsdrehmoment anziehen:



- a. IS-Mix Flaschen 5 L & 1 L: 60 ± 5 Nm
IS-Mix Flaschen 6 L & 2 L: 85 ± 5 Nm
(bei Montage von IS-Mix Flaschenventilen ist nur das Flaschenventilwerkzeug 32111 erlaubt)
 - b. M17 SCUBA/SCBA Flaschen: 75 ± 5 Nm
(Wenn die alte Version des Flaschenventilwerkzeugs (99048-01) verwendet wird, muss die Drehmomentschlüsseinstellung für den zusätzlichen Hebel auf 60 ± 5 Nm kompensiert werden)
Prüfen Sie mit einer Fühlerlehre auf 0,05 mm, dass zwischen Ventilflansch und dem Ende des Flaschenhalses kein Spiel besteht.
 - c. M18 SCUBA/SCBA Flaschen: 100 ± 5 Nm
(Wenn die alte Version des Flaschenventilwerkzeugs (99048-01) verwendet wird, muss die Drehmomentschlüsseinstellung für den zusätzlichen Hebel auf 85 ± 5 Nm kompensiert werden)
7. Für Flaschenpaket-Varianten:
- a. Die zweite Flasche in einem Flaschenpaket ist mit einem Nippel oder einem Easy-Fill Ventil ausgestattet, das wie das Flaschenventil montiert ist. Der Nippel wird mit einem 26 mm Drehmomentschlüsseladapter montiert.
 - b. Die Überströmleitung, den Griff und die Spannbänder gemäß der Anleitung in „Flaschenventil Typ II und Divator Lite Flaschenpaket“ montieren.

- Die Flasche/das Flaschenpaket gemäß der Anleitung in „Allgemeine Beschreibung für Wartung und Reparatur“ unter Druck setzen.

Dichtigkeitsprüfung

- Drehen Sie die Flasche um und prüfen Sie die Dichtigkeit, indem Sie das Ventil unter Wasser halten. Die maximal zulässige Undichtigkeit ist eine Blase pro Minute.



ANMERKUNG

Anmerkung: Beim Füllen der Flasche kann aus der Composite-Matrix Atemgas entweichen. Sollte dies der Fall sein, wird dies sichtbar, sobald die Flasche gefüllt und unter Wasser gehalten wird, wobei während des Füllvorgangs ca. 1 mm große Luftbläschen an der Oberfläche der Flasche aufsteigen. Ein weiterer Effekt, der manchmal beobachtet werden kann ist, daß sich die kleine Menge Gas, die durch das Linermaterial diffundiert, in erkennbaren Mengen in den kleinen Hohlräumen der Komposit-Matrix sammeln kann. Von außen kann dieser Effekt als eine Reihe von sehr kleinen Luftbläschen (ca. 0,1 mm Durchmesser), die an der Oberfläche der Flasche aufsteigen erkennbar sein. Diese zwei Effekte sind für Druckflaschen dieser Art normal und erfordern keinerlei Handlung seitens des Prüfers.

Abschnitt 13: „Ausmusterung und Rückgabe unbrauchbarer Flaschen“

Keine zusätzlichen Anweisungen.

