

CTS CYLINDERS

HASZNÁLATI UTASÍTÁS

Használat, Karbantartás és Vizsgálat



Composite cylinders – Breathing Air

SCBA & SCUBA



Composite Technical Systems S.p.A.

Via Monsignor Faidutti, 9

33048 - Chiopris Viscone (UD) - Olaszország

Adószám 01155920323

Felülvizsgálati állapot

FELÜLV	ÉRDEKELT OLDALAK	MÓDOSÍTÁS LEÍRÁSA	DÁTUM
14	ÖSSZES	AZ ELRENDEZÉS ÁLTALÁNOS FELÜLVIZSGÁLATA, MEGJEGYZÉS HOZZÁADÁSA AZ UW-HOZ A JELEN KÉZIKÖNYVHÖZ KAPCSOLÓDÓ BEVIZSGÁLÁSI ÉS VIZSGÁLATI KÉZIKÖNYV	2023 október
15	3. old.	CÍMKE FRISSÍTÉSE, MEGJEGYZÉS HOZZÁADÁSA A SÚLYHOZ	2024 február
	4., 26. old.	TÁROLÁSI NYOMÁS SZÖVEG HOZZÁADÁSA	
	13. old.	KÜLSŐ KÁROK LEÍRÁSÁNAK FRISSÍTÉSE	
	7. old.	MEGJEGYZÉS HOZZÁADÁSA A BEFOGÓHOZ	
16	13-19. old.	ÜVEGSZÁLAS PALACK KÁROSODÁSA HOZZÁADÁS	2024 október
17	6., 13. old.	4.4. és 7.2. BEKEZDÉS FRISSÍTÉSE	2024 november
18	27. old.	7.4.2. BEKEZDÉSEL KAPCSOLATOS SÉRÜLÉSEK HOZZÁADÁS	2025 március
19	5., 6., 8., 31. old	MAXIMÁLIS AJÁNLOTT SEBESSÉG HOZZÁADÁSA	2025 április

Összefoglaló

1. AZONOSÍTÓ ADATOK	1
1.1 GYÁRTÓ ADATAI	1
1.2 COPYRIGHT	1
2. ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK	1
3. TECHNIKAI JELLEMZŐK	2
3.1 SCBA ÉS SCUBA KÖZÖTTI KÜLÖNBSÉGEK	2
3.2 A PALACK JELÖLÉSE ÉS CÍMKÉZÉSE	3
4. A PALACKOK HASZNÁLATA	4
4.1 MEGJEGYZÉSEK A PALACK HASZNÁLATÁRÓL	4
4.2 FELTÖLTÉS	5
4.2.1 LASSÚ FELTÖLTÉS	5
4.2.2 GYORS FELTÖLTÉS	5
4.2.3 MAGASABB FELTÖLTÉSI NYOMÁS	5
4.3 ÜRÍTÉS	5
4.4 A PALACKBAN LÉVŐ LEVEGŐ NEDVESSÉGTARTALMA	6
5. MOZGATÁS	6
6. KARBANTARTÁS	6
6.1 A SZELEP FELSZERELÉSE/LESZERELÉSE	7
6.1 A SZELEP LESZERELÉSE:	8
6.1.2 A SZELEP BESZERELÉSE	8
6.2 SZÁRÍTÁS ÉS TISZTÍTÁS	8
7. VIZSGÁLAT AZ IDŐSZAKOS ÚJBÓLI BEVIZSGÁLÁSHOZ	9
7.1 HIDRAULIKUS VIZSGÁLAT	10
7.2 ZÁRÓDÁSI TESZT	12
7.3 O-RING CSERÉJE	12
7.4 SÉRÜLÉSEK ÉRTÉKELÉSE	12
7.4.1 A KÜLSŐ SÉRÜLÉSEK ÉRTÉKELÉSE	13
Eldolgozás sérülései	13
1. szint	14
2. szint	15
3. szint	16
A kompozit anyag sérülése	18
1. szint	18
2. szint	19
3. szint	20

Vegyi anyagoknak való kitettség	21
Magas hőmérsékletnek való kitettség.....	22
A menet/lezáró rész sérülése	23
1. szint.....	23
2. szint.....	24
3. szint.....	24
7.4.2 BELSŐ SÉRÜLÉSEK ÉRTÉKELÉSE.....	25
1. szint	25
Makro blistering.....	25
Mikro blistering.....	26
Esztéikai hibák	27
2. szint	29
Szennyeződés.....	30
3. szint	31
7.5 RMA ELJÁRÁS.....	31
8. TÁROLÁS	32
9. SZÁLLÍTÁS.....	32
10. LESELEJTEZÉS ÁRTALMATLANÍTÁS	32
11. HASZNÁLAT ÉS KARBANTARTÁS ÖSSZEFOGLALÓ	33

1. AZONOSÍTÓ ADATOK

1.1 GYÁRTÓ ADATAI

Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9
33048 - Chiopris Viscone (UD) - Olaszország
Adószám 01155920323
Tel. +39 0432 991383
Fax. +39 0432 991323
E-mail: info@ctscyl.com
Web: www.ctscyl.com

1.2 COPYRIGHT

© Minden jog fenntartva. A jelen dokumentum és minden melléklete kizárólag a címzett használatára szolgál, és bizalmas vagy jogilag védett információkat tartalmazhat. A jelen dokumentum részei nem másolhatók, sokszorosíthatók semmilyen formában vagy módon a Composite Technical Systems S.p.A. kifejezett írásos engedélye nélkül.

2. ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK

A jelen használati és karbantartási utasítást ingyen letöltheti a www.ctscyl.com címről.

Ez a kézikönyv az ügyfél - különösen a palackkal közvetlen dolgozó személyzet - számára nyújtja a használatához az összes szükséges információt, illetve az üzemi körülmények közötti karbantartásra vonatkozó utasításokat úgy, hogy azok teljes biztonságban történhessenek.

A kézikönyvben leírt utasítások a hatályos egészségügyi és biztonsági előírások kiegészítése (és nem helyettesítése).

Composite Technical Systems S.p.A. nem vállal felelősséget a következő esetekben:

- a termék a hatályos egészségügyi és biztonsági előírásoktól eltérő használata
- a kézikönyvben olvasható utasítások betartásának hiánya vagy nem megfelelő alkalmazása
- nem megfelelő használat
- a Composite Technical Systems S.p.A. által nem engedélyezett vagy nem a személyzete által elvégzett módosítások

A szénszállal bevont nem szerkezeti, műanyag (PET) *linerrel* rendelkező nagynyomású *kompozit* palackokat úgy tervezték, hogy időben ellenállóak legyenek, nehéz körülmények közötti használatkor. Mindazonáltal, mint bármely egyéb nyomás alatt álló gázt tartalmazó tartályt, a 4-es típusú kompozit palackokat is óvatosan kell kezelni, és megfelelően kell karbantartani. **Különösen, semmilyen esetben sem szabad őket görgetni, húzni a földön, a földhöz ütni vagy egyéb tárggyal ráütni.**

3. TECHNIKAI JELLEMZŐK

A CTS S.p.A. lélegezhető levegő kompozit palackjai olyan palackok, amelyeket úgy terveztek és hoztak létre, hogy nagy nyomáson megtartsák a belélegezhető levegőt. Jellemzőjük a könnyedség, a kezelhetőség és az élettartam, amely innovatív palackká teszi őket. Minden CTS S.p.A. palack CE jelöléssel rendelkezik és a PED-irányelv (2014/68/EU) szerinti engedélyezték, ILLETVE a π -jelöléssel rendelkezik a TPED-irányelv (2010/35/EU) szerint, és megfelelnek az EN12245 és/vagy ISO 11119-3 által előírt vizsgálatoknak.

A CTS kompozit palackok egy nem strukturális PET linerrel rendelkeznek, amely szénzálból és epoxigyantából készült kompozit anyagba van burkolva, amely strukturális és mechanikai jellemzőket biztosít. A műanyag liner egyetlen funkciója a gáz megtartása.

A palack gumi védősapkával rendelkezik (felső és alsó), amely célja az ütések elnyelése. A sapkán furatok is lehetnek a víz leeresztéséhez. Védőburkolattal is rendelkezhet, mely célja a kompozit felület és a címke védelme, továbbá égésgátló funkcióval is rendelkezik.

A védőburkolat, a címke és a sapka cseréje miatt forduljon MINDIG a CTS S.p.A. illetékes személyzetéhez.



- 1- Belső lezáró rész
- 2- Belső PET liner
- 3- Kompozit réteg
- 4- Felső sapka
- 5- Címke
- 6- Opcionális védőeldolgozás
- 7- Alsó sapka

1. ábra CTS palack összetételének rajza

3.1 SCBA ÉS SCUBA KÖZÖTTI KÜLÖNBBSÉGEK

Ez a kézikönyv az összes belélegezhető levegős C.T.S. palackról szól, beleértve a SCUBA palackokat.

Ezek a palackok csak a lezáró rész anyagában különböznek a C.T.S. SCBA palackjaitól: a SCUBA palackok rozsdamentes acél lezáró résszel rendelkeznek, hogy a korrózió elleni maximális védelmet nyújtsák.

3.2 A PALACK JELÖLÉSE ÉS CÍMKÉZÉSE

1 M18x1,5 IT 2 CTS 3 XX/XXX/XX00000 4 x,xxKG 5 x, x L 6 PW300 at 15°C 7 PT/PH450BAR 8 PS: 374 BAR at 60°C 9 TS:-40°C to 60°C 10  EN 12245 11 I 12  yyyy/mm 13 UW 1370 15 WARNINGS: FILL IN ACCORDANCE WITH MANUFACTURER'S INSTRUCTIONS. PET LINER - THIS CYLINDER MUST NOT BE SUBJECTED TO A VACUUM. AVVERTENZE: RIEMPIRE SECONDO LE ISTRUZIONI DEL FABBRICANTE. PET LINER - QUESTA BOMBOLA NON DEVE ESSERE SOTTOPOSTA A VUOTO.	16 UN 1002 Compressed Air Aria Respirabile  Fluid Group 2	17  COMPOSITE TECHNICAL SYSTEMS Composite Technical Systems S.p.A. Via Monsignor Faidutti, 9 33048 Chiopris Viscone (UD) ITALY www.ctscyl.com 18  INSTRUCTIONS: 1) Valve screwing torque: 85 Nm 2) Before use, read carefully the user manual 3) Fill with Breathing Air according to EN 12021 4) Avoid storing without pressure 19 
RETESTING/RICOLLAUDO:		

2. ábra Címke

Címkézési példák.

1 Menet; 2 Gyártó azonosítója; 3 Sorozatszám; 4 Palack súlya*; 5 Vízkapacitás 6 Üzemi nyomás; 7 Vizsgálati nyomás; 8 Maximális nyomás a maximális hőmérsékleten; 9 Minimum/maximum hőmérséklet; 10 Nemzetközi jelölés és szabvány; 11 Jóváhagyó ország; 12 Vizsgálati pecsét és vizsgálat kezdő dátuma; 13 Víz alatti használat (ha SCUBA modell); 14 Nincs Limited Life, nincs lejárat dátum; 15 Figyelmeztetések; 16 Engedélyezett gáz; 17 Személyre szabott logó területe; 18 QR kód a kézikönyvhöz; 19 Kiegészítő utasítások és információk.

*Ha a palackot az EN 12245 szabvány szerint engedélyezték (10. pont a címkén), akkor a súly megfelel a gyártási tétel csupasz palackjainak átlag súlyával, eldologozás nélkül.

Ha a palackot az ISO 11119-3 szabvány szerint engedélyezték (10. pont a címkén), akkor a súly megfelel a gyártási tétel palackjainak átlag súlyával, a végső eldologozásukkal.

Mind a fő címke (a kompoziton), mind a másodlagos címke (látható) a szabvány által előírt összes adatot tartalmazzák. A címke utasításait szigorúan be kell tartani.

4. A PALACKOK HASZNÁLATA

A CTS palackokat úgy tervezték, hogy a többi nyomás alatt álló palackkal egyformán működjenek, minden elővigyázatosságot beleértve.

Mindazonáltal léteznek olyan különbségek, amelyekről a következő bekezdésekben beszélünk.

4.1 MEGJEGYZÉSEK A PALACK HASZNÁLATÁRÓL

Ajánlott:

- Szárazon tartani a menetet és a palack belsejét, zsír, kosz vagy egyéb szennyeződéstől mentesen
- A palackokat csak EN 12021 szerinti belélegezhető levegővel feltölteni
- A szelep beszereléséhez a beszerelési utasításokat és a szelep gyártójának javaslatait követni

Tilos:

- Az üzemi nyomás (PW) 110%-a feletti nyomáson feltölteni a palackot
- Az üzemi nyomás (PW) feletti nyomáson használni a palackot
- Vákuumnak kitenni a palackot
- A címkén lévőktől eltérő gázokkal feltölteni részben vagy egészében a palackot
- Feltölteni a palackot, ha az újra bevizsgálási dátum eltelt (lásd 7. bekezdés)
- Egy palackot a jelölt értéktől eltérő nyomatékkaal becsavarni
- A felszíni védelmeket (végek sapkái, védőburkolatok) módosítani, átfesteni, módosítani a gyártó azonosító címkéit, a CTS S.p.A engedélye nélkül.
- **Szinterezett szűrővel rendelkező szelepeket használni**
- Mesterségesen felmelegíteni a palackot, különösen 65 °C fölé

Nem ajánlott:

- A palack feltöltése, ha szivárgást mutat
- Sérült palackot feltölteni
- Teljesen leüríteni egy palackot, kivéve, ha a szelepet szeretné eltávolítani (lásd 6.1.1 bekezdés)
- Olyan palackot használni, amelyet erősen korrozív légkörben vagy környezetben tartottak, alapos ellenőrző vizsgálat és bevizsgálás nélkül
- Olyan palackot használni, amelyet ütések, horpadások, horzsolások vagy leejtés jelentős jele látható
- A palackot belső nyomás nélkül raktározni
- Rendszeresen 260 L/perc sebességnél gyorsabban leeresztetni a palackot (lásd 4.2.4)

A fent említett esetekben ajánlott a palackot megvizsgáltatni a CTS S.p.A. személyzetével.

4.2 FELTÖLTÉS

A palackot belélegezhető levegő kompresszor segítségével kell feltölteni, amelyet megfelelően karbantartott és amely megfelelő szűrőrendszerrel rendelkezik, hogy biztosítsa az EN 12021 szabvány szerint előírt belélegezhető levegő minőségét.

ÁLTALÁNOS FIGYELMEZTETÉSEK:

A palack töltése közben annak hőmérséklete növekszik a nyomás növekedése miatt. Emiatt ügyeljen a következő pontokra:

- A palack teste soha ne haladja meg a 65 °C-t
- A palackot a címkén lévő maximális nyomáson kell feltölteni, 15°C-on
- A kompresszió egy exoterm jelenség, ezért ajánljuk, hogy a palackot legfeljebb 20÷30 bar/perc sebességen töltsen 320 bar-ig, hogy csökkentse a nyomáscsökkenést, amely a hűlés során megy végbe, amíg a palack eléri a környezeti hőmérsékletet
- **NE** merítse a palackot vízbe (vagy egyéb hűtőfolyadékba), hogy elvezesse a feltöltés során keletkező hőt. A kompozit palackok esetében ez a folyamat felesleges, és eredménytelen.
- A belső lezáró rész és a külső lezáró rész közötti tömítő *O-RING* néha igényli, hogy a palack nyomás alatt legyen, hogy megfelelően elhelyezkedjen, és szabályosan működjön

A feltöltés és ürítési folyamat alatt a palack némi hangot hallathat, amelyet recsegésnek írnak le, ez nem ad aggodalomra okot.

4.2.1 LASSÚ FELTÖLTÉS

Ha lassan tölti fel a palackot, a feltöltési folyamat által létrejött hő csökken.

Ha a lassú feltöltést választja (ajánlott módszer), a feltöltési sebesség 30 bar/perc vagy alacsonyabb.

4.2.2 GYORS FELTÖLTÉS

A CTS kompozit palackokkal el lehet végezni a „gyors feltöltés”-ként nevezett folyamatot, ha a a feltöltésért felelős személy megfelelően kezeli a palackot, az irányelveknek és a CTS által meghatározott operatív utasításoknak megfelelően, és tehát ha a palack kitűnő állapotban van.

4.2.3 MAGASABB FELTÖLTÉSI NYOMÁS

A CTS palackokat magasabb töltési nyomáson fel lehet tölteni, egészen 10%-kal az üzemi nyomás felett, feltéve ha a nyugalmi nyomás megfelel az üzemi nyomásnak.

4.3 ÜRÍTÉS

A palack élettartamának növelése érdekében a CTS azt ajánlja, hogy amikor lehet, tartsa meg a legfeljebb 260 liter/perc ürítési sebességet. A stabil ürítési sebesség biztosításához ajánlott egy Excess Flow Valve (EFV) használata, mivel már csökkenti az ürítési sebességet kb 260 l/percre maximumra, biztosítva a belső liner épségét. Mindazonáltal szükség esetén magasabb sebességen is le lehet eresztetni a palackot.

SCUBA palackok esetében:

A palackot nem szabad soha teljesen leüríteni, hogy elkerülje, hogy víz kerüljön a belsejébe, ha csak el nem szeretné távolítani a szelepet.

4.4 A PALACKBAN LÉVŐ LEVEGŐ NEDVESSÉGTARTALMA

A következő folyamat, ha megfelelően végzi el, hozzájárul, hogy csökkentse a nedvességtartalmat a légpalackban. Ajánlott ezeknek a lépéseknek az elvégzése, ha a palackot újra bevizsgálás alá vetette, ha belső tisztításon esett át, ha kupak vagy szelep nélkül tárolta, vagy ha a belsejében nedves levegő volt.

Egy CTS S.p.A. palackban lévő gáz nedvességtartalmát szeretné csökkenteni, a következőt kell tenni:

1. Használjon egy az EN12021 szabvány szerinti belélegezhető levegőt adagoló kompresszort
2. Töltse fel a palackot 50 bar belélegezhető levegővel, melynek nedvességtartalma az EN12021 szerinti
3. Üritse ki a palackot az ajánlott max. 260 l/perc ürítési sebességgel
4. Ismételje meg a 2. és 3. pontot legalább 2-szer
5. Töltse fel a palackot legalább 200 bar belélegezhető levegővel, melynek nedvességtartalma az EN12021 szerinti, mielőtt elvégezné a nedvesség tesztet

Az EN12021 szabvány a következő levegő nedvességtartalom értékeket mutatja [1. táblázat] a feltöltési nyomás alapján. Fontos ellenőrizni, hogy a palack megfelelő összetételű belélegezhető levegőt adagoljon.

1. táblázat Az EN 12021 szabvány, 6.2. fejezet kivonata

Table 2 — Water content of high pressure breathing air

Nominal maximum supply pressure bar	Maximum water content of air at atmospheric pressure and 20 °C mg m ⁻³
40 to 200	≤ 50
> 200	≤ 35

The water content of the air supplied by the compressor for filling 200 bar or 300 bar cylinders should not exceed 25 mg m⁻³.

A nedvességi vizsgálat elvégzéséhez CTS nem ajánlja a fiolák és sók használatát igénylő eszközöket, mivel különösen ki vannak téve a környezeti körülmények hatásainak. Ezzel szemben ajánlott az elektronikus digitális eszközök használata a nagyobb pontosság és az egyszerűbb és gyorsabb használat miatt.

5. MOZGATÁS

Semmilyen palackot sem szabad - semmilyen esetben sem - húzni, felügyelet nélkül hagyni a földön vagy brutálisan kezelni. Ügyeljen továbbá, hogy a palackok nem gurulhatnak, lenghetnek vagy eshetnek le a szállítás során. Ezeket biztonságos helyzetben kell mozgatni, és minden szükséges óvintézkedést alkalmazni kell, hogy a teher fennmaradó része ne ütközzön és ne károsítsa a palackokat.

6. KARBANTARTÁS

Egy palack használata után vészhelyzetben vagy egy mentőművelet után ellenőrizze annak állapotát, majd végezze el a palack és alkotóelemeinek tisztítását. A tisztítási módhoz tekintse meg a 6.2. bekezdést. Ha a tisztításhoz vizet használ, hagyja jól megszáradni az alkatrészeket, és ne szerelje vissza a palackot, amíg mind meg nem száradt teljesen.

SCUBA palackok esetében:

A használat után - különösen tengeri környezetben - létfontosságú a palack alapos tisztítása édes víz használatával, hogy eltávolítsa a sómaradványt és a felgyülemlett szennyeződések. A tengeri víz korrozív hatását sosem szabad alulértékelni. Ha nem alkalmaz megfelelő óvintézkedéseket a palackok használat utáni tisztításakor, a palackok jelentős károsodását okozhatja, különösen a szelepét, az inaktivitási időszakban. Édes vízbe merülés esetén is előfordulhatnak oldott korrozív anyagok (mint vegyi maradékanyagok vagy olajok), amelyek közvetlenül nem láthatók, és ha ezeket hatni hagyja hosszabb ideig, korróziót hozhatnak létre.

A merülési tevékenység után ajánlott kis mennyiségű levegőt kiengedni a szelep csatlakozásából, hogy eltávolítsa az esetleges vízmaradványt a fúvókából.

6.1 A SZELEP FELSZERELÉSE/LESZERELÉSE

A szelep beszerelése/eltávolítását szakképzett személyzet vagy hivatalos ügyfélszolgálat kell hogy elvégezze, a jelen kézikönyv által nyújtott utasítások és a szelep gyártója által megadott utasítások alapján.

FIGYELEM:

A szelep eltávolítása előtt ellenőrizze, hogy a palack teljesen üres legyen.

Bárki, aki egy szelepes palackot kezel, amit üresnek tart, ugyanazokat az óvintézkedéseket kell hogy alkalmazzon, mint aki nyomás alatt álló/tele palackot kezel.

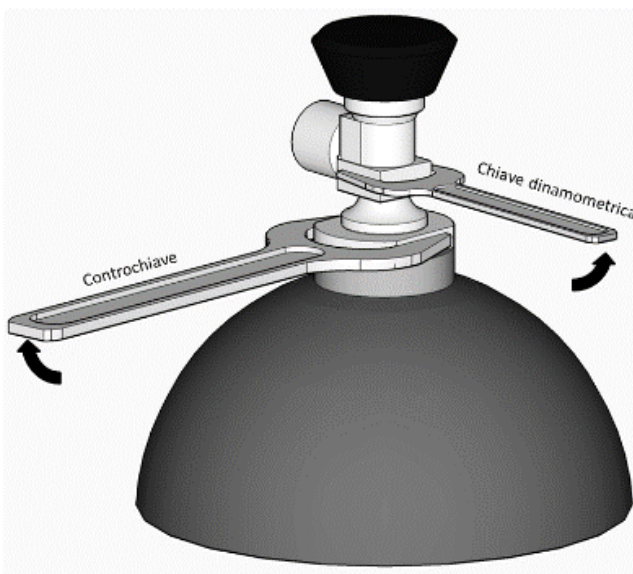
Ügyeljen a szelep eltávolításakor. Ha a szelepet nehezen lehet eltávolítani, azonnal álljon le. Lehet, hogy a szelep sérült vagy nem működik megfelelően. A CTS nem vállal felelősséget a CTS palackok szelepeinek rendellenességéért vagy hibás használatáért. A szelep rendellenességének gyanúja esetén forduljon azonnal a gyártóhoz.

A szelep beszereléséhez/kiszéréséhez mindig a következő lépéseket kövesse:

- **A PALACK ELHELYEZÉSE:** helyezze el a palackot, és rögzítse vízszintes vagy függőleges helyzetben. Amennyiben befogókat vagy villákat használ, először vonja be azokat gumis anyaggal, hogy ne sértse meg a palack felületét. A palack testére eső erő olyan legyen, amely nem veszélyezteti a kompozit mechanikai jellemzőit; általános ajánlasképp a befogók maximális ereje ne haladja meg a 6 Kg/cm² erőt.
MEGJEGYZÉS: Ha a palackot egy befogópofával rendelkező befogóval blokkol, ne helyezze a pofákat a címkére, hanem a hengeres fal egy olyan területére, ahol nincsenek címkék és/vagy matricák.
- **ELLENKULCS HASZNÁLATA:** A szelep szétszereléséhez helyezzen egy az 1. táblázatnak megfelelő kulcsot a lezáró rész jelöléseire (marások) a 3. ábra szerint. A CTS palackok menetei mind jobbosak, tehát a szelep leszereléséhez az órával ellentétes irányba kell tekerni.
- **NYOMATÉKKULCS HASZNÁLATA:** A szelep felszereléséhez használjon egy az EN ISO 13341 szabvány szerint kalibrált nyomatékkulcsot (**A CTS S.p.A 85Nm nyomatékot ajánl, ahogy az EN ISO 13341 szabvány előírja a műanyag belsejű kompozit anyagból készült palackokhoz**). A CTS palackok menetei mind jobbosak, tehát a szelep felszereléséhez az órával egyező irányba kell tekerni.

2. táblázat Ellenkulcs mérete

Palack modell	Kulcs [mm]
Összes modell	46



3. ábra Ellenkulcs használata a szelep leszereléséhez

6.1 A SZELEP LESZERELÉSE:

1. A palackból le kell engedni a nyomás alatt lévő gázt, hogy lehetővé váljon a belsejének megtekintése. A palackot a felszerelt szelep segítségével kell leüríteni max. 260 liter/perc ajánlott sebességen, és a szelep gyártója által szolgáltatott ajánlások betartásával.
2. Miután leeresztette a palackot, vegye ki a szelepet az előző utasítások követésével úgy, hogy blokkolja a palackot, hogy a záró rész menete és a szelep ne sérüljenek.
3. A szelep működésének ellenőrzéséhez elegendő kis mennyiségű inert gáz hozzáadása a palackhoz, hogy ellenőrizhesse, hogy a szelep nincs-e blokkolva, majd ismét engedje le a nyomást. Ha a művelet megfelelően fejeződik be, a szelep megfelelően működik.
Teljesen nyomásmentesítse, majd próbálja eltávolítani a nehézkes vagy gyanús szelepet. Minden kérdés vagy szeleppel előforduló probléma esetén forduljon a szelep gyártójához.

Ha bármilyen okból kifolyólag a szelepet nehezen lehet eltávolítani, ne erőltesse. A szelep feltételezett hibái esetén ne szerelje ki, inkább forduljon a gyártóhoz és/vagy a gyártó által felhatalmazott márkakereskedőhöz.

Ha az ellenőrzés folyamán olyan hibát észlel, amely miatt a palack nem elfogadott, ne folytassa tovább az ellenőrzést, és forduljon a CTS S.p.A-hoz vagy hivatalos központhoz.

6.1.2 A SZELEP BESZERELÉSE

1. Mielőtt a szelepet a palackba szereli, ellenőrizze, hogy az üzemi nyomás, amelyre tervezték, megfeleljen a palack szolgálati nyomásával. A szelep és a záró rész meneteit alaposan meg kell vizsgálni és szükség esetén meg kell javítani, a szelep gyártójának vagy a palack gyártójának ajánlása szerint, hogy működés közben megfelelő teljesítményt adjon.
2. Helyezze be a szelepet a palack nyakába, és először kézzel szorítsa meg, majd végezze el a szelep megszorítását egy a fent említett értékre kalibrált nyomatékulccsal.
Soha ne szereljen be egy a vizsgálati szakaszban elvetett szelepet. A szelep menete jó állapotban kell hogy legyen, és ellenőrizni kell, hogy megfeleljenek a menetekre vonatkozó előírásoknak, a megfelelő tolómérő használatával. A szeleppel érintkező felület sima és jó állapotban kell hogy legyen.
A sérült vagy deformált szelep menetei károsíthatják a palack záró részének menetét. Egy sérült érintkező felület árthat a tömítésnek, és károsíthatja a palack záró részének helyét.
Olyan szelepeket használjon, amelyek meghúzási nyomatéka megfelel vagy meghaladja a palack gyártója által jelöltet.

6.2 SZÁRÍTÁS ÉS TISZTÍTÁS

A műanyag linerrel ellátott kompozit palackok **külső** tisztításához kövesse az alábbi eljárásokat:

- Kosz és korom: Nem agresszív tisztítószeres vizes oldattal mossa le, majd öblítse le alaposan tiszta vízzel.
- Olaj és zsír: Zsírtalanítsa szappannal és vízzel. Ne használjon a „vegyi anyagoknak való kitettség” szakaszban leírt anyagokat, és ne tegye ki 65°C feletti hőmérsékletnek.
- Nedvesség: Tisztítsa meg egy puha ruhával.
- A záró rész korróziója: Forduljon az Ügyfélszolgálatához. A belső záró részt el lehet távolítani, hogy elérje a korrózióknak kitett területeket. Ügyeljen, hogy ezt a műveletet csak szakképzett személyzet végezze el, amely felelős a tömítő O-ring cseréjéért is.
A záró rész minden eltávolítása után ajánlott lecserélni az O-ringet.
- A palack szárításához fordítsa fejjel lefelé, és várja meg, hogy a víz kijöjjön. Ne tegye ki hőforrásnak, hogy meggyorsítsa a szárítási időt. Alkalmazhat tiszta légfúvást (maximum hőmérséklet 65°C).

SCUBA palackok esetében:

Minden használat után ajánlatos a tisztítás elvégzése.

A merülési tevékenység utáni tisztítást alapos öblítéssel kell elvégezni édes vízzel és gyengéd szappannal. Alapvető fontosságú a gondos tisztítás, hogy eltávolítsa a só és szennyeződés minden nyomát. Különösen ügyeljen, hogy ellenőrizze, hogy a menetek teljesen sómentesek legyenek, és ne tartalmazzanak idegen testet. Ezután hagyja megszáradni a palackot és a szelepet.

A műanyag linerrel ellátott kompozit palackok **belső** tisztításához kövesse az alábbi eljárásokat:

- Enyhe szennyeződés: Öblítéssel távolítsa el a henger belsejében lévő esetleges szilárd szennyeződések. Kövesse a fent említett szárítási eljárást. A henger belsejét meg kell tisztítani és szárítani, mielőtt visszaszerelné a szelepet.
- Szag: Öblítse ki szódadikarbónás oldattal, majd öblítse ki erősen hígított ecetes oldattal, majd végezze el a fent említett szárítási eljárást.
- Olaj és zsír: Óvatosan tisztítsa meg delikát szappannal és vízzel. Ha ez nem elegendő, forduljon a CTS S.p.A.-hoz segítségért. Ne használjon szerves oldószereket vagy savas/maró anyagokat, mert korrodálhatják a belső poliészter bevonatot.
- Kövesse a fent említett szárítási eljárást. A henger belsejét meg kell tisztítani és szárítani, mielőtt visszaszerelné a szelepet.
- Semmilyen esetben sem szabad a henger belsejét úgy tisztítani, hogy belül szilánkot, golyókat vagy egyéb vízzel kevert szilárd anyagokat görget.
- A fent említettektől eltérő probléma esetén forduljon a CTS S.p.A.-hoz segítségért.

7. VIZSGÁLAT AZ IDŐSZAKOS ÚJBÓLI BEVIZSGÁLÁSHOZ

Ez a kézikönyv az ISO 11623 szabványon alapul.

Az időszakos felülvizsgálat és bevizsgálás fő célja, hogy pozitív kimenetel esetén a palackokat hosszabb időre újra üzembe helyezze.

Az ISO 11623 szabvány szerint a bűvár palackok és az önálló légzőkészülékek esetében az újra bevizsgálási időszak nem haladhatja meg az öt évet. Bizonyos országok, a saját törvényeik vagy nemzeti jogszabályaik alapján öt évnél rövidebb újra bevizsgálási időszakot írnak elő. Fotos, hogy a felhasználó ismerje annak az államnak a törvényeit és előírásait, amelyben használja a palackot.

Az ISO 11623 szabvány szerint a tulajdonos vagy a felhasználó felelőssége, hogy a palackot időszakos vizsgálatnak vesse alá a megadott időszakokon belül.

A vizsgálat egy belső és külső ellenőrzésből áll, a sérülések és károsodások ellenőrzéséhez, valamint egy hidrosztatikus nyomáspróbából tervezési próbanyomáson. Ha az eredmények pozitívak, a palackot ismét üzembe lehet helyezni; ellenkező esetben vissza kell utasítani, és használhatatlannak kell nyilvánítani (lásd 10. bekezdés).

A külső vizsgálat folyamán az eldolgozást és a sapkákat nem szabad módosítani, mivel a palack kialakításának szerves részét képezik. A gumisapkák célja, hogy elnyeljék az ütések, míg a védőburkolatok a kompozit felületet és a címkét védik, továbbá égésálló funkcióval is rendelkezik. Ha az eldolgozás vagy a sapkák sérültek, valószínű, hogy a kompozit felület is sérült, ebben az esetben ajánljuk, hogy a sérüléseket ellenőrzését végezze el egy hivatalos központ vagy közvetlenül a CTS S.p.A.

Ez a kézikönyv nem említ meg minden lehetséges esetet, nem szokásos esetekkel kapcsolatos kérdéseket intézze közvetlenül a CTS felé az info@ctscyl.com e-mail címen keresztül.

7.1 HIDRAULIKUS VIZSGÁLAT

Minden palackot hidrosztatikus teszt alá kell vetni megfelelő folyadék használatával, általában vízzel, mint vizsgálati eszköz. Az alkalmazott vizsgálati eszköz nem szabad, hogy csökkentse a palack épségét.

A vizsgálati nyomás a palack címkéjére van nyomtatva. A vizsgálat során megfelelő biztonsági óvintézkedéseket kell alkalmazni.

A 4-es típusú palackok esetében a bevizsgálási vizsgálat a hidraulikus teszt. A vizsgálatot az EN 12245 4. tesztje szerint kell elvégezni:

4. sz. vizsgálat - Kész palackok nyomásvizsgálata környezeti hőmérsékleten

Eljárás

Amennyiben a palackok autofrettázsnak vannak kitéve, a nyomásvizsgálatot azonnal az autofrettázs művelet után el lehet végezni, vagy annak része lehet.

Amikor a nyomásvizsgálatot végzi, a vizsgálat eszköze egy megfelelő folyadék kell hogy történjen (általában például víz).

A palackban lévő folyadék nyomását ellenőrzött sebességen kell növelni, amíg el nem éri a vizsgálati nyomást (ph). A palacknak a vizsgálati nyomáson kell maradnia (Ph) legalább 30 másodpercig. A vizsgálati nyomás elérésének határeltérése a vizsgálati nyomás (ph) + 3% - 0%-a.

Alternatív megoldásként pneumatikus nyomásvizsgálat is alkalmazható, feltéve, hogy megfelelő intézkedéseket tesz a biztonságos működés biztosítására és a kibocsátott energia korlátozására, amely lényegesen nagyobb, mint a hidraulikus vizsgálatnál.

Kritériumok

- a) A nyomásnak állandó értéken kel maradnia;
- b) nem szabad szivárgásnak előfordulnia;
- c) a vizsgálat után a palackon nem szabad hogy legyen látható állandó deformáció.

Paraméterek, amelyeket monitorálni kell a

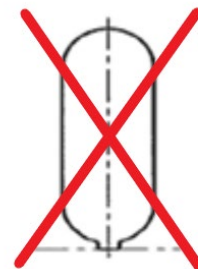
Nyomásvizsgálat során.

MEGJEGYZÉS: A leírt hidraulikus vizsgálat az ISO 11119-3 szabvány szerint bevizsgált 4-es típusú palackokra is érvényes. A 4-es típusú palackok nincsenek kitéve autofrettázsnak.

A 4-es típusú palackok nyomásteresztjével kapcsolatban fontos tudni a következőket:

- A 4-es típusú palackokat nem szabad vákuumnak kitenni, ezért fontos, hogy ne hozzon létre vákuumot a feltöltési folyamat során, és főleg a leeresztési folyamat során.

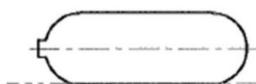
Ezért fontos, hogy **NE** azonnal függőleges helyzetben eressze le a palackot.



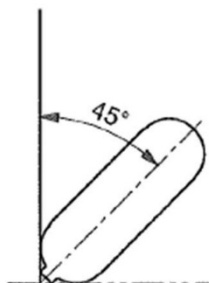
NO!

A palack kézi leeresztéséhez **ALKALMAZZA** a következő módszert:

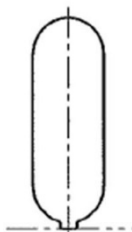
1. lépés: eressze le a víz első felét vízszintes helyzetben



2. lépés: lassan döntse meg a palackot kb 45°-ban



3. lépés: fejezze be a leeresztést függőleges helyzetben



- A 4-es típusú palackok hidraulikus vizsgálatához nincs szükség térfogati tágulási próbára vagy más típusú vizsgálatokra a vízkapacitás növekedésének meghatározásához a vizsgálat során.
A 4-es típusú palackok magas mechanikai rugalmassága miatt a vízkapacitás növekedési vizsgálat felesleges, és néha félrevezető a vizsgálat során.

7.2 ZÁRÓDÁSI TESZT

A palack hermetikus zárásának ellenőrzéséhez az ISO 11623 szabvány a következő eljárást írja elő:

1. töltse fel a palackot üzemi nyomásra
2. Hagyja, hogy a palack és az O-RING stabilizálódjanak környezeti hőmérsékleten 3 órán keresztül (alkalmazkodási időszak)
3. mérítse a palackot vízbe 10 percig, hogy ellenőrizze a szivárgásokat. Buborékok kijövétele a sapkáknál, a szál csatlakozási területéről és/vagy a kompozit anyagból az alkalmazkodási időszak után, nem jelent szivárgást. Ezek a légbuborékok a palackot alkotó különböző rétegek közé berekedt levegőt jelentik, amely a feltöltés során kifelé lökődik. A szabvány meghatározza, hogy az 1 buborék/perc (azaz 6 ml/h) kijövetel jelent szivárgást.

Az alkalmazkodási idő a következő okokból hasznos:

- lehetővé teszi, hogy a palack elérje a környezeti hőmérsékletet
- lehetővé teszi a tömítő O-RING megfelelő elhelyezkedését
- lehetővé teszi, hogy a palackot alkotó különböző rétegek (védőburkolatok, sapkák) közé berekedt levegő kijöhessen

Ha a feltöltés után nem teszi lehetővé a palack számára az alkalmazkodási időt, a leírt jelenségek szivárgást szimulálhatnak, miközben ismétljük, nem jelentenek szivárgást.

7.3 O-RING CSERÉJE

Ha a záródási teszt során szivárgást észlel a belső és külső lezáró rész között, a szivárgás a belső O-Ring sérülésének tudható be.

A CTS S.p.A. 4-es típusú palackjai esetében ki lehet cserélni a belső O-Ringet.

Lekérheti az operatív utasításokat és megrendelheti a pótalkatrészeket egy e-mailen keresztül az info@ctscyl.com címen

7.4 SÉRÜLÉSEK ÉRTÉKELÉSE

A palackon előforduló sérülések az életciklusa során az ISO 11623 szerint a következőképpen osztályozhatók:

1. szint: a normál használat során előforduló kisebb sérülések, nem feltétlenül igényelnek javítást.
2. szint: az 1. szintnél súlyosabb sérülések, amelyekhez engedélyezett a javítás, és amelyek visszahelyezhetők üzembe, ellenkező esetben a gyártó javaslata alapján közvetlenül 1. szintűvé vagy 3. szintűvé kijelenthetők. Kérjen segítséget a hivatalos viszonteladójától vagy kérje a fent említett engedélyeket és javaslatokat közvetlenül az info@ctscyl.com címen.
3. szint: a 3. szintű sérülések eléggé súlyosak, hogy lehetetlenné tegyék a palack javítását, amelyet ezáltal kielejteznek, és használhatatlanná nyilvánítanak.

7.4.1 A KÜLSŐ SÉRÜLÉSEK ÉRTÉKELÉSE

Egy hatékony külső értékelés elvégzéséhez a palacknak tisztának kell lennie. A tisztításnak gyengédnek kell lennie, tilos az agresszív szappan, vegyi anyagok és oldószerek használata. Hagyja, hogy a palack természetesen megszáradjon. Miután a palackot megtisztította, végezze el az értékelést az alábbi kritériumok alapján.

A palackon előforduló sérülések az életciklusa során az ISO 11623 szerint a három kategóriába sorolhatók:

- A külső felület sérülései
- A kompozit anyag sérülése
- A menet sérülése

Nem minden sérülés jelenti a palack élettartamának végét. Ebben a rövid útmutatóban elemezzük a legelterjedtebbeket. Kétely esetén kérje a hivatalos viszonteladója segítségét vagy írjon közvetlenül az info@ctscyl.com címre.

Eldolgozás sérülései

Külső eldolgozásnak számítanak: sapkák (felső és alsó), a védőburkolatok, matricák és az üvegszál réteg és a festék.

Az eldolgozás nem a palack szerkezeti része, ezért akkor is, ha sérültek, nem gátolják a palack működését és biztonságát. Ha megsérülnek, ellenőrizze, hogy az alatta lévő kompozit anyag ne legyen sérült.

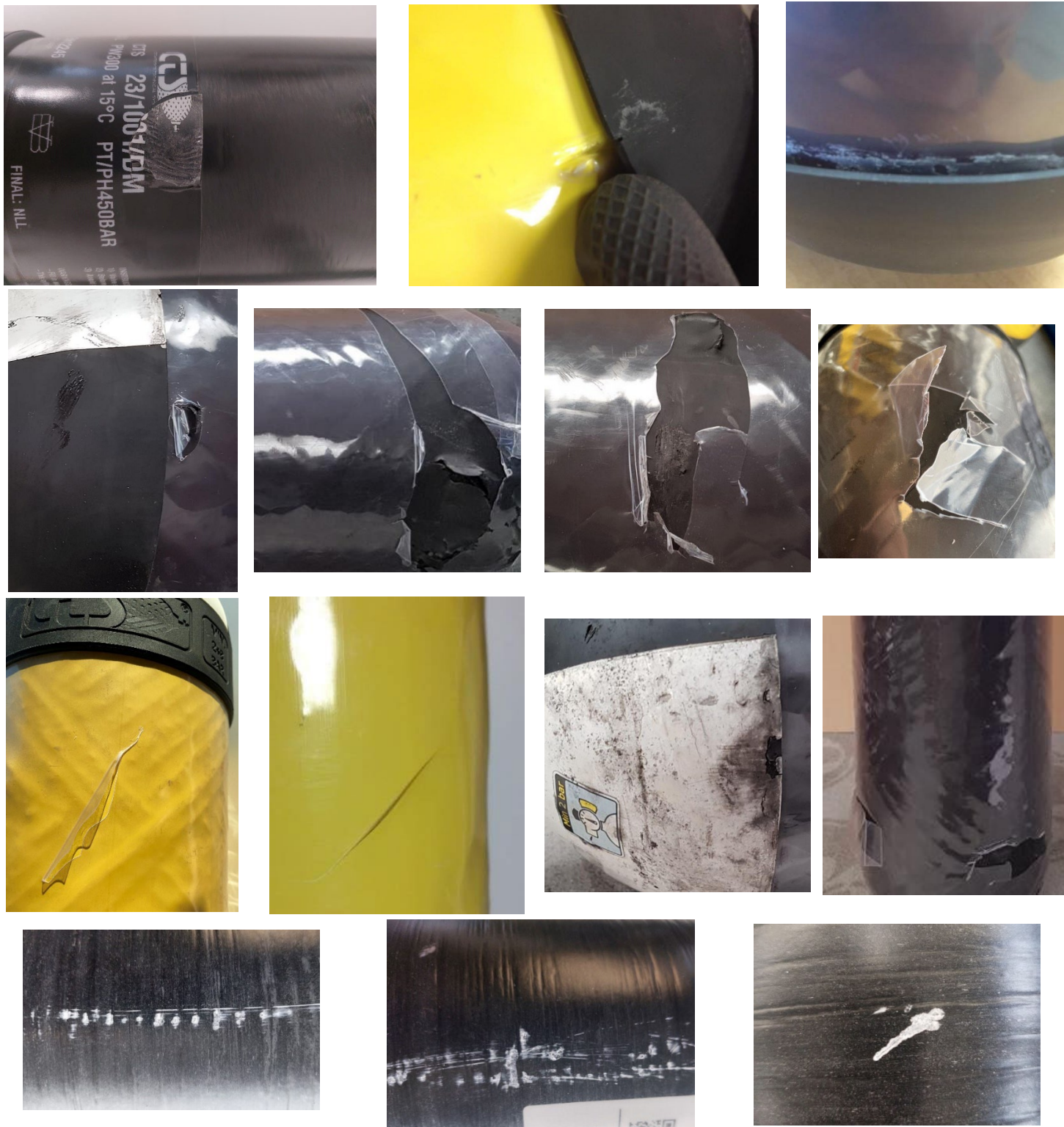
Olyan sérülések esetében, mint szakadás vagy vágás, minden alkatrészt, beleértve az üvegszál réteget is, le lehet cserélni vagy meg lehet javítani egy hivatalos beszállító által szolgáltatott egyszerű eljárással. Ha segítségre van szüksége, forduljon egy hivatalos beszállítóhoz vagy írjon közvetlenül az info@ctscyl.com címre.

A címke sérülése, különösen a sorozatszám vagy egyéb azonosító elemek, a hivatalos forgalmazó vagy a CTS S.p.A. beavatkozását igényli a címke teljes cseréje miatt, hogy megtarthassa a nyomkövethetőséget.

1. szint

A sérülések, amelyek nem érintik a kompozit réteget (1. szint) olyan sérülések, amelyek nincsenek hatással a palack biztonságára. Ha a sapkák sérülései olyanok, amelyek csökkentik azok védő funkcióját, ajánlott azok cseréje.

1. szintű sérülés példák az eldolgozáson:



A palack normál életciklusa során repedések jöhetnek létre az üvegszál kompozit védőrétegen. Ez a hiba nem hat a palack biztonságára vagy élettartamára, hanem a gyanta által okozott esztétikai hiba. Felületi repedés példák:

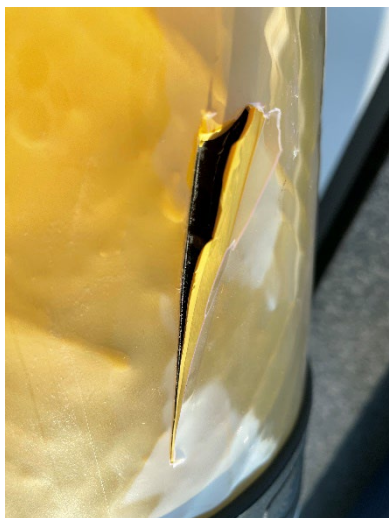


Felületi repedések

2. szint

2. szintű sérülések esetén a védőburoklattal rendelkező védőeldolgozású palackoknál a sérülés olyan szintű, hogy kilyukad a poliolefin (színes) védőburkolat. Ezért ellenőrizni kell, hogy a kompozit réteg nem sérült-e meg. Ha az ütés károsította a kompozitot, a palackot 2. szintű *Kompozit anyag sérülése* szerint kell kezelni, ellenkező esetben 1. szintű *Eldolgozás sérülései* szerint kezelhető. Bizonytalanság vagy segítség igénye esetében mindig forduljon a gyártóhoz.

2. szintű sérülés példák az eldolgozáson:



2. szintű sérülések esetében az üvegszálas védőburkolattal rendelkező palackoknál a sérülések olyan mértékűek, hogy a festékréteg teljesen levált, és az üvegszál kompozit réteg megsérült. A felhasználónak ellenőriznie kell, hogy a sérülés nem terjedt ki az alatta lévő szénzál kompozit megerősítésre.

Ezt a sérülést, előzetes engedéllyel a CTS S.p.A. vagy hivatalos viszonteladók meg tudják javítani. Emlékeztetjük, hogy ez nem mindig lehetséges, és hogy a 2. szintű sérülések később 1. szintű (ahol nincs szükség javításra) vagy 3. szintű (ahol a palack használhatatlanná nyilvánul, és selejtezni kell) sérüléssé sorolhatók be. A szintek közötti fő különbség a sérülés mélysége és/vagy terjedelme, és az, hogy a sérülés érintette-e vagy sem a szénszálat.

A CTS S.p.A. folyamatosan azzal a céllal dolgozik, hogy javítsa ezen sérülések elismerésének alaposságát, hogy minimálisra csökkentse a palackok selejtezését, anélkül, hogy kockáztatná a felhasználó biztonságát.

2. szintű sérülés példák:



A réteg leválását (lásd alábbi ábra) nem szabad összekeverni a berekedt levegő bezáródásával, amely olyan levegőberekedés, amely a gyártási folyamat során keletkezik, és különösen a címke körül alakul ki. A berekedt levegő elzáródása nem okoz problémát.

A réteg leválása 2. szintű sérülés, és a súlyossága alapján kell értékelni. A legrosszabb esetekben az üvegszál védőréteg leválásához vezethet.



Réteg leválása

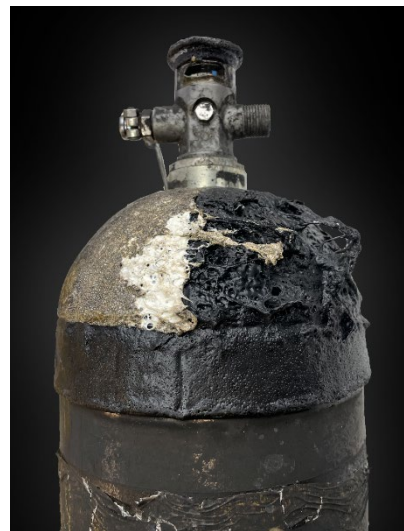


Berekedt levegő elzáródása

3. szint

Végül a 3. szintű sérülések azok, amelyek a palack biztonságát veszélyeztetik, ilyen típusú eldolgozás minden bizonnyal a palack szerkezetének sérülését mutatja.

3. szintű sérülés példák az eldolgozáson:



A kompozit anyag sérülése

Ha a külső felület alatti kompozit anyag sérült, a következők szerint járjon el:

Karcolások esetén a palack megfelelő működése nincs veszélyben. Ez epoxigyanta megkarcolódhat, de ez nem jelent sem szerkezeti sem biztonsági problémát a palackra nézve.

Horpadások, törések vagy anyag hiánya esetében a palackot szakszemélyzetnek meg kell vizsgálnia. **NE HASZNÁLJA A PALACKOT. NE PRÓBÁLJA FELTÖLTENI A PALACKOT.**

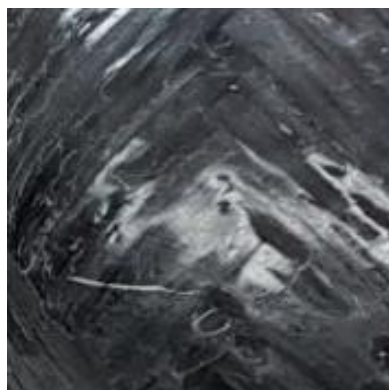
Ebben az esetben kérje a hivatalos viszonteladója segítségét vagy írjon közvetlenül az info@ctscyl.com címre.

A kompozit anyag sérüléseit a következőképp lehet felosztani: horzsolási sérülések, ütés általi sérülések, réteg leválása, magas hőmérsékletre való kitettség miatti sérülések, vegyi anyag okozta sérülés. A típustól/szinttől függően meg kell tenni a jelen dokumentum bevezetőjében előírt és leírt megfelelő intézkedéseket.

1. szint

Kisebbségi sérülések, főleg esztétikai, amelyek nem érintik a kompozit anyagot.

Néhány sérülés példa:



2. szint

Ilyen szintű sérüléseket - engedély nélkül - megjavíthat a CTS S.p.S. vagy a hivatalos beszállítók; viszont vegye figyelembe, hogy ez nem mindig lehetséges, és 2. szintűnek látszó hibák 1. szintűvé sorolhatók be (amelyekhez nincs szükség javításra) vagy akár 3. szintűvé (ebben az esetben a palackok használhatatlanok). A fő különbség a szintek között a sérülés mélysége és/vagy szélessége és a szénzárla rótt esetleges hatása.

CTS S.p.A. folyamatosan dolgozik, hogy ezeknek a hibáknak a pontos felismerését javítsa, hogy elkerülhető legyen a szükségtelen selejtezés, de anélkül, hogy veszélybe sodorná a felhasználó biztonságát.

2. szintű sérülés példák a kompozit felületen:



3. szint

3. szintű sérülésnek számítanak azok a sérülések, amelyek elérték a szénszálat. Ezek a sérülések szerkezeti típusúak, ezért a palackot használhatatlanná kell nyilvánítani.

3. szintű sérülés példák a kompozit felületen:



Vegyí anyagoknak való kitettség

A vegyi anyagok és bizonyos esetekben a kezelt víz megtámadhatják a kompozit anyagokat.

Ebben az esetben a külső kompozit felületeket meg kell vizsgálni, hogy fellelje a sérülések látható jeleit.

A vegyi anyagok megolvaszthatják, korrodálhatják, lebonthatják, károsíthatják vagy megsemmisíthetik a palack anyagait.

Továbbá buborékokat, lyukakat vagy a gyanta túlzott elszíneződését, a gyanta vagy a védőréteg (például védőburkolatok) károsodását okozhatják, továbbá a felületi védelem károsítása után a szerkezet többszörös törését okozhatják.

A palackokat, amelyek ilyen sérülések jeleit mutatják, SELEJTEZNI kell.

Ha egy szénpalackot vegyi anyagok károsítottak, azt SELEJTEZNI kell.

Amennyiben a palack az alábbiakban felsoroltaktól eltérő terméktípussal érintkezett, és amelyeknek nem ismert a kompozit anyagra mért hatása, akkor KÜLÖNÍTSE EL, és forduljon a CTS S.p.A.-hoz további információért.

Bármely palackot, amely hosszabban érintkezik (pl. merüléskor) a következő terméktípusokkal, SELEJTEZNI kell:

- *Erős bázis:* közepes-nagy koncentrációjú szódát tartalmazó anyagok (pl. nátrium-hidroxid, kálium-hidroxid), erős szappanoldatokat tartalmazó anyagok, makacs szennyezések eltávolítására használt felületaktív anyagok stb.
- *Savak:* anyagok, amelyek bármilyen koncentrációban tartalmaznak savakat, mint például sósav, kénsav, salétromsav, foszforsav stb.
- *Korozív szerek:* korrozív anyagokat tartalmazó készítmények, például üvegtisztító szerek, fémtisztító szerek, felületi polírozáshoz használt tisztítószer/dörzsölőszerek, mosogató duguláselhárító szerek, csőtisztítók, oldószer alapú ragasztók, vegyi cementek, valamint korrozív gázokat tartalmazó légkör.
- *Oldószerek, amelyek felfújhatják a szerkezet vagy a liner gyantáját:* aceton, benzin, klórozott oldószerek, ásványi alkoholok stb.

Magas hőmérsékletnek való kitettség

A magas hőmérsékletnek kitett palackok kezelésekor fontos különbséget tenni a környezeti hőmérséklet és a palack belsejében elért tényleges hőmérséklet között. Mivel a kompozit réteg hőszigetelő tulajdonságokkal rendelkezik, még akkor is, ha a palack magas hőmérsékletű környezetnek van kitéve, időbe telik, amíg a palack belsejében ugyanazt a hőmérsékletet éri el. Ezért nem csak a hőmérsékletet, hanem az expozíciós időt is figyelembe kell venni.

Magas hőmérsékletnek való kitettség, akár 300°C, ha rövid ideig tart (10-15 másodperc) nem módosíthatja sem a külső kompozit réteget, sem a belső műanyag liner vegyi, fizikai jellemzőit. Ez fontos a tűzoltók által használt SCBA palackok esetében: a tűzoltók teljes mértékben megbízhatnak a CTS kompozit palackokban, magas hőmérsékletek esetén is, mivel egy tűzoltó magas hőmérsékletnek való kitettsége sosem olyan hosszú időtartamú, hogy befolyásolja a palackot. Mindazonáltal ajánlott a tűznek kitett palack vizsgálata egy hivatalos központ vagy közvetlenül a CTS S.p.A. által.

Bármely palackot, amelyet egy tűz esetén elhagytak vagy magas hőmérsékleten tartózkodott hosszabb ideig, SELEJTEZNI kell.

Néhány közvetlen tűznek kitett kompozit palack:



A menet/lezáró rész sérülése

A szelep eltávolítását csak szakképzett személyzet vagy hivatalos ügyfélszolgálat végezheti el.

FIGYELEM:

A szelep eltávolítása előtt ellenőrizze, hogy a palack teljesen üres legyen.

Bárki, aki egy szelepes palackot kezel, amit üresnek tart, ugyanazokat az óvintézkedéseket kell hogy alkalmazzon, mint aki nyomás alatt álló/tele palackot kezel.

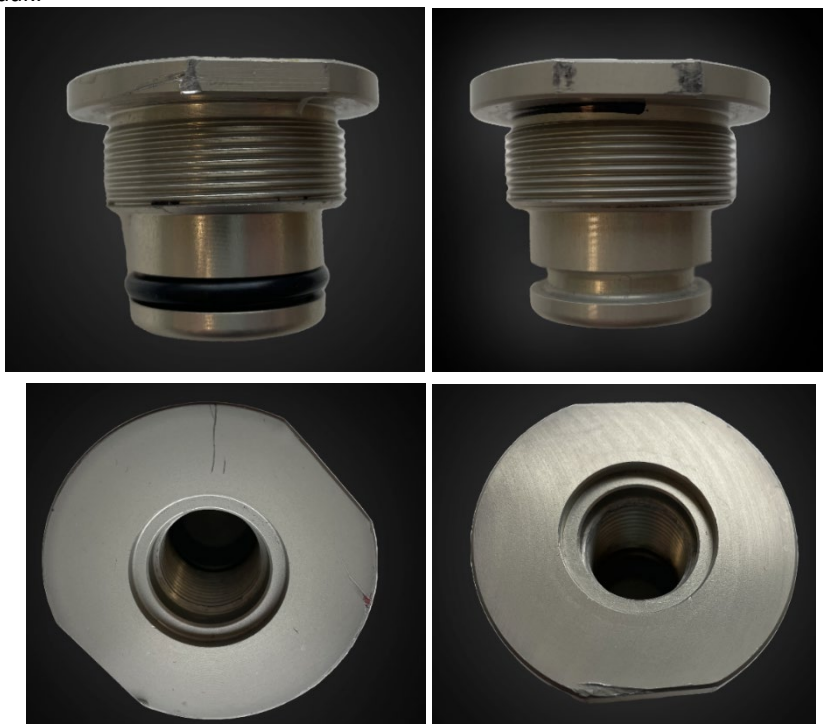
Ügyeljen a szelep eltávolításakor. Ha a szelepet nehezen lehet eltávolítani, azonnal álljon le. Lehet, hogy a szelep sérült vagy nem működik megfelelően. A CTS nem vállal felelősséget a CTS palackok szelepeinek rendellenességéért vagy hibás használatáért. A szelep rendellenességének gyanúja esetén forduljon azonnal a gyártóhoz.

A menet sérüléseit értékelni kell, hogy megállapíthassuk, befolyásolja-e a palack biztonságát (2. és 3. szintű sérülés az ISO 11623 szerint), ennek a besorolásnak a megkülönböztetését a jelen dokumentum bevezetője tartalmazza.

1. szint

Ilyen típusú sérülések nem veszélyeztetik a komponens működését, azonban kérjük, ügyeljen, mert ezen sérülések jelenléte - főként az alumínium záró részeknél - a korrózió-ellenállóképességet csökkenthetik.

1. szintű sérülés példák:



SCUBA palackok esetében:

A SCUBA palackokat édesvízben és sósvízben történő merülésre tervezték, de oldott klóros környezetben történő merülésre is használhatók, bár némi óvintézkedéssel többre van szükség. A rozsdamentes acél, amelyből a záró rész készült, jól ellenáll a klór korrozív hatásának rövidtávon, de elveszti mechanikai jellemzőit 3 hét után. Ezért ajánlott a palack alapos mosása klórral kezelt vízben történő merülés után, és tárolja száraz és ilyen típusú szennyeződésektől mentes környezetben. Ha a palack hosszabb ideig ki volt téve klórnak - akár hígítva - ajánlott a palack vizsgálata egy hivatalos központ vagy közvetlenül a CTS S.p.A. által.

2. szint

A meneten és/vagy záró rész testen lévő sérüléseket a szelep nem megfelelő beszerelése vagy kiserelése okozhatja.

Ilyen típusú sérülések esetén forduljon a CTS S.p.A.-hoz vagy a hiteles beszállítójához, hogy kicserélje a belső lezáró részt a palack biztonságának alapos vizsgálata után.



3. szint

A korrózióból eredő sérülések a palackra nézve súlyosnak minősülnek, a korróziót mutató palackokat üzemben kívül kell helyezni.

3. szintű sérülés példák a lezáró részen:



7.4.2 BELSŐ SÉRÜLÉSEK ÉRTÉKELÉSE

A belső vizsgálatot elegendő fény mellett vagy videoszkóppal kell elvégezni az esetleges sérülések felméréséhez. A palack belsejének tisztának kell lennie. Ellenkező esetben gyengéden tisztítsa meg gyengéd szappannal és vízzel, majd bő tiszta vízzel öblítse le. A palack szárításához fordítsa fejjel lefelé, és várja meg, hogy a víz kijöjjön. Alkalmazhat tiszta légfúvást (maximum hőmérséklet 65°C).

A 4-es típusú palackok egy belső műanyag linerből állnak és egy külső kompozit anyagú burkolatból. A belső műanyag liner célja a gáz megtartása, de nem bír szerkezeti jellemzőkkel. A nyomás alatt lévő tartály összes mechanikai jellemzője a külső burkolatnak tehető be.

A belső műanyag liner csak a palack ne megfelelő használata során sérülhet meg, mint a belső felület forró vízzel vagy gázzal illetve korrozív anyagokkal történő mosása. A belső műanyag linert a hosszan tartó nagyon magas hőmérséklet is károsíthatja, illetve különösen agresszív környezet, amikor a palack üres.

A belső liner, mivel műanyagból készült, a palack legrugalmasabb anyaga, ezért a palack nem a kézikönyv szerinti használata a blistering jelenséget idézheti elő, egy csupán esztétikai jelenség, amely tehát sehogy sem hat ki a palack biztonságára vagy megfelelő működésére.

A blistering jelenség két formában fordulhat elő: makro és mikro blistering.

1. szint

Makro blistering

A makro blistering egy vagy több nagy hólyagot jelent a palack belseje felé.

A hólyagokat a palack belső nyomásmentesítése okozza (például repülés közben, nyomás nélkül a raktárban). Ez a csupán esztétikai jelenség nem okoz semmiféle gondot a palack működésére nézve, illetve nem módosítja a termék mechanikai vagy záródási tulajdonságait, és semmilyen esetben sem hat ki a termék biztonságára.

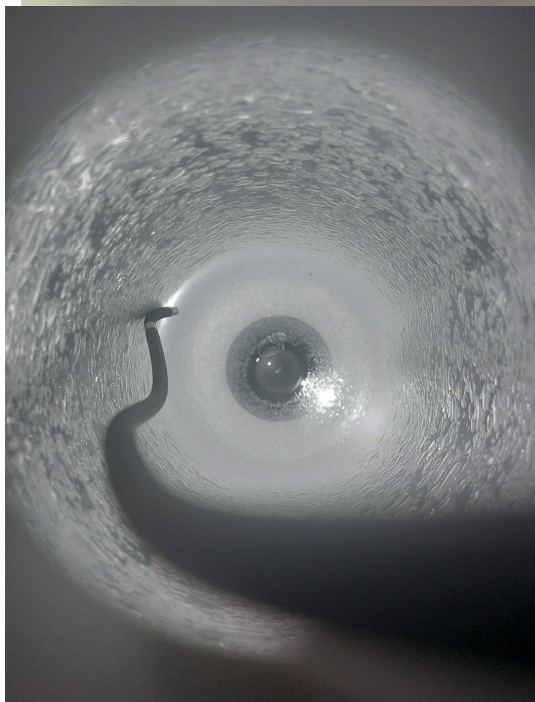
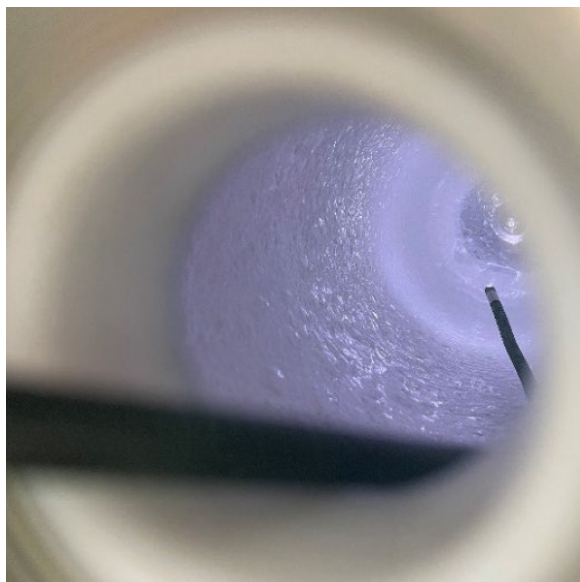
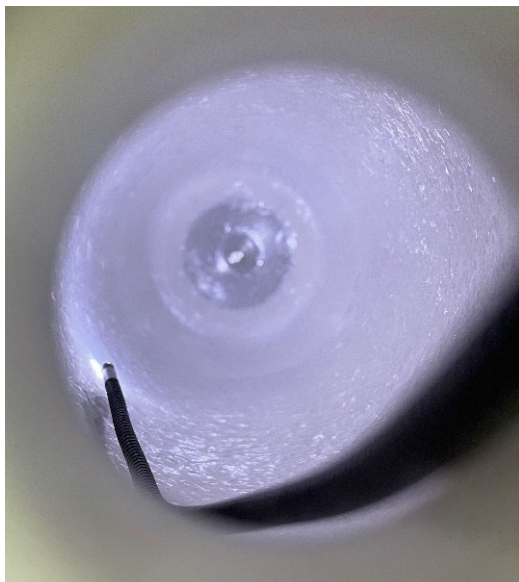
A műanyag magas szintű rugalmasságának köszönhetően a belső liner formájának visszaállításához elegendő megtölteni a palackot belélegezhető levegővel 12-15 l/m sebességen. Általában elegendő feltölteni a palackot 50 bar-ra, de bizonyos esetekben a palackot üzemi nyomásra kell feltölteni.



Mikro blistering

A mikro blistering mikro hólyagokat jelent a liner oldalán.

Ez a típusú blistering a permeáció jelenségéből adódik: ha egy palackot hosszú ideig megtöltve tart, majd teljesen leereszt, akkor a palack belsejéből a műanyag keresztül kifelé távozó levegőmolekulák molekuláris tágulásnak vannak kitéve, és mikrohólyagokat hoznak létre a műanyag liner belső felületén. Ez a csupán esztétikai jelenség nem okoz semmiféle gondot a palack működésére nézve, illetve nem módosítja a termék mechanikai vagy záródási tulajdonságait, és semmilyen esetben sem hat ki a termék biztonságára.



A CTS S.p.A. emlékezteti, hogy a makro és mikro blistering csupán esztétikai jelenségek, és semmilyen esetben sem befolyásolják illetve veszélyeztetik a palack biztonságát, záródását és megfelelő működését. A belső műanyag liner egyetlen funkciója, hogy ne engedje át a gázt. A palack összes mechanikai tulajdonsága a külső kompozit burkolatnak köszönhető.

Esztétikai hibák

A belső vizsgálat megkönnyítése érdekében a belső liner fehér borítású, amely a szén fekete háttérét takarja be. Idővel ez a borítás rongálódhat a levegő betöltése és leeresztése során bekövetkező liner mozgása miatt. Ez a hiba csupán esztétikai jellegű, mivel nem hat ki a palack működésére.

Az alábbiakban lekopott fehér borítás példák, amelyeknél kilátszik az alatta lévő szén:



Lehetséges, hogy már kis hibák láthatók a liner fehér borításán. Ezek nem jelentenek problémát, és kis hibának kell tekinteni őket, nem sérüléseknek, mivel csak a belső vizsgálatához szükségesek, és nem hatnak ki a palack működésére.



A fehér borítás egyéb típusú hibája is észlelhető, amely összetéveszthető a blistering jelenséggel. Valójában a fehér borítás és a liner közötti légbuborékokról van szó, nem levegő blisterről a PET rétegen belül.

Fontos, hogy ne tévessze össze ezt a hibát a gyártási folyamatból eredő hibával, ahogy az előbbiekben ábrázoltuk.



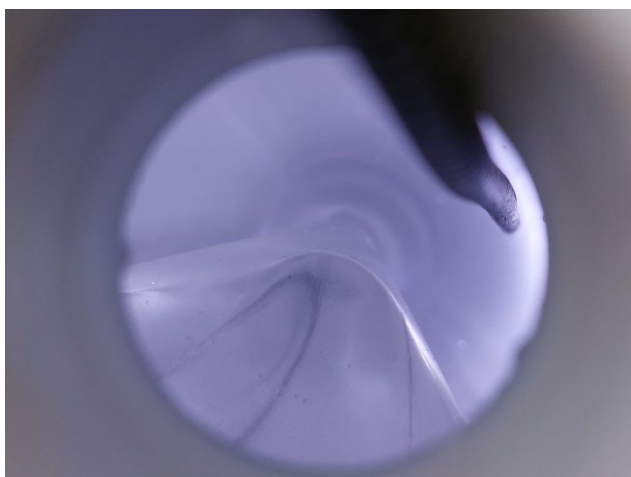
Pirosan: fehér légbuborék a fehér burkolat és a liner között

Kéken: blistering

2. szint

Ilyen típusú sérülések a belső liner negatív nyomásnak (vákuumnak) való kitettségéből származnak; vegye figyelembe, hogy a palack túlzott leeresztési sebessége helyi vákuum kialakulásához is vezethet, ami a liner károsodásához vezethet.

Ez a sérülés nem okoz problémát a palackra nézve, ha 5 vagy 10 bar nyomással tölti fel a palackot, a műanyag liner visszanyeri az eredeti formáját. A CTS S.p.A. beavatkozására van szükség a liner sérülésének értékeléséhez, egy hidraulikus vizsgálat és egy záródási vizsgálat elvégzésével



Szennyeződés

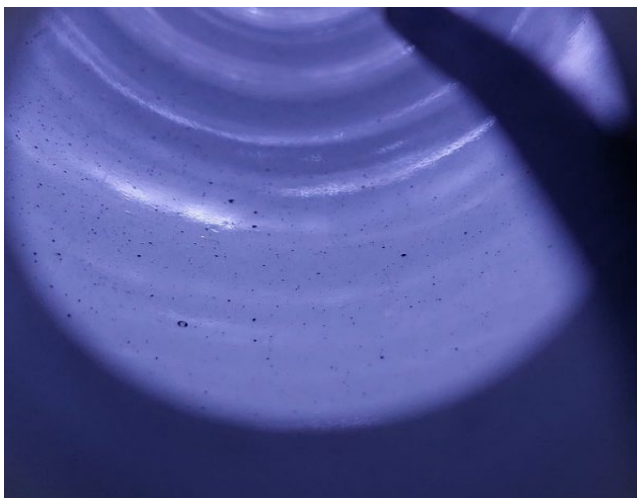
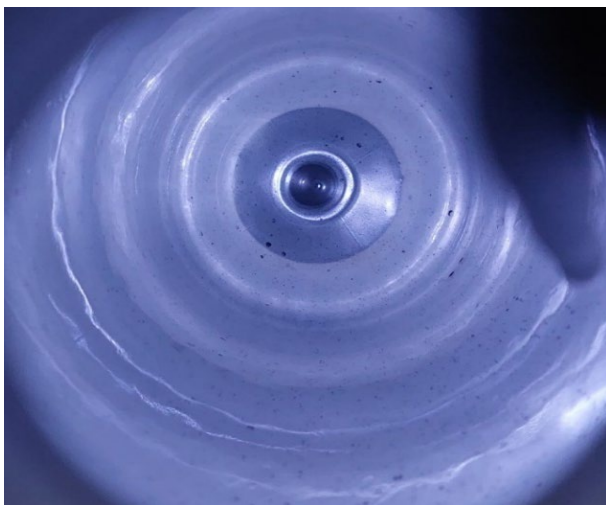
A liner szennyeződése a 2. vagy 3. szintű sérülések közé tartozik, mivel nem elfogadható idegen anyagok jelenléte a palack belsejében.

Az anyagtól (és hatásától a liner anyagára nézve) és a szennyeződés súlyosságától függően a linert megtisztíthatja a CTS S.p.A., illetve visszautasíthatja, a palack üzemén kívül helyezésének következményével.

MEGJEGYZÉS: A tisztítás közben a IV. típusú palackok nagyobb óvatosságot igényelnek a fémes bevonatú palackokhoz képest. Ugyanis a belső burkolatot nem lehet kitenni 65°C-nál magasabb hőmérsékletnek. Meleg vízszugár vagy meleg levegő használata szigorúan tilos.

Minden esetben ajánljuk, hogy egy hivatalos központ vagy közvetlenül a CTS S.p.A. vizsgálja meg a szennyezett burkolatot.

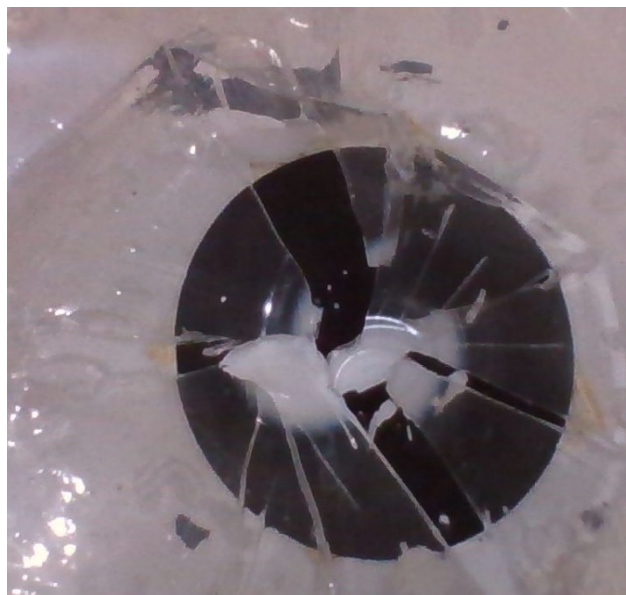
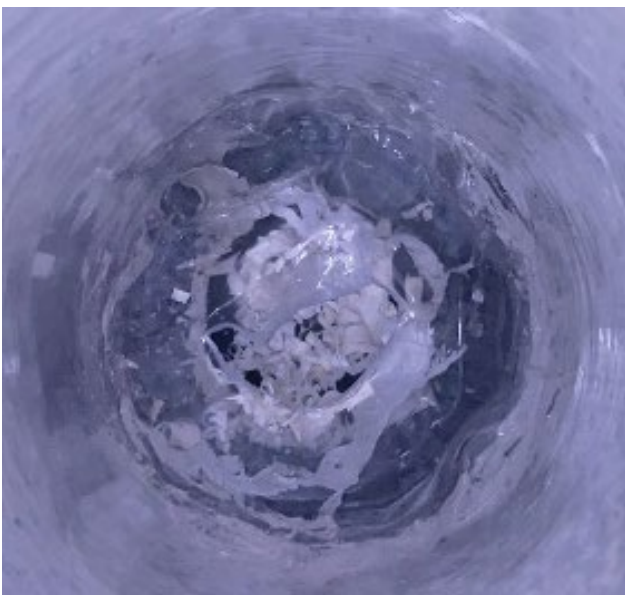
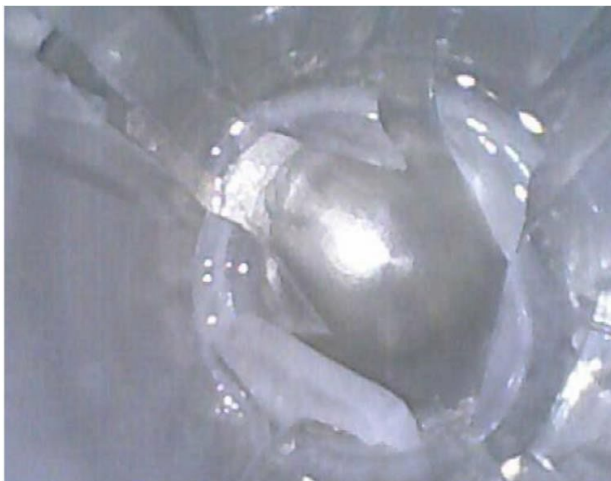
Szennyeződési példák:



3. szint

A belső műanyag liner csak a palack ne megfelelő használata során sérülhet meg, mint a belső felület forró vízzel vagy forró gázzal illetve korrozív anyagokkal történő mosása. A belső műanyag linert a hosszan tartó nagyon magas hőmérséklet károsíthatja, illetve a különösen agresszív környezet, főként, amikor a palack üres.

Ebben az esetben a palack ereszt, ezért használhatatlan.



7.5 RMA ELJÁRÁS

A CTS S.p.A. meghatározta az áru visszatérítési hozzájárulásának folyamatát (RMA).

Az RMA kitöltése és elküldése a CTS palackok CTS számára történő visszaküldési folyamatának szerves része, amennyiben azok javítását, cseréjét vagy vizsgálatát kéri a CTS részéről. Ez mind a garanciális mind a garancián kívüli termékekre.

Az ügyfél bármikor kitöltheti az RMA CTS űrlapot a www.ctscyl.com honlapon, vagy kérheti az űrlapot az info@ctscyl.com címen.

A megfelelő RMA űrlap nélküli palackokat a CTS visszautasítja.

8. TÁROLÁS

A szeleppel felszerelt palackokat környezeti hőmérsékleten tartsa, száraz helyen, vegyi anyagoktól, hőforrásoktól és korrozív környezetektől távol. A palackot függőleges vagy vízszintes helyzetben kell rögzíteni, hogy ne guruljon, hullámozzon, illetve ne boruljon fel. Különösen figyeljen a szelep megfelelő védelmére, a sérülések elkerülése végett.

A külső szennyeződések és/vagy a belső műanyag burkolat védelme érdekében minden IV. típusú palackot nyomásmentesen kell tárolni.

9. SZÁLLÍTÁS

A 4. típusú palackoknak legyen mindig minimum 2 bar belső nyomása, ez a palack tisztaságához és belső higiéniájához kell.

Az árut veszélyessé vagy nem veszélyessé nyilvánító előírások és kódexek, és amelyek ezek szállítását szabályozzák, a következők:

ADR a szárazföldi szállítás esetében, *ADN* és *IMGD* hajóval történő szállítás esetében, *RID* a vasúti szállítás esetében és *IATA* a légi szállítás esetében.

Az *ADR*, *ADN*, *IMGD* és *RID* lehetővé teszik a belélegezhető levegős palackok (és ugyanebbe a csoportba tartozó egyéb gáz) szállítását maximum 2 bar belső nyomással, anélkül, hogy a szállítást veszélyesnek minősítsék, tehát különleges óvintézkedések nélkül szállíthatók.

A *IATA* szabályzat szerint a sűrített gázok légi szállítását mindig veszélyes áruk szállításának kell tekinteni és kezelni, még akkor is, ha a palack belső nyomása csak 2 bar. Ezért a CTS S.p.A. ajánlja, hogy az ügyfelek kövessék az alábbi utasításokat, hogy a palackokat ne kelljen veszélyes áruként szállítani, de ugyanakkor azokat a lehető legjobban ki tudják használni.

2. táblázat A szabályzatok által megengedett szállítási módok

Módszer	Szállítás típusa			
	Közúti fuvarozás	Hajó	Vonat	Repülő
4. ábra	X	X	X	-
5. ábra	X	X	X	-
6. ábra	-	-	-	X
7. ábra	-	-	-	X



4. ábra: Palack kis szeleppel és 2 bar belső nyomással



5. ábra: Palack szeleppel és 2 bar belső nyomással



6. ábra: Palack kupakkal, és belső nyomás nélkül



7. ábra: Palack nyitott szeleppel és biztonsági szalaggal

Ahol lehetséges, a CTS S.p.A. ajánlja, hogy a belső nyomást mindig 2 bar értéken tartsa.

Amennyiben a nyomás alatt történő szállítás nem engedélyezett (légi fuvarozás), ajánlott a következő művelet elvégzése a palack átvételétől számított első három/négy órában:

1. Töltse fel a palackot legalább 50 bar belélegezhető levegővel az EN 12021 szerint
2. Ürítse ki a palackot az ajánlott max. 260 l/perc ürítési sebességgel
3. Töltse fel a palackot kis mennyiségű (1-2 bar) belélegezhető levegővel az EN 12021 szerint, és raktározza, vagy töltse fel üzemi nyomásra, hogy a palack használatra készen álljon.

10. LESELEJTÉZÉS ÁRTALMATLANÍTÁS

A nem biztonságosnak tekintett palackokat, illetve azokat, amelyek azonosító címkéi nem olvashatók világosan, azonnal SELEJTEZNI kell.

A palack SELEJTEZÉSÉNEK biztonságos módja az, ha HASZNÁLHATATLANNÁ nyilvánítja, és egy lyukat fúr a tartály szerkezeti rétegén.

Így járjon el:

- Ellenőrizze az elektromos szelep megfelelő működését.
- Ellenőrizze, hogy a palack TELJESEN ÜRES legyen: lassan nyissa ki a szelepet, hogy kieresse a benne lévő összes levegőt, és hagyja nyitva a szelepet.
- Csak akkor távolítsa el a szelepet, ha ez szükséges az ártalmatlanítási eljáráshoz, a hulladék típusa miatt, különben hagyja beszerelve.
- Blokkolja a palack testét egy megfelelő blokkoló berendezéssel (befogóval ellátott munkapad), viselje a lyukasztási művelethez szükséges egyéni védőeszközöket, mint a kesztyű, szemüveg, munkavédelmi cipő stb.
- Fúrjon egy kis átmérőjű (pl. 6 mm) lyukat a palack hengeres részén.
- Ártalmatlanítsa a hatályos előírásoknak megfelelően.

A C.T.S. palackokat összetevő anyagok: szénszálak, alumínium és/vagy acél, gumi és/vagy poliészterek. Ezeket az anyagokat újra lehet hasznosítani. NE DOBJA A TERMÉSZETBE!

11. HASZNÁLAT ÉS KARBANTARTÁS ÖSSZEFOGLALÓ

TEENDŐK:

- **Mindig** tartsa szárazon és tisztán a meneteket és a palack belsejét.
- A palackokat **mindig** csak EN 12021 szerinti belélegezhető levegővel tölts fel
- **Mindig** tartsa be a bevizsgálási határidőt.
- **Mindig** vizsgálja meg a tűznek vagy hosszabb ideig magas hőmérsékletű környezetnek kitett palackokat.
- **Mindig** kövesse a szelep gyártója és a CTS beszerelési és kiszerezési utasításait.
- **Mindig** lassan eressze le a palackot, hogy limitálja a buborékok képződését, és hogy vigyázzon a műanyag burkolat épségére.
- **Mindig** tiszta vizet használjon a hidraulikus vizsgálatok elvégzéséhez.

TILOS:

- **Ne** használjon szinterezett szűrővel ellátott szelepeket.
- **Ne** eressze le 0 barig vagy kevesebbig a palackot.
- **Ne** tárolja a palackot nyomás nélkül, hogy épen tartsa a műanyag belső részt.
- **Ne** tölts fel a palackot az üzemi nyomás (PW) 110%-ánál többre.
- **Ne** használja a palackot az üzemi nyomásnál (PW) magasabb nyomáson.
- **Ne** eressze le gyorsan a palackot, illetve ne hozzon létre vákuumot a palackban.
- **Ne** tegye ki a belső linert közvetlenül 65°C-nál magasabb hőmérsékletnek.
- **Ne** tisztítsa a palack belsejét úgy, hogy belül forgácsot, golyókat vagy egyéb vízzel kevert szilárd anyagot görget.
- **Ne** használjon a PET-tel nem kompatibilis vegyi anyagokat a palack belsejének tisztításához.
- **Ne** rongálja a felületi védelmeket (végső sapkák, védőburkolatok, festék, a gyártó azonosító címkéi).
- **Ne** használjon olyan palackot, amely tűznek lett kitéve, és amit nem vizsgáltak meg.
- **Ne** használjon olyan palackot, amelyet vegyi anyagok támadtak meg.