



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۸۷۰۷

چاپ اول

۱۳۹۳

INSO

18707

1st.Edition

2014

پینت بال -

پرکردن و جابه جایی ایمن سیلندرهای
دی اکسید کربن مورد استفاده در پینت بال -
آیین کار

Paintball-
Transfilling and Safe Handling of
Small CO₂ Cylinders for Use in
Paintball-
Code of Practice

ICS: 97.220.40 ; 23.020.30

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادهای سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/ یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1 - International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3 - International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« پینت بال - پرکردن و جابه جایی ایمن سیلندرهای دی اکسید کربن مورد استفاده در پینت بال - آیین کار »

رئیس:

نیکپور، حمید
(لیسانس بازرگانی)

سمت و / یا نمایندگی

رئیس انجمن پینت بال

دبیر:

سیده سهیلا، موسوی
(فوق لیسانس مهندسی برق-الکترونیک)

کارشناس شرکت مهندسی امواج برق پایدار

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

کارشناس دفتر تدوین سازمان ملی
استاندارد ایران

رثائی، حامد
(لیسانس مهندسی برق-قدرت)

کارشناس شرکت مهندسی امواج برق پایدار

رثائی، حمید
(لیسانس مهندسی برق-قدرت)

رئیس کمیته داوری و قانون گذاری انجمن
پینت بال

شهران، رضا
(فوق لیسانس مدیریت MBA)

کارشناس استاندارد شرکت پرشین تجارت
دوان

طاهری مهر، مرضیه
(فوق لیسانس مهندسی مواد-گرایش مهندسی پزشکی)

عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی
تهران جنوب

طباطبایی، حمید
(دکترای تربیت بدنی و علوم ورزش)

کارشناس شرکت مهندسی امواج برق پایدار

مقنی یزدی، علی
(لیسانس مهندسی برق-قدرت)

دبیر انجمن پینت بال

موسوی، سید رضا
(لیسانس مدیریت صنعتی)

فهرست مندرجات

| عنوان | صفحه |
|--|------|
| آشنایی با سازمان ملی استاندارد | ب |
| کمیسیون فنی تدوین استاندارد | ج |
| پیش‌گفتار | ه |
| ۱ هدف و دامنه کاربرد | ۱ |
| ۲ مراجع الزامی | ۱ |
| ۳ اصطلاحات، تعاریف | ۲ |
| ۴ ملاحظات کلی | ۳ |
| ۵ رابط‌های پرکردن | ۹ |
| ۶ بازرسی سیلندر | ۹ |
| ۷ روش اجرایی پرکردن دی‌اکسیدکربن | ۱۵ |
| پیوست الف (اطلاعاتی) - نمونه مهر زدن روی سیلندر | ۱۷ |
| پیوست ب (اطلاعاتی) - نمونه‌هایی از انواع مخازن سیفون‌دار | ۱۸ |

پیش‌گفتار

استاندارد "پینت‌بال- پرکردن و جابه‌جایی ایمن سیلندره‌ای دی‌اکسیدکربن مورد استفاده در پینت‌بال- آیین‌کار" که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط شرکت مهندسی امواج برق پایدار تهیه و تدوین شده است و در چهارصد و شصت و دومین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۱۳۹۳/۰۶/۲۵ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

ASTM F2856: 2012, Standard Practice for Transfilling and Safe Handling of Small CO₂ Cylinders for Use in Paintball

پینت‌بال -

پرکردن و جابه‌جایی ایمن سیلندرهای CO₂ مورد استفاده در پینت‌بال - آیین کار

۱ هدف و دامنه کاربرد

۱-۱ هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روش‌های اجرایی اساسی برای جابه‌جایی ایمن و پرکردن سیلندرهای دی‌اکسیدکربن (CO₂) کوچک (به غیر از سیلندر تغذیه اصلی)^۱ پینت‌بال می‌باشد که معمولاً همراه یک تفنگ پینت‌بال برای رانش گلوله پینت‌بال به کار می‌روند. مسائل مرتبط با پرکردن، انبارش و جابه‌جایی سیلندرهای تغذیه^۲ که ممکن است از آن‌ها برای پرکردن سیلندرهای کوچکتر استفاده شود، در دامنه کاربرد این استاندارد قرار نمی‌گیرد.

۲-۱ در این استاندارد، روش‌های اجرایی پرکردن CO₂ به روش پرکردن سیلندر با چرخه فشار^۳ که عمدتاً در زمین بازی پینت‌بال و/یا توسط کاربران استفاده می‌شود، ارائه شده است.

۳-۱ این استاندارد، بقیه مقررات و الزامات ایمنی ملی را نقض نمی‌کند.

۴-۱ این استاندارد، تمام موارد ایمنی مرتبط با جابه‌جایی و پرکردن سیلندرهای کوچک پینت‌بال را بیان نمی‌کند. بنابراین وظیفه کاربر استاندارد است تا قبل از استفاده، موارد ایمنی مناسب را تأمین و محدودیت‌های اجرایی آن را مشخص نماید.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۷۰۰: سال ۱۳۹۳، پینت‌بال - گلوله‌های مورد استفاده در ورزش پینت‌بال - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

1 - Not bulk

2 - Supply cylinders

3 - Pressure cycling cylinder transfilling method

- ۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۷۰۸: سال ۱۳۹۳، پینت‌بال - مجموعه سوپاپ اطمینان (دیسک انفجاری) سیلندر پینت‌بال - ویژگی‌ها
- ۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۷۰۴: سال ۱۳۹۳، پینت‌بال - هشدارها روی سیلندرها دی‌اکسیدکربن قابل پرشدن مجدد مورد استفاده در ورزش پینت‌بال - ویژگی‌ها
- ۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶۷۹۲، سیلندرها گاز - سیلندرها فولادی بدون درز - بازرسی و آزمون دوره‌ای
- ۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۹۴۴، سیلندرها گاز - سیلندرها گازهای فشرده شده و مایع شده (به غیر از استیلن) - بازرسی در زمان پر کردن
- ۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۸۶۴، سیلندرها گاز - سیلندرها گاز آلایژ آلومینیومی بدون درز - بازرسی و آزمون دوره‌ای
- ۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۱۰۵، سیلندرها گاز - مجموعه سیلندرها برای گازهای فشرده شده و مایع شده (به استثناء استیلن) - بازرسی در زمان پر کردن
- ۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۵۳، سیلندرها گاز قابل حمل - بازرسی و آزمون دوره‌ای سیلندرها کامپوزیتی گاز

- 2-9 CGA¹ C-6 - 2005 Standards for visual inspection of steel compressed gas cylinders
- 2-10 CGA C-6.1 - 2006 Standards for visual inspection of high pressure aluminum compressed gas cylinders
- 2-11 CGA G-6.8 - 2007 Transfilling and safe handling of small carbon dioxide cylinders
- 2-12 Federal Standards - CFR 49 Parts 100 to 185

۳ اصطلاحات، تعاریف

- ۱-۳ در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌روند:

۱-۱-۳

تجهیزات مجاز برای بازآزمایی^۲

تجهیزاتی که توسط استانداردهای مرتبط برای بازسنجی کیفیت^۳ سیلندرها، ثبت و تأیید شده‌اند.

1 - Compressed Gas Association, <http://www.cganet.com>

2 - Authorized retester

3 - Requalification

۲-۱-۳

دریچه تخلیه^۱

دریچه‌ای که قسمتی از مجموعه رابط پرکردن^۲ است و از آن برای تخلیه گاز از سیلندر پینت‌بال و رابط پرکردن (در صورتی که از گاز پر شده باشد) استفاده می‌شود.

۳-۱-۳

رابط پرکردن

وسیله‌ای که برای اتصال به سیلندر تغذیه و سیلندر پینت‌بال و تسهیل در امر پرکردن سیلندر پینت‌بال طراحی شده است.

۴-۱-۳

گلوله پینت بال

یک گوی کروی معمولاً به قطر ۱۷/۳ mm (۰/۶۸ in) متشکل از پوسته و محتوی^۳ که برای پرتاب شدن از تفنگ پینت‌بال طراحی شده و مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۷۰۰ باشد.

۵-۱-۳

آزمون پیچاندن دریچه

آزمونی که توسط دست انجام می‌شود، به طوری که کاربر دریچه را با یک دست و سیلندر^۴ را با دست دیگر گرفته و تلاش می‌کند تا با کمک دست، دریچه را در جهت پادساعت گرد (سمت چپ) بچرخاند. در نتیجه اگر دریچه بچرخد، توصیه می‌شود دریچه و سیلندر پر نشوند و توسط تولیدکننده یا نمایندگی مجاز (یا تعمیرکار مجاز) تعمیر و/یا سرویس شوند؛ و اگر دریچه نچرخد، نتیجه می‌شود که این آزمون را با موفقیت گذرانده و در صورتی که تمامی الزامات دیگر را با موفقیت بگذرانند، می‌تواند پرشود. توصیه می‌شود این آزمون تنها در صورت خالی بودن سیلندر و بدون استفاده از هرگونه ابزار انجام شود.

۴ ملاحظات کلی

۱-۴ اشخاصی که عمل پرکردن CO₂ را انجام می‌دهند، باید در مورد خطرات مرتبط با دی‌اکسیدکربن مایع آموزش دیده باشند. تماس پوست بدون پوشش با لوله سرد یا دی‌اکسیدکربن می‌تواند منجر به سوختگی‌های ناشی از یخ‌زدگی^۵ یا ایجاد شرایط خطرناک دیگری شود.

1 - Blow-down valve
2 - Fill station
3 - Fill
4 - Bottle
5 - Frost burns

- ۲-۴ همواره در هنگام پرکردن سیلندرها از دستکش‌های ضخیم و عینک محافظ استفاده شود.
- ۳-۴ همواره در جایگاه پرکردن، داده‌برگ‌های ایمنی مواد (MSDS)^۱ موجود باشد.
- ۴-۴ همواره تمامی دستورالعمل‌های مربوط به رابط پرکردن، مطالعه و تفهیم شود.
- ۵-۴ از وجود تهویه مناسب در محل پرکردن اطمینان حاصل شود.
- ۶-۴ توصیه می‌شود اعلان‌های هشداردهنده در نزدیکی محل پرکردن نصب شود. اندازه اعلان‌ها باید مناسب بوده و در محل قابل رویت نصب شوند. شکل‌های ۱ و ۲ را مشاهده نمایید.
- ۷-۴ سیلندر دریافتی (سیلندر پینت‌بال) باید از نوع قابل پرکردن مجدد بوده (یکبار مصرف نباشد) و وزن یا حجم خالص گازی که سیلندر به طور ایمن قادر به تحمل آن است در قسمت فوقانی سیلندر مهر شده یا روی آن نشانه‌گذاری شده باشد.
- ۸-۴ سیلندرهای تغذیه باید به عنوان مثال از طریق بسته شدن به دیوار یا یک سازه ثابت مشابه دیگر، به طور ایمن در جای خود تثبیت شده و نگه داشته شوند (یعنی به طور آزاد رها نباشند).
- ۹-۴ توصیه می‌شود به منظور پرکردن، از مخزن تغذیه اصلی نوع سیفونی^۲ استفاده شود (به شکل ب ۱ پیوست ب مراجعه شود). از مخزن‌های تغذیه سر و ته شده^۳ استفاده نشود، مگر اینکه به طور مناسب مطابق آنچه در استاندارد CGA G-6.8 نشان داده شده است، انجام شود.
- ۱۰-۴ توصیه می‌شود علائم هشداردهنده در ورودی محل‌های محصور که امکان تجمع غلظت زیادی از گاز دی‌اکسیدکربن در آن‌ها وجود دارد، نصب شود. این علائم باید در اندازه مناسب و در محل قابل رویت نصب شود.

1 - Material Safety Data Sheet
2 - Siphon type bulk tank
3 - Inverted bulk tank

خطر !



چنانچه از سیلندر CO₂ با قابلیت پرشدن مجدد، به عنوان منبع پیش‌ران تفنگ پینت‌بال استفاده می‌کنید، ممکن است احتمال خطر بروز جراحت شدید یا مرگ برای شما یا دیگران وجود داشته باشد.

اگر دریچه از سیلندر باز شده، تعویض شده یا هر یک از موارد زیر روی داده باشد:

- * واحد دریچه بعد از خرید، تعویض شده یا تغییر یابد.
- * جزء آنتی سیفون نصب شده باشد.
- * واحد دریچه به هر دلیلی از سیلندر باز شده باشد.
- * هرگونه تغییر اصلاحی روی سیلندر CO₂ قابل پرشدن مجدد انجام شده باشد.

با وجود این که شما یک سیلندر نو خریده‌اید یا از سیلندر CO₂ قابل پرشدن مجدد استفاده می‌کنید، احتمال خطر برای شما وجود دارد.

چنین در نظر گرفته شده که دریچه به طور دائم به سیلندر CO₂ متصل باشد. با این وجود موارد بسیاری از جراحت‌های شدید یا مرگ وجود دارد که به واسطه بی‌اطلاعی بازیکن و بازکردن دریچه از سیلندر CO₂ اتفاق می‌افتد. این امر زمانی اتفاق می‌افتد که بازیکن فکر می‌کند که کل سیلندر از تفنگ پینت‌بال باز می‌شود.

به هیچ وجه خطر نکنید!

سیلندر CO₂ قابل پرشدن مجدد خود را جهت بازرسی، سریعاً پیش استادکار تایید شده ببرید یا برای اطلاع از محل انجام کامل این بازرسی با تولیدکننده تماس بگیرید.

شکل ۱ الف - نمونه‌ای از اعلان هشداردهنده - برگ الف (به زبان فارسی)

۱- برای اطلاع از جزء آنتی سیفون (Anti-siphon device) اشاره شده در اعلان فوق، به شکل ب ۲ (پیوست ب) مراجعه شود.

DANGER!



IF YOU ARE USING A REFILLABLE CO₂ CYLINDER TO POWER YOUR PAINTBALL MARKER YOU MAY BE AT RISK OF CAUSING SERIOUS INJURY OR DEATH TO YOURSELF OR OTHERS!

If your valve has been removed, replaced or if any of the following have occurred:

- The valve unit was replaced or altered after purchase
- An anti-siphon device was installed
- The valve unit was removed from the cylinder for any reason
- Any modification was done to your Refillable CO₂ Cylinder!

YOU ARE AT RISK REGARDLESS IF YOU PURCHASED A NEW OR USED REFILLABLE CO₂ CYLINDER!

The valve is intended to be permanently attached to the CO₂ cylinder. However, there have been numerous reported incidents causing serious injuries or death that were caused by a player unknowingly unscrewing the valve from the CO₂ cylinder. This actually occurs when the player thinks the entire cylinder is being unscrewed from the paintball marker.

DON'T TAKE A CHANCE!

IMMEDIATELY BRING YOUR REFILLABLE CO₂ CYLINDER TO A "C5" CERTIFIED AIRSMITH FOR INSPECTION OR CONTACT THE MANUFACTURER FOR A LOCATION WHERE THIS INSPECTION CAN BE COMPLETED.

شکل ۱ ب- نمونه‌ای از اعلان هشداردهنده A (به زبان انگلیسی)

شکل ۱- نمونه‌ای از اعلان هشداردهنده - برگ الف

همیشه احتیاط کنید!

هرگز مخزن های CO₂ را بیش از حد پر نکنید.

همیشه تاریخ انجام آزمون هر مخزن CO₂ را بررسی کنید.

- * مخزن های CO₂ باید هر پنج سال بازآزمایی شوند.
- * هرگز یک مخزن CO₂ تاریخ گذشته را مجدداً پر نکنید.
- * پرکردن مخزن های تاریخ گذشته می تواند منجر به جراحات شدید یا مرگ و پرداخت جریمه شود.



دو رقم دوم
کد سال

مخزن ن تاریخ
گذشته را پر
نکنند

دو رقم اول
کد ماه

همیشه برای بررسی یا تعویض سوپاپ اطمینان از اشخاص دارای صلاحیت استفاده نمایید.

- * بررسی کنید که هر یک از سوپاپ های اطمینان دارای حداقل یک سوراخ آزادسازی فشار در کنار یا بالای سوپاپ اطمینان باشد.
- * سوپاپ اطمینان، یک جزء دقیق حساس به فشار است.
- * هرگز سوپاپ اطمینان را دستکاری نکنید. این کار ممکن است موجب تغییر عملکرد ایمنی این جزء شود.



همیشه از ترازو برای تایید وزن پرشدن مخزن CO₂ استفاده کنید.

- * حین پرکردن مخزن CO₂ از ترازوی دقیق استفاده کنید.
- * هرگز مخزن CO₂ را بیش از حد پر نکنید.
- * کم پر کردن، ایمن تر از پرکردن بیش از حد است.



احتیاط کنید!

شکل ۲ الف - نمونه ای از اعلان هشداردهنده - برگ ب (به زبان فارسی)

۵ رابط‌های پرکردن

- ۱-۵ توصیه می‌شود رابط‌های پرکردن و تجهیزات مرتبط، دارای فشار کاری حداقل $12410/563 \text{ kPa}$ (1800 psi ، $124/10 \text{ bar}$) باشند.
- ۲-۵ شیلنگ انتقال باید سازگار با مایع دی‌اکسیدکربن بوده و حداقل فشار کاری $20684/271 \text{ kPa}$ (3000 psi ، $206/84 \text{ bar}$) را داشته باشد.
- ۳-۵ تولیدکننده یا توزیع‌کننده رابط‌های پرکردن باید همراه با محصول، دستورالعمل‌های به‌کارگیری را نیز ارائه کند. شکل‌های ۳ و ۴ را ببینید.
- ۴-۵ توصیه می‌شود رابط‌های پرکردن توسط هشدارهای ایمنی زیر نشانه‌گذاری یا برچسب‌گذاری شوند:
- ۱-۴-۵ پیش از استفاده، دفترچه راهنمای کاربر مطالعه شود.
- ۲-۴-۵ تنها برای دی‌اکسیدکربن استفاده شود.
- ۳-۴-۵ در صورت عدم استفاده، دریچه مخزن تغذیه اصلی بسته شود.
- ۴-۴-۵ (پس از استفاده) سامانه (رابط پرکردن) تخلیه شود.

۶ بازرسی سیلندر


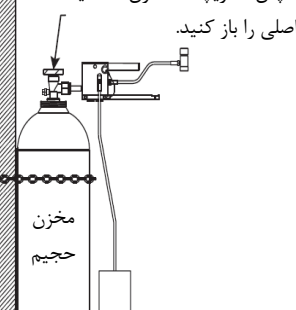

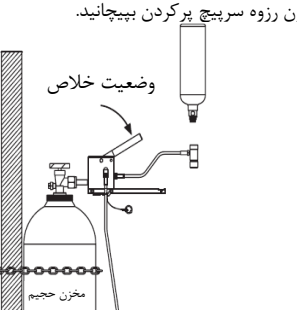
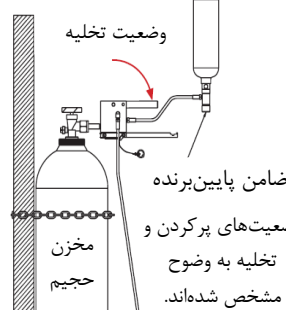
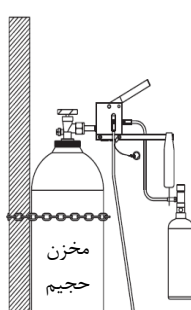
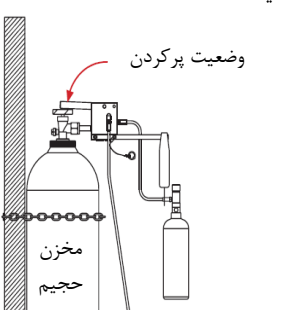


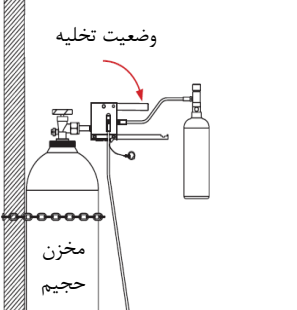

- ۱-۶ آزمون پیچاندن دریچه را روی سیلندر خالی، به منظور اطمینان از اتصال ایمن دریچه به سیلندر انجام دهید. سیلندرهایی که دریچه آن‌ها توسط دست پیچانده شود یا هرگونه نشانه‌ای از باز شدن جزئی دریچه داشته باشند، نباید پر شوند. توصیه می‌شود دارنده چنین سیلندرهایی پیش از استفاده از سیلندر یا اتصال آن به تفنگ، نسبت به تعمیر دریچه توسط تولیدکننده یا نمایندگی مجاز (یا تعمیرکار مجاز) اقدام نماید. به شکل ۵ مراجعه شود.

عملیات پرکردن مجدد CO₂

هرگز رابط پرکردن را در حالی که سیلندر به سرپیچ پرکردن انتهای شیلنگ متصل نیست، به کار نیندازید. به کار اندازی رابط پرکردن، در حالی که سیلندر به آن وصل نیست، منجر به حرکت شلاقی شیلنگ پرکردن شده و ممکن است موجب جراحت شود.

دستورالعمل‌های ایمنی

- * هنگام کار با گاز فشرده حتماً از محافظ چشم استفاده کنید.
- * کلیه افراد فاقد عینک محافظ را از محل پرکردن دور نگه دارید.
- * همیشه قبل از پرکردن مخزن، مخزن را از نظر آسیب و سوپاپ اطمینان را از نظر سوراخ‌های فرار گاز بررسی کنید.
- * تخلیه گاز می‌تواند ذرات کثیف، یخ و پسماندها را با سرعت زیاد پرتاب کند.
- * همیشه برای محافظت از دست‌ها در برابر سرمای شدید، از دستکش ضخیم استفاده کنید.

| | | | | | |
|--|---|--|--|---|--|
| <p>۱- قبل از باز کردن درپوش ایمنی محافظ، سیلندر CO₂ را به ستون یا دیوار تثبیت کنید.</p>  | <p>۲- رابط پرکردن را به سیلندر متصل کنید.</p> <p>مطمئن شوید که از واشر آب‌بندی استفاده شود.</p>  <p>شیلنگ تخلیه به سمت صداخفه‌کن یا تخلیه بیرونی</p> | <p>۳- مطمئن شوید که اهرم کنترل همچنان در وضعیت "تخلیه" قفل شده باشد.</p> <p>سپس دریچه مخزن تغذیه اصلی را باز کنید.</p>  <p>مخزن حجیم</p> | <p>۴- سیلندری که باید پر شود را از نظر وجود آسیب قابل دیدن، واریسی کرده و تاریخ درج شده روی سیلندر را بررسی کنید.</p> <p>سوپاپ اطمینان را باید از نظر وجود سوراخ‌های فرار گاز بررسی کنید.</p>  <p>حین بازکردن سیلندر به دریچه آن نگاه کنید. به محض بازشدن رزوه دریچه از سیلندر، متوقف شده و سریعاً برعکس بچرخانید تا بسته شود و برای تعمیر با شخص آموزش‌دیده تماس بگیرید.</p> | <p>۵- ضامن قفل اهرم کنترل را خارج کرده و به اهرم کنترل اجازه دهید تا به وضعیت خلاص برود.</p> <p>سیلندری که باید پر شود را وارونه کرده و آن را درون رزوه سرپیچ پرکردن بپیچانید.</p>  <p>وضعیت خلاص</p> <p>مخزن حجیم</p> | <p>۶- ضامن پایین‌برنده سرپیچ پرکردن را ساعت‌گرد بچرخانید تا متوقف شود.</p> <p>اهرم کنترل را فشار دهید تا به وضعیت تخلیه رفته و محتویات سیلندر کاملاً تخلیه شود.</p>  <p>وضعیت تخلیه</p> <p>ضامن پایین‌برنده</p> <p>وضعیت‌های پرکردن و تخلیه به وضوح مشخص شده‌اند.</p> |
| <p>۷- سیلندر خالی را از ترازوی دیجیتال آویزان کرده و ترازو را در عدد صفر تنظیم کنید.</p>  <p>مخزن حجیم</p> | <p>۸- اهرم کنترل را در وضعیت پرکردن قرار داده و به ترازو نگاه کنید.</p> <p>سیلندر را بیش از ظرفیت مجاز پر نکنید!!!</p>  <p>وضعیت پرکردن</p> <p>مخزن حجیم</p> | <p>۹- اهرم کنترل را به وضعیت خلاص برگردانید.</p>  <p>وضعیت خلاص</p> <p>مخزن حجیم</p> | <p>۱۰- سیلندر و شیلنگ را از قلاب ترازو آزاد کرده و میله پایین‌برنده را حداقل به اندازه ۲ دور کامل پادساعت‌گرد بچرخانید. این کار باعث می‌شود که دریچه سوزنی سیلندر کاملاً بسته شود.</p>  <p>مخزن حجیم</p> | <p>۱۱- اهرم کنترل را به وضعیت تخلیه برده تا هرگونه CO₂ باقیمانده در رابط پرکردن از طریق شیلنگ تخلیه خارج شود.</p>  <p>وضعیت تخلیه</p> <p>مخزن حجیم</p> | <p>۱۲- سیلندر را از سرپیچ پرکردن باز کنید.</p> <p>اهرم کنترل را به وضعیت تخلیه برده و ضامن قفل آن را وارد کنید.</p> <p>دریچه مخزن تغذیه اصلی را ببندید.</p> <p>سیلندر را مجدداً وزن کنید تا مطمئن شوید که بیش از حد پر نشده است.</p> <p>این مهمترین مرحله است! از آن چشم‌پوشی نکنید.</p>  <p>وضعیت تخلیه</p> <p>مخزن حجیم</p> |

شکل ۳- نمونه‌ای از دستورالعمل به کارگیری رابط پرکردن - برگ الف

اطلاعات بازرسی برای سیلندرهای قابل پرشدن مجدد

* بازرسی مناسب کلیه سیلندرها قبل از اتصال به رابط پرکردن بسیار مهم می‌باشد.

* قبل از هر پرکردن، کلیه سیلندرها و دریچه‌ها باید بازرسی چشمی شوند.

* ظرفیت سیلندر باید در کنار نام و نشانی تولیدکننده یا توزیع‌کننده مجموعه سیلندر که شامل دریچه و وسیله آزادسازی فشار است به وضوح روی بدنه خارجی سیلندر نشانه‌گذاری شده باشد.

* اگر هر یک از این نشانه‌گذاری‌ها وجود نداشته باشند، سیلندر را پر نکنید.

* استفاده، پرکردن، انبارش یا انهدام نادرست سیلندر ممکن است منجر به مرگ، جراحت فرد و خسارت اموال شود.

یادآوری: تمام سیلندرهای CO₂ پینت‌بال باید به تناسب مطابق استانداردهای ملی ایران شماره ۶۷۹۲، ۱۰۹۴۴، ۱۲۸۶۴، ۱۳۱۰۵ یا ۱۴۹۵۳ (یا استانداردهای CGA C-6 و CGA C-6.1) بازرسی شوند.

بادکردگی‌ها

* سیلندرهای دارای بادکردگی قابل مشاهده نباید پر شوند.

* در صورت مشکوک بودن به سیلندر، توصیه می‌شود پر نشده و برای آزمایش به آزمایشگاه مجاز فرستاده شود.

آسیب ناشی از آتش و حرارت

* سیلندرهایی که تا دمای °C ۱۲۱ (°F ۲۵۰) یا بیشتر حرارت می‌بینند باید معیوب اعلام شده یا مطابق آزمون تعیین شده در استاندارد CFR-49 بازسنجی کیفیت شوند.

* سیلندرها نباید بیش از حد پر شوند. سیلندرهای پر شده را در معرض دماهای بالاتر از °C ۵۵ (°F ۱۳۰) قرار ندهید.

جوشکاری با برق و گاز

* توصیه می‌شود سیلندرهایی که دارای نشانه‌های جوشکاری با برق یا گاز هستند، پر نشوند و برای آزمایش به آزمایشگاه مجاز فرستاده شود.

فرورفتگی‌ها

* در سیلندرهای آلومینیومی در صورت وجود هرگونه فرورفتگی عمیق‌تر از ۱/۶ mm (۰/۰۶۲ in) که بزرگترین قطر فرورفتگی، بیشتر از ۵ cm (۲ in) باشد، این سیلندر نباید پر شود.

* در سیلندرهای فولادی در صورت وجود هرگونه فرورفتگی عمیق‌تر از ۱/۶ mm (۰/۰۶۲ in) که بزرگترین قطر فرورفتگی برابر یا بزرگتر از ۱۰ برابر عمق فرورفتگی باشد، این سیلندر نباید پر شود.

بازرسی وسیله آزادسازی فشار

* سوپاپ‌های اطمینان رهاسازی فشار باید از نظر خوردگی، آسیب، مسدود شدن سوراخ‌های فرار و خسارت‌های مکانیکی از جمله نشستی، بازرسی شوند. در صورت نیاز باید سوپاپ اطمینان را تعویض کرد.

* اگر در مورد قابلیت کارکرد وسیله‌های رهاسازی فشار تردید وجود داشته باشد، سیلندر را پر نکنید.

بازرسی انطباق آزمون هیدرواستاتیک

* تاریخ آخرین آزمون هیدرواستاتیک باید روی تمام سیلندرها مهر زده شده باشد. این تاریخ برای سیلندرهای CO₂ باید تاریخ تولید باشد. مهر تاریخ باید بالا یا پایین سیلندر زده شود (تاریخ در قالب ماه/سال مهر زده شود).

* سیلندرهای CO₂ با قطر بزرگتر از ۵ cm (۲ in) باید مطابق استانداردهای مرتبط، هر پنج سال تحت آزمون هیدرواستاتیک بازآزمایی شوند.

* سیلندرهایی که تاریخ آزمون هیدرواستاتیک آن‌ها معتبر نباشد، نباید پر شوند.

بازرسی دریچه

* دریچه را از نظر علائم و آسیب‌ها به دقت بازرسی کنید. در صورت مشاهده آسیب، سیلندر را جهت تعمیر به تولیدکننده یا تعمیرگاه مجاز ارسال فرمایید.

* اورینگ دریچه مخزن را از نظر بریدگی‌ها، ترک‌ها یا تورم بررسی کنید. در صورت نیاز اورینگ را تعویض کنید.

* سوپاپ اطمینان را از نظر سوراخ‌های فرار گاز بررسی کنید. اگر سوپاپ اطمینان دارای حداقل یک سوراخ فرار گاز باشد، در آن صورت سیلندر را پر کنید.

خوردگی

* سیلندر را در مجاورت مواد خورنده قرار نداده و با پاک‌کننده‌های خورنده تمیز نکنید.

* توصیه می‌شود سیلندرهایی که در سطح خارجی خود خوردگی دارند، پر نشوند مگر آنکه توسط تجهیزات بازآزمایی مجاز، تایید شده باشند.

بریدگی‌ها، کنده‌کاری‌ها و حفره‌ها

* سیلندرهایی که دارای هرگونه بریدگی، کنده‌کاری یا حفره باشند نباید پر شوند و توصیه می‌شود برای آزمایش به تعمیرگاه بازآزمایی مجاز فرستاده شوند.

شکل ۴- نمونه‌ای از دستورالعمل به کارگیری رابط پرکردن- برگ ب

۲-۶ به علامت مشخصه چرخش بین دریچه و بدنه سیلندر توجه شود. از هم‌راستایی خط بین دو قطعه اطمینان حاصل شود. اگر خط هم‌راستا نباشد، از پرکردن سیلندر خودداری شود. به شکل ۶ مراجعه شود.

۳-۶ در صورت عدم وجود خط، به منظور بررسی‌های بعدی، یک علامت ماندگار و غیر قابل خراشیدن بین دریچه و بدنه سیلندر درج شود. استفاده از قلم حاوی رنگ^۱، گزینه مناسبی برای ایجاد علامت مشخصه چرخش می‌باشد.



شکل ۵ الف- برچسب هشداردهنده (به زبان فارسی)



شکل ۵ ب- برچسب هشداردهنده (به زبان انگلیسی)

شکل ۵- برچسب هشداردهنده مربوط به استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۷۰۴



شکل ۶- نمونه علامت مشخصه چرخش دریچه / سیلندر

۴-۶ قبل از هر عملیات پرکردن، وضعیت سیلندر مورد بازرسی چشمی قرار گیرد.

۱-۴-۶ قسمت فوقانی سیلندر باید با نشان حمل و نقل معتبر (مثل آیین نامه اجرایی حمل و نقل جاده ای مواد خطرناک وزارت راه و ترابری- سازمان حفاظت محیط زیست یا DOT^۱ یا TC^۲)، فشار کاری، کد یا نام تولیدکننده، شماره سریال، تاریخ انجام آزمون هیدرواستاتیک و ظرفیت مجاز دی اکسیدکربن، مهر زده شده باشد. در صورت عدم وجود مهر یا وجود تغییر در مهر یا ناخوانا بودن آن، از سیلندر استفاده نشود. نمونه مهر در شکل الف ۱ نشان داده شده است.

۲-۴-۶ فشار مجاز درج شده روی سیلندر حداقل باید ۱۲۴۱۰/۵۶۳ kPa (۱۲۴/۱۰ bar ، ۱۸۰۰ psi) باشد.

۳-۴-۶ سیلندرها باید در شرایط مناسب باشند: فاقد برچسبها^۳، فرورفتگی های عمیق^۴، خراشیدگی^۵، بادکردگی^۶، خوردگی مشهود^۷، گودی ها^۸، نشانه های آسیب دیدگی در اثر آتش سوزی و نشتی باشند.

۴-۴-۶ پرداخت کردن^۹ یا صیقل دادن^{۱۰} سیلندرها توصیه نمی شود.

۵-۴-۶ سیلندرهایی که فاقد سوپاپ اطمینان یا مکانیزم آزادسازی فشار هستند، نباید پر شوند.

1 - Department of transportation: (آمریکا) حمل و نقل اتحادیه حمل و نقل

2 - Transport Canada: حمل و نقل کانادا

3 - Stickers

4 - Large dents

5 - Scrapes

6 - Bulges

7 - Obvious corrosion

8 - Pits

9 - Buffed

10 - Polished

۶-۴-۶ توصیه می‌شود مجموعه سوپاپ اطمینان یا آزادسازی فشار، مستحکم بوده و تمامی مجاری آزادسازی فشار، فاقد گرفتگی باشند. به شکل ۷ مراجعه شود.

۱-۶-۴-۶ سیلندرها باید دارای سوپاپ اطمینان مناسب مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۷۰۸ باشند، سیلندره‌ای دی‌اکسیدکربن 3AL-1800 نیازمند یک سوپاپ اطمینان $20684/271 \text{ kPa}$ ($206/84 \text{ bar}$) ، 3000 psi (3 K) هستند.

۷-۴-۶ دریچه و رزوه خارجی نباید آسیب ببیند و باید عاری از مواد اضافه باشند. برای انجام عمل پرکردن، اورینگ^۱ دریچه باید در جای مناسب خود قرار گیرد. قبل از پرکردن سیلندر باید دریچه‌ها یا قطعات آسیب‌دیده توسط تولیدکننده یا نمایندگی مجاز (یا تعمیرکار مجاز) آن جایگزین یا تعمیر شود.

۵-۶ در صورتی که هر یک از شرایط زیر وجود داشته باشد، سیلندرها نباید پر شوند:

۱-۵-۶ سیلندرهایی که تاریخ اعتبار آزمون آن‌ها سپری شده باشد.

۱-۱-۵-۶ دوره بازرسی کیفیت سیلندره‌ای دی‌اکسیدکربن مورد استفاده در پینت‌بال برای بدنه‌های آلومینیومی 3AL و فولادی 3A و 3AA پنج (۵) سال می‌باشد. تا زمانی که سیلندر بازرسی‌های چشمی و هیدرواستاتیک را با موفقیت نگذرانده باشد، هیچ گونه بیشینه عمری را نمی‌توان برای سیلندره‌ای 3A، 3AL و 3AA در نظر گرفت.

۲-۵-۶ سیلندره‌ای آلومینیومی که قطر خارجی آنها از 5 cm (2 in) بیشتر نبوده و طول آن‌ها کمتر از 61 cm (2 ft) نباشد، تحت آزمون هیدرواستاتیک قرار نمی‌گیرند.

۳-۵-۶ وجود آب یا سایر مایعات در سیلندر.

۴-۵-۶ نشانه‌ای مبنی بر وجود آلودگی داخلی از جمله زنگ‌زدگی یا ذرات دیگر.

۵-۵-۶ خوردگی خارجی به عمق بیش از 0.8 mm (0.032 in) یا 25% سطح رویه سیلندر.

۶-۵-۶ فرورفتگی‌هایی در بدنه‌های آلومینیومی سیلندر که عمق بیش از 1.6 mm (0.062 in) و قطر بیشتر از 5 cm (2 in) داشته باشند.

۷-۵-۶ فرورفتگی‌هایی در بدنه‌های فولادی سیلندر که عمق بیش از 1.6 mm (0.062 in) و قطر بیشتر از 10 برابر عمق فرورفتگی داشته باشد.

۸-۵-۶ خراشیدگی‌ها یا کنده‌کاری‌ها^۲ در صورتی که ضخامت دیواره سیلندر را کاهش دهند.

۹-۵-۶ بادکردگی قابل رویت.

1 - O-ring

2 - Gouges

۶-۵-۱۰ سیلندرهایی که شواهدی مبنی بر صیقل دادن، پرداخت کردن، جوشکاری، ساییدن^۱، ماسه پاشی^۲، آبکاری^۳ یا قرارگیری در دمای زیاد بالاتر از 177°C (350°F) داشته باشند.

۶-۵-۱۱ در سایر شرایطی که استفاده از سیلندر، ایمن به نظر نمی‌رسد توصیه می‌شود سیلندر پر نشده و توسط تجهیزات بازآزمایی مجاز بازرسی شود.



شکل ۷- درچه سوزنی در مجموعه سوآپ اطمینان

۷ روش اجرایی پرکردن دی اکسیدکربن

۷-۱ وسیله آزادسازی ایمن فشار، دیواره سیلندر و مجموعه بدنه درچه‌ی تمام سیلندرهایی که باید پر شوند باید مطابق آنچه در بند ۶ ذکر شده بازرسی شوند. در صورت مواجه شدن با شرایطی که در بند ۶ ذکر نشده باشد ولی مورد توجه و نگرانی کاربر پرکننده سیلندر واقع شود، آن‌گاه سیلندر نباید پر شود.

۷-۲ دی اکسیدکربن تنها باید با توجه به وزن پر شود، نه از طریق فشار.

۷-۳ در صورت فراهم بودن تجهیزات، درچه را روی سیلندر پینت بال ببندید.

۷-۴ رابط پرکردن دی اکسیدکربن را به سیلندر تغذیه متصل کنید. از به کارگیری و نصب صحیح اتصالات مطابق استانداردهای ملی ایران اطمینان حاصل شود. اطمینان حاصل شود که تنها از یک واشر آببندی صحیح استفاده شود.

1 - Grinding
2 - Sandblasting
3 - Plating

- ۵-۷ سرپیچ پرکردن (UFA)^۱ (به موارد ۵ و ۶ از شکل ۳ مراجعه شود) که وسیله اتصال سیلندر به رابط پرکردن است را کاملاً باز کنید. با استفاده از UFA، سیلندر پینت‌بال را به رابط پرکردن CO₂ وصل کنید.
- ۱-۵-۷ برای این که دی‌اکسیدکربن باقی‌مانده در سیلندر کاملاً تخلیه شود، سیلندر پینت‌بال را وارونه کرده و با پایین بردن سوزن دریچه سیلندر که از طریق بستن پیچ UFA صورت می‌گیرد، سیلندر را کاملاً تخلیه کنید.
- ۲-۵-۷ سیلندر خالی را وزن کنید. وزن خالص مجاز دی‌اکسیدکربن را تعیین کرده و به وزن سیلندر خالی اضافه کنید. مقدار به‌دست آمده وزن کل سیلندر پر می‌باشد. اگر با لمس کردن بدنه سیلندر، بدنه خنک به نظر برسد این امر نشان‌دهنده ورود دی‌اکسیدکربن به سیلندر می‌باشد.
- ۳-۵-۷ اگر هیچ تخلیه‌ای صورت نگیرد، حدود ۳۰ ml تا ۶۰ ml (۱ oz تا ۲ oz) دی‌اکسیدکربن به درون سیلندر اضافه کرده و عمل خروج گاز و تخلیه کامل گاز را تکرار کنید.
- ۴-۵-۷ آزمون پیچاندن دریچه را مطابق زیربندهای ۱-۶ و ۲-۶ روی سیلندری که گاز آن کاملاً تخلیه شده انجام دهید.
- ۶-۷ سیلندر را تا رسیدن به وزن کل مناسب پر کنید.
- ۱-۶-۷ برای پرکردن سیلندر پینت‌بال، دریچه سیلندر پینت‌بال را توسط UFA باز کنید، دریچه تخلیه را ببندید و دریچه سیلندر تغذیه را باز کنید تا عملیات انتقال دی‌اکسیدکربن به درون سیلندر آغاز شود.
- ۷-۷ سپس دریچه سیلندر تغذیه را بسته، دریچه سیلندر پینت‌بال را با باز کردن پیچ UFA ببندید و دریچه تخلیه را برای تخلیه گاز باقیمانده در رابط پرکردن باز کنید تا فرآیند پرکردن تکمیل شود. وزن نهایی سیلندر پینت‌بال را بسنجید.
- ۸-۷ در صورتی که وزن نهایی کمتر از وزن کل مجاز سیلندر باشد، دریچه سیلندر تغذیه را ببندید، دریچه تخلیه را به منظور کم کردن مقداری از فشار سیلندر پینت‌بال باز کرده و مراحل فوق را به منظور پرکردن تکرار کنید.
- ۹-۷ در صورتی که وزن نهایی بیش از وزن کل مجاز سیلندر باشد، دی‌اکسیدکربن اضافی را تخلیه کنید. سیلندر را بیش از اندازه پر نکنید.
- ۱۰-۷ دریچه مخزن تغذیه اصلی را ببندید، گاز موجود در رابط پرکردن را تخلیه کرده و در صورت امکان، تمامی شیلنگ‌ها را جدا کرده یا مهار کنید. اگر از رابط پرکردن و شیلنگ‌ها استفاده نمی‌شود، آن‌ها را در حالتی که CO₂ درونشان است رها نکنید.

پیوست الف

(اطلاعاتی)

نمونه مهر زدن روی سیلندر



DOT - 3AL 1800 M4625 04^03 8 oz CO₂ A051391

خط فرضی اطلاعات سیلندر فوق به صورت زیر تعریف می شود:

- | | |
|----------------------|---|
| DOT | اتحادیه حمل و نقل آمریکا (یک آژانس ملی) |
| 3AL | استانداردی که ویژگی سیلندر مطابق آن است. |
| 1800 | فشار کاری مجاز سیلندر |
| M4625 | تولیدکننده سیلندر |
| 04^03 | تاریخ انجام آزمون هیدرو استاتیک روی سیلندر |
| | دو عدد اول مربوط به ماه است |
| | ^ مربوط به نشان آژانس آزمون کننده است. |
| | دو عدد آخر مربوط به سال است. |
| | تاریخ فوق تا ۱ آوریل ۲۰۰۸ برای استفاده معتبر می باشد (یعنی پنج سال بعد از تاریخ فوق). |
| 8 oz CO ₂ | مقدار دی اکسید کربنی که سیلندر مجاز به نگهداری آن است. |
| A051391 | شماره سریال مخزن |
| | پس از آزمون هیدرواستاتیک، تاریخ بازآزمایی به قرار زیر خواهد بود: |
| | روی قسمت فوقانی سیلندر مهر زده شود. |
| | G 7 |
| | 04 5 6 07 |
| | دو عدد اول مربوط به ماه است. |
| | G 7 |
| | مربوط به RIN ^۱ آژانس بازآزمایی کننده است. |
| | 5 6 |
| | شماره RIN در جهت ساعتگرد خوانده می شود، G765 |
| | به منظور اطلاع از RIN با DOT تماس گرفته شود. |
| | دو رقم آخر مربوط به سال است. |
| | تاریخ بالا تا ۱ آوریل ۲۰۱۲ برای استفاده معتبر می باشد. |

شکل الف ۱- نمونه مهر زدن روی سیلندر

پیوست ب

(اطلاعاتی)

نمونه‌هایی از انواع مخازن سیفون‌دار

ب ۱- مخزن تغذیه اصلی نوع سیفونی

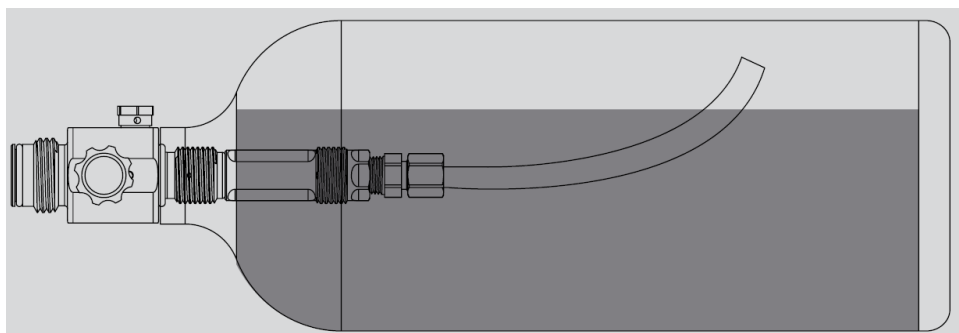
مخزنی است که توسط یک لوله، دی‌اکسید کربن را از پایین مخزن در حالت مایع خارج می‌کند.



شکل ب ۱- مخزن تغذیه اصلی نوع سیفونی

ب ۲- سیلندر CO₂ با آنتی سیفون

سیلندر CO₂ با آنتی سیفون، مجهز به یک لوله J شکل می‌باشد که در حالتی که مخزن به صورت افقی قرار دارد موجب می‌شود که گاز CO₂ موجود در بالای مخزن، خارج شود.



شکل ب ۲- سیلندر CO₂ با آنتی سیفون