



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۳۲۲۳

چاپ اول

ISIRI

13223

1st. Edition

خودرو – کاربری زباله پرس – ساخت و نصب –
آیین کار

**Vehicle - Truck refuse compactor –
Manufacturing and instaling - Code of
practice**

ICS:43.020

به نام خدا

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه* 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، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، 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 ذیصلاح 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 شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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 پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بینالمللی بهره گیری می شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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. مؤسسه 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 سا زمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدورگواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد 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 آن ها 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 مؤسسه است.

* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

- 1- International organization for Standardization
- 2 - International Electro technical Commission
- 3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)
- 4 - Contact point
- 5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون تدوین استاندارد
« خودرو – کاربری زباله پرس – ساخت و نصب – آیین کار »

رئیس:

منصوری بیرجندی، منصور
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

سمت و/یا نمایندگی
دبیر انجمن کاربری سازان (تولید کنندگان
تجهیزات پشت کامیونی و کشنده ها)

دبیر:

شاه بیگی رودپشتی، پیمان
(فوق لیسانس مهندسی متالورژی)

معاونت اجرایی انجمن کاربری سازان (تولید
کنندگان تجهیزات پشت کامیونی و کشنده
ها)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اسماعیلیان، حامد
(فوق لیسانس مهندسی متالورژی)
اصفیا، حسین
(لیسانس مهندسی مکانیک)
امیرعسکری
(لیسانس مهندسی مکانیک)
اوحدی، حامد
(فوق لیسانس MBA)
بحری، فرخنده السادات
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت کاوه خودرو سایپا
شرکت ایران کاوه سایپا
شرکت ایران خودرو دیزل
شرکت هیوا ماشین
دفتر ماشین سازی و نیرو محرکه وزارت
صنایع و معادن

بحرینی، سید احمد رضا
(لیسانس مهندسی صنایع)
تقوی، ابراهیم
(فوق لیسانس MBA)
خندان، هوشنگ
(لیسانس مترجمی زبان)
دهقانی، جعفر
(لیسانس مهندسی مکانیک)
عمرانی، محسن
(لیسانس ماشین آلات صنعتی)
فخارزاده، مهدی
(لیسانس مهندسی مکانیک)
فرج زاده، منصور

شرکت مبارز
شرکت بهمن دیزل
شرکت بتن ماشین
شرکت مبارز
شرکت مبارز
شرکت شهاب خودرو
شرکت شهاب خودرو

شرکت ایران خودرو دیزل	(لیسانس مهندسی مکانیک) صادقی، امید
شرکت ایران کمپرس	(لیسانس مهندسی مکانیک) کندری، رضا
شرکت بهمن دیزل	(فوق لیسانس طراحی صنعتی) میرهاشمی، مهدی
شرکت نوآوران کیفیت پارس	(لیسانس مهندسی متالورژی) نوریان، سید یاسر
شرکت سایپا دیزل	(لیسانس مهندسی سخت افزار) نیستانی، هیراد (لیسانس مهندسی مکانیک)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی با مؤسسه استاندارد
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ی	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۳	۱ الزامات ساخت اتاق بار زباله پرس
۴	۱-۲ ابعاد زباله پرس
۴	۱-۳ طول زباله پرس
۵	۱-۴ محل ایستادن اپراتور
۵	۱-۵ نگهدارنده در عقب
۶	۱-۶ حجم اتاق بار و محفظه انتهایی
۶	۱-۷ صفحه تخلیه کننده
۷	۱-۸ مدت زمان بارگیری
۷	۱-۹ انتقال زباله از هاپر به اتاق زباله پرس
۷	۱-۱۰ جلوگیری از تجمع آب روی سقف اتاق بار زباله پرس
۷	۱-۱۱ تماس بین اتصالات
۷	۱-۱۲ روانکاری
۷	۱-۱۳ انتخاب نوع جک
۸	۱-۱۴ دسترسی به سقف اتاق بار
۸	۱-۱۵ بالابر سطل زباله
۸	۱-۱۶ طول شیلنگ های هیدرولیک
۸	۱-۱۷ راهنمای استفاده
۸	۱-۱۸ مخزن پساب
۸	۱-۱۹ گریس خور
۸	۱-۲۰ اتصالات
۹	۱-۲۱ گشتاور بست پیچ های اتصال
۹	۱-۲۲ جنس ورق کف و هاپر انتهایی
۹	۱-۲۳ جنس ورق دیواره
۱۰	۱-۲۴ ضخامت ورق کف و دیواره

۱۰	۲۵-۱ ضخامت پوشش
۱۰	۲۶-۱ ارتفاع مرکز ثقل
۱۱	۲۷-۱ توزیع بار روی محور های جلو و عقب
۱۱	۲۸-۱ رام های عرضی
۱۱	۲۹-۱ جوشکاری
۱۱	۳۰-۱ رواداری نصب اتاق بار بر روی شاسی فرعی
۱۱	۳۱-۱ کلید توقف
۱۲	۳۲-۱ سرعت تخلیه زباله
۱۲	۳۳-۱ PTO
۱۳	۳۴-۱ فاصله اجزاء کاربری با قسمت های متحرک خودرو
۱۳	۲ سیستم هیدرولیک
۱۳	۱-۲ مخزن روغن
۱۳	۱-۱-۲ نوع روغن، فشار کاری و فشار آزمون
۱۴	۲-۲ سیلندر
۱۵	۳-۲ شیرها
۱۵	۴-۲ شیلنگ ها
۱۶	۵-۲ پمپ های هیدرولیک
۱۷	۳ نصب زباله پرس بر روی شاسی
۱۷	۱-۳ فاصله های مجاز در ساخت زباله پرس
۱۷	۲-۳ تعداد و ابعاد پیچ های اتصال
۱۷	۳-۳ گشتاور و استحکام پیچ های اتصال
۱۷	۴-۳ فاصله اتاق بار و کابین راننده
۱۸	۵-۳ اتصال شاسی فرعی بر روی شاسی اصلی
۱۸	۱-۵-۳ عرض شاسی فرعی کوچکتر از عرض شاسی اصلی
۲۰	۲-۵-۳ عرض شاسی فرعی بزرگتر از عرض شاسی اصلی
۲۳	۶-۳ کوتاه کردن شاسی
۲۴	۷-۳ سوراخکاری شاسی کامیون
۲۵	۸-۳ برشکاری شاسی
۲۶	۹-۳ برش انتهایی شاسی فرعی
۲۶	۴ بازدیدهای کنترل کیفیت
۲۶	۱-۴ قواعد کلی
۲۶	۱-۱-۴ بازدید های چشمی
۲۶	۲-۱-۴ بازدید ابعادی

۲۶	۳-۱-۴ نصب ایراد دار قسمت هایی از زباله پرس
۲۶	۴-۱-۴ جوشکاری
۲۶	۵-۱-۴ گشتاور سفت کردن پیچ ها
۲۶	۶-۱-۴ عمل نکردن برخی از قسمت ها
۲۷	۷-۱-۴ عدم اتصال و تعبیه برخی قسمت ها
۲۷	۸-۱-۴ عدم اتصال برخی از پیچ ها
۲۷	۲-۴ شاسی فرعی
۲۷	۱-۲-۴ ابعاد شاسی فرعی
۲۷	۲-۲-۴ فاصله بین شاسی فرعی و شاسی اصلی
۲۷	۳-۲-۴ جوشکاری شاسی
۲۷	۴-۲-۴ انواع اتصالات
۲۷	۳-۴ بدنه
۲۷	۱-۳-۴ ابعاد بدنه
۲۷	۲-۳-۴ بدنه درونی زباله پرس
۲۸	۳-۳-۴ فاصله اتاق بار
۲۸	۴-۳-۴ استحکام کلافها
۲۸	۵-۳-۴ جوشکاری بدنه
۲۸	۶-۳-۴ سوراخ خروج آب
۲۸	۴-۴ سیستم هیدرولیک
۲۸	۱-۴-۴ سیلندر
۲۸	۲-۴-۴ شیر های تخلیه
۲۸	۳-۴-۴ تانک روغن
۲۹	۴-۴ شیلنگ ها
۲۹	۵-۴ PTO
۲۹	۶-۴ کنترل ها
۲۹	۵-۴ کنترل های نهایی
۲۹	۱-۵-۴ ضخامت پوشش
۲۹	۲-۵-۴ گریس خور
۲۹	۳-۵-۴ لب پریدگی
۳۰	۴-۵-۴ براده های فلزی
۳۰	۵-۵-۴ چراغها
۳۰	۶-۵-۴ سوئیچ خاموش
۳۰	۷-۵-۴ باطری

۳۰	۶-۴ آزمون عملکرد
۳۰	۱-۶-۴ زمان بار گیری
۳۰	۲-۶-۴ زمان بازگشت
۳۰	۳-۶-۴ فشار کاری
۳۰	۴-۶-۴ میزان روغن
۳۱	۵ دفترچه تعمیرات نگهداری
۳۱	۱-۵ توصیه های سازنده قبل و حین استفاده از اتاق بار زباله پرس
۳۲	۲-۵ کنترل بعد از تصادفات
۳۲	۳-۵ توصیه های سازنده در خصوص نحوه بار گیری
۳۳	۴-۵ توصیه های سازنده در خصوص تخلیه بار از اتاق بار
۳۴	۵-۵ بسته بندی، حمل و نقل، انبار داری
۳۴	۶-۵ تشریح قوانین جاده ای
۳۵	۷-۵ تشریح قوانین بار گذاری روی محورها
۳۵	۸-۵ تشریح موارد مهم در سرویس، نگهداری و تعمیرات اتاق بار زباله پرس
۳۵	۹-۵ بازدیدهای پیش از بار گیری اتاق بار زباله پرس
۳۵	۱۰-۵ جداول عیب یابی و تعمیرات
۳۶	۱۱-۵ جداول فهرست تعمیرات
۳۶	۱۲-۵ جداول مشخصات روغن
۳۶	۱۳-۵ جداول دوره های روغن کاری
۳۷	۱۴-۵ فرم های نظر سنجی
۳۸	۱۵-۵ فرم گارانتی

پیش گفتار

استاندارد " خودرو - کاربری زباله پرس - ساخت و نصب - آیین کار " که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط (مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و انجمن کاربری سازان تهیه و تدوین شده و در ۴۸۹ امین اجلاس کمیته ملی استاندارد خودرو و نیرو محرکه مورخ ۸۹/۱۲/۳ مورد تصویب قرار گرفته است ، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ ، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود .

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های 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 تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منابع و ماخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

- ۱- تجربیات تولیدکنندگان داخلی و خارجی در زمینه ساخت انواع زباله پرس
- ۲- استانداردهای کارخانه ای مورد استفاده در ساخت زباله پرس
- ۳- کتاب: شاه بیگی، پیمان. خواص مکانیکی مواد، چاپ اول، جلد اول، انتشارات فرهیختگان دانشگاه، سال ۱۳۸۸.

- 4- DIN 30722-3 : 2007 (GERMAN) Roller contact tipper vehicles, roller containers – Part 3: Roller contact tipper vehicles up to 12 t, roller containers type 900 made from steel
- 5- Volvo Bodybuilder Instructions
- 6- BodyWork Fitting Guide Renault Midlum Dxi :2007
- 7- Hyva instructions
- 8- Hydromak- Hydraulic Refuse Packer

خودرو – کاربری زباله پرس- آئین کار ساخت و نصب

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین آئین کار ساخت انواع کاربری زباله پرس بر روی خودرو های ناکامل گروه N با قابلیت نصب زباله پرس می باشد، تعیین قابلیت نصب زباله پرس از لحاظ طراحی، مشخصات جرم و ابعاد و جانمایی بر عهده خودروساز می باشد.

این استاندارد برای خودرو های ناکامل گروه N با طول شاسی کوتاه یا بلند کاربرد دارد و شامل خودرو های کامل یا خودرو های گروه های دیگر نمی شود. همچنین این استاندارد خاص طراحی و ساخت کاربری زباله پرس می باشد.

۲ مراجع الزامی

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

در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدرکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آنها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه های بعدی آنها مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است :

۱-۲ مجموعه استانداردهای ملی اجباری خودرو

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۸۸۹ چاپ اول، سال ۱۳۸۸ خودرو – کاربری(اتاق بار) خودروهای ناکامل گروه N – آئین کار نصب

2-3 DIN 13: 1983, Iso Metric Screw Threads

2-4 ISO 11158-HM46 –1997, Lubricant, industrial oils and related products (class L)- family H (Hydraulic systems) – specifications for categories HH, HL, HM, HR, HV and HG first edition.

2-5 ISO 11158-HV46 -1997, Lubricant, industrial oils and related products (class L)- family H (Hydraulic systems) – specifications for categories HH, HL, HM, HR, HV and HG first edition.

2-6 ISO 11158-HM32 -1997, Lubricant, industrial oils and related products (class L)- family H (Hydraulic systems) – specifications for categories HH, HL, HM, HR, HV and HG first edition.

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می رود:

۱-۳

اتاق بار زباله پرس^۱

اتاق بار فلزی که در پشت خودروی ناکامل گروه N نصب گردیده و از آن جهت حمل زباله های خانگی استفاده می گردد. این اتاق بار قابلیت فشرده سازی زباله تا حجم معینی را دارد.

۲-۳

کاربری ساز

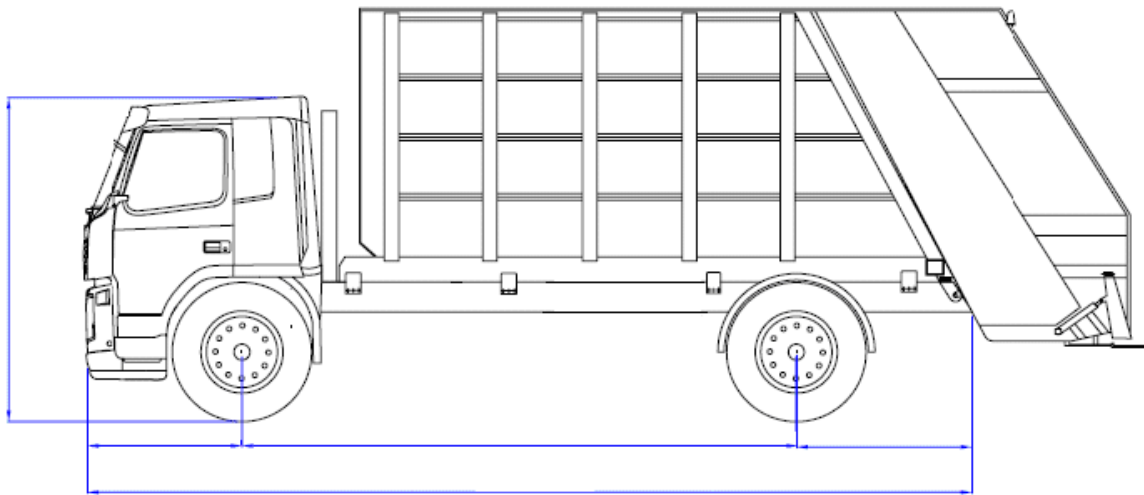
سازندگان تجهیزات پشت کامیونی نظیر سازندگان اتاق بار های کمپرسی "بعلاوه در این استاندارد تعاریف و اصطلاحات تعیین شده در استاندارد ملی به شماره ۱۱۸۸۹ و استانداردهای ۵۱گانه خودرو نیز به کار می رود."

¹Garbage Compactor

۱ الزامات ساخت اتاق بار زباله پرس

یادآوری ۱: الزامات طرح شده در استاندارد ملی به شماره ۱۱۸۸۹ برای کلیه خودروهای گروه N الزامی می باشد.
یادآوری ۲: پیش از شروع ساخت اتاق بار زباله پرس توسط کاربری ساز، تأییدیه نوع خودرو جهت نصب زباله پرس باید توسط خودرو ساز به کاربری ساز ارائه گردد.

یادآوری ۳: رعایت الزامات طرح شده در استانداردهای ۵۱ گانه برای کلیه خودروهای گروه N الزامی می باشد.
یادآوری ۴: به جهت موقعیت خاص مرکز ثقل کاربری زباله پرس که با توجه به وزن بالای هاپر انتهایی اغلب در قسمت های انتهایی کاربری قرار می گیرد، توصیه می گردد از شاسی هایی جهت نصب این نوع کاربری استفاده گردد که دارای یک محور عقب باشد تا با قرار گرفتن مرکز ثقل کاربری در بین دو محور جلو و عقب توزیع بار در بین محورها به درستی انجام پذیرد.



شکل ۱- شمای کلی زباله پرس نصب شده بر روی یک خودروی گروه N

۱-۱ قسمت های اصلی زباله پرس

بر اساس این استاندارد یک اتاق بار کامل زباله پرس از ۶ قسمت اصلی تشکیل می شود:

- ۱- صفحه تخلیه کننده^۱
- ۲- بدنه^۲
- ۳- در قسمت انتهایی^۳
- ۴- صفحه فشرده کننده^۴
- ۵- بازوهای نگهدارنده^۵
- ۶- محل ایستادن اپراتور^۶

¹ Discharge plate

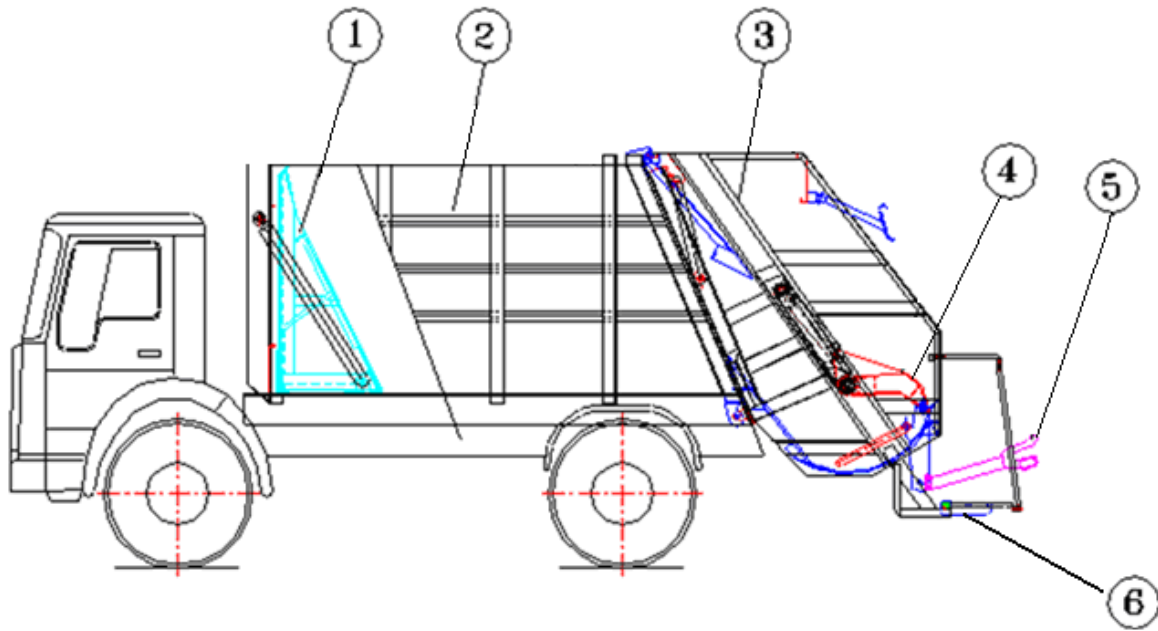
² Body

³ Tailgate

⁴ Compaction plate

⁵ Container Holding Arm

⁶ Footboard



شکل ۲- تشریح قسمت های مختلف زباله پرس

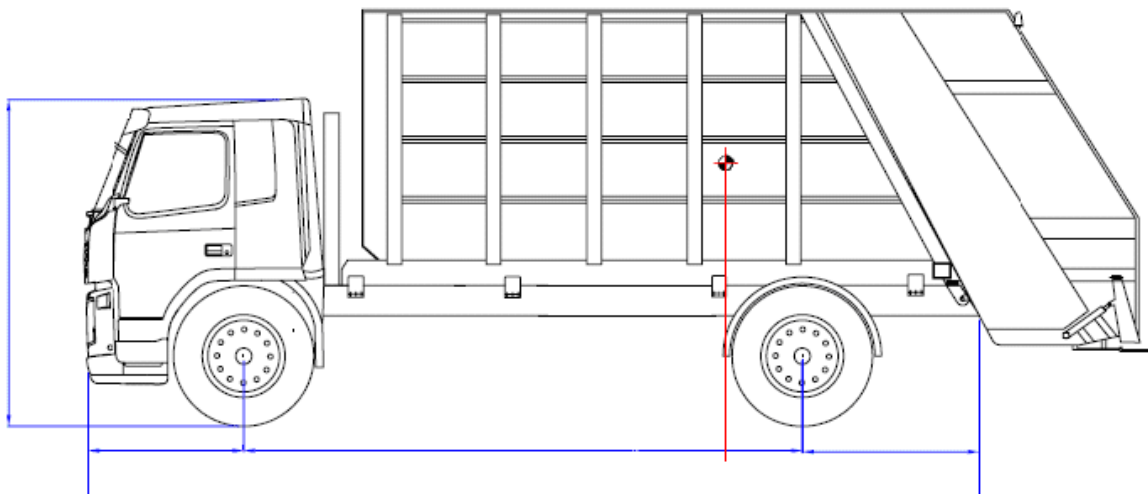
۱-۲ ابعاد زباله پرس

طراحی ابعاد زباله پرس باید بر اساس وزن مخصوص مواد درون آن و نیز شرایط کاری مورد نظر صورت پذیرد.

طراحی زباله پرس و فشرده سازی زباله در این استاندارد بر اساس زباله های خانگی مانند زباله های آشپزخانه، زباله های غذایی، کاغذ و منسوجات می باشد. سایر انواع زباله نظیر زباله هایی با محتوای فلزات، بتن و نخاله نباید تحت عملیات فشرده سازی قرار گیرند.

۱-۳ طول زباله پرس

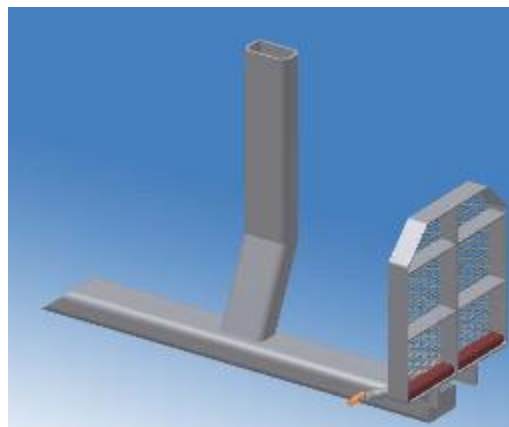
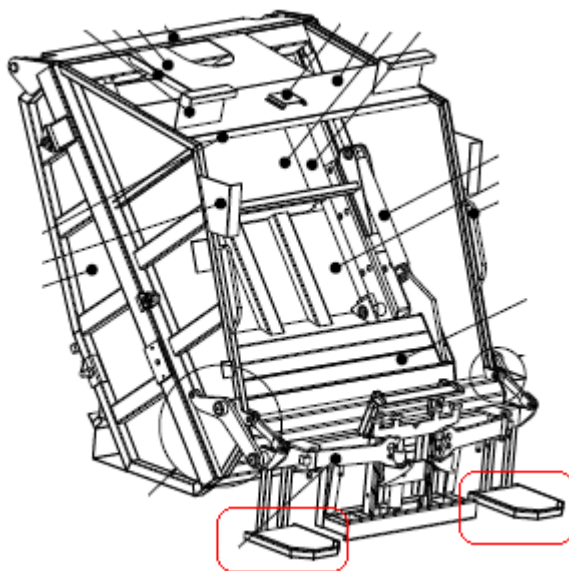
طراحی طول زباله پرس باید به گونه ای باشد که مرکز ثقل اطاق بار در حالت خالی و بار گیری شده مابین محور جلو و عقب ترین محور قرار گیرد.



شکل ۳ - محل مرکز ثقل

۴-۱ محل ایستادن اپراتور

وجود دو صفحه افقی با ابعاد حداقل $250\text{mm} \times 350\text{mm}$ در هر طرف آنچه در شکل زیر نشان داده شده است جهت ایستادن اپراتورها الزامی می باشد.
یادآوری: ارتفاع رکاب ها باید به گونه ای باشد که الزامات قید شده در استاندارد ملی به شماره ۱۱۸۸۹ را رعایت نماید.



شکل ۴ - محل ایستادن اپراتور

۵-۱ نگهدارنده در عقب

در سمت چپ و راست در عقب باید نگهدارنده هایی تعبیه گردد که در حالتی که در عقب در قسمت بالا قرار دارد، بتوانند در را در حالت باز نگهداشته و ایمنی لازم را تامین نمایند.
 در غیر این صورت، طراح باید تمهیداتی در سیستم هیدرولیک در نظر بگیرد که در صورت بروز اختلال در سیستم هیدرولیک نظیر نشتی امکان برگشت ناگهانی اتاق وجود نداشته باشد.



شکل ۵- بدون نصب نگهدارنده در عقب ایستادن در زیر آن مجاز نمی باشد.

۱-۶ حجم اتاق بار و محفظه بارگیری انتهایی^۱

طراحی محفظه انتهایی باید به گونه ای باشد که حجم آن متناسب با حجم اتاق بار باشد. (در اغلب موارد برای اتاق بار با حجم $6 m^3$ الی $12 m^3$ از محفظه یک متر مکعبی و برای اتاق بارهای $13 m^3$ الی $26 m^3$ از محفظه یک و نیم متر مکعبی استفاده می شود).

یادآوری: با توجه به اینکه چگالی زباله درون مخزن بسته به نوع زباله مناطق مختلف و میزان فشردگی آن متفاوت می باشد، طراحی باید با استعلام از مشتری در خصوص نوع زباله صورت پذیرد، در غیر این صورت طراحی در حالت عمومی و بر اساس چگالی (حدود $\frac{600 kg}{m^3}$) صورت پذیرد.

۱-۷ صفحه تخلیه کننده^۲

طراحی صفحه تخلیه کننده باید به گونه ای باشد که پس از پر شدن مخزن زباله پرس، تخلیه کامل آن امکان پذیر باشد، به این منظور حداکثر فاصله مجاز بین این صفحه با دیواره و کف اتاق بار زباله پرس $15 \pm 2 mm$ می باشد. همچنین این فاصله مجاز باید توسط ورق های پلیمری با عرض $100 \pm 5 mm$ پوشانده شود.

یادآوری ۱: در ساخت این صفحه باید حداقل فاصله، بین آن و کابین راننده در نظر گرفته شود تا حداکثر استفاده از فضای درون اتاق بار به عمل آید، به این منظور استفاده از جک های تلسکوپی چند مرحله ای توصیه می گردد.

¹ Hopper

² Discharge Plate

یادآوری ۲: طراح باید ابعاد جک پشت صفحه تخلیه کننده را متناسب با حجم زباله پرس طراحی نماید. (توصیه برای اتاق بار با حجم $6m^3$ الی $12m^3$ قطر سیلندر اول حداکثر $115mm$ و برای اتاق بار با حجم $13m^3$ الی $26m^3$ قطر سیلندر اول حداکثر $140mm$ می باشد).

یادآوری: استفاده از قطع کن (فشار شکن) الزامی می باشد.

۸-۱ مدت زمان بارگیری

مدت زمان بارگیری در هر دفعه بارگیری باید بر اساس جدول زیر باشد:

جدول ۱- مدت زمان بارگیری

حجم اتاق بار زباله پرس	مدت زمان
$6-12m^3$	۲۵-۴۰ ثانیه
$13-26m^3$	۲۵-۴۰ ثانیه

۹-۱ انتقال زباله از هاپر به اتاق زباله پرس

طراحی هاپر باید به گونه ای باشد که کل زباله درون هاپر به اتاق بار زباله پرس منتقل شود، به این منظور می توان از نوارهای لاستیکی بر روی صفحه فشرده کننده^۱ استفاده نمود.

۱۰-۱ جلوگیری از تجمع آب روی سقف اتاق بار زباله پرس

طراح باید به منظور افزایش عمر مفید و جلوگیری از تجمع آب باران بر روی اتاق بار تمهیدات مناسبی در نظر بگیرد.

۱۱-۱ تماس بین اتصالات

کلیه اتصالات سیستم هیدرولیک باید به گونه ای باشند که هیچگونه تماسی بین قطعه اتصال فلزی سر شیلنگ با شیلنگ های مجاور وجود نداشته باشد. در صورت وجود برخی نقاط دارای تماس در مسیر سیستم هیدرولیک، امکان سایش شیلنگ و پاره شده گی آن در طول دوره زمانی مصرف وجود دارد.

۱۲-۱ روانکاری

طراح باید محلی برای روانکاری و گریسکاری کلیه قسمت های متحرک ریل های پارویی، تفلونی های بیل هاپر و غیره در نظر بگیرد.

¹ Compaction Plate

۱-۱۳ انتخاب نوع جک

در طراحی اتاق بار زباله پرس نوع جک های مصرفی از لحاظ ضخامت و ابعاد باید متناسب با حجم اتاق بار زباله پرس انتخاب گردد.

۱-۱۴ دسترسی به سقف اتاق بار

طراح باید به منظور تسهیل در دسترسی به قسمت بالای اتاق بار تمهیدات مناسبی در نظر بگیرد، تعبیه نردبان در اینگونه موارد مناسب می باشد.

۱-۱۵ بالابر سطل زباله

طراحی بالابر سطل باید به گونه ای باشد که زباله به هنگام تخلیه بر روی صفحه فشرده کننده ریخته نشده و علاوه بر آن کل زباله داخل سطل در یک مرحله تخلیه گردد. یادآوری: پیشنهاد می شود از سیستم های چهار میله برای بالا بردن سطل استفاده شود.

۱-۱۶ طول شیلنگ های هیدرولیک

در طراحی شیلنگ های هیدرولیک باید حداکثر فاصله بازشو جک ها در نظر گرفته شود تا در حالت حداکثری طول جک ها، شیلنگ های رابط در حالت کشیده شده قرار نگیرند.

۱-۱۷ راهنمای استفاده

نحوه استفاده از اهرم ها باید به صورت حک شده در مجاورت اهرم ها قرار گیرد.

۱-۱۸ مخزن پساب

به منظور جمع آوری پساب های سرازیر شده از کف مخزن، در قسمت انتهایی مخزن، محل اتصال با هاپر، باید مخزن شیرابه در نظر گرفته شود.

یادآوری ۱: به منظور جمع آوری پساب های داخل هاپر نیز، باید مخزن پساب مجزایی در نظر گرفته شود.

یادآوری ۲: حجم مخزن پساب باید حداقل ۱/۵٪ حجم اتاق بار باشد.

یادآوری ۳: مسیر حرکت شیرآبه باید در کف مخزن در نظر گرفته شود.

۱-۱۹ گریس خور

کلیه اتصال های مفصلی دوار باید دارای گریس خور باشد.

۱-۲۰ اتصالات

جهت اتصال اجزاء مختلف اتاق بار زباله پرس باید از پیچ هایی با گرید حداقل ۸.۸ استفاده گردد.

یادآوری: مهره های مصرفی باید از نوع قفلی باشد.

۱-۲۱ گشتاور بست پیچ های اتصال

جهت بستن پیچ های اتصال باید بر اساس الزامات قید شده در استاندارد DIN 13 اقدام گردد.

۱-۲۲ جنس ورق کف و هاپر انتهایی

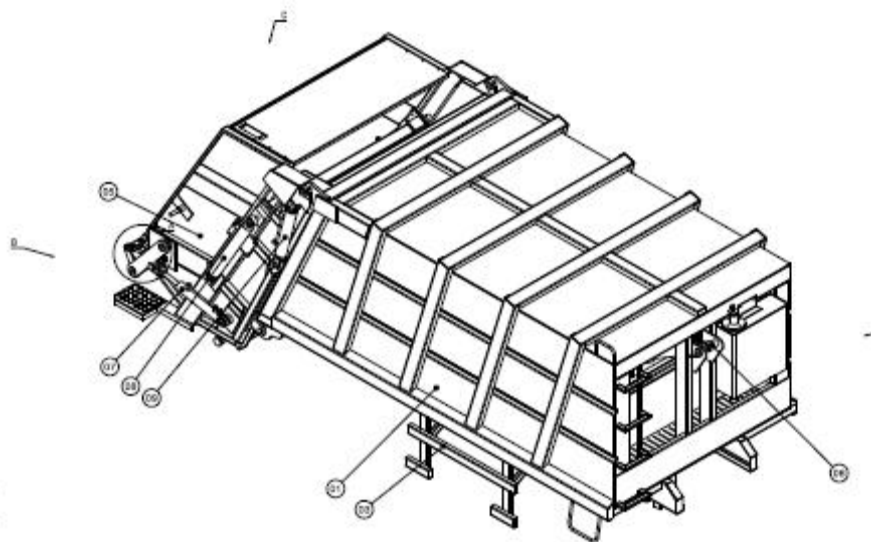
تعیین جنس فولاد مورد استفاده در کف اتاق بار زباله پرس وابسته به نوع طراحی اتاق بار و تعداد، جنس و ابعاد پل های عرضی به کار رفته در زیر آن بوده لکن در هر صورت باید از فلزی با استحکام کششی بالاتر از $340 \frac{N}{mm^2}$ استفاده گردد.

یادآوری: با توجه به محیط خورنده درون اتاق بار توصیه می گردد از فلزهای مقاوم در برابر خوردگی استفاده شود.

۱-۲۳ جنس ورق دیواره

تعیین جنس فولاد مورد استفاده در دیواره اتاق بار زباله پرس بسته به نوع طراحی اتاق بار، تعداد، جنس و ابعاد تقویتی های به کار رفته در زیر آن دارد لکن در هر صورت باید از فلزی با استحکام کششی بالاتر از $340 \frac{N}{mm^2}$ استفاده گردد.

یادآوری: با توجه به محیط خورنده درون اتاق بار توصیه می گردد از فلزهای مقاوم در برابر خوردگی استفاده شود.



شکل ۶- شمای کلی دیواره و سقف اتاق بارزباله پرس

۱-۲۴ ضخامت ورق کف و دیواره

تعیین ضخامت ورق کف و دیواره باید بر اساس طراحی سازنده اتاق بار صورت پذیرد. لکن در هر صورت طراحی باید مبتنی بر تحلیل نتایج شبیه سازی کامپیوتری و بارگذاری های استاتیکی (در صورت امکان دینامیکی) و با ضریب اطمینان حدود ۳ صورت پذیرد.

۱-۲۵ ضخامت پوشش

پوشش در قسمت های مختلف می تواند بر اساس نوع طراحی (تعداد لبه ها و گوشه های تیز) متفاوت باشد، لکن صفحه آزمون^۱ آماده شده توسط رنگ کار باید حداقل ۸۰ ساعت مقاومت در برابر آزمون مه نمک خنثی^۲ داشته باشد.

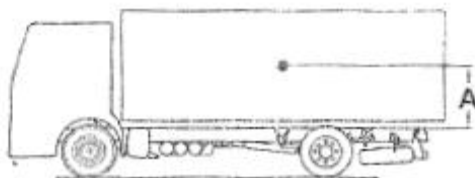
یادآوری: مراحل آماده سازی باید مطابق الزامات خودروساز رعایت گردد. استفاده از روش شات بلاست در آماده سازی سطح توصیه می گردد.

برخی از نواحی زباله پرس الزاماً باید فاقد رنگ و پوشش باشند، این قسمت ها به شرح زیر می باشند:

- ۱- مراحل سیلندر
- ۲- شیلنگ های سیستم هیدرولیک
- ۳- قسمت های لاستیکی
- ۴- گیج نشان دهنده میزان روغن در تانک
- ۵- پلاک های شناسایی
- ۶- گریس خور و کلاهک محافظ

۱-۲۶ ارتفاع مرکز ثقل^۳

حداکثر ارتفاع مرکز ثقل در هر کامیون در دو حالت دارای اتاق بار و بدون اتاق بار توسط خودرو ساز مشخص شده است. در طراحی انواع اتاق بار های قابل نصب بر روی کامیون به مقدار این ارتفاع باید توجه گردد. عدول از مقادیر مشخص شده توسط خودروساز می تواند ضمن افزایش احتمال واژگونی کامیون منجر به بروز صدماتی به سیستم ترمز، شاسی و چرخ ها گردد.



شکل ۷- شمای کلی ارتفاع مرکز ثقل کامیون تا لبه بالایی شاسی

¹ Test plate

² Salt spray

³ CoG Height (Center Of Gravity Height)

۲۷-۱ توزیع بار روی محور های جلو و عقب

تقسیم بار کل وارد شده بر روی محور ها باید به گونه ای باشد که الزامات مورد نظر خودرو ساز تامین گردد. طراح اتاق بار باید با این الزامات آشنایی کامل داشته و اتاق بار را به گونه ای طراحی (از لحاظ ابعاد کلی، محل مرکز ثقل و محل قرار گیری آن بر روی کامیون) نماید که ضمن اینکه مقدار بار وارد شده بر روی هر محور از مقدار مجاز آن محور تجاوز ننماید، نسبت بار های وارد شده به محورهای جلو و عقب نیز رعایت گردد. (این نسبت در کامیون های مختلف و با تعداد محورهای گوناگون متفاوت می باشد، لکن در هر صورت هیچگاه بار وارد شده بر روی محور جلو نباید از ۲۰٪ بار کل کمتر شود).
عدم رعایت این یادآوری می تواند ضمن کاهش قدرت فرمان پذیری کامیون در مواردی منجر به واژگونی وسیله نقلیه گردد.

۲۸-۱ رام های عرضی

در صورت امکان، رام های عرضی شاسی فرعی باید منطبق بر رام های عرضی شاسی اصلی کامیون قرار گیرد.

۲۹-۱ جوشکاری

جوشکاری می باید بر اساس WPS انجام شود.
جوشکاری سربالا در قسمت زیر اتاق مجاز نمی باشد.
جوشکاری باید به صورت یکنواخت و پیوسته صورت پذیرد.
در جوشکاری ورق کف بر روی تقویتی زیر اتاق در صورت اعمال جوشکاری غیر پیوسته رعایت فواصل یکنواخت در کل سازه الزامی است.
در مقاطع جوشکاری بروز عیوب ظاهری جوش (پاشش جوش - غیر یکنواختی در خط جوش و ۰۰۰) مجاز نمی باشد.
در خصوص نحوه جوشکاری رعایت یکی از استانداردهای بین المللی جوش الزامی می باشد.
جوشکاری CO₂ روش مناسبی جهت جوش انواع اتاق بارهای زباله پرس می باشد.

۳۰-۱ رواداری نصب اتاق بار بر روی شاسی فرعی

نصب اتاق بار بر روی شاسی فرعی باید به گونه ای باشد که مرکز اتاق بار زباله پرس در مرکز دو تیرک شاسی فرعی قرار گیرد، حداکثر رواداری مورد پذیرش $\pm 1mm$ می باشد.

۳۱-۱ کلید توقف

در سیستم های اتوماتیک باید دکمه توقف سریع جهت جلوگیری از بروز حوادث احتمالی تعبیه گردد.

۳۲-۱ سرعت تخلیه زباله

طراحی سرعت تخلیه زباله از درون سطل باید به گونه ای باشد که به سطل زباله و کاربر آن صدمه وارد نشود.

۳۳-۱^۱ PTO

با توجه به اینکه PTO مورد استفاده در اتاق بار زباله پرس می باید متناسب با گیربکس انتخاب گردد، استفاده از انواع مختلف PTO می باید با هماهنگی خودروساز صورت پذیرد.

۳۴-۱ فاصله اجزاء کاربری با قسمت های متحرک خودرو

کلیه اجزاء کاربری نظیر پمپ باید حداقل 30mm با قسمت های متحرک خودرو فاصله داشته باشد.

^۱ Power Take Off

۲ سیستم هیدرولیک

در هنگام نصب سیستم هیدرولیک باید ابتدا PTO و پمپ هیدرولیک متصل گردیده، سپس پمپ هیدرولیک به مخزن برگشت هیدرولیک توسط شیلنگ های مکش^۱ متصل گردد.

۱-۲ مخزن روغن

ظرفیت مخزن روغن باید متناسب با حجم زباله پرس و قطر سیلندرها طراحی گردیده و به گونه ای باشد که حجم روغن درون آن بتواند نیروی لازم جهت حرکت هر یک از سیلندرها را تامین نماید. در حالت معمول حجم ۹۰ لیتر روغن برای زباله پرس های با ظرفیت ۶ الی ۱۲ متر مکعب و ۱۲۰ لیتر روغن برای زباله پرس های ۱۳ الی ۲۶ متر مکعب توصیه می گردد.

یادآوری: حجم مخزن و میزان روغن درون آن باید به اندازه ای باشد که در حالت باز بودن تمامی جک ها روغن درون مخزن از نشانگر آن قابل رویت باشد.

۲-۱-۱ نوع روغن، فشار کاری و فشار آزمون

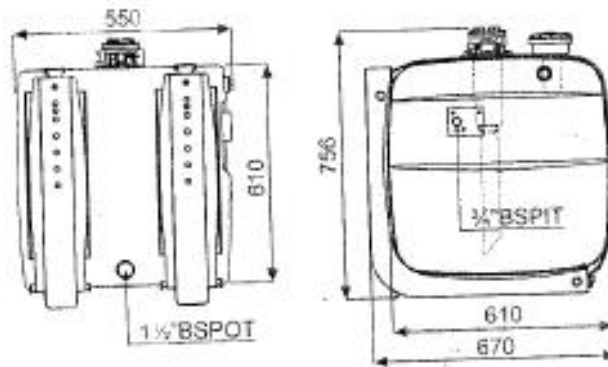
نوع روغن باید توسط سازنده زباله پرس تعیین و اعلام گردد، روغن پیشنهادی بر اساس استاندارد ISO 11158-HM46 می باشد، همچنین ویسکوزیته روغن نیز باید در خصوص کشورهای با نوع آب و هوای سرد و گرم به طور تفکیک شده مشخص گردد. ویسکوزیته پیشنهادی بر اساس استاندارد ایزو، ISO 11158-HV46 برای کشورهای گرم سیر و ISO 11158-HM32 برای کشورهای سردسیر می باشد.

آزمون سیستم هیدرولیک باید در فشاری معادل ۱/۵ برابر فشار کاری صورت پذیرد. فشار کاری در حالت معمولی معادل $120-150\text{ bar}$ برای حجم بین ۶ الی ۱۲ متر مکعب و $130-170\text{ bar}$ برای حجم ۱۳ الی ۲۶ متر مکعب می باشد.

تانک های سیستم هیدرولیک باید توسط کد های چند کاراکتری شناسایی گردند، این کدها باید نشان دهنده حداقل موارد زیر باشند:

- ۱- ذکر کلمه oil tank (تانکر روغن) در ابتدای کد شناسایی
- ۲- موقعیت نصب تانک (جلو، عقب، کنار زباله پرس و یا روی ریل)
- ۳- حجم کلی تانک
- ۴- جنس تانک (فولادی، آلومینیومی و ...)
- ۵- دارای صفحه اتصال یا بدون آن
- ۶- دارای فیلتر بازگشت یا بدون آن

¹ Suction



شکل ۸- شماتیک مخزن روغن

۲-۲ سیلندر

در صورت استفاده از پیچ و مهره در اتصال سیلندر، باید از پیچ با گرید حداقل ۸.۸ و قطر ۱۶ M متصل گردد. جهت اتصال سیلندر باید از مهره قفلی استفاده گردد. سیلندرها باید توسط کد های چند کاراکتری شناسایی گردند، این کدها باید نشان دهنده حداقل موارد زیر باشند:

- ۱- توصیف نوع سیلندر
- ۲- قطر بیرونی سیلندر
- ۳- تعداد طبقات سیلندر
- ۴- فشار کاری
- ۵- طول بازشو^۱
- ۶- طول کلی در حالت بسته

همچنین سایر اطلاعات مربوط به سیلندرها باید توسط جداولی به شرح زیر توسط شرکت سازنده سیلندر ارائه گردد.

جدول ۲- نمونه جدول درج اطلاعات سیلندرها

شماره فنی	شماره کیت	کد شناسایی سیلندر	فشار کاری (bar)	وزن سیلندر (kg)	حجم سیلندر (liter)	کلی سیلندر (liter)	طول بازشو (mm)*
-----------	-----------	-------------------	-----------------	-----------------	--------------------	--------------------	-----------------

^۱ طول کورس سیلندر

۳-۲ شیرها

شیرهای مورد استفاده در سیستم هیدرولیک باید به گونه ای باشد که باعث بیشینه کاهش طول شیلنگ ها، واکش های آب بندی و در نتیجه آن بیشینه نگهداری روغن درون سیستم هیدرو لیک گردد.

کیت شیر های تخلیه باید توسط کد های چند کاراکتری شناسایی گردند، این کدها باید نشان دهنده حداقل موارد زیر باشند:

- ۱- کاراکتر نشان دهنده شیر تخلیه
- ۲- نوع شیر تخلیه
- ۳- فشار کاری
- ۴- موقعیت نصب
- ۵- نوع کیت اتصال (نصب به صورت مستقیم یا ۹۰ درجه).
- ۶- میزان گشتاور بستن شیرها

۴-۲ شیلنگ ها

شیلنگ های مورد استفاده باید بسته به حجم اتاق بار و سیستم هیدرولیک قابلیت تحمل فشار کاری لازم را دارا بوده و توسط شرکت سازنده گارانتی گردد. شیلنگ های سیستم هیدرولیک باید توسط کد های چند کاراکتری شناسایی گردند، این کدها باید نشان دهنده حداقل موارد زیر باشند:

- ۱- درج کلمه Hose (شیلنگ) در ابتدای کد
- ۲- قطر داخلی شیلنگ بر مبنای اینچ
- ۳- فشار کاری (HP: فشار کاری بالا LP: فشار کاری پائین)
- ۴- کد قطر داخلی بر مبنای $\frac{1}{16}$ اینچ
- ۵- طول کلی شیلنگ بر مبنای میلیمتر

همچنین سایر اطلاعات مربوط به شیلنگ ها باید توسط جداولی به شرح زیر توسط شرکت سازنده شیلنگ ارائه گردد.

جدول ۳- نمونه جدول اطلاعات مربوط به شیلنگ ها

شماره فنی	کد شناسایی شیلنگ	فشار کاری دینامیک (bar)	وزن شیلنگ (kg)	قطر داخلی شیلنگ (")	حداقل شعاع خمش (mm)

۵-۲ پمپ های هیدرولیک

انتخاب نوع پمپ (پمپ دنده ای، پمپ هیدرولیکی، پمپ پیستونی ...) باید متناسب با شرایط کاری مجموعه هیدرولیک، دور موتور و ظرفیت زباله پرس صورت پذیرد. پمپ های سیستم هیدرولیک باید توسط کد های چند کاراکتری شناسایی گردند، این کدها باید نشان دهنده حداقل موارد زیر باشند:

- ۱- نوع پمپ (دنده ای، پیستونی
- ۲- درج کلمه پمپ^۱
- ۳- جابجایی بر حسب Lit/min
- ۴- جهت چرخش (درجهت عقربه های ساعت، درجهت خلاف عقربه های ساعت، هر دو جهت)
- ۵- تعداد سوراخهای نصب

¹ Pump

۳ نصب زباله پرس بر روی شاسی

یادآوری: رعایت کلیه موارد ذکر شده در استاندارد ملی ۱۱۸۸۹ در هنگام نصب الزامی می باشد .

۳-۱ فاصله های مجاز در ساخت زباله پرس

حداکثر فاصله بین شاسی فرعی و شاسی اصلی (شاسی خودرو) 1mm و در محل هایی که دارای پلیت اتصال می باشد $5\text{mm}/0$ می باشد.

۳-۲ تعداد و ابعاد پیچ های اتصال

تعداد پیچ های اتصال صفحه انتهایی اتصال دهنده شاسی فرعی به اصلی برای کامیونهای $6 \times 4, 6 \times 6$ حداقل ۶ پیچ $M 14$ و یا ۴ پیچ $M 16$ (در هر طرف) و برای کامیونهای 8×4 حداقل ۸ پیچ $M 14$ و یا ۶ پیچ $M 16$ (در هر طرف) می باشد.
یادآوری: مهره هایی که جهت اتصال دو شاسی به یکدیگر استفاده می شوند باید از نوع قفلی باشد.

۳-۳ گشتاور و استحکام پیچ های اتصال

گشتاور پیچ های اتصال به شرح جدول زیر می باشد :

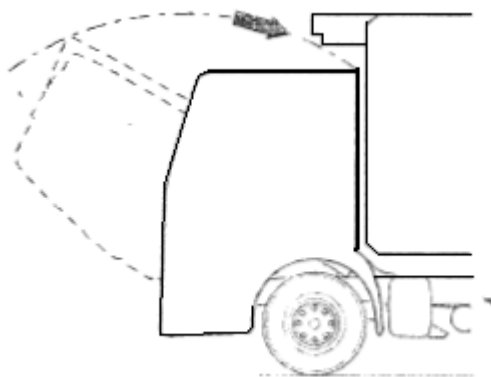
جدول ۴- گشتاور پیچ های اتصال دهنده شاسی فرعی به شاسی خودرو

ردیف	نوع پیچ	گشتاور لازم
۱	$M14(8.8)$	$100\text{ Nm } (+/- 25\text{ Nm})$
۲	$M14(10.9)$	$160\text{ Nm } (+/- 25\text{ Nm})$
۳	$M16(8.8)$	$170\text{ Nm } (+/- 25\text{ Nm})$
۴	$M16(10.9)$	$225\text{ Nm } (+/- 25\text{ Nm})$

یادآوری: در خصوص پیچ های گالوانیزه این اعداد می توانند ۵٪ تا ۱۰٪ افزایش یابند.

۳-۴ فاصله اتاق بار و کابین راننده

فاصله بین اتاق بار و کابین راننده باید به گونه ای باشد که امکان چرخش کابین راننده بدون تماس با اتاق بار فراهم گردد. این فاصله در هر صورت نباید از ۵۰ میلیمتر کمتر باشد.



شکل ۹ - شماتیک مسیر حرکت کابین راننده در هنگام بلند شدن

۳-۵ اتصال شاسی فرعی بر روی شاسی اصلی

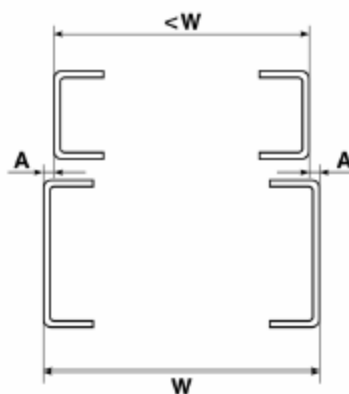
در شرایطی که عرض دو شاسی اصلی و فرعی برابر یکدیگر باشند، اتصال آنها منوط به رعایت الزامات قید شده در استاندارد ملی به شماره ۱۱۸۸۹ و الزامات شرکت خودرو ساز می باشد. لکن در شرایطی که عرض شاسی فرعی و اصلی متفاوت باشند با رعایت نکات ذیل امکان نصب وجود خواهد داشت:

۳-۵-۱ عرض شاسی فرعی کوچکتر از عرض شاسی اصلی

۳-۵-۱-۱ حداکثر اختلاف دو شاسی

حداکثر مقدار مجاز اختلاف بین عرض شاسی فرعی و شاسی اصلی ۵۰ میلیمتر (از هر طرف حداکثر ۲۵ میلیمتر) می باشد.

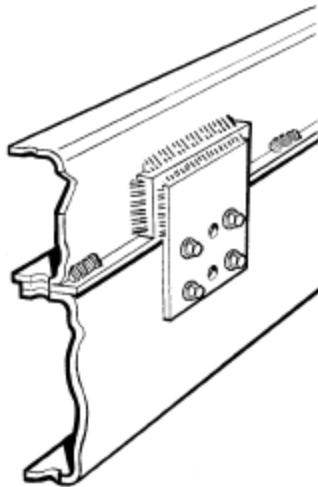
این فاصله به هر مقدار که باشد باید از طرفین به صورت یکسان رعایت گردد.



یادآوری: حداکثر مقدار A برابر ۲۵ میلیمتر می باشد.

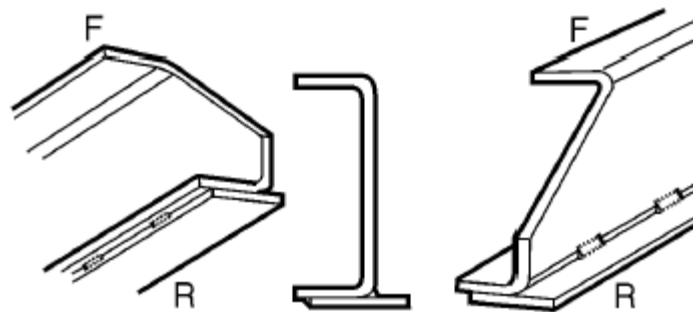
شکل ۱۰ - عرض شاسی فرعی کمتر از شاسی اصلی کامیون می باشد

نحوه اتصال شاسی فرعی به شاسی اصلی باید مطابق شکل زیر باشد:



شکل ۱۱ - شاسی فرعی کوچکتر از شاسی اصلی

همانطور که در شکل فوق نیز مشخص است در این حالت باید یک صفحه تقویتی مسطح در بین دو شاسی اصلی و فرعی به گونه ای قرار گیرد که عرض آن کل فاصله لبه شاسی اصلی را پوشش دهد.



راهنما:

F : شاسی فرعی

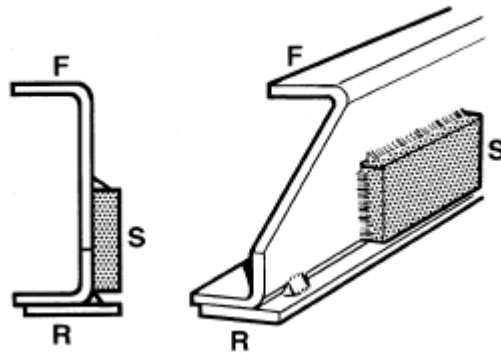
R : صفحه تقویتی مسطح

شکل ۱۲ - نحوه اتصال صفحه تقویتی به شاسی فرعی (در حالتی که عرض شاسی فرعی کمتر از شاسی اصلی باشد)

یادآوری ۱: جنس فولاد به کار رفته در بین دو شاسی اصلی و فرعی باید بر اساس جنس شاسی فرعی انتخاب گردد.

یادآوری ۲: جوشکاری شاسی فرعی به صفحه تقویتی مسطح زیر آن باید از هر دو طرف داخلی و خارجی صورت پذیرد.

جهت اتصال نهایی شاسی فرعی به شاسی اصلی کامیون باید یک صفحه فاصله انداز بر روی شاسی فرعی به گونه ای جوشکاری شود که سطح خارجی آن با صفحه عمودی شاسی اصلی در یک راستا قرار گیرد.



راهنما:

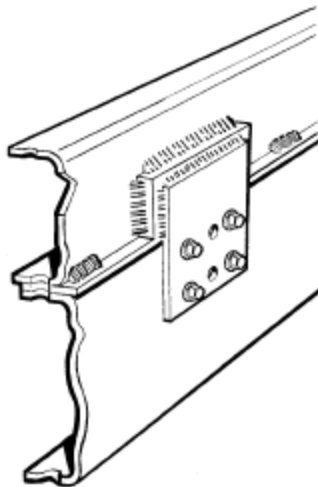
S : صفحه فاصله انداز

F : شاسی فرعی

R : صفحه تقویتی مسطح

شکل ۱۳ - اتصال صفحه فاصله انداز به شاسی فرعی

در این حال با استفاده از روش های اتصال ذکر شده در استاندارد ۱۱۸۸۹ اتصال انجام خواهد پذیرفت.



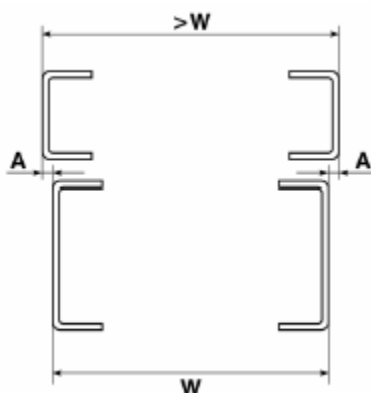
شکل ۱۴ - نحوه اتصال در شرایطی که عرض شاسی فرعی کمتر از عرض شاسی اصلی باشد.

۳-۵-۲ عرض شاسی فرعی بزرگتر از عرض شاسی اصلی

۳-۵-۲-۱ حداکثر اختلاف دو شاسی

حداکثر مقدار مجاز اختلاف بین عرض شاسی فرعی و شاسی اصلی ۵۰ میلیمتر (از هر طرف حداکثر ۲۵ میلیمتر) می باشد.

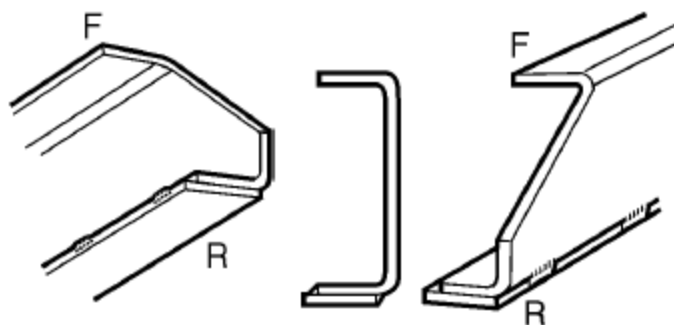
این فاصله به هر مقدار که باشد باید از طرفین به صورت یکسان رعایت گردد.



یادآوری: حداکثر مقدار A برابر ۲۵ میلیمتر می باشد.

شکل ۱۵ - عرض شاسی فرعی بیشتر از شاسی اصلی کامیون می باشد

در این حالت نیز باید یک صفحه تقویتی مسطح در بین دو شاسی اصلی و فرعی به گونه ای قرار گیرد که عرض آن کل فاصله لبه شاسی اصلی را پوشش دهد.



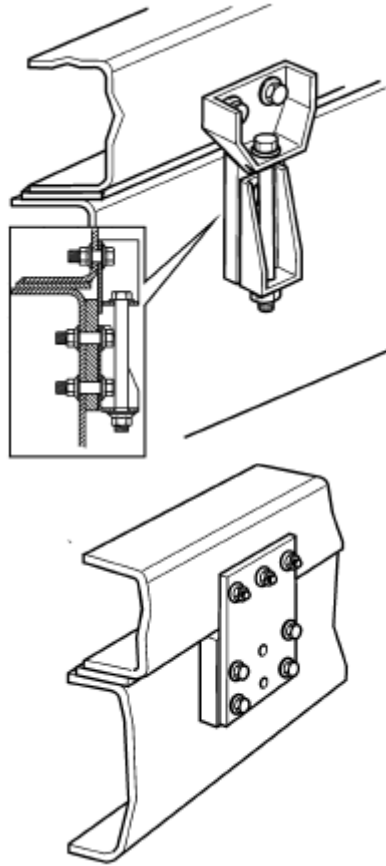
راهنما:

F: شاسی فرعی

R: صفحه تقویتی مسطح

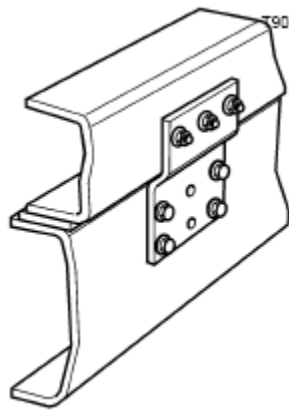
شکل ۱۶ - نحوه اتصال صفحه تقویتی به شاسی فرعی (در حالتی که عرض شاسی فرعی بیشتر از شاسی اصلی باشد)

یادآوری ۱: جنس فولاد به کار رفته در بین دو شاسی اصلی و فرعی باید بر اساس جنس شاسی فرعی انتخاب گردد.
 یادآوری ۲: جوشکاری شاسی فرعی به صفحه تقویتی مسطح زیر آن باید از هر دو طرف داخلی و خارجی صورت پذیرد.
 جهت اتصال نهایی شاسی فرعی به شاسی اصلی کامیون باید یک صفحه فاصله انداز بر روی شاسی اصلی به گونه ای نصب شود که سطح خارجی آن با صفحه عمودی شاسی فرعی در یک راستا قرار گیرد. در این حال با استفاده از روش های اتصال ذکر شده در استاندارد ۱۱۸۸۹ اتصال انجام خواهد پذیرفت.



شکل ۱۷ - دو نمونه اتصال در حالتی که عرض شاسی فرعی بیش از شاسی اصلی باشد.

علاوه بر این می توان از صفحه اتصال غیر مسطح نیز جهت اتصال این دو صفحه استفاده نمود.

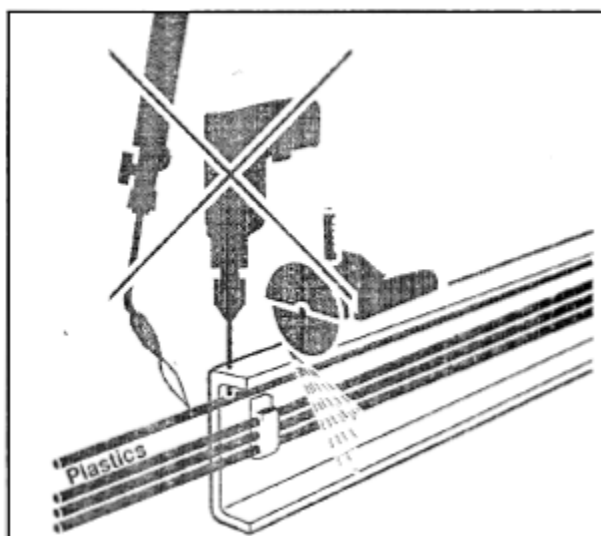


شکل ۱۸ - اتصال توسط صفحه غیر مسطح در حالتی که عرض شاسی فرعی بیش از شاسی اصلی باشد.

۳-۶ کوتاه کردن شاسی

در هنگام کوتاه نمودن شاسی باید قوانین مربوط به هر خودرو رعایت گردد، لکن در هر صورت اصول زیر باید مورد توجه قرار گیرد.

- ۱- رعایت الزامات قید شده در استاندارد ۱۱۸۸۹ الزامی می باشد.
- ۲- در هنگام برش کاری شاسی، باید به مسیر عبور شیلنگ های باد، ترمز و کابلهای درون آن توجه شود تا در حین برش کاری دچار آسیب و صدمه نگردند. جهت اطمینان از پیشگیری چنین مواردی می توان پیش از آغاز عملیات برشکاری کابل ها و شیلنگ های مربوطه از روی کامیون جدا شوند.
- ۳- پس از نصب مجدد تانک باد، لوله ها و شیلنگ های مربوط به سیستم های ترمز و هیدرولیک، کلیه موارد باید از لحاظ نشتی و یا کاهش فشار مورد آزمون قرار گیرند.
- ۴- نصب لوله به شیلنگ های ترمز مجاز نمی باشد.



شکل ۱۹ - برشکاری شاسی در شرایطی که لوله ها و دسته سیم ها در معرض آسیب دیدگی قرار داند مجاز نمی باشد.

۳-۷ سوراخکاری شاسی کامیون

بر اساس یک قاعده کلی تا حد امکان باید از سوراخ های موجود بر روی شاسی استفاده شود لکن در مواردی که نیاز به سوراخکاری باشد، رعایت الزامات شرکت خودرو ساز الزامی است. این الزامات عموماً در دو بخش عمده خلاصه می شوند:

الف - محل هایی که نباید سوراخکاری شوند:

سوراخکاری برخی قسمت ها در روی شاسی می تواند منجر به بروز خسارات اساسی به بدنه شاسی گردیده و استحکام کلی آن را تحت تاثیر قرار دهد. این قسمت ها عموماً در دستورالعمل هایی که از طرف شرکت های خودرو ساز در اختیار سازندگان کاربری قرار می گیرد مشخص شده است.

برخی از این قسمت ها به شرح زیر می باشند:

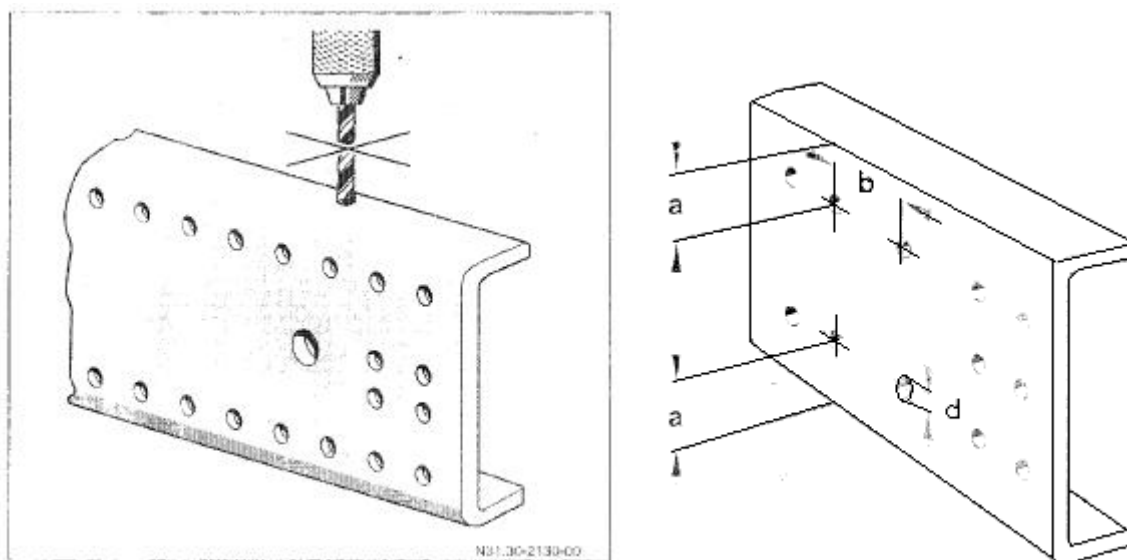
- ۱- لبه های بالایی و پائینی شاسی

- ۲- قسمت هایی که فریم شاسی دچار تغییراتی می شود (فریم باریکتر می شود)
- ۳- قسمت هایی که فریم شاسی تحت بار قرار می گیرد، به عنوان مثال در نزدیکی قامه های فنر^۱.

ب- محدوده های سوراخ کاری و الزامات آن

سوراخ کاری در بدنه شاسی نیز باید با رعایت قوانین خاصی انجام پذیرد، این قوانین عموماً در دستورالعمل هایی که از طرف شرکت های خودرو ساز در اختیار سازندگان کاربری قرار می گیرد مشخص شده است. برخی از این الزامات به شرح زیر می باشند:

- ۱- فاصله سوراخ ها از لبه های بالایی و پائینی (عدد پیشنهادی حداقل ۴۵ میلیمتر، در خصوص سوراخ هایی با قطر ۱۹ میلیمتر)
- ۲- فاصله سوراخ ها از یکدیگر (عدد پیشنهادی حداقل ۵۰ میلیمتر، در خصوص سوراخ هایی با قطر ۱۹ میلیمتر)
- ۳- حداکثر قطر سوراخ ها (عدد پیشنهادی حداقل ۱۹ میلیمتر)



راهنما:

- شکل سمت راست: a: فاصله مرکز سوراخ از لبه شاسی
- b - فاصله مرکز دو سوراخ
- d - قطر سوراخ

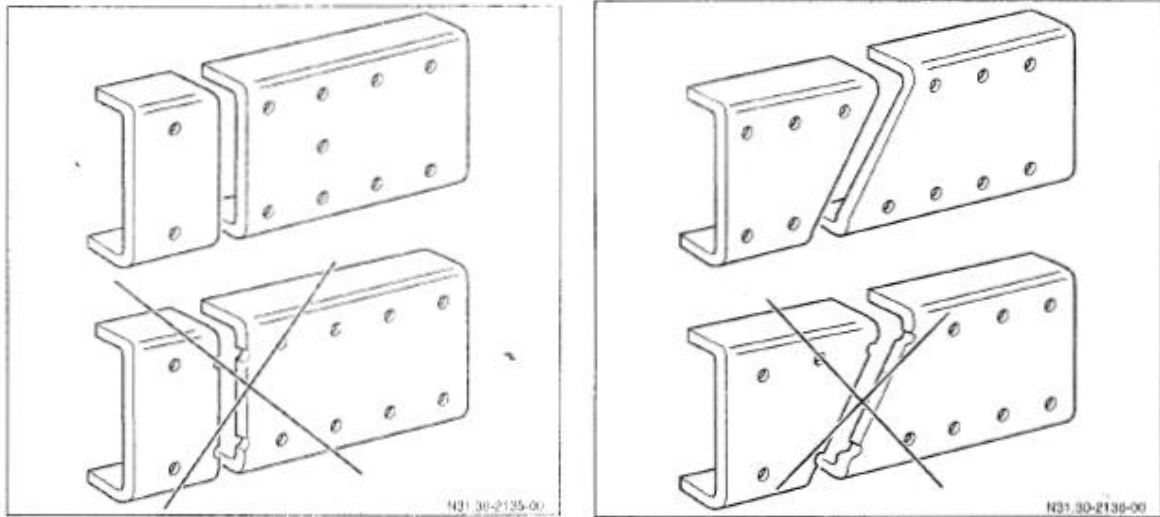
شکل ۲۰- شکل سمت چپ: سوراخکاری لبه شاسی مجاز نمی باشد.

¹ Spring installation brackets

۳-۸ برشکاری شاسی

در مواردی که نیاز به برشکاری شاسی اصلی کامیون می باشد، رعایت الزامات قید شده در دستورالعمل های ارائه شده از طرف شرکت خودرو ساز الزامی می باشد .

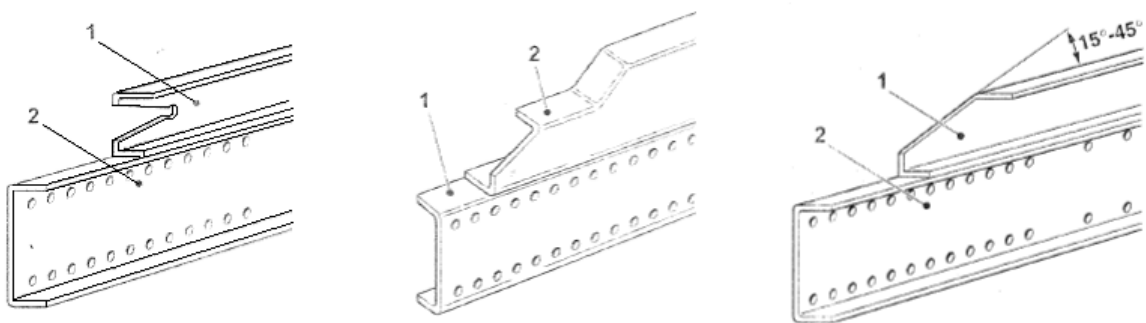
یادآوری: در هنگام برشکاری رعایت فاصله از محل سوراخ ها الزامی می باشد. (برشکاری به هیچ وجه از محل سوراخ ها صورت نپذیرد.)



شکل ۲۱- محل های صحیح و غیر صحیح برشکاری

۳-۹ برش انتهایی شاسی فرعی

نحوه برش قسمت انتهایی شاسی فرعی باید توسط خودرو ساز به سازنده کاربری اعلام گردد. در شکل زیر برخی از نحوه های برشکاری شاسی مشاهده می شود:



راهنما:

۱: شاسی اصلی

۲: شاسی فرعی

شکل ۲۲- نحوه برشکاری قسمت هایی از شاسی فرعی هنگام اتصال به شاسی اصلی

۴ بازدیدهای کنترل کیفیت

پس از اتمام طراحی، ساخت و نصب کاربری زباله پرس بر روی هر یک از شاسی های گروه N کاربری مذکور باید توسط کنترل کیفیت شرکت سازنده مورد بازرسی قرار گیرد. بازرسی باید بر اساس چک لیست های کنترلی تهیه شده که به تأیید واحد طراحی شرکت سازنده رسیده باشد صورت پذیرد، این چک لیست باید در بر گیرنده حداقل پارامترهای زیر باشد:

۴-۱ قواعد کلی

۴-۱-۱ بازدید های چشمی

بازدیدهای چشمی باید به صورت دقیق از کلیه قسمت های زباله پرس صورت پذیرفته و در صورت مشاهده هرگونه عیب موارد در چک لیست های کنترلی درج گردیده و در صورت نیاز (به تشخیص واحد طراحی) رفع ایراد گردد.

۴-۱-۲ بازدید ابعادی

ابعاد در صورتی که خارج از رواداری باشند، می توانند اعتراض مشتری را در بر داشته و در صورتی که به مقدار زیادی خارج از رنج باشند می توانند منجر به کاهش عمر مفید زباله پرس گردند.

۴-۱-۳ نصب ایراد دار قسمت هایی از زباله پرس

نصب خارج از اصول مهندسی می تواند منجر به کاهش کارایی زباله پرس گردد.

۴-۱-۴ جوشکاری

در صورتی که جوشکاری نامنظم و غیر یکنواخت باشد می تواند علاوه بر کاهش استحکام باعث بروز عیوب ظاهری گردد.

همچنین جوشکاری نکردن برخی از قسمت ها می تواند منجر به وارد آمدن خساراتی به زباله پرس گردد.

۴-۱-۵ گشتاور سفت کردن پیچ ها

پیچ ها باید بر اساس گشتاور تعریف شده در بند ۳-۳ این استاندارد، بسته شوند.

۴-۱-۶ عمل نکردن برخی از قسمت ها

در صورتی که برخی از اجزاء زباله پرس به خصوص اجزاء هیدرولیک آن دارای عملکردی صحیح نباشند، باعث کاهش عمر مفید کل مجموعه و یا سیستم هیدرولیک خواهد گردید.

۷-۱-۴ عدم اتصال و تعبیه برخی قسمت ها

در صورتی که برخی قسمت های حساس زباله پرس نصب نگردد می تواند موجب بروز خسارات اساسی به زباله پرس گردد.

۸-۱-۴ عدم اتصال برخی از پیچ ها

عدم اتصال برخی از پیچ ها می تواند باعث اعتراض مشتری و حتی بروز خسارات جزئی و کلی به زباله پرس گردد.

۲-۴ شاسی فرعی

۱-۲-۴ ابعاد شاسی فرعی

طول، عرض و ارتفاع شاسی فرعی کنترل شده و ثبت گردد. (رواداریها: طول کلی $\pm 5mm$ ، عرض $2mm, -0mm$ ، و ارتفاع $\pm 2mm$)

۲-۲-۴ فاصله بین شاسی فرعی و شاسی اصلی

حداکثر فاصله بین شاسی اصلی و فرعی در محل اتصال پللیت ها و در سایر مناطق باید کنترل گردد.

۳-۲-۴ جوشکاری شاسی

هیچگونه جوشکاری بر روی شاسی اصلی مجاز نمی باشد.

۴-۲-۴ انواع اتصالات

کلیه اتصالات باید طبق استاندارد ۱۱۸۸۹ کنترل شوند (اتصالات صلب در قسمت های انتهایی و اتصالات انعطاف پذیر در قسمت های جلویی. قسمت های انتهایی نباید قابلیت حرکت به سمت چپ یا راست را داشته باشند. تعداد پیچ های اتصال صفحه های انتهایی شاسی به دقت کنترل گردد.)

۳-۴ بدنه

۱-۳-۴ ابعاد بدنه

طول، عرض و ارتفاع بدنه زباله پرس کنترل شده و ثبت گردد (رواداریها در هر سه بعد $\pm 5mm$ می باشد).

۲-۳-۴ بدنه درونی زباله پرس

بدنه درونی اتاق بار باید به دقت کنترل گردد، هیچگونه عیبی در آن مشاهده نشود. در خصوص اتاق بار هایی با ضخامت کف ۶ میلیمتر و بیشتر از آن سطح کف باید کاملاً صاف و کشیده بوده و آثار جوشکاری

زیر آن، مشاهده نگردد. در خصوص اتاق بارهای با ضخامت کف ۴ و ۵ میلیمتر مشاهده خطوط جوش رام های عرضی ممکن خواهد بود (به علت اعوجاج ناشی از جوشکاری)

۴-۳-۳ فاصله اتاق بار

فاصله بین اتاق بار و شاسی فرعی باید کنترل گردد.

۴-۳-۴ استحکام کلاف ها

صافی و استحکام کلافهای افقی و عمودی اتاق بار باید کنترل گردد. (ماکزیمم انحراف از راستای عمود ۴ میلیمتر در حالت افقی و عمودی می باشد.)

۴-۳-۵ جوشکاری بدنه

جوشکاری بدنه باید از قسمت درون و به صورت یکنواخت باشد (در قسمت های قابل مشاهده امکان جوشکاری از بیرون نیز وجود دارد.) همچنین جوشکاری در کف به صورت یکنواخت و آب بندی شده باشد.

۴-۳-۶ سوراخ خروج آب

در قسمت انتهایی پروفیل ها حفره هایی با قطر حداقل ۱۰ میلیمتر جهت خروج آب و جلوگیری از زنگ زدگی تعبیه گردد. مسیر آب پس از خروج از این حفره ها باید به سمت مخزن پساب باشد. یادآوری: وجود مخزن پساب الزامی است.

۴-۴ سیستم هیدرولیک

۴-۴-۱ سیلندر

سیلندر باید کاملاً صاف و مستحکم در محل های طراحی شده متصل گردد. یادآوری: در صورت نصب چشمی، ۶ درجه رواداری مجاز می باشد.

۴-۴-۷ شیر های تخلیه

گشتاور باز و بست شیر های تخلیه کنترل گردد.

۴-۴-۸ تانک روغن

در صورت نصب تانک روغن بر روی شاسی فرعی یا اصلی، تانک روغن باید بر روی نوار لاستیکی قرار داده شود. نوار لاستیکی نباید بیش از ۱۰٪ متراکم گردد.

۹-۴-۴ شیلنگ ها

کلیه شیلنگ ها باید توسط بسطهای پلاستیکی و یا فلزی به گونه ای مهار گردد که امکان سایش و یا خراشیدگی آنها وجود نداشته باشد.

PTO ۱۰-۴-۴

PTO و پمپ باید متصل شده باشند.

۱۱-۴-۴ کنترل ها

کنترل‌های مربوط به سیستم هیدرولیک که در کابین راننده نصب شده اند باید به صورت کاملاً آزاد بوده و در تماس با قسمت‌هایی از اتاق مانند صندلی و یا در قرار نداشته باشند. کلیه اتصالات آن باید رنگ شده و مسیرهای عبور سیم‌ها و لوله‌های آن باید به گونه ای باشد که امکان تماس آن با نواحی تیز و در نتیجه سایش و خراشیدگی آن وجود نداشته باشد. هوای خروجی باید به سمت خارج کابین هدایت شود. اتصالات باید بر اساس راهنمای کامیون نصب گردند.

یادآوری: در صورت وجود الزام از طرف مشتری در خصوص موارد خاص، این الزامات باید در چک لیست‌های کنترلی قید گردیده و بررسی و چک گردند.

۵-۴ کنترل های نهایی

۱-۵-۴ ضخامت پوشش

ضخامت پوشش در قسمت‌های مختلف کنترل شده و ثبت گردد، در صورت عدم یکنواختی ضخامت پوشش و یا کم بودن ضخامت در قسمت‌هایی از آن باید اصلاح آن صورت پذیرد. قسمت‌هایی که الزاماً باید فاقد رنگ باشند کنترل گردد. شاسی فرعی، پایه سیلندر و مخزن روغن باید هم رنگ با شاسی باشند. پوسته سیلندر و براکت‌های بلند کننده آن می‌توانند هم رنگ با شاسی و یا اتاق بار باشند. قسمت‌های مربوط به کامیون باید در برابر رطوبت ناشی از رنگ آمیزی محافظت گردند.

۲-۵-۴ گریس خور

کلیه محورها و قلابها باید دارای گریس خور و کلاhek محافظ باشند.

۳-۵-۴ لب پریدگی

هیچگونه لب پریدگی، شن و یا لکه‌های رنگ در بدنه زباله پرس وجود نداشته باشد.

۵-۵-۴ براده های فلزی

هیچگونه براده های فلزی و یا شن و ماسه در روی ساختار اصلی زباله پرس و یا شاسی اصلی کامیون وجود نداشته باشد.

۴-۵-۵ چراغ ها

کلیه چراغ های کامیون و بخصوص چراغ های مربوط به ترمز کنترل شود. (بخصوص اگر چراغ های انتهایی کامیون در هنگام نصب کاربری باز و بسته شده اند)

۴-۵-۸ سوئیچ خاموش

در هنگام عدم استفاده از کامیون سوئیچ اصلی آن باید در حالت خاموش قرار گیرد.

۴-۵-۹ باتری

الکترولیت موجود در باتری باید کنترل گردد. در صورتی که مقدار آن کمتر از ۷۵٪ باشد باید پر شده و در صورتی که مقدار آن زیر ۵۰٪ باشد باید تعویض گردد. در صورتی که کامیون برای مدتی بیش از یک هفته بدون استفاده باشد، اتصالات سر باتری آن باید قطع گردد.

۴-۶-۶ آزمون عملکرد

۴-۶-۱ زمان بار گیری

مدت زمان بارگیری باید کنترل گردد.

۴-۶-۲ زمان بازگشت

مدت زمان تخلیه باید کنترل گردد.

۴-۶-۳ فشار کاری

فشار شیرها و فشار کاری سیلندر چک شود.

۴-۶-۴ میزان روغن

میزان روغن درون مخزن پس از چند بار تخلیه باید روی مقدار مشخص شده روی گیج قرار گیرد. از پر نمودن بیش از اندازه روغن اجتناب نمایید.

۴-۶-۵ آزمون نهایی عملکرد

عملکرد نهایی زباله پرس می باید بر اساس دستور العملهای تعیین شده کنترل گردد.

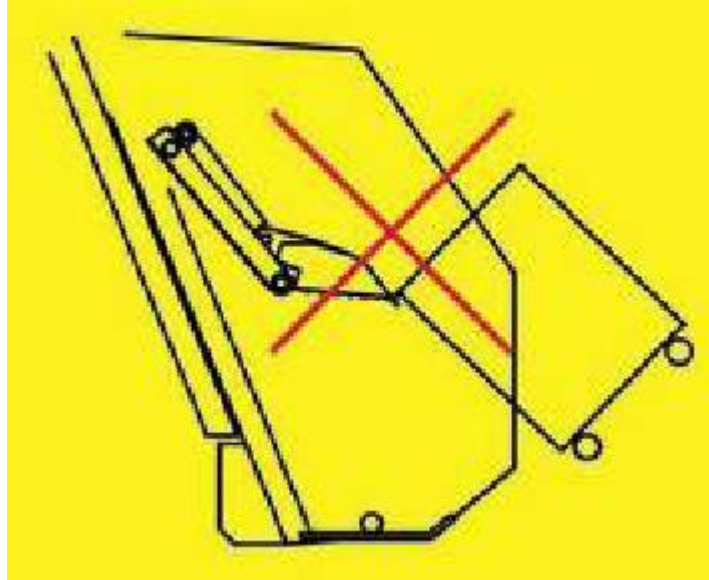
۵ دفترچه تعمیرات نگهداری

دفترچه های تعمیرات نگهداری و ضمانتنامه های ارائه شده توسط سازندگان تجهیزات زباله پرس باید ممهور به مهر شرکت و در بر دارنده اطلاعاتی درخصوص نوع محصول باشد. در صفحه اول دفترچه باید شماره شاسی، حجم اتاق بار، ابعاد اتاق بار، ظرفیت، سال ساخت و مشخصات کامل مشتری به عنوان حداقل اطلاعات لازم درج گردد. همچنین در صفحات میانی باید اطلاعات زیر درج گردد.

۵-۱ توصیه های سازنده قبل و حین استفاده از اتاق بار زباله پرس

- ۱- برای جلوگیری از آلودگی قبل از پرکردن تانک روغن باید گرداگرد فیلتر پاک گردد. پرکردن سطح ماکزیمم در نشانگر می تواند از سر ریز شدن روغن جلوگیری کند .
- ۲- از گریس کاری و روغن کاری قطعات چرخشی به منظور بالا بردن کارایی قطعات اطمینان حاصل شود .
- ۳- برای جلوگیری از آسیب دیدگی سیستم هیدرولیک نوع روغن از لحاظ ویسکوزیته و محدوده دمایی مورد استفاده (حداقل و حداکثر دما) در دفترچه مشخص گردد.
- ۴- در هنگام بالا بودن قسمت انتهایی^۱ هیچ فردی نباید زیر اتاق بار قرار گیرد .
- ۵- شیر روغن فقط هنگام تخلیه بار بسته می باشد درقیه موارد این شیرها همواره به صورت باز نگه داشته شود.
- ۶- هرگز سیستم زباله پرس را در حالت بدون روغن به کار نیندازید.
- ۷- این زباله پرس جهت حمل و فشرده سازی زباله های خانگی طراحی شده و حمل زباله های صنعتی می تواند منجر به بروز خسارت به بدنه و سیستم هیدرولیک گردد. فراموش نشود که گارانتی محصول مربوط به از کار افتادگی قسمت هایی از اتاق بار زباله پرس بوده و حمل و فشرده سازی زباله های صنعتی می تواند منجر به بروز خسارات اساسی به زباله پرس و خروج آن از تعهدات گارانتی گردد.
- ۸- در هنگام بار برداری و فشرده سازی از قرار دادن دست خود در درون محفظه بار گیری زباله پرس خودداری نمائید.
- ۹- در هنگام درگیر بودن PTO وسیله نقلیه را به حرکت در نیاورید، این امر می تواند منجر به بروز خسارات اساسی به کامیون گردد.
- ۱۰- جهت روشن و خاموش نمودن PTO از پدال کلاچ استفاده نمائید.
- ۱۱- باری بیش از مقدار مجاز در زباله پرس بارگیری ننمائید، در صورت ورود بار بیش از اندازه سیستم قادر به فشرده سازی نمی باشد.
- ۱۲- وسیله نقلیه باید در دور موتور تعریف شده توسط شرکت سازنده مورد استفاده قرار گیرد، در غیر این صورت اتاق بار زباله پرس از گارانتی خارج می گردد.
- ۱۳- از بلند نمودن سطل زباله در حالتی که صفحه فشرده کننده در حالت بالا قرار دارد خودداری نمائید.

¹ tailgate



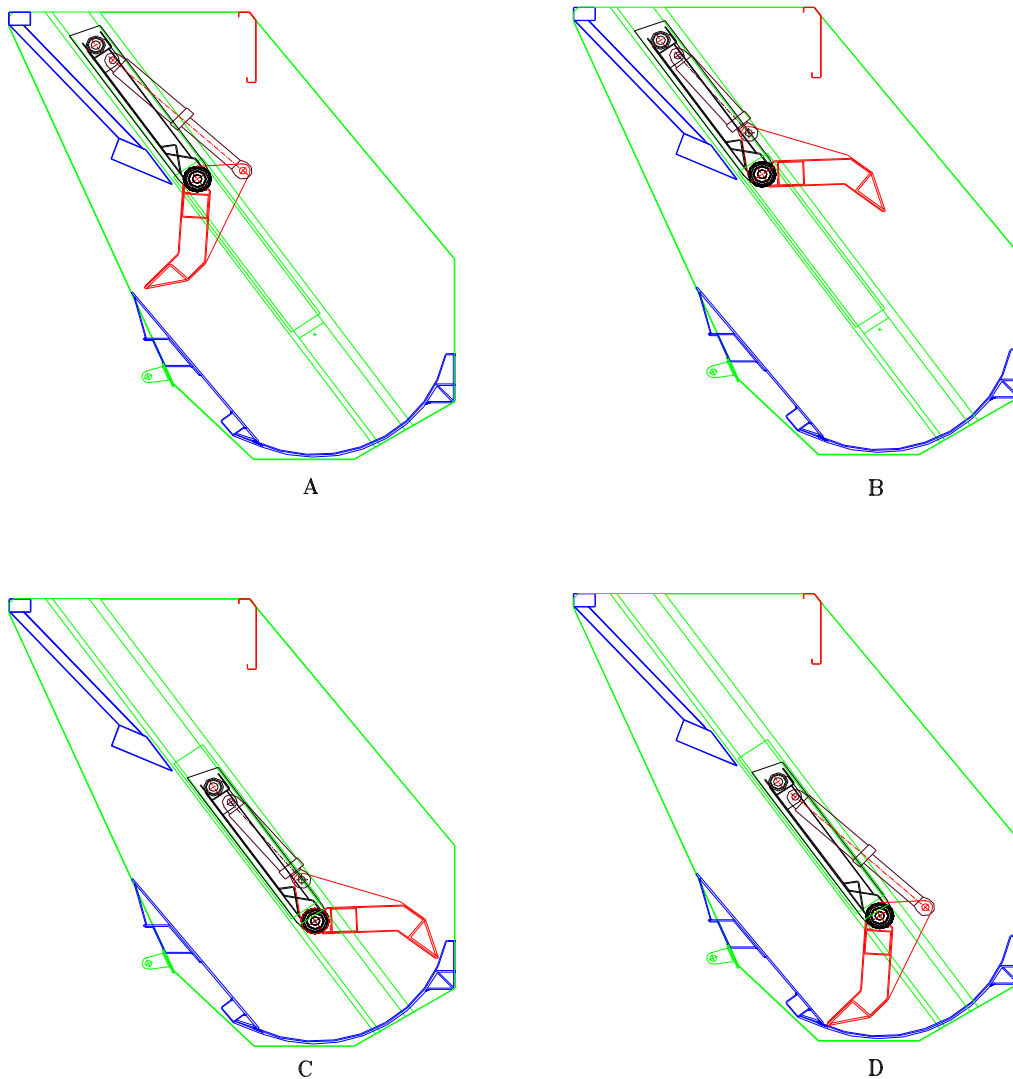
شکل ۲۳- در این حالت از بلند نمودن سطل زباله خود داری شود.

۲-۵ کنترل بعد از تصادفات

بعد از هرگونه برخورد یا تصادف موارد زیر چک شود:
 الف) قطعات سیستم هیدرولیک بخصوص شیلنگ ها، تانک روغن و قطعات ارتباط دهنده بین پمپ و PTO، کنترل کلیه قطعات سیستم پنوماتیک و هیدرولیک از نظر نشتی یا آسیب دیدگی.
 ب) اگر شک و تردید در تخلیه کردن وسیله تان دارید به نمایندگی یا سرویس کننده مربوطه مراجعه نمایید.

۳-۵ توصیه های سازنده در خصوص نحوه بار گیری

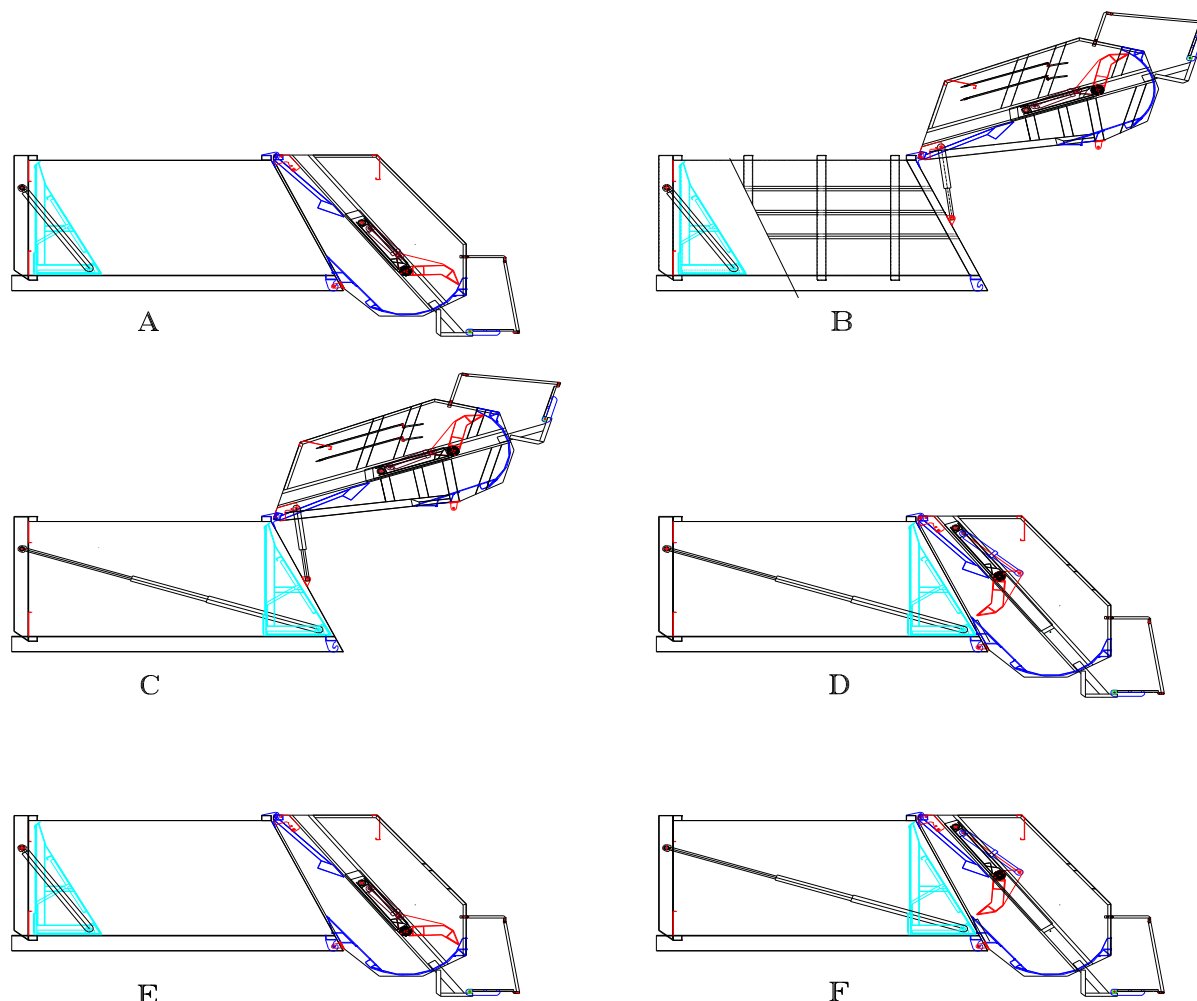
در این قسمت باید نحوه بار گیری و استفاده از کلید های کنترلی که به این منظور طراحی شده اند به دقت توضیح داده شود. تشریح مراحل مختلف بار گیری باید به صورت مرحله به مرحله و همراه با تصاویر نشان داده شود. در شکل زیر نمونه ای از مراحل بار گیری نشان داده شده است.



شکل ۲۴- شماتیک مراحل بارگیری

۴-۵ توصیه های سازنده در تخلیه بار از اتاق بار

در این قسمت باید نحوه تخلیه بار و استفاده از کلید های کنترلی که به این منظور طراحی شده اند به دقت توضیح داده شود. تشریح مراحل مختلف تخلیه بار باید به صورت مرحله به مرحله و همراه با تصاویر نشان داده شود. در شکل زیر نمونه ای از مراحل بار گیری نشان داده شده است.



شکل ۲۵- شماتیک مراحل تخلیه

۵-۵ بسته بندی، حمل و نقل، انبار داری

- ۱- در صورتی که نصب اتاق بار زباله پرس در شرکت سازنده زباله پرس انجام شود، نیازی به بسته بندی نخواهد بود.
- ۲- با توجه به اینکه پس از نصب اتاق بار زباله پرس بر روی شاسی، گرانیگاه آن به طور محسوسی بالا تر و عقب تر می رود، رانندگی باید با احتیاط بیشتری صورت پذیرد.
- ۳- نگهداری اتاقهای های حمل زباله در انبار باید در فضاهای خشک، بدون بارندگی بوده و در معرض نور مستقیم خورشید، اسید، مواد شیمیایی و مواد رادیو اکتیو نیز قرار نگیرد.

۶-۵ تشریح قوانین جاده ای

قوانین جاده ای حاکم در کشور شامل محدودیت های وزنی و رعایت موارد استاندارد می باید در دفترچه راهنما تشریح گردد.

۷-۵ تشریح قوانین بارگذاری روی محورها

علاوه بر قوانین جاده ای، محدودیت های شرکت های سازنده نیز در خصوص نحوه بارگذاری روی محورها باید در دفترچه راهنما تشریح گردد.

۸-۵ تشریح موارد مهم در سرویس، نگهداری و تعمیرات اتاق بار زباله پرس

- ۱- تشریح دوره های بازدید قسمت های مختلف
- ۲- تشریح دوره های روانکاری قسمت های مختلف
- ۳- تشریح ویسکوزیته روغن پمپ هیدرولیک، دمای کاری (حداقل و حداکثر دمای کاری)
- ۴- تشریح سایر مواردی که به تشخیص سازنده اتاق بار زباله پرس الزامی می باشد

۹-۵ بازدیدهای پیش از بار گیری اتاق بار زباله پرس

- ۱- چرخها
- ۲- شاسی و اتاق
- ۳- مسیرهای هوا (ترمزها) و سیستم هیدرولیک

۱۰-۵ جداول عیب یابی و تعمیرات

طراحی جداولی که در آن نوع خرابی، علت و اقدام لازم جهت تعمیرات تشریح گردد. نمونه ای از عناوین مندرج در جداول مربوطه به شرح زیر می باشد.

جدول ۵- نمونه جداول عیب یابی و تعمیرات

خرابی	علت	اقدام لازم
صفحه فشرده کننده در حال عملیات دچار لرزش می شود	پمپ صدمه دیده	پمپ تعمیر شود
	سیلندرها صدمه دیده اند	سیلندرها کنترل و تعمیر شوند
	قسمت هایی از صفحه فشرده کننده با دیواره در تماس است	تنظیم محل صفحه فشرده کننده
شیر بالا برنده جک ها کار نمی کند	شیر خراب است	تماس با شرکت

.
.

۱۱-۵ جداول فهرست تعمیرات

طراحی جداولی که در آن فهرست تعمیرات دوره ای سالانه هفتگی و روزانه درج شده باشد. نمونه ای از این جداول به شرح زیر می باشد:

جدول ۶- نمونه جداول فهرست تعمیرات

فهرست تعمیرات		
روزانه	هفتگی	سالانه
کنترل سطح روغن	کنترل فیلتر جهت آلودگی	تعویض فیلتر روغن
کنترل سیلندر	کنترل فیلتر هوا	تعویض فیلتر هو
.....
.....

۱۲-۵ جداول مشخصات روغن

طراحی جداولی که در آن برخی مشخصات روغن مصرفی نظیر اندیس ویسکوزیته، دمای عملکرد توصیه شده، شرایط محیطی و ذکر شده باشد.

۱۳-۵ جداول دوره های روغن کاری

طراحی جداولی که در آن مدت زمان روغن کاری و تعویض قطعات مصرفی تشریح گردیده است. در زیر نمونه ای از این جدول ها نشان داده شده است. بهتر است قسمت های مختلف در شکل نیز مشخص گردد.

جدول ۷- نمونه جداول فهرست دوره های روغن کاری

ردیف	نام	دوره روغن کاری
۱	ورودی سیستم هیدرولیک ویسکوزیته: ۶۸ برای کشورهای گرم سیر، ۳۲ برای کشورهای سردسیر	۳۰۰۰ ساعت (۱ سال)
۲	فیلتر بازگشت	۱۵۰۰ ساعت (۶ ماه)
۳	گریس کاری	۴۸ ساعت (۱ هفته)
۴	روغن کاری در قسمت هایی از سطح	۴۸ ساعت (۱ هفته)
۵	روغن کاری	۴۸ ساعت (۱ هفته)

۵-۱۴ فرم های نظر سنجی

در صفحات انتهایی دفترچه تعمیرات و نگهداری جداولی جهت ثبت نظرات مشتری در نظر گرفته شود. در این جداول باید ضمن پرسش در خصوص برخی پارامترهای مورد انتظار مشتری قسمتی هم جهت درج نظرات کلی مشتریان در نظر گرفته شود. لحاظ نمودن محلی برای درج نام و امضای مشتری به همراه آدرس و شماره تلفن آنها نیز ضروری می باشد. نمونه ای از این جداول به شرح زیر می باشد:

جدول ۸- نمونه جداول فرم های نظر سنجی

نام مشتری :		محصول مورد ارزیابی:				تاریخ:
مشتری گرامی، خواهشمند است ارزیابی خود را در هر یک از موارد زیر با علامت ✓ مشخص فرمائید						
موضوع	ردیف	شاخص ارزیابی	بسیار خوب	خوب	متوسط	ضعیف بد
کیفیت	۱	عملکرد و کارایی محصول				
	۲	دوام و قابلیت اطمینان محصول				
	۳	زیبایی و ظاهر محصول				
تحویل	۴	تحویل به موقع محصول				
قیمت	۵				
	۶				
	۷				
					
					
در جهت بهبود کیفیت محصول و خدمات ارائه شده پیشنهاد خود را در این قسمت اعلام فرمائید:						
نام و امضاء مشتری						
آدرس و شماره تلفن مشتری:						

۵-۱۵ فرم گارانتی

جهت استفاده از خدمات گارانتی باید فرم هایی توسط شرکت سازنده اتاق بار زباله پرس تهیه گردیده و در دفترچه راهنما گنجانده شود این فرم باید دارای حداقل اطلاعات زیر باشد:

- ۱- نام مشتری
- ۲- نام محصول
- ۳- شماره شناسایی اتاق بار (کد کاربری)
- ۴- شماره شاسی خودرو
- ۵- تاریخ شروع گارانتی
- ۶- مدت گارانتی
- ۷- مدت زمان گارانتی
- ۸- مواردی از زباله پرس که شامل گارانتی می شود.
- ۹- مواردی از زباله پرس که شامل گارانتی نمی شود.
- ۱۰- اعمالی که می تواند زباله پرس را از گارانتی خارج نماید.

نمونه ای از این فرم ها به شکل زیر می باشد:

جدول ۹- نمونه فرم های گارانتی

فرم گارانتی	
نام مشتری :	نام محصول :
شماره شناسایی اتاق بار (کد کاربری):	شماره شاسی خودرو:
تاریخ شروع گارانتی:	مدت گارانتی:
<p>کلیه سیستم های هیدرولیک (جک، پمپ هیدرولیک، اتصالات، روغن و هوا، شیر های هیدرولیک) به مدت ***** ماه تحت گارانتی شرکت ***** بوده مشروط بر آنکه دقیقاً بر اساس مندرجات دفترچه راهنما از محصول استفاده گردد.</p> <p>در صورت استفاده غیر مجاز از خودرو (بار گذاری بیش از حد، استفاده نادرست برخلاف موارد مطرح شده در دفترچه راهنما) و استفاده در شرایط سخت کاری غیر توصیه شده توسط سازنده، اتاق بار از شرایط گارانتی خارج می گردد و همه مسئولیت های ناشی از آن به عهده استفاده کننده می باشد.</p>	
نام و امضاء شرکت سازنده :	نام و امضاء مشتری :