



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۶۱۳۵-۳

چاپ اول

فروردین ۱۳۹۲

INSO

16135-3

1st. Edition

Apr.2013

خودروهای جمع آوری زباله به همراه وسایل
بالابر مرتبط - الزامات عمومی و الزامات
ایمنی - قسمت ۳: خودروهای جمع آوری
زباله بارگیری از جلو

**Refuse collection vehicles with their
associated lifting devices-General
requirements and safety requirements-
Part 3: Front loaded refuse collection
vehicles**

ICS:43.160

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، 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 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) و 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 آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) و 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

« خودروهایی جمع آوری زباله به همراه وسایل بالابر مرتبط – الزامات عمومی و الزامات ایمنی –
قسمت ۳: خودروهایی جمع آوری زباله بارگیری از جلو »

رئیس:

عسگری، مسعود

(دکترای مهندسی مکانیک)

سمت و / یا نمایندگی

عضو هیئت علمی دانشگاه

دبیر:

پاک نیا – علی اصغر

(لیسانس مهندسی مکانیک)

مدیر عامل شرکت مهندسی مبدع صنعت

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

بحری، فرخنده السادات

(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

کارشناس ماشین سازی و نیرو محرکه

وزارت صنعت، معدن و تجارت

پاک نیا، محمد حسین

(لیسانس مهندسی متالورژی)

کارشناس شرکت مهندسی مبدع صنعت

قربانی، رضا

(لیسانس مهندسی متالورژی)

شرکت ره پویان پارس گستر شرق

محمد رسولی، میثم

(لیسانس مهندسی مکانیک)

کارشناس مهندسی محصول بهمن دیزل

مختاری، ذبیح اله

(کاردان کامپیوتر)

کنترل کیفیت کاربری بهمن دیزل

رئیس طرح و توسعه شرکت پارس
بوشونگ گروه بهمن

میرهاشمی، مهدی
(لیسانس مهندسی مکانیک)

کارشناس شرکت نوآوران کیفیت پارس

نوریان، سید یاسر
(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

کارشناس شرکت نوآوران کیفیت پارس

هدایت، مهدی
(لیسانس مهندسی مکانیک)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ی	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف
۱	۲ دامنه کاربرد
۲	۳ مراجع الزامی
۴	۴ اصطلاحات و تعاریف
۱۱	۵ حالت‌ها و کنترل‌های خودروهای جمع‌آوری زباله بارگیری از جلو
۱۱	۵-۱-۱ حالت‌های عملیاتی
۱۱	۵-۱-۱-۱ حالت دستی
۱۱	۵-۱-۲ حالت نیمه اتوماتیک
۱۱	۵-۱-۳ حالت اتوماتیک
۱۱	۵-۲ حالت‌های عملیاتی فشرده‌سازی و کنترل‌ها
۱۱	۵-۲-۱ کلیات
۱۲	۵-۲-۲ فشرده‌سازی اتوماتیک
۱۲	۵-۲-۳ فشرده‌سازی نیمه اتوماتیک
۱۲	۵-۲-۴ فشرده‌سازی دستی
۱۲	۵-۲-۲-۴ انتخاب حالت‌های فشرده‌سازی
۱۳	۵-۳ کنترل‌ها و حالت‌های سیستم تخلیه
۱۳	۵-۳-۱ کلیات
۱۳	۵-۳-۲ حالت تخلیه اتوماتیک
۱۳	۵-۳-۳ حالت تخلیه نیمه اتوماتیک

۱۳	۴-۳-۵ حالت تخلیه دستی
۱۳	۵-۳-۵ انتخاب حالت تخلیه
۱۳	۴-۵ کنترل ها و حالت های عملیاتی وسیله بالابر
۱۳	۱-۴-۵ کلیات
۱۴	۲-۴-۵ حالت اتوماتیک بالابر
۱۴	۳-۴-۵ حالت نیمه اتوماتیک بالابر
۱۴	۴-۴-۵ حالت دستی بالابر
۱۴	۵-۴-۵ انتخاب حالت وسیله بالابر
۱۴	۶ جدول و فهرست خطرات مهم
۲۲	۷ الزامات ایمنی
۲۲	۱-۷ کلیات
۲۲	۲-۷ مکانیزم فشرده ساز
۲۲	۱-۲-۷ کنترل ها برای مکانیزم فشرده ساز
۲۲	۲-۲-۷ اثر متقابل بخش های بدنه کاربری و مکانیزم فشرده ساز
۲۳	۳-۷ سیستم تخلیه
۲۳	۱-۳-۷ در تخلیه
۲۴	۲-۳-۷ تخلیه بدنه کاربری
۲۴	۳-۳-۷ تخلیه مکانیزم فشرده سازی
۲۴	۴-۳-۷ هشدارهای درتخلیه و بدنه بالارفته
۲۵	۴-۷ در بالا
۲۵	۱-۴-۷ باز شدن در بالایی
۲۵	۲-۴-۷ هشدار دهنده در بالا
۲۵	۵-۷ وسیله بالابر
۲۵	۱-۵-۷ الزامات عمومی

۲۸	۲-۵-۷ الزامات اضافی برای وسایل بالابر با بازوی باز شونده و گیره های آن
۲۹	۶-۷ حفاظت کابین
۲۹	۷-۷ سیستم انرژی هیدرولیکی، پنوماتیکی و الکتریکی
۲۹	۱-۷-۷ سیستم انرژی هیدرولیکی
۲۹	۲-۷-۷ سیستم انرژی پنوماتیکی
۲۹	۳-۷-۷ سیستم انرژی الکتریکی
۲۹	۸-۷ سیستم بدنه قابل تعویض
۳۱	۹-۷ نمادهای ترسیمی
۳۷	۱۰-۷ سوار شدن و ایستادن کاربرها بر روی خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو
۳۷	۱-۱۰-۷ کابین
۳۷	۲-۱۰-۷ بدنه کاربری
۳۷	۱۱-۷ سیستم های کنترل
۳۷	۱-۱۱-۷ الزامات عمومی مدارهای کنترل ایمنی
۳۸	۲-۱۱-۷ وسایل توقف اضطراری
۳۸	۳-۱۱-۷ مدارها و وسایل کنترل
۴۰	۱۲-۷ اجزاء الکتریکی
۴۰	۱-۱۲-۷ کلیات
۴۰	۲-۱۲-۷ کنترل های بی سیم
۴۱	۳-۱۲-۷ قفل های ایمنی مربوطه
۴۱	۴-۱۲-۷ کنترل های عملیاتی دو دستی
۴۱	۵-۱۲-۷ حفاظت اضافه باری و اضافه جریان
۴۱	۶-۱۲-۷ حسگر های موقعیت

۴۱	۷-۱۲-۷ کنترل های منطقی قابل برنامه ریزی (PLC)
۴۱	۷-۱۲-۸ اتصالات سیم ها و ترمینال ها
۴۲	۷-۱۲-۹ سیم کشی
۴۲	۷-۱۲-۱۰ کابل ها
۴۲	۷-۱۲-۱۱ روشنایی
۴۲	۷-۱۳-۱۳ سازگاری الکترومغناطیسی
۴۳	۷-۱۴-۱۴ پایش
۴۳	۷-۱۴-۱ کلیات
۴۳	۷-۱۴-۲ سیستم تلویزیون مدار بسته
۴۳	۷-۱۴-۳ دید جلو برای راننده
۴۳	۷-۱۴-۴ ارتباط بین کاربرها و راننده
۴۳	۷-۱۵-۱۵ الزامات هنگام نگهداری و تعمیرات
۴۳	۷-۱۵-۱ جلوگیری از روشن شدن غیر منتظره و غیر عمدی هنگام نگهداری و تعمیرات
۴۴	۷-۱۵-۲ نگهدارنده ها یا پایه ها برای بدنه کج شده و در تخلیه
۴۴	۷-۱۵-۳ در یا درهای دسترسی
۴۴	۷-۱۵-۴ دسترسی به سقف
۴۵	۷-۱۶-۱۶ بار محور
۴۵	۷-۱۷-۱۷ پایداری
۴۵	۷-۱۷-۱ کلیات
۴۵	۷-۱۷-۲ پایداری در حالت تخلیه
۴۶	۷-۱۷-۳ پایداری در حالت بالابردن مخزن
۴۶	۷-۱۸-۱۸ نوفه
۴۶	۷-۱۸-۱ کنترل نوفه

۴۶	۲-۱۸-۷ تراز توان صدای خودروی جمع آوری زباله
۴۷	۳-۱۸-۷ تراز فشار صدای منتشره در ایستگاه کاری کاربرها
۴۷	۱۹-۷ الزامات دیگر اجزاء
۴۷	۱-۱۹-۷ لوله اگزوز
۴۷	۲-۱۹-۷ تهویه بدنه
۴۷	۳-۱۹-۷ محافظت از آتش سوزی
۴۷	۴-۱۹-۷ اطفاء حریق
۴۷	۵-۱۹-۷ شستشو و تمیز کردن
۴۸	۶-۱۹-۷ لرزش
۴۸	۸ تایید
۵۳	۹ اطلاعات برای استفاده
۵۳	۱-۹ وسایل هشدار و سیگنال ها
۵۳	۱-۱-۹ کلیات
۵۴	۲-۱-۹ هشدار در داخل کابین
۵۴	۳-۱-۹ هشدارهای خارج از کابین
۵۵	۲-۹ کتابچه راهنمای عملیات
۵۷	۳-۹ اطلاعات نگهداری و تعمیرات که باید در کتابچه اطلاعاتی باشد
۵۷	۴-۹ صفحه اطلاعات فنی
۵۷	۵-۹ علامت گذاری
۵۹	پیوست الف (الزامی) شرح فضاهای کاری و عملیاتی
۶۱	پیوست ب (الزامی) مثال صفحه اطلاعات فنی
۶۷	پیوست پ (اطلاعاتی) انواع سیستم های خودروهای جمع آوری زباله بارگیری از جلو: وسایل بالابر، سیستم های فشرده سازی و تخلیه و انواع مخازن زباله

پیش‌گفتار

استاندارد "خودروهای جمع‌آوری زباله به همراه وسایل بالابر مرتبط - الزامات عمومی و الزامات ایمنی - قسمت ۳: خودروهای جمع‌آوری زباله بارگیری از جلو" که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوطه تهیه و تدوین شده است و در پانصد و شصت و سومین اجلاس کمیته ملی استاندارد خودرو و نیرو محرکه مورخ ۱۳۹۱/۱۰/۶ 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:

DIN EN 1501-3: 2010, Refuse collection vehicles with associated lifting devices – General requirements and safety requirements – Part 3: Front loaded refuse collection vehicles

خودروهای جمع آوری زباله به همراه وسایل بالابر مرتبط – الزامات عمومی و الزامات ایمنی قسمت ۳: خودروهای جمع آوری زباله بارگیری از جلو

۱ هدف

هدف از تدوین این استاندارد تعیین الزامات ایمنی، فنی و اقدامات حفاظتی، به منظور کاهش یا حذف خطرات قابل توجهی که ممکن است هنگام عملیات، نگهداری، تعمیرات، بازرسی و شستشوی این خودروها ایجاد شود، می باشد.

یادآوری: الزامات فنی و اقدامات ایمنی این استاندارد تمام خطرات و وضعیت های خطرناک قابل توجه این خودروها را پوشش می دهد.

۲ دامنه کاربرد

۱-۲ این استاندارد در مورد خودروهای جمع آوری زباله بارگیری از جلو که در بند ۴-۲ تعریف شده است کاربرد دارد، همچنین وسایل بالابر این خودروها را شامل می شود

یادآوری: انواع استاندارد خودروهای زباله جمع کن بارگیری از جلو در پیوست پ مشخص شده اند.

۲-۲ این استاندارد در موارد زیر کاربرد ندارد:

- کارکردن خودروها در شرایط سخت (شرایط سخت محیطی: مثل دمای ۲۵- درجه سلسیوس و بالاتر از ۴۰ درجه سلسیوس)
- انجام عملیات در جایی که نیاز به قوانین و مقررات مخصوص باشد (مثل: آتسفرهای با قابلیت انفجاری و محیط های آلوده)
- بارگیری بوسیله جرثقیل
- مخازن زباله ای که طبق استانداردهای EN 840, EN 12574, EN 13071 ساخته نشده باشد.
- جابجایی باری که شرایط خطرناک ایجاد می کند (مثل: زباله های داغ، اسیدها، مواد رادیو اکتیو، بارهای شکننده و قابل انفجار)
- محیط خورنده، محیط گرمسیری، در شرایط رعد و برق و سرعت باد بالاتر از ۷۵ km/h
- در شرایطی که مسافر جابجا کند، یا شخصی را بالا ببرد.

۳ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن ها ارجاع داده شده است . بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می شود . 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 مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ها ارجاع داده شده است ، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه های بعدی آن ها مورد نظر است . استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است :

۱-۳ استاندارد ملی ایران به شماره ۴۹۵۷: سال ۱۳۷۸، نمادهای ترسیمی مورد استفاده بر روی تجهیزات
۲-۳ استاندارد ملی ایران به شماره ۵۴۹۶-۱: سال ۱۳۷۹، نمادهای ترسیمی مورد استفاده بر روی دستگاه ها -
قسمت اول: شکل، مفهوم و کاربرد

۳-۳ استاندارد ملی ایران به شماره ۱۳۶۰۵: سال ۱۳۸۹، ارگونومی - علائم خطر برای محیط های عمومی و کاری
- علائم خطر شنیداری

۴-۳ استاندارد ملی ایران به شماره ۲۸۶۸: سال ۱۳۸۶، درجات حفاظت تامین شده توسط محفظه ها (کد IP)
۵-۳ استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۱۰۱۵۰: سال ۱۳۸۷، ارگونومی محیط های حرارتی - روش های ارزیابی
پاسخ های افراد به تماس با سطوح - قسمت اول - سطوح داغ

۶-۳ استاندارد ملی ایران به شماره ۱۱۸۸۹: سال ۱۳۸۸، خودرو - کاربری (اتاق بار) خودرو های ناکامل گروه
N- آیین کار نصب

3-7 EN 294: 1992, Safety of machinery – Safety distances to prevent danger zones being reached by the upper limbs

3-8 EN 349: 1993, Safety of machinery – Minimum gaps to avoid crushing of parts of the human body

3-9 EN 574: 1996, Safety of machinery – Two-hand control devices – Functional aspects – Principles for design

3-10 EN 811, Safety of machinery – Safety distances to prevent danger zones being reached by the lower limbs

3-11 EN 840-1, Mobile waste containers – Part1: Containers with 2 wheels with a capacity up to 400 l for comb lifting devices- dimensions and design

3-12 EN 840-2, Mobile waste containers – Part 2: Containers with 4 wheels with a capacity up to 1300 l for with flat lid (s) for trunnion and lifting devices – Dimensions and design

3-13 EN 840-3, Mobile waste containers – Part3: Containers with 4 wheels with a capacity up to 1300 l with dome lid(s) for trunnion and/or comb lifting devices- dimensions and design

3-14 EN 840-4, Mobile waste containers – Part4: Containers with 4 wheels with a capacity up to 1700 l with flat lid(s) for wide trunnion or BG-and/or wide comb lifting devices- dimensions and design

3-15 EN 842, Safety of machinery – Visual danger signals –General requirements- Design and testing

3-16 EN 894-1: 1997, Safety of machinery – Ergonomics requirements for the design of displays and control actuators – Part 1: General principles for human interactions with displays and control actuators

3-17 EN 894-2: 1997, Safety of machinery – Ergonomics requirements for the design of displays and control actuators – Part 2: Displays

3-18 EN 894-3: 2000, Safety of machinery – Ergonomics requirements for the design of displays and control actuators – Part 3: Control actuators

3-19 EN 953: 1997, Safety of machinery – Guards – General requirements for the design and construction of fixed and movable guards

3-20 EN 982: 1996, Safety of machinery – Safety requirements for fluid power systems and their components – Hydraulics

3-21 EN 983, Safety of machinery – Safety requirements for power systems and their components – Pneumatics

3-22 EN 1037: 1995, Safety of machinery – Prevention of unexpected start-up

3-23 EN 1050: 1996, Safety of machinery – Principles for risk assessment

3-24 EN 1088: 1995, Safety of machinery – Interlocking devices associated with guards – Principles for design and selection

3-25 EN 1837, Safety of machinery – Integral lighting of machines

3-26 EN 1501-4: 2007, Refuse collection vehicles and their associated lifting devices – General requirements and safety requirements – Part 4: Noise test code for refuse collection vehicles

3-27 EN 12574-1 Stationary waste containers – Part 1: Containers with a capacity up to 10000 l with flat or dome lid(s) , for trunnion, double trunnion or pocket lifting device – Dimension and design

3-28 EN 12574-2, Stationary waste containers – Part 2: Performance requirements and test methods

3-29 EN 12574-3, Stationary waste containers – Part 3: Safety and health requirements

3-30 EN 13071, Selective waste collection containers – Above-ground mechanically-lifted containers with capacities from 80 l to 5000 l for selective collection of waste

3-31 EN 13309, Construction machinery – Electromagnetic compatibility of machines with internal electrical power supply

3-32 EN 13478, Safety of machinery – Fire prevention and protection

3-33 EN 60204-1: 1997, Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements (ISO 60204-1: 1997)

3-34 EN 61310-1, Safety of machinery – Indication, marking and actuation – Part 1: requirements for visual, auditory and tactile signals (IEC 61310-1: 1995)

3-35 EN 11688-1, Acoustics – Recommended practice for the design of low-noise machinery and equipment – Part 1: Planning (ISO/TR 11688-1: 1995)

3-36 EN ISO 12100-1: 2003, Safety of machinery – Basic concepts, general principles for design – Part 1: Basic terminology, methodology (ISO 12100-1: 2003)

3-37 EN ISO 12100-2: 2003, Safety of machinery – Basic concepts, general principles for design – Part 2: Technical principles (ISO 12100-2: 2003)

3-38 EN ISO 13849-1, Safety of machinery – Safety-related parts of control systems – Part 1: General principles for design (ISO 13849-1: 2006)

3-39 EN 13850 Safety of machinery – Emergency stop – Principle for design (iso 13850: 2006)

3-40 EN ISO 14122-2, Safety of machinery – Permanent means of access to machinery – Part 2: Working platforms and walkways

۴ اصطلاحات و تعاریف

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

" به علاوه اصطلاحات و تعاریف استاندارد EN ISO 12100:2003 نیز به کار می رود "

۱-۴

خودروهای جمع آوری زباله (RCV)^۱

خودرویی است که به منظور جمع‌آوری، حمل و نقل زباله که توسط مخازن زباله یا دست، بارگیری می‌شود، کاربرد دارد.

یادآوری: این خودروها شامل: یک شاسی با کابین و یک بدنه کاربری که روی آن مونتاژ شده است، می باشد. بدنه کاربری شامل یک بدنه یکپارچه یا بدنه قابل تعویض می باشد. بدنه کاربری همچنین شامل یک مکانیزم فشرده ساز یا وسیله بالابر و یا هر دو می باشد.

۲-۴

خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو

خودروی جمع آوری زباله معرفی شده در ۱-۴، به صورتی است که زباله از جلوی خودرو به داخل هاپر و / یا بدنه توسط مخازن زباله ریخته می شود.

یادآوری: صرف‌نظر از اینکه مخزن زباله از کجا برداشته می شود، مسیر زباله از بالای سقف کابین یا محور جلو خواهد بود.

۳-۴

ترکیب با دیگر انواع خودروهای جمع آوری زباله

یک ترکیب خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو با خودروی جمع آوری زباله بارگیری از عقب و بارگیری از بغل را گویند.

۴-۴

کابین

اتاقکی که روی شاسی در جلوی بدنه کاربری مونتاژ شده و جایی است که راننده، خودرو را از آنجا کنترل کرده و دیگر کاربرها می توانند در آن بنشینند.

۵-۴

بدنه

قسمتی از بدنه کاربری که زباله در آن انبار می شود، ممکن است ثابت بوده یا قابل تعویض باشد و یا بچرخد.

۶-۴

ظرفیت خودروهای جمع آوری زباله بارگیری از جلو

ظرفیت قابل دسترسی حجم داخلی بدنه و در تخلیه برای زباله، که به متر مکعب اندازه گیری شده و تا یک رقم اعشار گرد می شود. (به $V3$ و $V4$ در شکل ب-۱ مراجعه شود)

۷-۴

در تخلیه

قسمتی از بدنه کاربری که به بدنه لولا شده است، و برای تخلیه زباله یا مواد لازم است که باز شود.

۸-۴

هاپر^۱ (قیف تغذیه)

قسمتی از بدنه کاربری که زباله به وسیله مخزن زباله یا دست به داخل آن ریخته می شود. اگر خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو، مکانیزم فشرده ساز نداشته باشد، بدنه یک هاپر به حساب می آید.

۹-۴

ظرفیت هاپر

حجم غیر فشرده زباله در داخل هاپر که به متر مکعب اندازه گیری شده و تا یک رقم اعشار گرد می شود، وقتی که مکانیزم فشرده سازی در داخل هاپر حجمی از زباله را فشرده کرده است آن نیز شامل ظرفیت هاپر می شود. (به $V1 + V2$ در شکل ب-۱ مراجعه شود.)

۱۰-۴

سیستم بسته

در صورتی که پایین ترین لبه هاپر یا بدنه 1600mm یا بیشتر از سطحی که خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو روی آن ایستاده است، ارتفاع داشته باشد، و هر تله برشی^۲ مربوط به مکانیزم فشرده سازی^۳ اولیه کمینه

1-Hopper
2-Shear trap
3-Compaction mechanism

۸۵۰mm از لبه فاصله داشته باشد، سیستم بسته نامیده می شود (به "n" و "m" در شکل ب-۱ مراجعه شود).

۱۱-۴

محافظ کابین

صفحه‌ای که به جلوی هاپر برای محافظت کابین و فضای کابین و بدنه از سقوط زباله و اشیاء تعبیه شده است، محافظ کابین می گویند.

۱۲-۴

مکانیزم فشرده ساز

مکانیزمی که زباله را فشرده کرده و از داخل هاپر به داخل بدنه می برد.

یادآوری: چندین نوع مکانیزم فشرده سازی در شکل پ-۲ نشان داده شده است.

۱۳-۴

سیستم تخلیه

سیستمی که بدنه را از زباله تخلیه می کند.

یادآوری: چندین نوع از سیستم تخلیه در شکل پ-۳ نشان داده شده است.

۱-۱۳-۴

سیستم صفحه بیرون ران^۱

سیستمی که به وسیله حرکت یک صفحه، زباله از جلو به عقب حرکت کرده و وقتی که در تخلیه باز می شود زباله را به بیرون می راند.

۲-۱۳-۴

تخلیه بوسیله کج کردن

سیستمی که بدنه را به سمت عقب برای تخلیه کردن، وقتی که در تخلیه باز است، کج می کند.

۳-۱۲-۴

سیستم درام چرخشی

تخلیه زباله بوسیله حرکت معکوس درام چرخشی که بعد از باز شدن در تخلیه انجام می شود.

^۱ - Ejection plate

۴-۱۳-۴

سیستم سقف جابجا شو

سیستمی برای خالی کردن بدنه بوسیله حرکت بخشی از سقف بعد از باز شدن در تخلیه

۵-۱۳-۴

بدنه قابل تعویض

وقتی که بدنه می تواند دمونتاز شده و سپس به طور مستقل تخلیه شود، بدنه قابل تعویض نامیده می شود.

۱۴-۴

مخزن زباله معین

گستره یا انواعی از ظروف برای انبارش زباله قبل از اینکه به وسیله خودروی جمع آوری زباله جمع آوری شود. همچنین این ظروف باید با وسیله بالابر سازگار باشد.

یادآوری: برخی از این مخازن بر طبق استانداردهای EN 840-1 to EN 840-4 و EN 12574-1 to 3 استاندارد سازی شده اند. (به کتابچه عملیاتی مراجعه شود) انواع اصلی مخازن زباله معین در شکل ب-۴ شرح داده شده است.

۱۵-۴

وسیله بالابر

مکانیزمی که در جلوی بدنه کاربری خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو قرار داشته باشد و مخازن زباله را به داخل هاپر خالی کرده و دوباره آنها به زمین برمی گرداند. این مکانیزم ممکن است دارای یک ظرف یکپارچه برای زباله داشته باشد.

یادآوری: چندین نوع از این بالابرها در شکل پ-۱ نشان داده شده است.

۱-۱۵-۴

فضای کاری بالابرها

فضای کاری بالابر ها، فضایی است که بوسیله حرکات وسیله بالابر از روی زمین تا هاپر پوشش داده می شود (شامل مخازن زباله نیز می شود).

یادآوری: به شکل های الف-۱ و الف-۲ مراجعه شود.

۲-۱۵-۴

بازوهای بالابر

بخشی از وسیله بالابر که شامل یک ساختار قابل حرکت بوده و مخزن یا مخازن زباله را از زمین به هاپر انتقال می دهد.

یادآوری: انواع اصلی در شکل پ-۱ نشان داده شده است.

۳-۱۵-۴

بازوی باز شونده

قسمت دارای حرکت وسیله بالابر که دسترسی افقی بیشتری را برای برداشتن مخازن زباله فراهم می سازد.

۴-۱۵-۴

سیستم نگهداشتن مخازن

۱-۴-۱۵-۴

چنگک^۱

بخشی از وسیله بالابر که به بازوی بالابر یا بازوی بالابر باز شونده ملحق شده و شامل یک جفت انگشت برای نگهداشتن مخازن زباله معین می باشد. (به شکل پ-۵ مراجعه شود).

۲-۴-۱۵-۴

شانه^۲

جزء افقی با دندان در بخش بالایی، که دریافت کننده جلویی مخزن زباله در آن قرار می گیرد.

۳-۱۵-۴

گیره^۳

مکانیزمی که مخازن زباله را بوسیله کاربرد فک ها نگه می دارد. موقعیکه این فک ها روی هم بیفتند، گیره های روی هم افتاده نامیده می شود.

1-Fork
2-Comb
3-Clamp

سیستم برداشتن و نگهداری بازو دسته^۱

بخشی از وسیله بالابر که به بازوی بالابر یا بازوی باز شونده ملحق شده و شامل یک جفت بازو با مکانیزم قفل کردن که برای برداشتن و نگهداری مخازن زباله معین به کار برده می شود.

۱۶-۴

وضعیت وسیله بالابر هنگام جابجایی خودرو

محلی که وسیله بالابر و/ یا بازوی باز شونده و / یا چنگک در محدوده ابعادی خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو به هنگام جابجایی طولانی خودرو (مطابق مقررات ترافیک جاده) قرار می گیرد.

۱۷-۴

چرخه خالی کردن ظرف زباله

مراحل گرفتن، نگهداری، بلند کردن و کج کردن مخزن زباله و برگرداندن آن را به زمین، چرخه خالی کردن زباله می نامند.

۱۸-۴

در بالا

در بالا پوششی است برای هاپر.

یادآوری: چندین نوع از این پوشش در شکل ب-۶ شرح داده شده است.

۱۹-۴

در دسترسی

دری در دو طرف بدنه کاربری برای دسترسی به قطعات داخلی به هنگام نگهداری و تعمیرات.

۲۰-۴

کاربر

شخص مجاز آموزش دیده برای کار با خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو

خوروهای جمع آوری زباله بارگیری از جلو تک کاربره

در صورتیکه تمام مراحل حرکات چرخه خالی کردن مخزن زباله می تواند توسط کنترل های داخل کابین انجام شود، در این حالت خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو می تواند تک کاربره باشد.

فضای قابل دید

فضای خارج از کابین قابل دید که کاربر می تواند از ایستگاه کاری خودش ببیند.

ایستگاه عملیاتی

محل خارج از فضاهای کاری، که کاربرها از ماشین در طول عملیات نرمال استفاده می کنند. این ایستگاه شامل: مکان های بازرسی، شستشو و نگهداری و تعمیرات نمی شود (به شکل الف-۲ مراجعه شود)

حرکت جابجایی و حمل و نقل

حرکت موتوری با سرعت بیشتر از ۶ km/h خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو وقتی که تمام تجهیزات و اجزاء به منظور حرکت جابجایی در محل اولیه خودشان نصب شده اند.

حرکت تثبیت موقعیت خودروی جمع آوری زباله

حرکت موتوری که از سرعت ۶ km/h خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو بیشتر نیست و موقعی است که یک یا چند تا از تجهیزات خارج از ابعاد ارائه شده در صفحه اطلاعات فنی شکل ب-۱ می باشد.

کنترل "نگهداشتن-برای انجام کار"^۱

وسیله کنترلی که انجام کار و عمل در مدتی است که کنترل نگه داشته شده باشد، مطابق بند 3.26.3 استاندارد EN ISO 12100-1: 2003 . توقف کار یا عمل وقتی است که به صورت اتوماتیک کنترل رها شود.

فضای کاری

فضای پوشش داده شده بوسیله حرکات مخزن زباله معین، وقتی که بوسیله بالابر بالابرده می شود و مطابق تعریف سازنده می باشد. (به شکل های الف-۱ و الف-۲ مراجعه شود)

۵ حالت ها و کنترل های خودروهای جمع آوری زباله بارگیری از جلو

یادآوری: حرکات جابجایی و تثبیت موقعیت جزء این بند نیست.

۵-۱ حالت های عملیاتی

حرکات مکانیکی بخش های متحرک خودروهای جمع آوری زباله بارگیری از جلو، شامل:

۵-۱-۱ حالت دستی

حالتی از عملیات که هر حرکت در چرخه خالی کردن ظرف زباله یا چرخه فشرده سازی بوسیله یک فرمان جداگانه مخصوص انجام می شود.

۵-۱-۲ حالت نیمه اتوماتیک

حالتی از عملیات که هر مرحله ای از حرکات (دو یا چند حرکت در یک مرحله) در چرخه خالی کردن ظرف زباله یا چرخه فشرده سازی بوسیله یک فرمان مخصوص انجام می شود.

۵-۱-۳ حالت اتوماتیک

حالتی از عملیات که تمام مراحل چرخه خالی کردن ظرف زباله یا چرخه فشرده سازی بوسیله یک فرمان بدون عمل اضافی دیگر انجام میشود.

۵-۲ حالت های عملیاتی فشرده سازی و کنترل ها

۵-۲-۱ کلیات

هر خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو ممکن است با یک یا بیشتر از حالت های عملیاتی فشرده سازی تجهیز شده باشد.

۵-۲-۲ فشردہ سازی اتوماتیک

مکانیزم فشردہ سازی اتوماتیک بوسیله یک فرمان فعال می شود، یعنی بوسیله کنترل شروع یا بوسیله کنترل خالی کردن مخزن بداخل هاپر و شامل:

- چرخه مداوم، چرخه ای است که بوسیله یک فرمان شروع و بطور مداوم کارش را انجام می دهد و با یک عمل مستقل متوقف می شود.
- چرخه تکی که با ضربه به کنترل شروع یا خالی کردن کارش را انجام می دهد و بدون عمل دیگری متوقف می شود.
- چرخه چند تایی که بوسیله ضربه به کنترل شروع یا خالی کردن تعداد چند چرخه بدست می آید و بدون عمل دیگری متوقف می شود، تعداد چرخه ها باید از قبل تعیین شود..
- چرخه های تکی و/ یا چند تایی ممکن است بوسیله فرمان شروع وسیله بالابر انجام شود و بوسیله کنترل توقف متوقف شود.

۵-۲-۳ فشردہ سازی نیمه اتوماتیک

چرخه ها بوسیله یک کنترل "نگهداشتن- برای انجام کار" فعال می شود، یعنی شستی یا اهرم کنترل، از شروع تا اینکه تمام تله های برشی سپری گردد، نگه داشته می شود. و بعد از آن وقتی که شستی یا اهرم آزاد شود، چرخه بصورت چرخه تکی شرح داده شده در ۵-۲-۲ کامل می شود.

۵-۲-۴ فشردہ سازی دستی

در این حالت مکانیزم فشردہ سازی توسط کاربر بوسیله یک کنترل "نگهداشتن- برای انجام کار" یعنی شستی یا اهرم فرمان برای هر حرکت فرمان می گیرد.

۵-۲-۲-۴ انتخاب حالت های فشردہ سازی

انتخاب حالت موقعی است که حالت عملیاتی از هر کدام از حالت‌های مشخص شده در ۵-۲-۲ تا ۵-۲-۴ تغییر کند.

۳-۵ کنترل‌ها و حالت‌های سیستم تخلیه

۱-۳-۵ کلیات

هر خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو ممکن است برای یک یا چند حالت عملیاتی تخلیه طراحی شود، همانطور که در بندهای ۲-۳-۵ تا ۴-۳-۵ شرح داده شده است.

۲-۳-۵ حالت تخلیه اتوماتیک

حالتی که در آن بستن و بازکردن اتوماتیک در تخلیه اجازه داده نشده است.

۳-۳-۵ حالت تخلیه نیمه اتوماتیک

در این حالت در تخلیه به هر مرحله حرکت چرخه تخلیه به استثنای بستن نهایی بوسیله فرمان وسیله کنترل "نگهداشتن- برای انجام کار" به طور اتوماتیک دست می یابد. بستن نهایی فقط باید بوسیله کنترل "نگهداشتن- برای انجام کار" دودستی صورت بگیرد. (به ۳-۱-۳-۷ مراجعه شود).

۴-۳-۵ حالت تخلیه دستی

در این حالت در تخلیه هر مرحله حرکت چرخه تخلیه را بوسیله یک فرمان جداگانه کنترل "نگهداشتن- برای انجام کار" مخصوص انجام می دهد. بستن نهایی بوسیله کنترل "نگهداشتن- برای انجام کار" دودستی امکان پذیر است.

۵-۳-۵ انتخاب حالت تخلیه

انتخاب حالت تخلیه وقتی است که حالت عملیاتی تخلیه می تواند تغییر کند یا از حالتی به حالت های توضیح داده شده در ۳-۳-۵ و ۴-۳-۵ برود.

۴-۵ کنترل‌ها و حالت‌های عملیاتی وسیله بالابر

۱-۴-۵ کلیات

خودروهای جمع آوری زباله بارگیری از جلو ممکن است برای یک یا چند تا از حالت های عملیاتی وسیله بالابر که در ۲-۴-۵ تا ۴-۴-۵ شرح داده شده طراحی شده باشد.

۵-۴-۲ حالت اتوماتیک بالابر

وسیله بالابر تمام مراحل چرخه خالی کردن را بوسیله یک فرمان انجام می دهد.

۵-۴-۳ حالت نیمه اتوماتیک بالابر

در این حالت وسیله بالابر هر مرحله از حرکات (دو حرکت یا بیشتر در مرحله) چرخه خالی کردن بوسیله یک فرمان کنترل "نگهداشتن-برای انجام کار" انجام می دهد.

۵-۴-۴ حالت دستی بالابر

در این حالت وسیله بالابر هر حرکت را در طول چرخه خالی کردن بوسیله یک فرمان مخصوص کنترل "نگهداشتن-برای انجام کار" انجام می دهد.

۵-۴-۵ انتخاب حالت وسیله بالابر

انتخاب حالت وقتی است که حالت عملیاتی بالابر تغییر کرده یا از هر یک از حالت های نشان داده شده در بالا ۵-۴-۲ تا ۵-۴-۴ از حالتی به حالت دیگر تغییر کند.

۶ جدول و فهرست خطرات مهم

این بند شامل تمام خطرات مهم و قابل توجه، مناطق خطر و حالت های خطرناک و حوادثی که توسط این استاندارد پوشش داده می شود، می باشد، و بوسیله ارزیابی خطر برای این نوع ماشین ها به عنوان خطرات قابل توجه مشخص شده اند که طبق استاندارد EN 1050 بوده و عملیاتی که برای از بین بردن یا کاهش خطر مورد نیاز است را مشخص می کند. (به جدول ۱ مراجعه شود)

جدول ۱- فهرست خطرات قابل توجه

ردیف	خطر	منطقه خطر	وضعیت ایجاد خطر	بند مرجع در این استاندارد
۱	مکانیکی از جرم و سرعت	وسیله بالابر	سرعت زیاد وسیله بالابر	۲-۱-۵-۷
۲	بی کفایتی مقاومت مکانیکی	در تخلیه	باز شدن غیر منتظره در تخلیه	۲-۳-۷
۳	بی کفایتی مقاومت مکانیکی	بین بدنه قابل تعویض و مکانیزم فشرده سازی	دمونتاژ شدن بدنه قابل تعویض	۲-۸-۷
۴	بی کفایتی مقاومت مکانیکی	وسیله بالابر	شکستن بازوها یا چنگال ها	۲-۱-۵-۷
۵	له شدگی، ضربه	وسیله بالابر	له شدگی و / یا ضربه خوردن بین بالابر یا ظرف زباله و زمین در مدت عملیات پایین آوردن	۱-۱-۵-۷ و ۱-۵-۷-۱ ۳
۶	له شدگی، تله افتادن و ضربه	وسیله بالابر	گرفتنار شدن عابر پیاده	۲-۵-۷، ۳-۲-۵-۷، ۴-۵-۷، ۵-۲-۵-۷، ۶-۲-۵-۷
۷	له شدگی، تله افتادن	وسیله بالابر	تله افتادن بین بازوهای بالابر و بدنه کاربری و / با کابین، وقتی که در حال بالابردن و پایین آوردن بالابر می باشد	۱-۱-۵-۷، ۱-۵-۷-۱، ۲-۳-۱-۵-۷
۸	له شدگی،	وسیله بالابر	له شدگی یا تله افتادن بین قطعات وسیله بالابر	۲-۵-۷، ۳-۱-۵-۷، ۶-۲-۵-۷، ۵
۹	له شدگی، تله افتادن	وسیله بالابر	له شدگی یا تله افتادن بین ظرف زباله و وسیله بالابر	۲-۵-۷، ۲-۱-۵-۷، ۶-۲-۵-۷، ۵
۱۰	له شدگی، جراحت برشی و ضربه	در تخلیه	له شدگی بین در تخلیه و بدنه وقتی که در جانبی لولا شده در حال باز شدن است	۴-۱-۳-۷، ۳-۱-۳-۷

جدول ۱- فهرست خطرات قابل توجه (ادامه)

ردیف	خطر	منطقه خطر	وضعیت ایجاد خطر	بند مرجع در این استاندارد
۱۱	له شدگی، جراحی، برشی و ضربه	در تخلیه	له شدگی بین در تخلیه جانبی باز وقتی که در تخلیه به طور غیر عمدی بسته می شود (توسط باد)	۴-۱-۳-۷، ۳-۱-۳-۷
۱۲	له شدگی، جراحی، برشی و ضربه	در تخلیه	له شدگی بین در تخلیه م بدنه موقعی که در تخلیه در حال پایین آمدن است	۱-۳-۷
۱۳	له شدگی، تله افتادن، ضربه جراحی برشی	فضای بین بدنه و مکانیزم فشرده سازی	تله افتادن بین بدنه و دیگر قطعات ماشین	۶-۸-۷، ۳-۳-۷، ۷-۸-۷
۱۴	له شدگی، جراحی، برشی ضربه	فضای بین بدنه و شاسی و قسمت عقب بدنه	تله افتادن بین بدنه و شاسی قطعات وسیله بالابر	۷-۷-۸-۷، ۴-۸-۷، ۸-۸
۱۵	له شدگی، جراحی برشی	مکانیزم فشرده سازی	له شدگی یا جراحی برشی بین مکانیزم فشرده سازی و محفظه اش وقتی که بدنه برداشته می شود	۴-۲-۲-۷
۱۶	له شدگی، جراحی برشی و به تله افتادن	داخل بدنه	له شدگی یا جراحی برشی بوسیله مکانیزم فشرده سازی یا صفحه بیرون زن در مدت نگهداری و تعمیرات	۲-۳-۷
۱۷	له شدگی، جراحی برشی	بدنه ثابت	له شدگی یا جراحی وقتی که در دسترسی جانبی در هنگام حرکت مکانیزم باز باشد	۳-۱۵-۷
۱۸	له شدگی جراحی برشی و تله افتادن	سپر کابین قابل حرکت	له شدگی بین سپر قابل حرکت و بدنه یا کابین در مدت نگهداری و تعمیرات	۶-۷
۱۹	له شدگی جراحی برشی و تله افتادن	درام چرخشی بدنه	له شدگی جراحی برشی، تله افتادن بین بدن و غلطک ها	۵-۲-۲-۷

جدول ۱- فهرست خطرات قابل توجه (ادامه)

ردیف	خطر	منطقه خطر	وضعیت خطرناک	بند مرجع در این استاندارد
۲۰	له شدگی	در بالا	تله افتادن و زخمی شدن کاربرها بوسیله بسته شدن در بالایی هنگام نگهداری و تعمیرات	۳-۹، ۴-۳-۱۱-۷
۲۱	پاشش سیال هیدرولیک تحت فشار زیاد	وسیله بالابر، بدنه کاربری	پاشش روغن داغ فشار بالا بوسیله انفجار شلنگ روغن	۶-۷
۲۲	مرگ در اثر برق گرفتگی	عمومی	تماس با کابل های انتقال انرژی ، یعنی بوسله در بالایی، بازوهای بالابر و ظرف زباله	۶-۷، ۲-۴-۷، ۳-۳-۷
۲۳	تماس با سطوح داغ	لوله آگروز	سوختگی	۱-۱۸-۷
۲۴	خطر ایجاد شده بوسیله صدای مزاحم که باعث اختلال در شنوایی و یا تداخل در ارتباطات می شود	در هر منطقه کاری	عملیات غلط به خاطر درست نشنیدن	۹-۱۸-۷، ۴-۱۴-۷، ۲-۹، ۱
۲۵	عدم اطلاعات	خودروی جمع آوری زباله	عکس العمل های خطرناک کاربرها	۷-۲-۴-۷، ۳-۳-۷، ۳-۲-۱۱-۷، ۵-۸، ۴-۳-۱-۹، ۲-۳-۱-۹
۲۶	تغییرات بوسیله کاربرها	مناطق پوشش داده شده قبلی برای خطر بخاطر مکانیزم ها	تغییرات غیر مجاز کنترل ها و / یا مدارهای کنترل	۱۲-۷، ۱-۳-۱۱-۷، ۲-۱
۲۷	انفجار	بدنه	عدم تهویه کافی زباله	۲-۱۸-۷
۲۸	آتش سوزی	بدنه	آتش سوزی در بدنه	۴-۱۹-۷، ۳-۱۹-۷
۲۹	ارتباطات	بدنه	آلودگی صوتی کاربر	۵-۱۹-۷

جدول ۱- فهرست خطرات قابل توجه (ادامه)

ردیف	خطر	منطقه خطر	وضعیت خطرناک	بند مرجع در این استاندارد
۳۰	نور ناکافی	منطقه کاری بالابردن ظرف زباله	خطرات مختلف که بوسیله جابجایی غیر ایمن ظرف زباله و کنترل ها پیش می آید	۱۱-۱۲-۷
۳۱	خطای انسانی	خودروی جمع آوری زباله	خطرات مختلف که در نتیجه خطای انسانی در عملیات ، نگهداری و تعمیرات و تعویض پیش می آید	۲-۹ ، ۱-۹
۳۲	طراحی نامناسب، محل یا شناسایی کنترل های دستی	تمام قطعات دارای حرکت	حرکات غیر منتظره بوسیله فرمان غلط	۳-۱۱-۷
۳۳	طراحی نامناسب و جای واحدهای نمایش چشمی	تمام قطعات دارای حرکت	حرکات غیر منتظره به خاطر فرمان غلط	۱-۳-۱۱-۷ ، ۹-۷
۳۴	خرابی هیدرولیک و کنترل سیستم	بسته شدن لبه در تخلیه	خرابی سیستم ها که که کنترل های بالابردن و پایین آوردن در تخلیه هنگامی که در تخلیه بالا می رود	-۱-۳-۷ ، ۱-۱-۳-۷ ۷-۷ ، ۲-۳-۷ ، ۲
۳۵	خرابی هیدرولیک و کنترل سیستم	وسیله بالابر	خم شدن چنگال ها و /یا بازوهای بالابر	-۱-۵-۷ ، ۱-۱-۵-۷ ۷-۷ ، ۲
۳۶	ذخیره شدن انرژی	تمام قطعات دارای حرکت	حرکات غیر عمدی ماشین به علت انرژی ذخیره شده بعد از توقف موتور	-۱۱-۷ ، ۲-۱-۱۱-۷ ۳-۱
۳۷	تاثیرات خارجی روی تجهیزات الکترونیکی	زباله جمع کن	اقدامت ضعیف روی تشعشعات الکترومغناطیسی	۱۳-۷

جدول ۱- فهرست خطرات قابل توجه (ادامه)

ردیف	خطر	منطقه خطر	وضعیت خطرناک	بند مرجع در این استاندارد
۳۸	تأثیرات خارجی	خودروی جمع آوری زباله	عدم پایداری خودروی جمع آوری زباله تحت تأثیر باد	۱۷-۷
۳۹	خرابی مدار کنترل	تمام قطعات دارای حرکت	حرکات غیر عمدی ماشین	۱۱-۷، ۲-۱-۱۱-۷، ۳-۱-۱۱-۷، ۳-۱-۱۲-۷
۴۰	خرابی مدار کنترل	تمام قطعات دارای حرکت	شروع غیر عمدی کار ماشین یا خرابی توقف عملیات بخاطر طراحی ضعیف کنترل ها و / یا مدار کنترل	۲-۱۱-۷، ۱-۱۱-۷، ۱-۱۱-۷، ۳-۱۱-۷، ۱-۲-۳، ۲-۱۲-۷، ۲-۷، ۳-۱۲-۷، ۳-۱۲-۷، ۴-۷، ۵-۱۲-۷، ۷-۷، ۸-۱۲-۷، ۹-۷، ۱۰-۱۲-۷، ۱۱-۱۲-۷
۴۱	خطا در اتصالات	خودروی جمع آوری زباله	اتصالات غلط هیدرولیک یا الکتریک	۷-۷، ۱-۱۲-۷، ۳-۱۲-۷، ۱۰-۷، ۱۱-۱۲
۴۲	پارگی شلنگ ها	منطقه زیر در تخلیه لولا شده	سقوط آزاد در تخلیه بالارونده بخاطر پارگی شلنگ هیدرولیک	۳-۱-۳-۷، ۱-۱-۳-۷
۴۳	پارگی شلنگ ها	وسیله بالابر	سقوط بازوها	۱-۱-۵-۷
۴۴	خرابی در مدت عملیات	بدنه قابل تعویض	خرابی بدنه قابل تعویض در مدت فشرده سازی بوسیله خرابی قفل	۲-۸-۷
۴۵	افتادن ظرف زباله	وسیله بالابر	افتادن ظرف زباله به خاطر تصادف با مکانیزم فشرده سازی	۱-۱-۵-۷
۴۶	افتادن ظرف زباله	وسیله بالابر	افتادن ظرف زباله به خاطر خطای انسانی در مدت کنترل وسیله بالابر	۱-۵-۷، ۲-۱-۵-۷، ۴-۲-۵-۷
۴۷	افتادن ظرف زباله	وسیله بالابر	افتادن ظرف زباله به خاطر قرار گیری غلط روی چنگال ها و / یا به خاطر خرابی	۵-۲-۵-۷، ۲-۱-۵-۷

جدول ۱- فهرست خطرات قابل توجه (ادامه)

ردیف	خطر	منطقه خطر	وضعیت خطرناک	بند مرجع در این استاندارد
۴۸	افتادن زباله	وسیله بالابر	افتادن زباله از ظرف به خاطر طراحی نامناسب قیف یا سینماتیک وسیله بالابر و / یا عملیات غلط	۱-۵-۷، ۱-۱-۵-۷-۲، ۳-۱-۵-۷
۴۹	سقوط ظرف یا زباله	خودروی جمع آوری زباله	سقوط زباله یا ظرف زباله روی سقف و سپس روی زمین به خاطر بسته شدن غیر عمدی در بالایی	۱-۴-۷
۵۰	افتادن به خاطر بستن نامناسب بدنه	بدنه قابل تعویض	زباله به خارج از بدنه می افتد	۱-۸-۷
۵۱	کج شدن بیش از اندازه	خودروی جمع آوری زباله	کج شدن بیش از اندازه خودروی جمع آوری زباله به خاطر عدم ثبات موقع کج شدن یا هنگام بالابردن ظرف زباله خیلی سنگین	۱۷-۷
۵۲	کج شدن بیش از اندازه	بدنه قابل تعویض	کج شدن بیش از اندازه بدنه قابل تعویض به خاطر وضعیتهای جابجایی بد یا انبارش	۴-۸-۷
۵۳	لغزیدن و افتادن افراد	سقف بدنه	افتادن افراد روی سقف هنگام تمیز کردن	۴-۱۵-۷
۵۴	حرکت خودرو بدون راننده	خودروی جمع آوری زباله	حرکت خودروی جمع آوری زباله وقتی که راننده در حال کار با ریموت کنترل می باشد	۸-۸-۷
۵۵	حرکت بدون اینکه تمام قطعات در وضعیت استراحت باشد	وسیله بالابر	ضربه زدن به دیگر خودروها و عابران موقعیکه وسیله بالابر هنوز باز است	۱-۵-۷، ۱-۲-۵-۷-۳، ۳-۳-۱-۹
۵۶	و حرکت بدون اینکه تمام قطعات در وضعیت استراحت باشد	در بالا	ضربه زدن به هر چیزی که بالاتر از خودرو هنگامی که در بالا باز است	۲-۴-۷
۵۷	حرکت بدون اینکه تمام قطعات در وضعیت استراحت باشد	بدنه	ضربه زدن به هر چیزی که بالاتر از خودرو است هنگام رانندگی با بدنه کج شده	۳-۳-۷

جدول ۱- فهرست خطرات قابل توجه (ادامه)

ردیف	خطر	منطقه خطر	وضعیت خطرناک	بند مرجع در این استاندارد
۵۸	عدم توانایی کافی برای کاهش سرعت یا توقف	خودروی جمع آوری زباله	کاهش قابلیت فرمان پذیری، اضافه بار	۱۶-۷
۵۹	نفوذ اشیاء	صندلی های کابین	زباله های سخت و تیز بوسیله مکانیزم فشرده سازی به کابین فشار وارد کنند	۲-۲-۲-۷
۶۰	قابلیت دید ناکافی	وسیله بالابر	مجروح شدن عابران و دوچرخه سواران بوسیله وسیله بالابر بدلیل عدم مشاهده صحیح منطقه کاری	۱۲-۷، ۵-۲-۵-۷-۱۱
۶۰	قابلیت دید ناکافی	ایستگاه کاری کابین (صندلی)	وقتیکه صندلی راننده در قسمت جدول کنار خیابان قرار دارد	۳-۱۴-۷
۶۲	قابلیت دید ناکافی	در تخلیه	جراحت دیگران موقع باز و بستن در تخلیه	۲-۱-۳-۷
۶۳	لرزش	موقعیت های کاری	عدم توانایی کاربر ها	۲-۹، ۶-۱۹-۷
۶۴	حرکت غیر منتظره وسیله بالابر	وسیله بالابر	ضربه زدن به دیگر خودروها یا عابران بوسیله باز شدن تصادفی بازوی باز شونده	۱-۲-۵-۷
۶۵	عدم یا نامناسبی چشمی یا وسایل هشدار صوتی	خودروی جمع آوری زباله	انجام کار غیر صحیح توسط راننده	۳-۱-۹، ۲-۳-۱-۹-۴
۶۶	دستوالعمل های ناکافی برای راننده	خودروی جمع آوری زباله	انجام کار غیر صحیح توسط راننده	۸
۶۷	از دسترسی اشخاص به بالابر بار	وسیله بالابر	بالا بردن اشخاص به جای بار	۱-۵-۷، ۱-۱-۵-۷-۲
۶۸	از وضعیت های غیر طبیعی مونتاژ / آزمون / استفاده / و نگهداری و تعمیرات	وسیله بالابر (خودروی جمع آوری زباله)	حرکات غیر صحیح عملیات و نگهداری و تعمیرات	۷-۷، ۱۱-۷ ف و نگهداری و تعمیرات

۷ الزامات ایمنی

۷-۱ کلیات

خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو باید الزامات ایمنی و / یا اقدامات ایمنی این بند را رعایت نماید. به علاوه، خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو باید بر طبق استاندارد EN ISO 12100-1 و استاندارد EN ISO 12100-2 برای حذف یا کاهش خطرات مربوطه طراحی شود، اما نه برای آن خطراتی که تحت پوشش این استاندارد نیستند. تمام سیستم‌ها و اجزاء باید تعریف شده و طبق دستورالعمل سازنده نصب شوند.

برای کاربرد استانداردهای EN 294، EN 349، EN 982، EN 60204-1 سازنده باید یک ارزیابی خطر برای هر الزام اضافی که تحت پوشش این استاندارد نیست، انجام دهد.

۷-۲ مکانیزم فشرده ساز

۷-۲-۱ کنترل‌ها برای مکانیزم فشرده ساز

چرخه اتوماتیک مکانیزم فشرده ساز فقط برای سیستم‌های بسته قابل اجرا می‌باشد.

۷-۲-۲ اثر متقابل بخش‌های بدنه کاربری و مکانیزم فشرده ساز

۷-۲-۲-۱ مکانیزم فشرده ساز در مقابل در تخلیه

طراحی مکانیزم فشرده سازی و وسیله بالابر باید از بارگیری زباله پشت مکانیزم فشرده سازی جلوگیری کند. تماس بین مکانیزم فشرده سازی و مخزن زباله نباید امکان داشته باشد. طراحی باید اطمینان دهد که مخزن زباله توسط حرکت مکانیزم فشرده سازی تحت فشار قرار نمی‌گیرد.

۷-۲-۲-۲ فشرده سازی در مقابل در تخلیه

طراحی باید نیروهای دینامیکی روی در تخلیه را در نظر بگیرد. اتصالات بین در تخلیه و بدنه، و اتصالات بین مکانیزم فشرده سازی و بدنه باید نیروهای تولید شده بوسیله مکانیزم فشرده سازی را تحمل نماید.

۷-۲-۲-۳ محافظت پشت کابین

طراحی مکانیزم فشرده سازی و مونتاژ آن در داخل بدنه کاربری باید نوع فشرده سازی و نیروهای دینامیکی را با توجه به محافظت کابین در نظر بگیرد. طراحی باید طوری باشد که هیچ زباله سخت یا تیز نتواند بوسیله مکانیزم

فشرده سازی به بدنه کابین فشار وارد کند. به منظور اجتناب از این مورد تقویت دیواره کابین یا تهیه سپر برای پشت کابین با داشتن حسگر باید انجام شود.

۷-۲-۲-۴ خودروی جمع آوری زباله با بدنه کچ شونده و قابل تعویض

وقتی که بدنه نسبت به مکانیزم فشرده سازی قفل نشده است، مکانیزم فشرده سازی نباید امکان عملیات حالت اتوماتیک و نیمه اتوماتیک داشته باشد.

۷-۲-۲-۵ خودروی جمع آوری زباله با بدنه چرخشی

در جاییکه بدنه درام چرخشی دارای یک پتانسیل خطر برشی یا تله له شدگی می باشد حفاظ های ثابت طبق استاندارد EN 953 باید نصب شود.

۷-۳-۲ سیستم تخلیه

۷-۳-۱ در تخلیه

۷-۳-۱-۱ وقتی که مکانیزم قفل کردن و بازکردن برای در تخلیه که دستی می باشد نصب شده باشد، عملیات فقط بوسیله کاربر از محلی خارج از مسیر در تخلیه باید فعال شود.

۷-۳-۱-۲ وقتی که در تخلیه به صورت هیدرولیکی بالا می رود، باید با شلنگ ضد انفجاری (که مستقیماً به سیلندرهای بالابر نصب شده) به منظور جلوگیری از بسته شدن غیر عادی در مجهز شده باشد. یا با وسایل دیگری برای بسته شدن غیر عمدی محافظت گردد. وقتی که در تخلیه به وسیله دیگری بالا می رود، یک محافظت معادل سرعت بالا باید تهیه شود.

۷-۳-۱-۳ کنترل وسیله قفل کردن و باز کردن در تخلیه باید در محل مناسب خارج از مسیر در تخلیه در یک فاصله ایمن طبق استاندارد EN 294 برای اجتناب از ضربه زدن به کاربر یا به تله افتادن کاربر نصب شده باشد.

یک کنترل "نگهداشتن - برای انجام کار" باید برای باز کردن در تخلیه استفاده شود.

یک کنترل دودستی "نگهداشتن-برای انجام کار" برای بستن در تخلیه باید استفاده شود. این کنترل باید از نوع A III استاندارد EN 574 باشد و در جایی که در دید مستقیم کاربر نسبت به گوشه های بسته شدن دارد، نصب شود.

یک سری کنترل های "نگهداشتن-برای انجام کار" برای بستن در تخلیه در کابین مجاز می باشد. این کنترل ها باید طوری طراحی شوند که از عمل غیر عمدی دیگر اجتناب شود (به بند ۷-۱۱-۳ مراجعه شود).

کنترل های کابین نباید قادر باشند که در تخلیه را بطور کامل ببندند و یک کمینه فاصله ۱۰۰۰mm باید بین لبه انتهایی در تخلیه و بدنه وجود داشته باشد. بستن نهایی فقط باید توسط کنترل های خارجی انجام شود.

وقتی که بیشتر از یک ایستگاه کنترل می تواند استفاده شود، کنترل های قفل طبق استاندارد د EN 60204-1 باید به کار گرفته شود. کل زمان بستن در تخلیه نباید کمتر از ۲۰S طول بکشد.

وقتی که بستن در تخلیه بوسیله یک مکانیزم دستی معادل انجام می شود (مثل یک پمپ دستی)، کنترل دو دستی دیگر لازم نیست.

۷-۳-۱-۴ وقتی که در تخلیه بصورت جانبی لولا شده، وسیله مکانیکی نگهداری در تخلیه در حالت باز، باید تهیه شود تا از بسته شدن غیر عمدی جلوگیری شود.

۷-۳-۲ تخلیه بدنه کاربری

تخلیه بدنه کاربری باید با وسیله کنترل "نگهداشتن-برای انجام کار" صورت پذیرد.

۷-۳-۳ تخلیه مکانیزم فشرده سازی

برای تخلیه مکانیزم فشرده سازی و هاپر (به V2 و V1 در شکل ب-۱ مراجعه شود)، مکانیزم فشرده سازی باید از ایستگاه باز کردن در تخلیه بوسیله یک کنترل "نگهداشتن-برای انجام کار" فقط وقتی که بدنه کاربری کاملاً کج شده است، یا صفحه بیرون ران کاملاً باز شده است، فعال شود.

۷-۳-۴ هشدارهای در تخلیه و بدنه بالارفته

کمینه یک هشدار دهنده چشمی در کابین باید فعال شود تا اینکه راننده را مطلع سازد که بدنه یا در تخلیه در وضعیت غیر ایمن برای جابجایی قرار گرفته است و یا منابع انرژی در تخلیه در موقعیت بستن برای حرکت نیست.

نباید امکان غیر فعال کردن این هشدار دهنده ها باشد. این وسایل هشدار باید مقررات استاندارد EN 842 را رعایت نماید.

۴-۷ در بالا

۱-۴-۷ باز شدن در بالایی

تخلیه مخزن زباله باید فقط وقتی امکان داشته باشد که در بالا کاملاً برای تخلیه مخزن زباله باز شده باشد. وسیله بالابر وقتی که در بالا برای پذیرش مخزن زباله کاملاً باز نشده است باید دارای قفل داخلی برای متوقف شدن مرحله تخلیه نهایی چرخه تخلیه کردن باشد.

۲-۴-۷ هشدار دهنده در بالا

کمینه یک هشدار دهنده چشمی در کابین باید زمانی که در بالایی در موقعیت کاملاً بسته برای حرکت قرار نگرفته است، هشدار لازم را به راننده بدهد.

۵-۷ وسیله بالابر

۱-۵-۷ الزامات عمومی

۱-۱-۵-۷ الزامات عمومی طراحی

با توجه به خطرات له شدگی و جراحات برشی، طراحی بالابرها باید با الزامات EN 349 یا حفاظ های مناسب طبق استاندارد EN 953، با در نظر گرفتن فاصله ایمن طبق استاندارد EN 294 و EN 811 طراحی شود.

برای جلوگیری از جراحات پاها، فاصله بین لبه پایینی وسیله بالابر و سطحی که زباله جمع کن بارگیری از جلو روی آن ایستاده است باید کمینه ۱۲۰mm باشد. در صورتیکه حرکت وسیله بالابر تا روی زمین مورد نیاز است، این فاصله ۱۲۰mm تا روی زمین باید بوسیله یک کنترل "نگهداشتن-برای انجام کار" که در موقعیتی است که کاربر دید کافی دارد، کنترل شود.

حجم هاپر و اجرای عملیات فشرده سازی و وسیله بالابر باید برای بزرگترین حجم مخزن زباله به منظور اجتناب از افتادن زباله طراحی شود. وقتی که هاپر توسط مکانیزم فشرده سازی تخلیه می شود و همزمان وسیله بالابر در حال عملیات است، طراحی باید طوری باشد که مخزن زباله و مکانیزم فشرده سازی با هم برخورد نکنند تا در نتیجه آن مخزن زباله خراب شود.

در شرایط استفاده از سیلندرهای هیدرولیکی، آن‌ها باید مجهز به شیر یکطرفه^۱ که مستقیماً روی سیلندرهای بالابر نصب شده است، باشد.

در حالتی که از وسایل غیر هیدرولیکی استفاده می شود، آن‌ها باید مستقیماً روی بازوهای بالابر نصب شوند.

1-Check valve

۷-۵-۱-۲ دیگر الزامات بالابرها

بالابرها باید از الزامات دیگر زیر نیز تبعیت نمایند:

- برای مخازن زباله معین که در کتابچه عملیاتی آمده است طراحی شوند،
- برای بیشترین بار مجاز مخازن زباله معین طراحی شوند. آزمون دینامیکی بار باید ۱/۱ برابر بیشینه بار مجاز باشد. بیشینه بار مجاز به شرح زیر محاسبه می شود.
- برای مخازن زباله قابل حرکت، بیشترین جرم مجاز که در مرکز ثقل یک بار توزیع شده یکنواخت در بزرگترین مخزن زباله معین استاندارد شده، اعمال می شود.
- برای مخازن ثابت، بیشترین جرم اعمال شده در یک فاصله ۱۵۰۰mm از محور چرخش سیستم نگهداشتن
- با یک وسیله که بلند کردن متجاوز از بیشترین جرم مجاز را نگهدارد، مجهز شود، که طبق شکل ب-۲-۳ محاسبه می گردد، یعنی بوسیله تنظیم محدوده فشار بالابردن
- به استثنای گیره‌ها و وسایل دیگر باید با وسیله ای که مخزن زباله را در موقعیت ایمن روی بالابر حفظ کند مجهز باشد.
- باید با یک وسیله‌ای که بطور اتوماتیک مخزن زباله را در وسیله بالابر قبل از کج شدن مخزن زباله به مقدار ۳۰ درجه از حالت عمودی یا قبل از اینکه ارتفاع نقطه نگهداری از سطح افق که زباله جمع‌کن روی آن ایستاده است به ۲۰۰۰mm برسد قفل کرده و قفل نگهدارد، مجهز شود. برای الزامات ایمنی این وسیله به بند ۷-۷ مراجعه شود.
- اگر با چنگک مجهز شده است، باید در نوک چنگک یک برآمدگی که از لغزش و افتادن مخزن زباله از لبه چنگک جلوگیری کند، مجهز شده باشد. بیشترین ارتفاع برآمدگی باید ۳۰mm باشد (به شکل پ-۳ مراجعه شود).
- مخزن زباله در شرایطی که ممکن است منبع انرژی الکتریکی، هیدرولیکی یا پنوماتیکی قطع شود، باید قفل بماند.
- بیشینه سرعت محیطی هر قسمت وسیله بالابر در دسترس مخزن زباله در منطقه تا ۲/۵m بالاتر از زمین نباید از ۱/۵m/s بیشتر باشد، بنحوی که کاربر قادر باشد منطقه خطر زیر وسیله بالابر را قبل از اینکه ضربه بخورد ترک نماید.
- یادآوری: سرعت وسیله بالابر ممکن است بخاطر بیشینه نیروهای اینرسی مجاز که ممکن است خرابی ساختار وسیله بالابر و مخزن زباله را بدنبال داشته باشد، محدود شود.

مقرراتی برای اطمینان از اینکه زباله بوسیله طراحی موقعیت مربوطه زباله نسبت به هاپر در مدت تخلیه کردن جدا نشود، باید وضع گردد.

۷-۵-۱-۳ عملیات وسیله بالابر

وسایل کنترل بالابرها باید طوری طراحی شوند که از هر عمل غیر عمدی دستی اجتناب شود.

حرکت وسایل کنترل بالابرها باید سازگار با جهت حرکت خود و مناسب برای کاربرها باشد، برای مثال:

برای وسایل بالابر با استفاده از شستی:

- شستی بالایی = بالابردن بازو / بالابردن قاب

- شستی پایینی = پایین آوردن بازو / پایین آوردن قاب

برای وسیله بالابر اهرمی، جهت عملیات اهرم باید مناسب حرکت باشد:

- کشیدن = بالابردن اهرم / بالابردن قاب

- فشار دادن = پایین آوردن اهرم / پایین آوردن قاب

برای وسیله کنترل جوی استیک، جهت حرکت جوی استیک باید با جهت حرکت تجهیزات مرتبط باشد:

- کشیدن = بالابردن بازو

- فشار دادن = پایین آوردن بازو

- راست = بالابردن قاب

- چپ = پایین آوردن قاب

جهت حرکتی که بوسیله شستی یا اهرم یا جوی استیک یا انتخاب کننده حالت به دست می آید، باید بوسیله یک ردیف نمادهای برجسته جهت به صورت شفاف مشخص شده باشد.

اگر کاربرد دارد، کنترل های عملیاتی باید به حالت دستی با سویچ تغییر حالت برای نگهداری و تعمیرات، تعویض قطعه، تنظیم دوباره یا دیگر وضعیت های کاری تغییر کند. عمل تغییر حالت نباید هر عملیات بالابردن یا کج کردن را شروع کند. در هر حالت، عملیاتی که می تواند مخزن های بالارفته را آزاد کند باید در پایین ترین وضعیت امکان پذیر باشد.

توقف وسیله بالابر، در حالت نیمه اتوماتیک، نیازمند یک فرمان جدید می باشد.

وقتی که خودروی حح آوری زباله بارگیری از جلو با بیشتر از یک وسیله بالابر مجهز است، نباید عملیات مشابه روی بیشتر از یک بالابر انجام شود.

اگر وسیله بالابر در موقعیتی است که تعدادی از قطعات یا بخش های آن و/ یا مخزن زباله خارج از ابعاد خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو قرار دارد، مطابق مقررات ترافیکی، هر گونه امکان حرکت جابجایی باید جلوگیری شود.

اگر وسیله بالابر از داخل کابین و خارج کابین می تواند فعال شود، سوییچ انتخاب کننده باید در کابین باشد که اطمینان دهد فقط یکی از وسایل کنترل بالابر در یک زمان می تواند فعال باشد.

۷-۵-۲ الزامات اضافی برای وسایل بالابر با بازوی باز شونده و گیره های آن

۷-۵-۲-۱ موقعی که خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو در حال جابجایی باشد، وسیله بالابر نباید قادر به انجام عملیات باشد و باید کاملاً در موقعیتی که شرایط جابجایی دارد باشد

۷-۵-۲-۲ اگر بالابر در یک موقعیتی است که برخی قطعات آن بیرون از ابعاد خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو قرار دارد، فقط حرکت تثبیت موقعیت و انجام کار جمع آوری زباله باید امکان داشته باشد. سرعت حرکت تثبیت موقعیت برای جمع آوری زباله در محدوده 6 km/h می باشد.

۷-۵-۲-۳ گیره ها و / یا بازوهای باز شونده باید در موقعیت جابجایی و سفر بوسیله یک قفل مکانیکی که بوسیله ثقل، پنوماتیکی، هیدرولیکی، الکتریکی و یا بوسیله یک شیر یکطرفه که مستقیماً روی سیلندر های هیدرو لیکی قرار دارد، قفل شود.

۷-۵-۲-۴ مکانیزم گیره باید با مخزن زباله معین سازگار باشد و مطابق شرح داده شده در کتابچه عملیاتی کارش را انجام دهد.

۷-۵-۲-۵ گیره ها فقط باید با کنترل نگهداشتن برای انجام کار " کنترل شود، در حالت افت انرژی گیره نباید باز شده و مخزن زباله آزاد شود.

۷-۵-۲-۶ نیروهای بستن گیره باید برای نگهداشت مخزن زباله و بار اسمی ایمن در تمام مدت چرخه محاسبه شود. آزمون دینامیکی بار باید طبق بند ۷-۵-۱-۲ (خط دوم) باشد.

۷-۵-۲-۷ اگر مخزن وجود ندارد، گیره های بستن باید یک فاصله بیشتر از 180 mm را موقعی که گیره ها $2/5\text{ m}$ بالای سطح زمین قرار دارد، اجازه دهد (به استاندارد EN 349 مراجعه شود).

۷-۵-۲-۸ باز شدن گیره ها باید فقط وقتی امکان داشته باشد که گیره ها به اندازه معادل یا پایین تر از سطحی که گیره ها بسته است برگردند.

۶-۷ حفاظت کابین

خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو باید به یک سپر محافظ کابین مجهز شده باشد. سپر محافظ باید از نفوذ زباله سخت و تیز به سقف کابین در منطقه بالای سر کاربرها جلوگیری نماید. آزمون مربوطه باید با یک شیء به شکل مکعب با ضلع ۱۵۰mm و وزن کمینه ۱۵kg که از فاصله یک متری روی سقف می افتد، انجام شود.

اگر سپر محافظ کابین وجود دارد، باید به صورت هیدرولیکی فعال شده و بوسیله یک کنترل نگهداشتن-برای انجام کار " کنترل شود.

۷-۷ سیستم انرژی هیدرولیکی، پنوماتیکی و الکتریکی

۱-۷-۷ سیستم انرژی هیدرولیکی

سیستم انرژی هیدرولیکی باید مطابق با الزامات استاندارد EN 982 باشد.

تمام شلنگ‌های هیدرولیکی، لوله‌ها و اتصالات باید برای فشار انفجاری کمینه ۲ برابر فشار کاری طراحی شوند. در جایی که شلنگ‌ها در کناره‌های بیرونی خودروی جمع آوری زباله قرار دارد و در محدوده ۵۰۰mm اشخاص یا عابر پیاده قرار دارد، باید در مقابل پاشش روغن که در اثر خرابی ناگهانی شلنگ اتفاق می افتد، محافظت شود.

۲-۷-۷ سیستم انرژی پنوماتیکی

سیستم انرژی پنوماتیکی باید با الزامات استاندارد EN 983 مطابقت داشته باشد.

تمام شلنگ‌های پنوماتیکی، لوله‌ها و اتصالات باید برای یک فشار انفجاری کمینه ۲ برابر فشار کاری طراحی شوند.

۳-۷-۷ سیستم انرژی الکتریکی

سیستم انرژی الکتریکی باید با الزامات استاندارد EN 60204-1 مطابقت داشته باشد.

۸-۷ سیستم بدنه قابل تعویض

۱-۸-۷ زباله باید بطور ایمن در داخل بدنه قابل تعویض در مدت جداسازی و همچنین جابجایی بعدی قرار داشته باشد.

۷-۸-۲ سیستم قفل بین مکانیزم فشرده سازی و بدنه و شاسی باید طوری طراحی شود، که نیروهای فشرده سازی را با در نظر گرفتن بیشینه تنش دینامیکی تحمل نماید. باز شدن قفل باید فقط بوسیله یک عمل بعدی امکان داشته باشد.

۷-۸-۳ اگر مکانیزم مونتاژ / دمونتاژ وجود دارد باید طبق استاندارد EN 953 و در نظر گرفتن استاندارد EN 294 و EN 811 حفاظت شود.

۷-۸-۴ بدنه باید با سیستم جابجایی معین سازگار بوده و تحت تمام شرایط جابجایی و انبارش باثبات باشد. این شرایط در کتابچه عملیاتی بیان شده است.

۷-۸-۵ کنترل مکانیزم مونتاژ و دمونتاژ بدنه باید بوسیله کنترل نگهداشتن-برای انجام کار" که در یک موقعیتی است که کاربر دید کافی دارد انجام شود. روش قفل کردن شاسی و / یا سیستم فشرده سازی در کتابچه عملیاتی بیان شده است.

۷-۸-۶ اگر یک دید مستقیم روی فاصله بسته شدن از داخل کابین امکان ندارد، کنترل داخل کابین نباید قادر باشد که بطور کامل بدنه را مونتاژ نماید و یک فاصله 1000mm باید بین لبه پایینی بدنه قابل تعویض و مکانیزم فشرده سازی وجود داشته باشد.

در این حالت مونتاژ نهایی فقط بوسیله یک کنترل دو دستی "نگهداشتن-انجام کار" در جایی که کاربر دید شفاف و مناسب نسبت به تمام وضعیت‌های خطر له شدگی / جراحت برشی دارد، قرار داشته، انجام پذیر باشد.

۷-۸-۷ یک دوربین تصویر شاسی و منطقه انبارش را بطور اجبار برای تمام عملیات مونتاژ و دمونتاژ در داخل کابین نشان داده و کنترل نماید. در طول این عملیات دوربین / نمایشگر بطور اتوماتیک فعال شده بدون آنکه قابلیت خاموش کردن آن وجود داشته باشد.

۷-۸-۸ موقعی که یک ریموت کنترل استفاده می شود، نباید امکان استفاده از ریموت کنترل در داخل کابین وجود داشته باشد. نباید امکان عملکرد کنترل های داخل کابین و ریموت کنترل همزمان وجود داشته باشد.

اگر یک ریموت کنترل بی سیم طبق بند ۷-۲-۲ استفاده می شود، نباید در جایی که دید مستقیم کاربر نسبت به فاصله بستن وجود ندارد امکان استفاده باشد. اگر یک ریموت کنترل با سیم استفاده می شود، طول کابل باید به اندازه کافی باشد که کاربر بتواند از منطقه ایمن کنترل نماید.

فاصله بستن نهایی 1000mm تنها بوسیله کنترل "نگهداشتن-انجام کار" طبق شرح ۷-۸-۶ امکان پذیر باشد.

۷-۹ نمادهای ترسیمی

۷-۹-۱ اجزاء عملیاتی زیر باید مطابق عمل و جهتی که انجام می‌دهند و یا عمل می‌کنند بوسیله نمادهای ترسیمی مشخص گردند. (مثالهای نشان داده شده در جدول ۲). تمام اجزاء عملیاتی باید با یک نماد ترسیمی و یا شرح مناسب تعریف شوند.

۷-۹-۲ نمادهای ترسیمی و / یا شرح‌ها ممکن است حکاکی شده و یا به صورت برجسته باشند. هر دو طرح باید با دوام بوده و به صورت با دوام نصب شده باشد.

۷-۹-۳ رنگ نمادها: رنگ نمادها سیاه یا سفید روی یک زمینه متضاد باید باشد.

۷-۹-۴ رنگ‌های زیر برای وسایل کنترل باید استفاده شود (به بند 10.2 استاندارد EN 60204-1: 1997 مراجعه شود)

قرمز: توقف (به بند 10.7.3 استاندارد EN 60204-1: 2006 مراجعه شود)

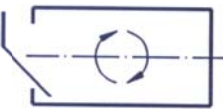
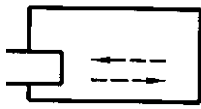

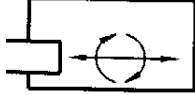
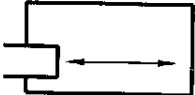
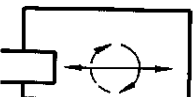
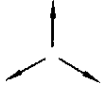
قرمز روی زمینه زرد: توقف اضطراری (شستی دارای سر قارچی شکل، به بند 10.7.3 استاندارد EN 60204-1: 1996 و EN ISO 13850 مراجعه شود)

سبز: روشن کردن


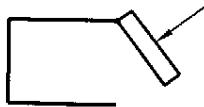
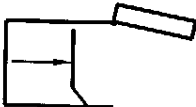
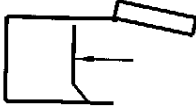


زرد: امداد و نجات

رنگ‌ها باید بادوام باشند.

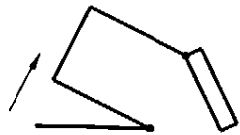
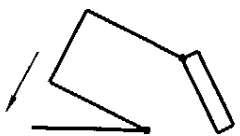
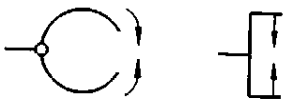
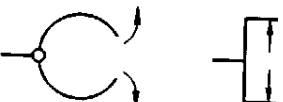
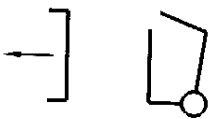
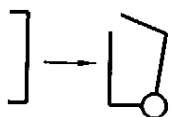
جدول ۲- نمادهای ترسیمی

شماره نماد طبق استاندارد ملی ایران به شماره های ۴۹۵۷ و ۱-۵۴۹۶	معنی نماد	نماد	شماره
	درام چرخشی بدنه		۱
	فشرده سازی دستی		۲
	فشرده سازی نیمه اتوماتیک		۳
	چرخه مداوم		۱-۴
	چرخه تکی		۲-۴
	چرخه چند تایی		۳-۴
	امداد و نجات		۵

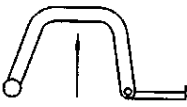
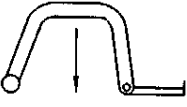
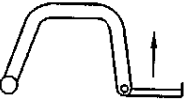
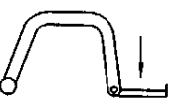
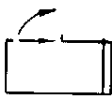
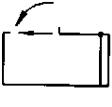

جدول ۲- نمادهای ترسیمی (ادامه)

شماره	نماد	معنی نماد	شماره نماد طبق استاندارد ملی ایران به شماره های ۴۹۵۷ و ۱-۵۴۹۶
۶		بالا رفتن در تخلیه	
۷		پایین آمدن در تخلیه	
۸		بیرون ریختن زباله توسط صفحه بیرون ران	
۹		برگشتن صفحه بیرون ران	
۱۰		دمونتاژ کردن بدنه قابل تعویض	
۱۱		مونتاژ کردن بدنه قابل تعویض	







جدول ۲- نمادهای ترسیمی (ادامه)

شماره نماد طبق استاندارد ملی ایران به شماره های ۴۹۵۷ و ۱-۵۴۹۶	معنی نماد	نماد	شماره
	کج شدن بدنه		۱۲
	پایین آمدن بدنه		۱۳
	گرفتن / بسته شدن بازوها		۱۴
	باز شدن / بازوها		۱۵
	جمع شدن بازو		۱۶
	باز شدن بازو		۱۷

جدول ۲- نمادهای ترسیمی (ادامه)

شماره	نماد	معنی نماد	شماره نماد طبق استاندارد ملی ایران به شماره های ۴۹۵۷ و ۱-۵۴۹۶
۱۸		بازوها بالا	
۱۹		بازوها پایین	
۲۰		چنگک بالا	
۲۱		چنگک پایین	
۲۲		در بالا باز	
۲۳		در بالا بسته	
۲۴		On	5007

جدول ۲- نمادهای ترسیمی (ادامه)

شماره	نماد	معنی نماد	شماره نماد طبق استاندارد ملی ایران به شماره های ۴۹۵۷ و ۱- ۵۴۹۶
۲۵		Off	5008
۲۶		زنگ / سیگنال	5013
۲۷		چراغ گردان (فلاشر)	
۲۸		لامپ هنگام کار	
۲۹		چرخش به راست	
۳۰		چرخش به چپ	

۱- شماره های زیر ۵۰۰۰ طبق نمادهای استاندارد ملی ایران به شماره ۴۹۵۷ و شماره های بالای ۵۰۰۰ طبق نمادهای استاندارد ملی ایران به شماره ۱- ۵۴۹۶ می باشند.

۷-۱۰ سوار شدن و ایستادن کاربرها بر روی خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو

۷-۱۰-۱ کابین

خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو باید به یک کابین مجهز شده باشد و کاربرها فقط باید در داخل کابین سوار شوند.

بازوی بالابر نباید با درهای کابین برخورد داشته باشد. دسترسی راحت به و / یا از کابین در هر حالت باید تضمین شود.

اگر نصب شده است و یا وجود دارد، درهای اتوماتیک کابین در طول سفر خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو باید بسته باشد. حرکت و سفر خودروی جمع آوری زباله فقط در صورتی امکان پذیر است که درهای اتوماتیک بسته باشد.

۷-۱۰-۲ بدنه کاربری

نباید هیچگونه فرو رفتگی یا برجستگی که به عنوان دستگیره یا پا گیره برای سوار شدن کاربرها روی بدنه کاربری استفاده شود، وجود داشته باشد. به استثنای وسایل دسترسی به سقف که در بند ۷-۱۵-۴ شرح داده شده است و شامل دستگیره ها و یا پله ها در هر طرف بدنه کاربری می تواند باشد.

۷-۱۱ سیستم های کنترل

۷-۱۱-۱ الزامات عمومی مدارهای کنترل ایمنی

۷-۱۱-۱-۱ قطعات ایمنی مربوط به کنترلها باید از دسته های^۱ مشتق شده از تحلیل خطر که بوسیله استاندارد EN ISO 13849-1 تعریف شده تعیین گردد، یعنی:

- کمینه دسته ۳: برای حرکات خطرناک بالابرها یا اتوماتیک یا مکانیزم فشردن سازی با یک کج کننده یا بدنه قابل تعویض، یا برای پایش اجزاء برای دسترسی به مکانیزم فشردن سازی و قفل آنها
- کمینه دسته ۱: برای کنترل "نگهداشتن-برای انجام کار"
- دسته B: برای تمام کنترلهای دیگر

برای هر منطقه خطر دسته های ایمنی باید در هر زمان تایید شوند.

۷-۱۱-۱-۲ در حالت قطع و عدم وجود انرژی الکتریکی یا هیدرولیکی، حرکات خطرناک باید متوقف شده و نباید وقتی انرژی ذخیره می شود، بطور اتوماتیک دوباره روشن شود. (به بند ۸-۵ و بند 9.4.3.2 استاندارد EN 60204-1: 2006 مراجعه شود)

۷-۱۱-۱-۳ اگر به هر دلیلی، مکانیزم فشرده سازی و / یا وسیله بالابر متوقف شود، به استثنای چرخه مورد نظر در حال انجام، نباید بطور اتوماتیک روشن شود.

۷-۱۱-۲ وسایل توقف اضطراری

کنترل های توقف باید دارای یک عمل توقف دسته صفر طبق بند 9.2.2 استاندارد EN 60204-1: 2006 و EN ISO 13850 باشد.

۷-۱۱-۲-۲ کنترل توقف اضطراری باید:

- در کابین و در هر نقطه ایستگاه کاری وجود داشته باشد،
- هر حرکت کابین را متوقف کند،
- در دسترس کاربر باشد،
- بر تمام دیگر کنترل های عملیاتی غالب باشد. به استثنای سویچ های امداد و نجات زرد رنگ،
- باید طبق بند 10.7 استاندارد EN 60204-1: 2006 طراحی شوند،
- نباید به بدنه اتصال داشته باشند.

۷-۱۱-۲-۳ یک سیگنال صوتی غیر قابل اشتباه طبق استاندارد EN ISO 7731 باید وقتی که سویچ اضطراری فعال می شود در کابین شنیده شود.

۷-۱۱-۳ مدارها و وسایل کنترل

۷-۱۱-۳-۱ کلیات

تمام وسایل کنترل باید:

- با الزامات ارگونومیک کاربرها طبق استانداردهای EN 894-1 تا EN 894-3 مطابقت داشته باشد
- در جایی قرار گرفته و طوری علامت گذاری شده باشد که کاربرها بتوانند براحتی آنها را ببینند

- در موقعیتی که یک دید شفاف در فضای کاری برای کاربر وجود دارد، قرار گرفته باشد
 - در موقعیتی نصب شده باشد که از ایستگاه عملیاتی دید شفاف نسبت به آن وجود داشته باشد
 - طوری طراحی شوند، که عمل غیر عمدی اجتناب شود و یا به حداقل برسد. (این الزام تنها کنترل‌هایی که هر حرکت را آغاز می کند اعمال می شود).
 - وقتی که کاربر دستکش کار در دستش می باشد، قابل عمل باشد. (فقط کنترل های خارج از کابین)، یعنی کمینه قطر ۲۰mm برای شستی ها
- علامت گذاری باید بوسیله نمادهای ترسیمی طبق جدول ۲ همچنین به بند 10.2.2 استاندارد EN 60204-2006: 1: مراجعه شود) انجام شود.

۷-۱۱-۳-۲ سویچ اصلی

یک سویچ اصلی برای بدنه کاربری باید فراهم شود و این سویچ طوری طراحی شده و در جایی قرار گیرد که از عمل غیر عمدی اجتناب شود. وقتی که این سویچ در خارج از کابین قرار دارد، باید از لحاظ نفوذ آب محافظت شود. (به بند ۷-۱۲-۱-۱ مراجعه شود) این سویچ اصلی باید منبع انرژی را به بدنه کاربری قطع کند. سیگنال های هشدار و سیگنال های مربوط به ایمنی نباید خاموش باشند. هیچ عملی یا کاری وقتی که سویچ اصلی روشن می شود، نباید به طور اتوماتیک شروع به کار نمایند (به بند 7.5 استاندارد EN 60204-1: 2006: 1: مراجعه شود).

سویچ اصلی باید الزامات بند 5.3.3 استاندارد EN 60204-1: 2006 را رعایت نماید.

۷-۱۱-۳-۳ انتخاب حالت عملیاتی

یک کنترل دستی برای انتخاب حالت‌های عملیاتی، اگر فراهم شده است، باید در موقعیتی نصب شود که از ایستگاه عملیاتی به صورت شفاف دیده شود.

علامت و نشانه حالت انتخاب شده باید به راننده و کاربر تمام موقعیت‌های کاری اثر پذیر بوسیله این حالت را ارائه دهد.

انتخاب کردن حالت عملیاتی دیگر بوسیله انتخاب کننده حالت نباید حرکت یا چرخه ای را در هر بخش از بدنه کاربری بدون فرمان اضافی بعدی ، شروع نماید.

انتخاب حالت باید الزامات بند 9.2.3 استاندارد EN 60204-1: 2006 را رعایت نماید.

۷-۱۱-۳-۴ کنترل در یا درهای بالای خودروی جمع آوری زباله

از حرکت های غیر عمدی و غیر منتظره در یا درهای بالایی باید اجتناب شود.

۷-۱۲ اجزاء الکتریکی

۷-۱۲-۱ کلیات

۷-۱۲-۱-۱ جعبه های کنترل، سویچها و ترمینالها نباید در داخل کابین نصب شوند و باید الزامات بند 11.4 استاندارد EN 60204-1: 2006 را رعایت نمایند و باید طوری طراحی شوند که کمینه درجه حفاظت IP۶۵ را طبق استاندارد ملی ایران به شماره ۲۸۶۸ رعایت نماید (همچنین به بند 10.1.3 استاندارد EN 60204-1: 2006 مراجعه شود)

شرایط سخت شامل شستشو با فشار جت آب داغ باید در طراحی مد نظر قرار گیرد. روش شستشو باید در کتابچه عملیاتی بند ۹ این استاندارد آورده شود.

۷-۱۲-۱-۲ نباید امکان روشن کردن سویچ های ایمنی غیر عملیاتی یا وسایل مشابه با وسایل ساده وجود داشته باشد و این الزام همچنین برای وسایل کنترل "نگهداشتن-برای انجام کار" برای شروع فشرده سازی اعمال می شود.

۷-۱۲-۲ کنترل های بی سیم

۷-۱۲-۲-۱ کنترل های بی سیم که شامل وسیله کنترل توقف هستند، باید الزامات بند 9.2.7 استاندارد EN 60204-1: 2006 را رعایت نماید.

۷-۱۲-۲-۲ بیشتر از یک کنترل عملیاتی بی سیم برای هر حرکت کنترل شده نباید طراحی شود، و باید بند 9.2.7.4 استاندارد EN 60204-1: 2006 را رعایت نماید.

۷-۱۲-۲-۳ کنترل های عملیاتی بی سیم باید در مدت حرکت خودروی جمع آوری زباله بطور اتوماتیک خاموش شوند.

۷-۱۲-۲-۴ کنترل های بی سیم باید در موقعی که کاربرها در محدوده فضای قابل دید هستند و دارای دید مستقیم نسبت به فضای کاری حرکات کنترل شونده دارند، قابل عملیات باشد (شرح فضای کاری در شکل های الف-۱ و الف-۲ آمده است).

۷-۱۲-۲-۵ اگر یک حرکت کنترل شده می تواند از ایستگاه کاری یا بوسیله یک کنترل بی سیم عمل کند، یک سویچ انتخاب کننده باید در ایستگاه کاری فراهم شود تا اطمینان حاصل شود که فقط یک کنترل در یک زمان می تواند عمل نماید (برای الزامات به بند ۷-۸-۸ مراجعه شود).

۷-۱۲-۳ قفل‌های ایمنی مربوطه

قفل‌های ایمنی مربوطه باید الزامات بند 9.3 استاندارد EN 60204-1: 2996 را رعایت نماید.

۷-۱۲-۴ کنترل‌های عملیاتی دو دستی

کنترل‌های عملیاتی دو دستی باید با الزامات نوع III A استاندارد EN 574 مطابقت داشته باشد.

۷-۱۲-۵ حفاظت اضافه باری و اضافه جریان

تمام مدارهای اصلی، مدارهای کنترل و مدارهای اطلاعات چشمی باید در مقابل اضافه جریان، اضافه بار و اتصال کوتاه طبق بند 7.2 و 7.3 استاندارد EN 60204-1: 2006 محافظت شوند.

۷-۱۲-۶ حسگرهای موقعیت

حسگرهای ایمنی موقعیت مثل سویچ‌های محدود کننده، سویچ‌های تعیین کننده نزدیکی دو شیء^۱ و غیره باید الزامات بند 10.1.3 استاندارد EN 60204-1: 2006 را رعایت نماید.

۷-۱۲-۷ کنترل‌های منطقی قابل برنامه ریزی (PLC)

کنترل‌های منطقی قابل برنامه ریزی باید بر طبق استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۷۳۶۸ طراحی شوند.

۷-۱۲-۸ اتصالات سیم‌ها و ترمینال‌ها

۷-۱۲-۸-۱ اتصالات سیم‌ها به ترمینال‌ها و اجزاء باید قادر به مقاومت در مقابل شوک‌ها و ارتعاشاتی که در طول استفاده از خودروی جمع‌آوری زباله بارگیری از جلو ایجاد می‌شود، باشند. ضمناً باید مطابق بند 13.1.1 استاندارد EN 60204-1: 2006 باشند.

۷-۱۲-۸-۲ ترمینال‌ها باید در جعبه‌ها نصب شوند، بیشتر از یک سیم نباید به یک نقطه اتصال وصل شود، مگر اینکه نقطه اتصال برای بستن چند سیم طراحی شده باشد.

ترمینال‌ها باید به صورت ماندگار مطابق اسناد سیم‌کشی علامت گذاری شوند.

۱ - سویچ Proximity: حسگری است که قادر است بهم نزدیک شدن دو شیء را بدون تماس فیزیکی آشکار سازد.

EN 60204-1: 2006 ۱: باشند. ۷-۱۲-۸-۳ برای اتصالات پیچی، انتهای قابل انعطاف سیم ها باید طبق بند 13.1.1 استاندارد EN 60204-

۷-۱۲-۹ سیم کشی

۷-۱۲-۹-۱ سیستم سیم کشی بدنه کاربری باید مطابق استاندارد EN 60204-1: 2006 باشند.

۷-۱۲-۹-۲ سیم کشی باید طبق بند 13.1.2, 13.2.4, 13.3, 13.4 استاندارد EN 60204-1: 2006 باشند.

۷-۱۲-۹-۳ سیم‌های بدون ولتاژ یا سیم‌های صفر شاسی باید با رنگ‌هایی به غیر از رنگ سیم‌های حامل جریان علامت‌گذاری شوند.

۷-۱۲-۱۰ کابل‌ها

۷-۱۲-۱۰-۱ تمام کابل‌ها باید برای وضعیت‌های عملیاتی و تأثیرات محیط خارجی که می‌تواند وجود داشته باشد، مناسب باشد. همچنین کابل‌ها باید طبق بند 12.1- 12.6 استاندارد EN 60204-1: 2006 به کار روند. فقط کابل‌های دارای انعطاف استفاده شود.

۷-۱۲-۱۰-۲ برای جلوگیری از ورود آب، کابل‌ها نباید خارج از جعبه‌ها یا محفظه‌های اجزاء قرار گیرند.

۷-۱۲-۱۰-۳ تمام اتصالات کابل‌ها باید کمینه حفاظت IP۶۵ را مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۲۸۶۸ رعایت نماید.

۷-۱۲-۱۱ روشنایی

فضاهای کاری و عملیاتی باید روشنایی لازم را مطابق الزامات استاندارد EN 837 داشته باشد.

۷-۱۳ سازگاری الکترومغناطیسی

برای بررسی اینکه انتشارات میدان‌های الکترو مغناطیسی از خودروی جمع‌آوری زباله بارگیری از جلو، محدوده انتشار قابل پذیرش را دارد و اینکه خودروی جمع‌آوری زباله بارگیری از جلو تحت تأثیر عملکرد میدان‌های مغناطیسی نمی‌باشد. آزمون‌های لازم باید انجام شود. روش آزمون شرح داده شده در استاندارد EN 13309 باید استفاده شود.

۷-۱۴ پایش^۱

۷-۱۴-۱ کلیات

در هر حالت، کاربر باید دارای دید دائمی و دید کامل نسبت به فضای کاری طبق آنچه در شکل الف-۱ و الف-۲ شرح داده شده، به صورت مستقیم، از طریق آینه و یا از طریق CCTV داشته باشد.

۷-۱۴-۲ سیستم تلویزیون مدار بسته

خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو باید با یک سیستم CCTV برای مشاهده عقب خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو مجهز شده باشد. سیستم CCTV باید همیشه وقتی که خودروی جمع آوری زباله معکوس حرکت می کند روشن شود.

۷-۱۴-۳ دید جلو برای راننده

در جایی که صندلی راننده در سمت پیاده رو و جدول خیابان قرار دارد (برای جریان عادی ترافیک) خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو باید با وسیله ای تجهیز شود که به راننده یک دید واضح و روشن رو به جلو خارج از یک ردیف خودروهای پارک شده در کنار جدول راه، در مدت ماموریتش، ارائه دهد.

۷-۱۴-۴ ارتباط بین کاربرها و راننده

برای ارتباط بین کاربرها و راننده یک سیستم سیگنال صوتی (مثل: بوق) باید در دو طرف خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو نصب شود. کنترل های عملیاتی سیستم سیگنال صوتی باید به طور روشن و واضح نشانه- گذاری شوند، و باید در جایی قرار گیرند که در دسترس کاربر ها باشد (به نماد ۲۶ جدول ۲ زنگ / سیگنال مراجعه شود.

۷-۱۵ الزامات هنگام نگهداری و تعمیرات

۷-۱۵-۱ جلوگیری از روشن شدن غیر منتظره و غیر عمدی هنگام نگهداری و تعمیرات

برای جلوگیری از تداخل کاری بعد از هر نوع توقف خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو، روشن شدن غیر عمدی باید طبق استاندارد EN 1037 جلوگیری شود.

۷-۱۵-۲ نگهدارنده ها یا پایه ها برای بدنه کج شده و در تخلیه

خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو باید با پایه های قوی یا وسیله های مکانیکی مخصوص مجهز شده تا بدنه خودروی جمع آوری زباله کج شده و / یا در تخلیه بالا رفته را در یک حالت با ثبات نگهدارد تا پرسنل نگهداری و تعمیرات و / یا کاربران بتوانند ایمن در زیر قطعات بالا رفته کار نمایند.

هر یک از پایه ها یا نگهدارنده ها باید قادر باشند تا $1/25$ برابر وزن بدنه یا در تخلیه و نیروهای هیدرولیکی ممکن را در بیشینه فشار عملیاتی تحمل نمایند. این وسایل نباید به یک منبع انرژی خارجی که آن ها را نگه می دارد متکی بوده و لازم است که یک عمل عمدی دیگر این پایه ها را آزاد نماید. دستورالعمل ها باید در کتابچه عملیاتی ارائه شود.

۷-۱۵-۳ در یا درهای دسترسی

وقتی که یک در دسترسی به قطعات در حال حرکت استفاده می شود، هنگام استفاده از این در قطعات دارای حرکت باید غیر فعال شوند. و بند 3.3 استاندارد EN 1088: 1995 را رعایت نمایند.

۷-۱۵-۴ دسترسی به سقف

یک وسیله مناسب دسترسی به سقف بدنه و / یا کابین خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو برای تمیز کردن سقف و یا سقف کابین که الزامات زیر را رعایت کرده باشد، باید تهیه شود:

- طراحی و نصب باید طوری باشد که استفاده از آن وسیله را برای افراد غیر مجاز غیر ممکن نماید.
- این وسیله می تواند یک نردبان باشد در صورتی که ابعاد کاری استاندارد EN ISO 14122-4 را رعایت کند
- موقعی که از این وسیله استفاده می شود باید بطور اتوماتیک فعالیت بدنه کاربری متوقف شود
- طراحی و نصب باید طوری باشد که هیچ بخشی از آن زیر 2000mm از سطح زمین بدون توقف اتوماتیک قابل استفاده نباشد
- اگر طراحی دسترسی به سقف بدنه کاربری را فراهم کرده است، بخش قابل دسترسی با یک سطح تخت بدون لغزش و یک نرده مناسب که کاربرها را از افتادن به داخل هاپر یا زمین جلوگیری می کند، مجهز شده باشد. محل های عبور روی سقف باید مطابق استاندارد EN ISO 14122-2 باشد.
- اگر طراحی دسترسی را محدود به کنار بدنه کاربری کرده است، پله بالایی نباید کمتر از 1000mm زیر سطح سقف باشد، و یک وسیله ایمن جلوگیری از افتادن باید تهیه شود.

- اگر نصب شده است، وسیله دسترسی به کابین باید شامل: پله های مناسب و دستگیره های مناسب باشد. روش دسترسی به سقف یا کابین باید در کتابچه عملیاتی توضیح داده شود.

۷-۱۶ بار محور^۱

- خودروی جمع آوری زباله بار گیری از جلو باید طوری طراحی شود که الزامات و مقررات نصب سازنده شاسی- کابین را رعایت نماید. به استاندارد ملی ایران به شماره ۱۱۸۸۹ مراجعه شود. مثالی از صفحه اطلاعات^۲ فنی که محاسبه بار محور را پوشش می دهد در شکل ب-۲-۱ ارائه شده است.

۷-۱۷ پایداری

۷-۱۷-۱ کلیات

- خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو باید طوری طراحی شود که در سطح زمین در وضعیت سکون، پایدار باقی بماند.

۷-۱۷-۲ پایداری در حالت تخلیه

محاسبات پایداری در حالت تخلیه باید تحت شرایط زیر انجام پذیرد:

- بدنه برای تخلیه کج شده باشد
- در تخلیه بالا رفته باشد
- ۲۵٪ زباله بعد از کج شدن در بدنه باقی بماند
- وضعیت های شیب دار زمین در جایی که خودروی جمع آوری زباله در آن استفاده می شود، در نظر گرفته شود
- نیروهای دینامیکی در نظر گرفته شود
- انحناء اجزاء در نظر گرفته شود
- بار محورها
- بار تایر، سیستم تعلیق

- نمونه ای از صفحه اطلاعات فنی که محاسبه پایداری را نشان می دهد در شکل ب-۲-۲ ارائه شده است.

۷-۱۷-۳ پایداری در حالت بالابردن مخزن

محاسبه پایداری باید در شرایط زیر انجام شود:

- حالت وسیله بالابر باید در شرایطی که بیشینه گشتاورها و نیروهای عمودی (در حالی که مخزن کاملاً با بار نرمال پر شده است) اعمال می شود، باشد.
- وضعیت شیب در جاییکه خودروی جمع آوری زباله استفاده می شود، در نظر گرفته شود
- نیروهای دینامیکی
- انحناء اجزاء
- بار محور
- بار تایر، سیستم تعلیق

نمونه ای از صفحه اطلاعات فنی که محاسبه پایداری را ارائه می دهد در شکل ب-۲-۳ آمده است.

۷-۱۸ نوفه

۷-۱۸-۱ کنترل نوفه

خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو باید طوری طراحی شود و ساخته شود که خطرات ناشی از انتشار نوفه را تا پایین ترین سطح کاهش دهد. پیشرفت های تکنولوژی و دسترسی به وسایل کاهش نوفه بخصوص در منبع ایجاد صدا باید در این مورد مد نظر قرار گیرد. راهنمای مناسب در استاندارد EN ISO 11688-1 ارائه شده است.

۷-۱۸-۲ تراز توان صدای خودروی جمع آوری زباله

تراز توان صدای خودروی جمع آوری زباله باید مطابق استاندارد EN 1501-4 اندازه گیری شده، اظهار شده و بر روی خودروی جمع آوری زباله حکاکی شود.

۷-۱۸-۳ تراز فشار صدای منتشره در ایستگاه کاری کاربرها

تراز فشار صدای منتشره از خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو در ایستگاه کاری باید طبق استاندارد EN 1501-4 اندازه گیری شده و اظهار شود.

تراز فشار صدای منتشره در ایستگاه کاری، اگر بالاتر از 80 dB(A) است باید بر روی خودروی جمع آوری زباله مشخص شود.

۷-۱۹ الزامات دیگر اجزاء

۷-۱۹-۱ لوله اگزوز

جریان دود اگزوز خروجی موتور باید به دور از ایستگاه کاری کاربر هدایت شود. لوله اگزوز باید بطور مناسب مونتاژ شده یا با حفاظ های ایمنی از سوختن پوست طبق استاندارد EN ISO 13722-1 جلوگیری شود.

۷-۱۹-۲ تهویه بدنه

وقتی که بدنه یک خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو بطور کامل بسته است، مثل: نوع بدنه درام، بدنه باید با یک سیستم تخلیه هوا که یک نرخ تغییر هوا به اندازه ۲۰ بار در ساعت ایجاد می کند، مجهز شده باشد. یک بررسی عملکردی باید در دسترس باشد.

۷-۱۹-۳ محافظت از آتش سوزی

کابین باید از مواد مقاوم در مقابل آتش ساخته شود. بیشینه نرخ سوختگی باید 200 mm/min وقتی که طبق استاندارد EN 13487 آزمون می شود، باشد.

۷-۱۹-۴ اطفاء حریق

وسایل اطفاء حریق باید طبق مقررات ترافیکی و دیگر مقررات مربوطه تهیه شود.

۷-۱۹-۵ شستشو و تمیز کردن

داخل بدنه کاربری باید طوری طراحی شود که براحتی امکان تمیز کردن وجود داشته باشد. یک دستورالعمل مخصوص در کتابچه عملیاتی (بند ۹ این استاندارد) برای اینکه اگر خطر آلودگی اتفاق افتد، چه باید کرد، باید تهیه شود.

۷-۱۹-۶ لرزش

در جایی که بازوهای کاربرها در معرض شتاب بیشتر از $2/5m/s^2$ باشد، اندازه واقعی آن باید بیان شود. اگر مقدار پایین تر یا مساوی $2/5m/s^2$ باشد، باید بیان شود که مقدار پایین تر از $2/5m/s^2$ می باشد. یادآوری ۱: تجربه نشان داده است که دامنه لرزش دست-بازو روی غربلک فرمان یا اهرم های کنترل زباله جمع کن بارگیری از جلو بطور کلی و عمومی پایین تر از $2/5m/s^2$ است، در این حالت باید نشان داده شود که شتاب زیر این مقدار است. در جاییکه تمام بدن کاربر در معرض شتاب بیشتر از $0/5m/s^2$ قرار گیرد مقدار واقعی باید بیان شود. اگر کمتر از این مقدار است بیان شود که کمتر از این مقدار می باشد. اندازه گیری ها باید مطابق استاندارد EN 1032 باشد.

یادآوری ۲: تجربه نشان داده است که لرزش بدن در خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو به طور عمومی زیر $0/5m/s^2$ است. در این حالت کافی است که نشان داده شود که شتاب زیر این محدوده می باشد.

۸ تایید^۱

الزامات ایمنی و اقدامات بندهای ۷ و ۹ این استاندارد باید طبق جدول ۳ تایید شوند.

روش تایید مطابق روش های اصلی زیر می باشد:

۸-۱ تایید نوع، که شامل ماشین های یک نوع و یک شکل می باشد. نتیجه بررسی و تایید نوع اطمینان می دهد که نوع ماشین آلات با این استاندارد مطابقت دارند (حرف "n" در جدول ۳).

۸-۲ تایید تکی و یا انحصاری هر ماشین موجود در بازار، نتیجه اثبات می کند که قبل از اعزام، هر ماشین تمام الزامات ایمنی را طبق این استاندارد ارضاء نموده است (حرف "x" در جدول ۳).

این تاییدیه ها شامل موارد زیر می باشد:

الف) تایید طراحی

- بررسی محاسبات، نتیجه اینکه محاسبات بر طبق الزامات این استاندارد صحیح می باشند.
- بررسی طراحی، نتیجه اینکه اثبات می کند، الزامات طراحی رعایت شده است
- آزمون های استاتیکی، نتیجه اینکه محاسبات تنش و پایداری را تایید می کند
- آزمون های دینامیکی، نتیجه آن که الزامات آزمون دینامیکی طبق الزامات این استاندارد رعایت شده است. تمام وسایل ایمنی و تنظیمات آن ها مناسب است.

ب) تاییدات ساخت

- بررسی ساخت، نتیجه این که اثبات می کند که طراحی، مواد و مجموعه های خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو با اسناد طراحی مطابقت دارد.
- تایید اسناد، یعنی تایید کتابچه عملیاتی و بیان انطباق آن
- بررسی چشمی، نتیجه آن که ماشین کاملاً طبق اسناد طراحی اش می باشد
- اندازه گیری، نتیجه آن که پارامترهای قابل اندازه گیری بیان شده، رعایت شده است
- آزمون های کاری، نتیجه نشان می دهد که وضعیت های کاری خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو، شامل تمام وسایل، طبق وظیفه در نظر گرفته شده، عمل می کنند
- "تایید اطلاعات برای استفاده" نتیجه اینکه تمام اطلاعات مورد نیاز برای استفاده ایمن موجود است و مناسب می باشد.

جدول ۳- تأیید

تأیید اطلاعات برای استفاده	آزمون کاری	آزمون‌های دینامیک	آزمون‌های استاتیک	اندازه گیری	بررسی چشمی	تأیید اسناد	بررسی طراحی	بررسی محاسبه	بند در این استاندارد
						n			۱-۷ کلیات
									۲-۷
									مکانیزم فشرده سازی
				x			n		۱-۲-۷
	x	x		x			n		۱-۲-۲-۷
	x	n					n	n	۲-۲-۲-۷
	n						n	n	۳-۲-۲-۷
	n						n		۴-۲-۲-۷
	x						n		۵-۲-۲-۷
									۳-۷ در تخلیه
	x	x			x		n		۱-۱-۳-۷
	x			x	n		n		۲-۱-۳-۷
	x	x			n		n		۳-۱-۳-۷
	x				x				۴-۱-۳-۷
	n				n		n		۲-۳-۷
	x				n				۳-۳-۷
	x				n		n		۴-۳-۷
									۴-۷ در بالا
	n				n		n		۱-۴-۷
	n						n		۲-۴-۷
									۵-۷ بالای
	x	x		x			n		۱-۱-۵-۷
n	x	n	n	n	x		n		۲-۱-۵-۷
x	n				x		n		۳-۱-۵-۷
	x				x		n		۱-۲-۵-۷
	x								۲-۲-۵-۷
	x						n		۳-۲-۵-۷
	x	n			x		n		۴-۲-۵-۷
	x	x		x					۵-۲-۵-۷
				x			n		۶-۲-۵-۷
	x			n			n		۷-۲-۵-۷
							n		۸-۲-۵-۷
x	x	n			x		n		۶-۷ کابین حفاظ دار
									۷-۷ سیستم قدرت
	x			x			n		۱-۷-۷
				x			n		۲-۷-۷

جدول ۳-تایید (ادامه)

تأیید اطلاعات برای استفاده	آزمون کاری	آزمون‌های دینامیک	آزمون‌های استاتیک	اندازه گیری	بررسی چشمی	تأیید اسناد	بررسی طراحی	بررسی محاسبه	بند در این استاندارد
							n		۳-۷-۷
									۸-۷ بدنه قابل تعویض
	n						n		۱-۸-۷
		n		n				n	۲-۸-۷
	n						n	n	۳-۸-۷
x	x		n				n	n	۴-۸-۷
x	x						n		۵-۸-۷
	x	n		n			n		۶-۸-۷
	n		n				n		۷-۸-۷
		n		n			n		۸-۸-۷
									۹-۷ نمادهای عملیاتی
					n				۱-۹-۷
					x				۲-۹-۷
					n				۳-۹-۷
	x				n				۴-۹-۷
									۱۰-۷ سوار شدن روی خودرو
	n				n		n		۱-۱۰-۷
	n				n		n		۲-۱۰-۷
									۱۱-۷ سیستم‌های کنترل
							n		۱-۱-۱۱-۷
	x						n		۲-۱-۱۱-۷
	x						n		۳-۱-۱۱-۷
							n		۱-۲-۱۱-۷
	x				x		n		۲-۲-۱۱-۷
	n						n		۳-۲-۱۱-۷
					x		n		۱-۳-۱۱-۷
	x				x		n		۲-۳-۱۱-۷
	x			n			n		۳-۳-۱۱-۷
	n						n		۴-۳-۱۱-۷
									۱۲-۷ اجزاء الکتریکی
							n		۱-۱-۱۲-۷
	x						n		۲-۱-۱۲-۷
							n		۱-۲-۱۲-۷
	x						n		۲-۲-۱۲-۷
							n		۳-۲-۱۲-۷

جدول ۳- تایید (ادامه)

تأیید اطلاعات برای استفاده	آزمون کاری	آزمون‌های دینامیک	آزمون‌های استاتیک	اندازه گیری	بررسی چشمی	تأیید اسناد	بررسی طراحی	بررسی محاسبه	بند در این استاندارد
							n		۴-۲-۱۲-۷
	x						n		۵-۲-۱۲-۷
							n		۳-۱۲-۷
	x						n		۴-۱۲-۷
				x			n		۵-۱۲-۷
	x						n		۶-۱۲-۷
							n		۷-۱۲-۷
							n		۱-۸-۱۲-۷
							n		۲-۸-۱۲-۷
					n				۳-۸-۱۲-۷
					x		n		۱-۹-۱۲-۷
n						n			۲-۹-۱۲-۷
					x				۳-۹-۱۲-۷
					x		n		۱-۱۰-۱۲-۷
					x				۲-۱۰-۱۲-۷
							n		۳-۱۰-۱۲-۷
					n				۱۱-۱۲-۷
	n			n					۱۳-۷ الکترومغناطیسی سازگاری
									۱۴-۷ پایش
	n						n		۱-۱۴-۷
	x						n		۲-۱۴-۷
	x				x		n		۳-۱۴-۷
	x						n		۴-۱۴-۷
									۱۵-۷ نگهداری و تعمیرات
	n						n		۱-۱۵-۷
		n			x		n	n	۲-۱۵-۷
	n						n		۳-۱۵-۷
n				n	x				۴-۱۵-۷
				n				n	۱۶-۷ بار محور
									۱۷-۷ پایداری
							n	n	۲-۱۷-۷
							n	n	۳-۱۷-۷
									۱۸-۷ نوفه
	n			n			n		۱-۱۸-۷
n				n					۲-۱۸-۷
n				n					۳-۱۸-۷

جدول ۳-تایید (ادامه)

بند در این استاندارد	بررسی محاسبه	بررسی طراحی	تأیید اسناد	بررسی چشمی	اندازه گیری	آزمون‌های استاتیک	آزمون‌های دینامیک	آزمون کاری	تأیید اطلاعات برای استفاده
۱۹-۷ الزامات دیگر اجزاء									
۱-۱۹-۷		n		x					n
۲-۱۹-۷		n		x					n
۳-۱۹-۷			n						
۴-۱۹-۷			n	x					
۵-۱۹-۷		n							
۶-۱۹-۷					n			n	n
۹ اطلاعات برای استفاده									
۱-۹		n		n			n	x	
۱-۲-۱-۹			n					x	n
۲-۲-۱-۹			n					x	n
۳-۱-۹			n					x	
۲-۳-۱-۹		n						x	
۳-۳-۱-۹		n		x				x	
۴-۳-۱-۹				x					
۲-۹			n	x					
۳-۹			n	x					n
۴-۹			n						n
۱-۵-۹				x					
۲-۵-۹				x					

۹ اطلاعات برای استفاده

۹-۱ وسایل هشدار و سیگنال ها

۹-۱-۱ کلیات

سیگنال های هشدار در مدتی که کلید استارت باز است باید عمل نماید.

سیگنال های هشدار صوتی یک سیگنال متناوب سریع با فرکانس‌های مختلف مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۱۳۶۰۵ می باشد.

تراز قابل شنیدن هشدار صوتی نباید قابل تنظیم باشد و سطح سیگنال‌های هشدار صوتی می تواند قابل تنظیم باشد اما نه کمتر از سطح فشار صدای ۶۵dB(A) در کابین یا ۸۵ dB (A) در خارج از کابین.

سیگنال های هشدار دیداری باید طبق استانداردهای EN 842 و EN 61310-1 تعریف شوند.

۹-۱-۲ هشدار در داخل کابین

۹-۱-۲-۱ فهرست سیگنال های هشدار صوتی

هشدارهای صوتی زیر باید در داخل کابین فراهم شوند:

- توقف اضطراری
- سیگنال / زنگ، برای ارتباط بین راننده و کاربرها
- هشدار صوتی اینکه در تخلیه قفل نیست
- در دسترسی باز است، در بالا، بدنه قابل تعویض، وسیله بالابر و غیرو خارج از موقعیت آن برای حرکت خودروی جمع آوری زباله می باشد.

۹-۲-۱-۲ فهرست سیگنال های هشدار چشمی در کابین

سیگنال های هشدار چشمی زیر باید در کابین فراهم شود:

- چراغ فلاشر قرمز: برای هشدار محدوده سرعت
- نماد یا چراغ نارنجی: در دسترسی باز است، در بالا، بدنه قابل تعویض، وسیله بالابر و غیرو خارج از موقعیت و شکل برای حرکت خودروی جمع آوری زباله می باشد.

۹-۱-۳ هشدارهای خارج از کابین

۹-۱-۳-۱ کلیات

یک سیگنال هشدار خارجی بر طبق استاندارد EN 61310-1 باید فراهم شود.

۹-۱-۳-۲ فهرست سیگنال های هشدار صوتی در خارج از کابین

- سیگنال صوتی برای زمانی که خودروی جمع آوری زباله دنده عقب می رود
- سیگنال صوتی برای اینکه در تخلیه در حال حرکت است
- سیگنال صوتی برای اینکه بدنه قابل تعویض در حال حرکت است
- سیگنال صوتی برای شرایطی که هر نقطه مخزن خودروی جمع آوری زباله ممکن است با مکانیزم فشرده سازی برخورد نماید

۹-۱-۳-۳ فهرست سیگنال های هشدار چشمی در خارج از کابین

خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو باید کمینه دارای یک چراغ چشمک زن، که از همه جهات قابل دیدن بوده و در جایی باشد که چشم کاربر را آزار ندهد، قرار داشته باشد. رنگ چراغ باید نارنجی باشد اگر برای تمام اجزاء عمومی و دیگر خودروهای جانبی و بازوهای باز شونده جانبی، هشدار در نظر گرفته شده است، باید با شرایط زیر باشد:

- برچسب های هشدار دهنده انعکاسی (در جلو و عقب و کناره های بازوی باز شونده)
 - یک هشدار چشمک زن نور نارنجی (که چشم کاربر ها را ناراحت نکند روی بازوی باز شونده که از همهی جهات قابل دیدن باشد.
 - یک چراغ چشمک زن نارنجی در عقب خودرو در ارتفاع پایین لبه بدنه، در جایی که بازوی بالابر در آن جا قرار دارد
 - یک علامت هشدار انعکاسی (طبق شکل ت-۱) که در قسمت عقب خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو قرار دارد
- لامپ های هشدار باید وقتی که بالابر در حال عملیات است یا وقتی که از ابعاد خودروی خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو بیرون زده است، فعال شود
- جلو، عقب و کناره های خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو باید با برچسب های هشدار دهنده انعکاسی مجهز باشد.
- یادآوری: ضروری است که این هشدارهای چشمی بیرونی با مقررات ترافیک جاده ای هماهنگ باشند.

۹-۱-۳-۴ برچسب های هشدار

برچسب های هشدار دهنده که به کاربر ها مناطق خطر را هشدار می دهد، مثل: مکانیزم فشرده سازی، وسیله بالابر، در تخلیه باید بر طبق استاندارد EN 61310-1 فراهم شود.

۹-۲ کتابچه راهنمای عملیات

خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو هنگام تحویل باید دارای کتابچه عملیاتی بوده که کمینه شامل اطلاعات زیر باشد:

- شرح خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو
- اطلاعات مربوط به هدفهای استفاده از این خودرو

- آگاهی دادن نسبت به خطر ترافیکی هنگام حرکت و سفر
- آگاهی دادن نسبت به خطرات خاص بارگیری و تخلیه زباله
- آگاهی دادن نسبت به خطرات حمل و نقل مسافر خارج از کابین و بالابردن نفر توسط بالابر
- آگاهی دادن نسبت به صلاحیت پرسنل عملیاتی
- آگاهی دادن نسبت به اینکه زباله جمع‌کن فقط توسط افراد آموزش دیده استفاده شود
- اطلاع نسبت به این موضوع که برای سوار شدن هنگام جابجایی فقط از کابین استفاده نمایند
- اطلاعات مربوط به خودروی ایمن، وزن مجاز، بیشینه بار مجاز، بارهای محورها، محل مرکز ثقل و فاکتورهای بیابرداری
- اطلاعات مربوط به نقاط ملحقات و محل قرار گرفتن تجهیزات بالابر
- ضریب استاتیکی مورد استفاده برای ملحقات بالابر
- اطلاعات درباره آزمون‌های دینامیکی و استاتیکی قابل انجام بر روی تجهیزات بالابر
- اطلاعات راجع به مونتاژ و نصب قطعات تکمیلی ماشین‌های قابل دمونتاز روی شاسی
- شرح سیستم مونتاژ و دمونتاز بدنه قابل تعویض
- اطلاعات مربوط به الزامات بدنه‌های قابل تعویض
- شرح کنترل‌ها، شاخص‌ها و ابزارهای دقیق، شامل نحوه استفاده و محدوده‌ها
- شرح سیستم سیم‌کشی، یعنی شامل: دیاگرام شماتیک کنترل و دیاگرام اتصال
- اطلاعات راجع به خطرات باقیمانده که نمی‌توان آنها را با اقدامات ایمنی گنجانده شده بوسیله طراح بر طرف نمود (یعنی تغییر در پایداری از طریق بالابردن بدنه کاربری)
- آگاهی دادن نسبت به این که کار بر روی قطعات فقط توسط افراد آموزش دیده و مجاز انجام شود
- اطلاعات ایمنی نسبت به تعویض شلنگ‌ها
- اطلاعات ایمنی نسبت به فرد موردنیاز که بدنه را خارج می‌کند
- اطلاعات ایمنی در مورد افراد مورد نیاز برای دسترسی به سقف یا بدنه
- آگاهی دادن نسبت به این مورد که وقتی وسایل ایمنی قابل اجراء نیست نباید استفاده شود
- آگاهی دادن نسبت به شستشو با جت آب داغ
- اطلاعات ایمنی نسبت به خطرات شیمیایی

- بررسی ها لازم نسبت استفاده نرمال
 - آزمون های سیگنال های هشدار
 - بررسی های لازم بعد از هر گون تعمیرات اساسی
 - روش اضطراری برای هرگونه خرابی منبع انرژی
 - فهرست مخازن معین شده و استفاده های آن ها
 - آگاهی دادن نسبت به ترجیح مخازن زباله نصب شده، بخصوص برای اندازه بزرگ آن ها
 - آگاهی دادن نسبت به اینکه بازی داخل و بیرونی چنگک ها نباید بیشتر از ۲۰mm باشد
 - آگاهی دادن نسبت به این موضوع که تمام دریچه ترجیحاً برای مخازن بزرگ باز شود و یا حداقل ۲/۳ بخش افقی مخزن در سطح باز شدن باشد
 - اطلاعات ایمنی در مورد عدم استفاده از مخزن غیر استاندارد
 - ارتفاع در بالا و بازوهای بالابر اگر سیم ها و کابل هایی در بالای خودروی جمع آوری زباله وجود دارد
 - بیان شرایط محیطی
 - سطح قدرت صدا
 - سطوح فشار صدای منتشره
 - آگاهی دادن نسبت الزامات لباس ها و دستکش های مرتبط با ایمنی و سلامت کاربرها
 - اطلاعات راجع به لرزش های تمام بدن و بازو
 - اطلاعات راجع به اشعه غیر یونیزاسیون برای کاربرها و اشخاص در معرض با وسایل مصنوعی پزشکی
- یادآوری:** کتابچه عملیاتی، که برای جنبه های ایمنی و سلامت می باشد، نباید با اسناد فروش اشتباه گرفته شود.

۹-۳ اطلاعات نگهداری و تعمیرات که باید در کتابچه راهنمای عملیاتی باشد

کتابچه راهنمای عملیاتی باید نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه و نگهداری و تعمیرات برنامه‌ای و جزییات اطلاعات مربوط به قبل از استفاده و بعد از استفاده روش های نگهداری و تعمیرات دوره ای را داشته باشد. یک بخش مخصوص "اطلاعات ایمنی" باید اقدامات احتیاطی این هشدارهای عمومی و شیوه های ایمنی برای نگهداری را پوشش دهد.

همچنین باید کمینه الزامات آموزشی برای پرسنل نگهداری و تعمیرات که شامل موارد زیر است را داشته باشد:

- بررسی کردن وسایل ایمنی

- اطلاعات اجزایی که برای وضعیت ایمنی خودرو نیاز به سرویس دارند، و تناوب زمانی این سرویس ها
- شرح سیستم سیم کشی بوسیله دیاگرام شماتیک و دیاگرام اتصال
- دادن اطلاعات اقدامات احتیاطی ایمنی

۹-۴ صفحه اطلاعات فنی

صفحه داده ها یا اطلاعات فنی خودروهای جمع آوری زباله بارگیری از جلو یک ابزار ارتباطی بین مشتری و سازنده می باشد (برای صفحه داده ها به جداول ب-۱ مراجعه شود)

۹-۵ علامت گذاری

۹-۵-۱ موارد زیر باید روی تمام بدنه کاربری و بدنه کاربری با وسایل بالابر و ملحقات به نحو بادوام علامت گذاری شود:

- نام و آدرس سازنده یا نماینده آن
- ماه و سالی که مراحل ساخت کامل شده است
- مشخص کردن نوع یا سریال ها
- شماره سریال
- اطلاعات رتبه بندی
- تراز صدای محیط طبق بند 10.2 استاندارد EN 1501-4: 2002
- وسایل بالابر یکپارچه فقط باید بیشینه بار مجاز را نشان دهد

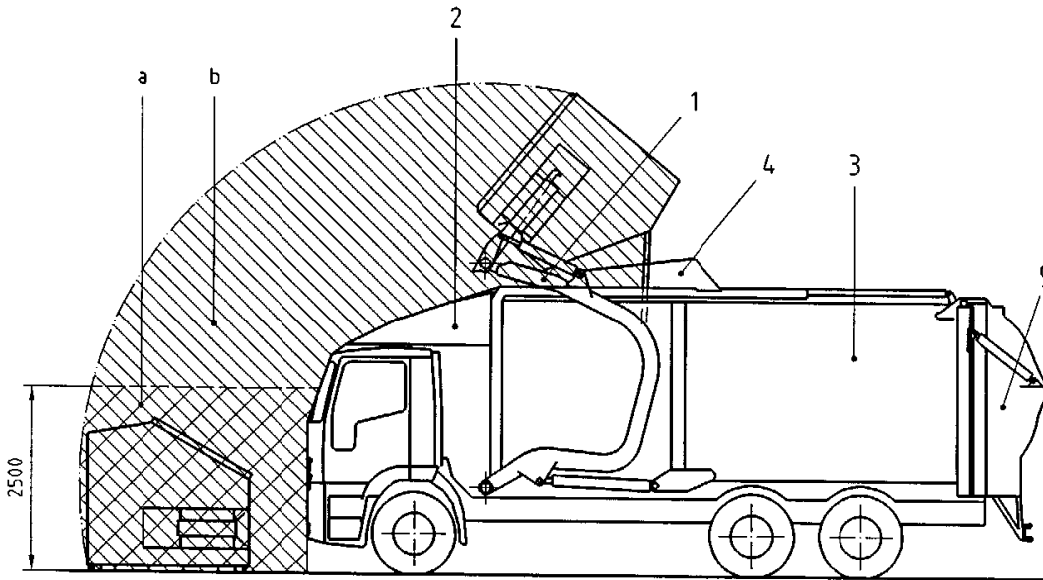
۹-۵-۲ موارد زیر باید روی تمام وسایل بالابر قابل تعویض بوسیله علامت گذاری بادوام مشخص شوند:

- نام و آدرس سازنده یا نماینده او
- ماه و سالی که مراحل ساخت کامل شده است
- مشخص کردن سری ها یا نوع
- شماره سریال
- بیشینه جرم مجاز بالابر

پیوست الف

(الزامی)

شرح فضاهای کاری و عملیاتی



کلید واژه:

a: فضای کاری

b: فضای عملیاتی برای وسیله بالابر و مخزن زباله

1: وسیله بالابر

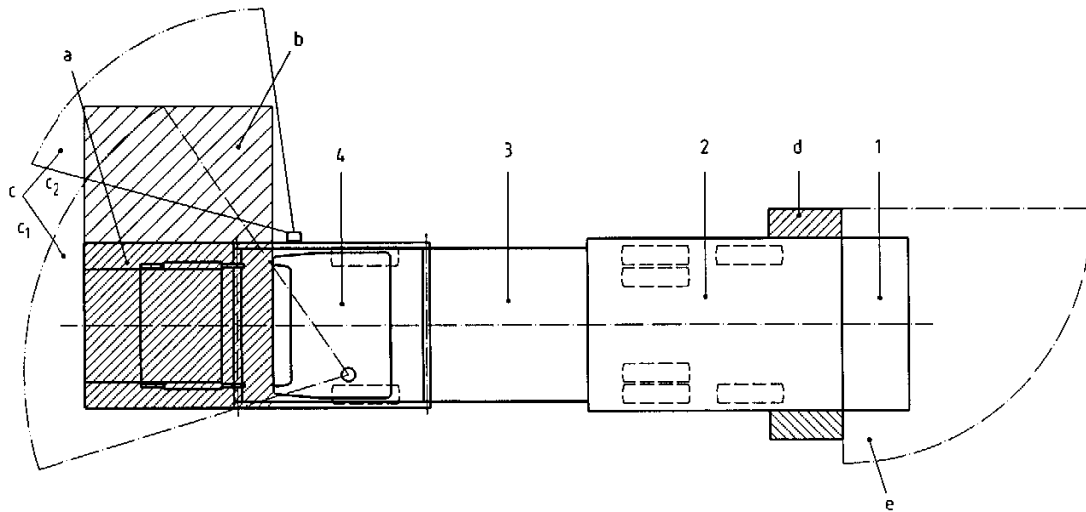
2: سپر محافظ کابین

3: بدنه

4: لبه هاپر

5: در تخلیه

شکل الف - 1 نمای کناری خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو



کلید واژه:

A: فضای عملیاتی برای نوع ۱ (برای نوع ۱ به شکل پ-۱ مراجعه شود)

B: فضای عملیاتی اضافی برای انواع ۲ و ۳ (به شکل پ-۱ مراجعه شمد)

C: منطقه قابل دید ; C1: دید مستقیم ; C2: دید آینه یا CCTV

d: ایستگاه عملیاتی برای در تخلیه (که می تواند طرف راست یا طرف چپ باشد)

e: منطقه قابل دید از ایستگاه کاری در تخلیه (که می تواند طرف راست و یا طرف چپ باشد)

1: در تخلیه

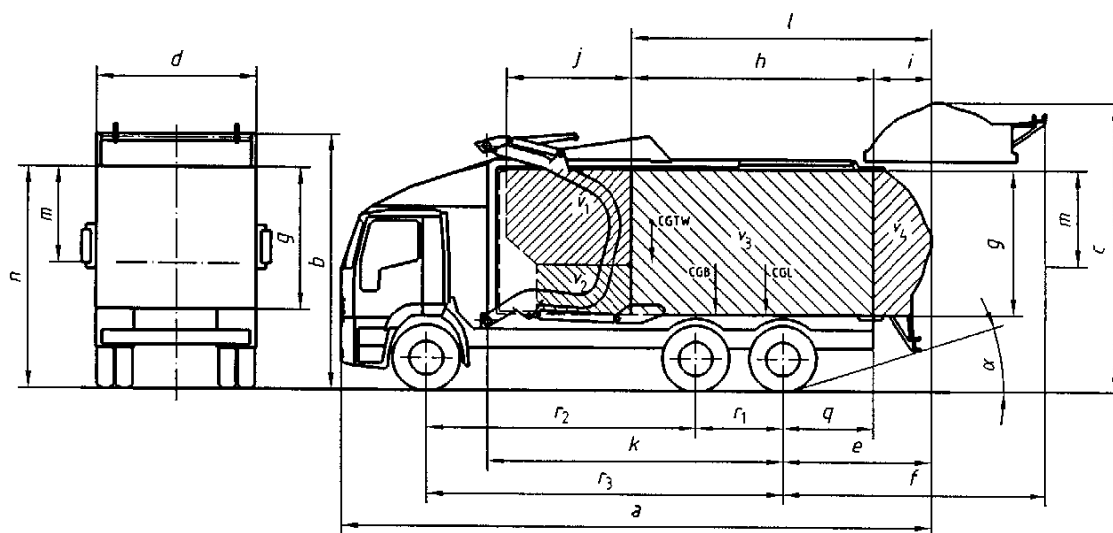
2: بدنه

3: هاپر

4: کابین

شکل الف-۲ نمای بالای یک خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو

پیوست ب
(الزامی)
مثال صفحه اطلاعات فنی

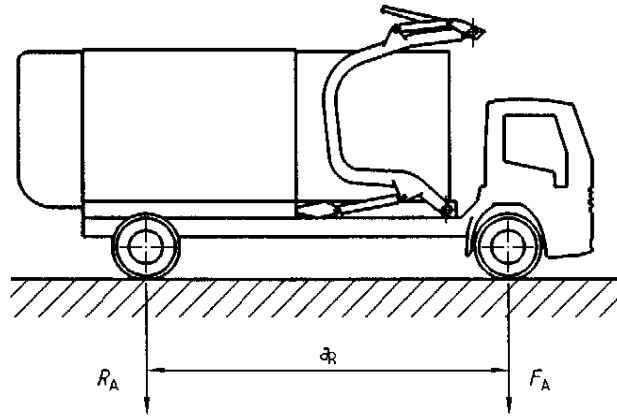


کلید واژه:

- V1 حجم هاپر
- V2 حجم مکانیزم فشرده سازی
- V3 حجم بدنه
- V4 حجم در تخلیه
- CGB مرکز ثقل شاسی و بدنه
- CGL مرکز ثقل بار (زباله)
- CGTW مرکز ثقل با کل وزن

اندازه	شرح اندازه	واحد	اندازه	شرح اندازه	واحد
a	طول کلی	mm	i	طول در	mm
b	ارتفاع کلی	mm	j	طول هاپر	mm
c	ارتفاع با در کاملاً بالا رفته	mm	k	فاصله جلوی بدنه کاربری تا محور عقب	mm
d	عرض بدنه	mm	l	طول بدنه با در	mm
e	فاصله از محور عقب با در بسته	mm	m	عمق هاپر	mm
f	فاصله از محور عقب با در بالا رفته	mm	q	فاصله محور عقب تا انتهای بدن بدون در	mm
g	ارتفاع بدنه	mm	r1	فاصله بین دو محور عقب	mm
h	طول بدنه	mm	r2	فاصله بین جلو و اولین محور عقب	mm
			r3	فاصله بین جلو و دومین محور عقب	mm
			α	زاویه	
زمان بسته شدن در تخلیه	ثانیه	mm	n	ارتفاع تا روی سقف	
توان مورد نیاز	kw				

شکل ب-۱ مثال صفحه اطلاعات فنی . ابعاد، حجم ها و مرکز ثقل



کلید واژه:

F_A بار محور جلو

R_A بار محور عقب

TW وزن کل

a_R فاصله بین دو محور

TW	RA	FA	بار	ردیف
KN	KN	KN		
			شاسی با کابین آماده برای عملیات	۱
			بدنه کاربری بدون وسیله بالابر	۲
			جمع ۱ و ۲	
			راننده و لوازم جانبی	۳
			جمع ۱ تا ۳	
			وزن بدون وسیله بالابر	
			وسيله بالابر	۴
			سازنده	
			نوع	
			جمع ۱ تا ۴	
			وزن با وسیله بالابر	
			وزن زباله	۵
			وزن مجاز	۶
			انحرافات ممکن تمام وزن/	

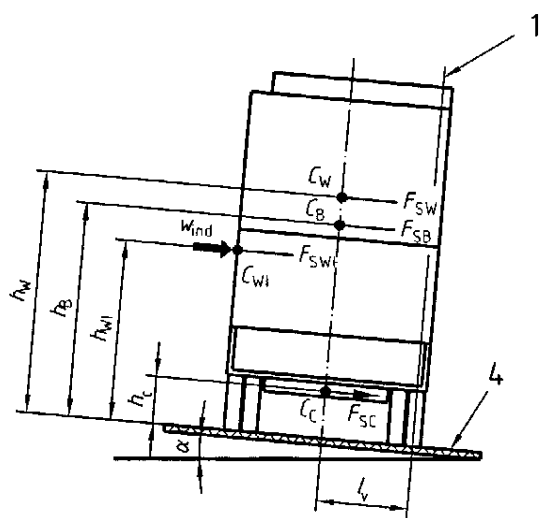
ملاحظات:.....

.....

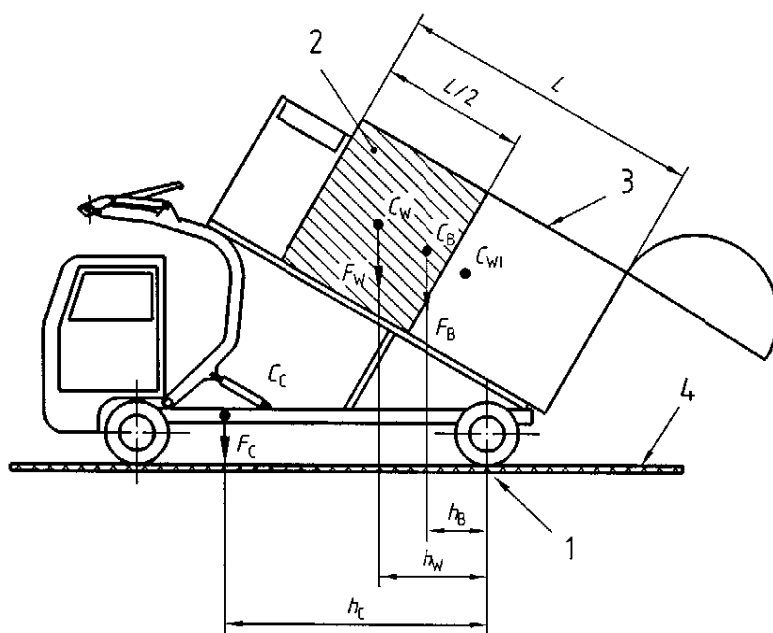
شرکت / امضاء

تاریخ

شکل ب-۲-۱ مثال صفحه اطلاعات فنی - بار محور ها



شکل ب-۲-۲-۱ کج شدگی لبه جانبی نسبت به تایر بیرونی



شکل ب-۲-۲-۲ کج شدگی لبه عقب نسبت به خط مرکز عقب ترین محور

کلید واژه:

C_W مرکز جرم زباله باقیمانده

C_B مرکز جرم بدنه کاربری
 C_C مرکز جرم شاسی
 C_{WI} مرکز سطح بدنه کاربری جانبی
 F_W وزن زباله باقیمانده به نیوتن
 F_B وزن بدنه کاربری به نیوتن
 F_C وزن شاسی با کابین نیوتن
 F_{SW} نیروی کج کنندگی زباله باقیمانده
 F_{SB} نیروی کج کنندگی بدنه کاربری
 F_{SC} نیروی کج کنندگی شاسی با کابین
 F_{SWI} نیروی باد که با $A \times C_w \times q$ محاسبه می شود
 h_W فاصله مرکز جرم باقیمانده نسبت به خط مرکز محور عقب
 h_B فاصله مرکز جرم بدنه نسبت به خط مرکز محور عقب
 h_C فاصله مرکز جرم شاسی با کابین نسبت به خط مرکز محور عقب
 L طول بدنه
 $L/2$ طول بدنه پر شده با زباله باقیمانده فشرده شده
 α شیب ۵ درجه به طرف لبه کج شده زمین
 a فاکتور ایمنی: ۱/۲۵
 q فشار سرعت باد
 C_w فاکتور شکل (بطور نرمال ۱/۲)
 A سطح جانبی بدنه کاربری یا شاسی
 1 لبه کج شده
 2 زباله باقیمانده
 3 بدنه
 4 زمین

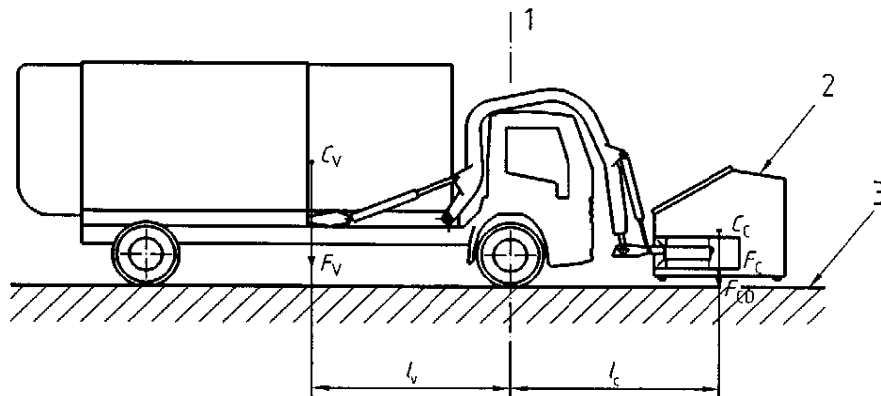
فرمول ۱: با ثباتی کج شونده‌گی جانبی

$$a \times [(F_{SW} \times h_W) + (F_{SB} \times h_B) + (F_{SC} \times h_C) + (F_{SWI} \times h_W)] \leq [F_W + F_B + F_C] \times \cos \alpha$$

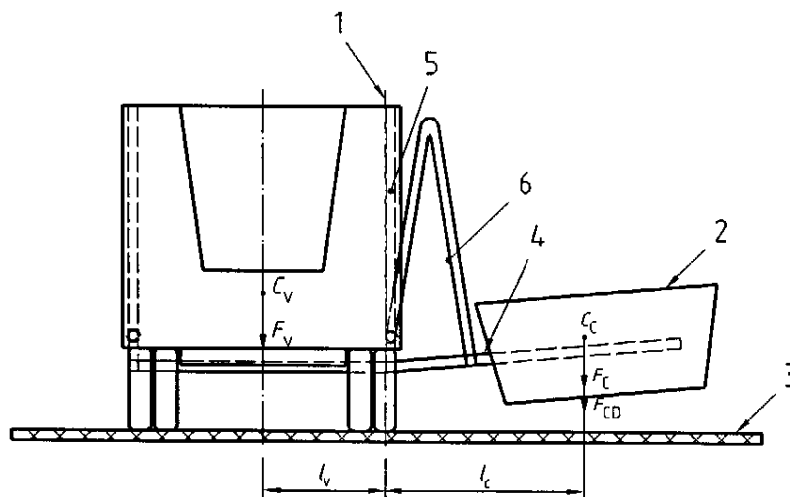
فرمول ۲: با ثباتی کج شونده‌گی عقب خودرو

$$a \times [(F_W \times h_W) + (F_B \times h_B) + (F_C \times h_C) + (F_W \times h_W)] = [F_W + F_B + F_C]$$

شکل ب-۲-۲ مثال صفحه اطلاعات فنی - محاسبه پایداری کناری و عقب بدنه / بدنه کاربری کاملاً کج شده



شکل ب-۲-۳-۱ پایداری طولی در حالت مخزن زباله بالا برده شده



شکل ب-۲-۳-۲ پایداری جانبی در حالت مخزن زباله بالا برده

کلید واژه:

1 لبه کج شونده

2 مخزن زباله معین پر

3 زمین

4 بازوی باز شونده (با سیستم نگهداری نصب شده)

5 بازو (نوع ۲ شکل پ-۱)

6 بازو (نوع ۳ شکل پ-۱)

C_V مرکز جرم خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلوی مخزن زباله پر

C_C مرکز جرم بزرگترین مخزن زباله و هنگام پر بودن

F_V وزن خودروی جمع آوری زباله خالی، به نیوتن

F_C وزن بزرگترین مخزن وقتی که با بار نرمال پر شده است

F_{CD} نیروهای دینامیکی روی مخزن گه بوسیله شروع حالت بالاردن ایجاد می شود

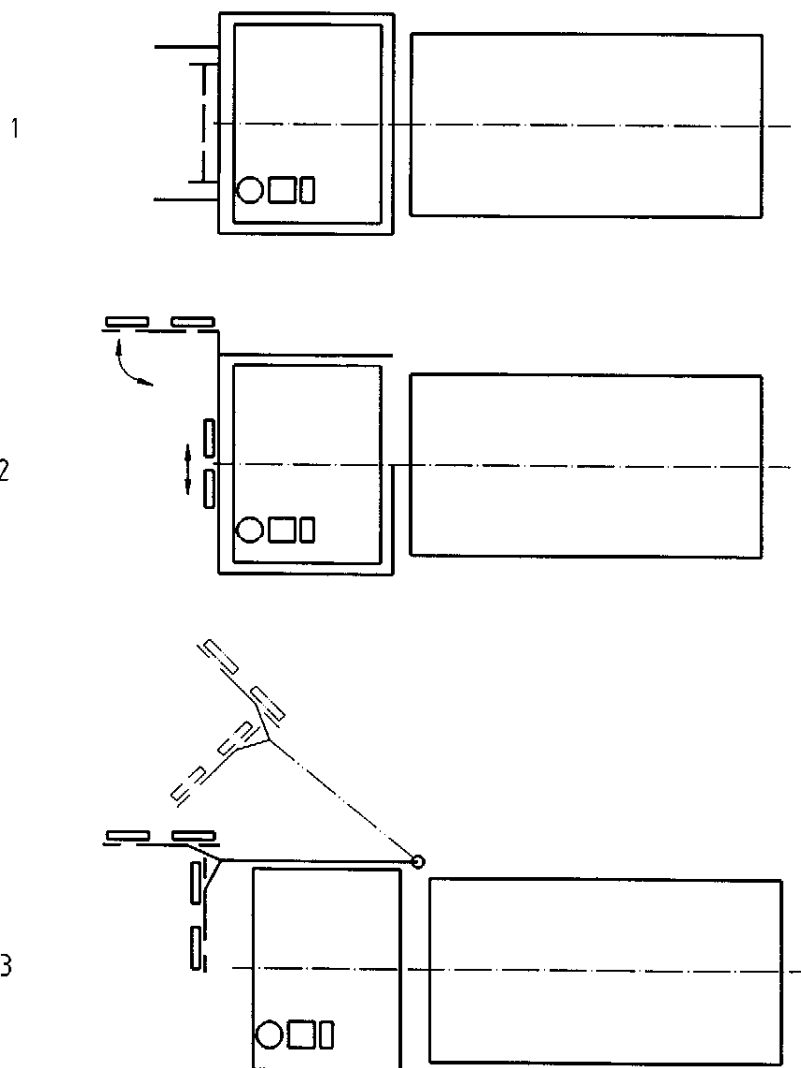
L_c فاصله مرکز جرم بزرگترین مخزن زباله تا لبه کج شده
 L_v فاصله مرکز جرم خودروی جمع آوری زباله تا لبه کج شده
a فاکتور ایمنی

$$a \times [(F_C \times l_c) + (F_{CD} \times l_c)] = F_V \times l_v$$

شکل ب-۲-۳ مثال صفحه اطلاعات فنی - محاسبه پایداری در حالت مخزن بالا رفته

پیوست پ
(اطلاعاتی)

انواع سیستم های خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو: وسایل بالابر، سیستم های فشرده سازی و تخلیه و انواع مخازن زباله



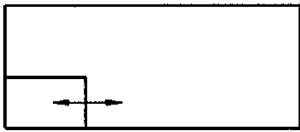
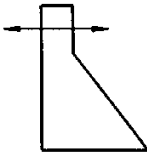
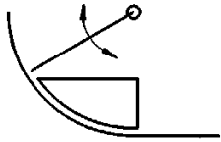
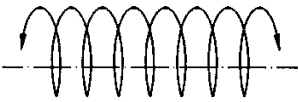
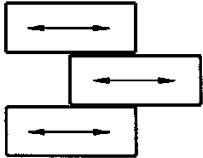
کلید واژه:

1 وسیله بالابر با یک دریافت کننده در مرکز محور طولی خودروی جمع آوری زباله

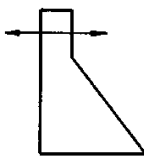
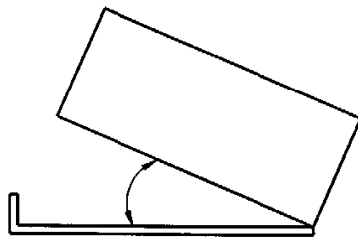
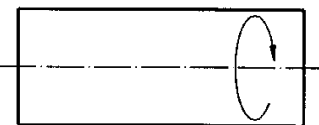
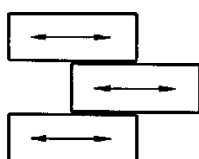

2 وسیله بالابر با حرکت جانبی اضافی دریافت کننده جلویی

3 وسیله بالابر با بازوی لولایی

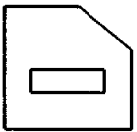
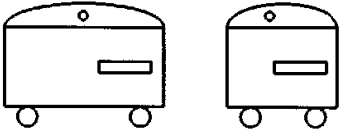
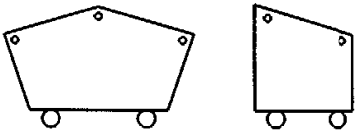
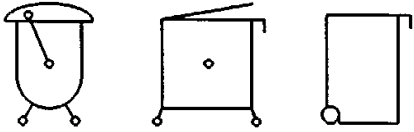
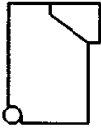
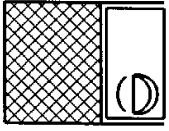
شکل ب-۱ انواع وسیله های بالابر برای خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو

	<p>فشرده سازی توسط کوبش یا ضربه زدن</p>
	<p>فشرده سازی توسط یک تیغه ای</p>
	<p>فشرده سازی توسط کوبش دوار</p>
	<p>فشرده سازی توسط پیچش</p>
	<p>فشرده سازی توسط متحرک</p>

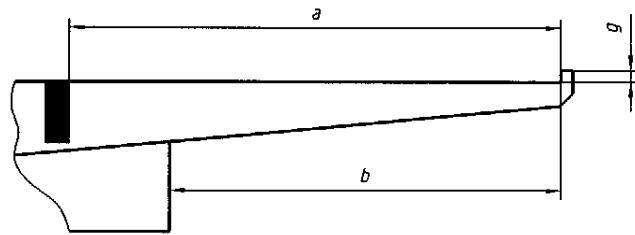
شکل ب-۲ انواع سیستم های فشرده سازی

	<p>تخلیه توسط صفحه بیرون زن</p>
	<p>تخلیه توسط کج کردن بدنه</p>
	<p>تخلیه توسط درام چرخشی</p>
	<p>تخلیه توسط سقف متحرک</p>
	<p>تخلیه توسط بدنه قابل تعویض</p>

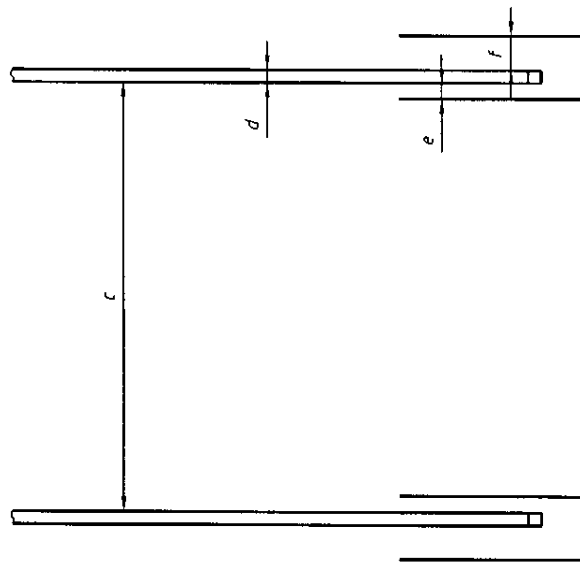
شکل ب-۳ انواع سیستم تخلیه

	<p>ظرف زباله آمریکایی</p>
	<p>ظرف زباله MKE با ظرفیت ۲/۲ تا ۴/۴ متر مکعب</p>
	<p>ظرف زباله طبق استاندارد EN 12574 با ظرفیت ۲/۵ تا ۵ متر مکعب</p>
	<p>ظرف زباله طبق استاندارد EN 840</p>
	<p>ظرف زباله دیاموند</p>
	<p>ظرف زباله یکپارچه</p>

شکل ب-۴ انواع مخازن زباله پیشنهاد شده



نمای کناری



نمای بالا

کلید واژه:

a طول قابل استفاده چنگک

b بیشینه طول پاکت

c عرض چنگک

d ضخامت چنگک

e بازی داخلی

f بازی خارجی

g ارتفاع بر آمدگی که از لغزش جلوگیری می کند

شکل ب-۵ تشریح چنگک