



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۰۷۱۱-۲

تجدیدنظر اول

خرداد ۱۳۹۲

INSO
10711-2
1st.Revision
May.2013

خودروهای جاده‌ای – الزامات مهندسی
انسانی برای فضای کاری راننده در اتوبوس
های شهری
قسمت ۲ : میدان دید

**Road vehicles – Ergonomic requirements
for the driver's workplace in line-service
buses- Part2: Visibility**

ICS:43.080.20;13.180

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 پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

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

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

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

1- International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

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

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
« خودروهای جاده‌ای – الزامات مهندسی انسانی برای فضای کاری راننده در اتوبوس‌های شهری
قسمت ۲: میدان دید »

رئیس:
امیراصلانی، کوروش
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

سمت و/یا نمایندگی
عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد
تهران جنوب

دبیر:
دلاور، مهدی
(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت بهبود کیفیت صنایع البرز

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)
احمدی فرد، مسعود
(لیسانس مهندسی مواد)

کارشناس شرکت پارس خودرو
مدیر بخش گارانتی شرکت رانا
تیموری، محمد علی
(فوق لیسانس مدیریت)

رئیس واحد آدیت فرآیند شرکت پارس خودرو
حسینی، سید علی اصغر
(لیسانس مهندسی مکانیک)

ستار ارجمندی، نیما
(لیسانس مهندسی مکانیک)

کارشناس شرکت مهندسین مشاور افق

شاه محمودی، بهزاد
(لیسانس فیزیک)

سرپرست پژوهشکده سازمان استاندارد و
تحقیقات صنعتی ایران

عسگری، حامد
(لیسانس مهندسی مواد)

مدیر فنی شرکت پایدار صنعت بصیر

فلکی، زبیده
(لیسانس مهندسی مکانیک)

کارشناس شرکت رنو پارس

کارشناس واحد کیفیت قوای محرکه شرکت
سایپا

کریمی ، ابوالفضل
(لیسانس مهندسی مکانیک)

مدیر واحد تامین شرکت سازه گستر سایپا

موجی ، شاهین
(لیسانس مهندسی مکانیک)

کارشناس فنی واحد گارانتی شرکت آسان موتور

مهداوی ، سیامک
(لیسانس مهندسی مکانیک)

کارشناس مسئول آزمایشگاه قطعات شرکت
آزمایش و تحقیقات قطعات و مجموعه های
خودرو

یگانی، افشین
(لیسانس مهندسی مکانیک)

فهرست

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ تعاریف و اصطلاحات
۲	۴ میدان دید

پیش گفتار

استاندارد « خودروهای جاده‌ای – الزامات مهندسی انسانی برای فضای کاری راننده در اتوبوس‌های شهری – قسمت ۲ : میدان دید » نخستین بار در سال ۱۳۸۶ تدوین شد. این استاندارد بر اساس پیشنهاد های رسیده و بررسی توسط سازمان ملی استاندارد ایران تأیید کمیسیون های مربوط برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در پانصد و نود و یکمین اجلاس کمیته ملی استاندارد خودرو و نیرو محرکه مورخ ۱۳۹۲/۱/۲۸ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر 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 تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد. این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۰۷۱۱-۱۳۸۶ است.

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

ISO 16121-2: 2011, Road vehicles – Ergonomic requirements for the driver's workplace in line-service buses- Part2: Visibility

خودروهای جاده‌ای – الزامات مهندسی انسانی^۱ برای فضای کاری راننده در اتوبوس های شهری – قسمت ۲: میدان دید^۲

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات میدان دید راننده به فضای مقابل خودرو، ورودی روبروی صندلی راننده^۳ و قسمت داخلی^۴ می‌باشد. این استاندارد برای فضای کاری راننده در اتوبوس‌های شهری با ارتفاع پایین که برای کابین مسافران، شامل بیش از هشت صندلی به اضافه صندلی راننده و با بیشینه وزن بیش از پنج تن متریک و پهنا بیش از ۲/۳۰ متر طراحی شده‌اند، کاربرد دارد.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن موردنظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

2-1 ISO16121-1, Road vehicles – Ergonomic requirements for the driver's workplace in line-service buses- Part1: General description, basic requirements

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

اتوبوسهای با ارتفاع پایین^۵

خودروهایی که در آنها دست کم ۳۵٪ از فضای قابل استفاده برای مسافران ایستاده (یا بخش جلویی در مورد خودروهای مفصل‌دار^۱) یک سطح واحد بدون پله شامل یک درمسافرگیری به فاصله یک پله از زمین تشکیل تشکیل دهد.

1 Ergonomic
2 Visibility
3 Entrance opposite the driver's seat
4 Interior compartment
5 low-floor

۲-۳

نقطه دید V۱^۲

نقطه به فاصله عمودی ۶۳۵ mm بالای نقطه H (براساس تعریف ISO ۱۶۱۲۱-۱) از عقب‌ترین و بالاترین موقعیت صندلی^۳ درون بازه تنظیم مورد نیاز نقطه H صندلی تعریف شده در ISO ۱۶۱۲۱-۱ یادآوری: نقاط دید V۱ و V۲ همان‌گونه که در ISO ۱۶۱۲۱-۲ تعریف شده، می‌تواند متفاوت از نقاط دید V۱ و V۲ تعریف شده در آیین‌نامه ملی و بین‌المللی باشد.

۳-۳

نقطه دید V۲

نقطه به فاصله عمودی ۶۳۵ mm بالای نقطه H (براساس تعریف ISO ۱۶۱۲۱-۱) از جلوترین و بالاترین موقعیت صندلی درون بازه تنظیم مورد نیاز نقطه H صندلی تعریف شده در ISO ۱۶۱۲۱-۱ یادآوری: نقاط دید V۱ و V۲ همان‌گونه که در ISO ۱۶۱۲۱-۲ تعریف شده، می‌تواند متفاوت از نقاط دید V۱ و V۲ تعریف شده در آیین‌نامه ملی و بین‌المللی باشد.

۴ میدان دید

۱-۴

نقطه کور جلو^۴

۱-۱-۴

الزامات

به منظور کاهش بی‌درنگ نقاط کور^۵ جلوی خودرو، الزامات زیر باید برآورده شود:
یک میله با بلندی برابر با عرض خودرو، در جلوی اتوبوس در ارتفاع ۱۱۰۰ mm از زمین و ۳۰۰ mm پیش تر از جلوترین سطح خودرو^۶ (معمولاً صفحه جلویی سپر) باید هم از دید مستقیم و هم غیرمستقیم، از هر دو نقطه V۱ و V۲، حداقل ۹۵٪ از طول آن قابل دیدن باشد. (شکل ۱ را ببینید).
هنگام بررسی این شرط هرگونه منع دیدن که به سبب فرمان خودرو ایجاد می‌شود، نباید در نظر گرفته شود.
اگر الزامات بالا با دید مستقیم از نقاط V۱ و V۲ برقرار نشود، باید یک ابزار دیگر مانند آینه یا دستگاه ویدئویی برای حاصل شدن این شرط تهیه شود.

-
- 1 Articulated vehicle
 - 2 Vision point V1
 - 3 Rearmost highest position
 - 4 Forward blind spot
 - 5 Blind spot immediately
 - 6 Foremost surface

۲-۴

میدان دید جانبی^۱

۱-۲-۴

الزامات

اگر یک در مسافرگیری در کنج جلویی خودرو باشد، یک مکعب به حجم $100\text{mm} \times 100\text{mm} \times 100\text{mm}$ ، در ارتفاع 800mm بالای زمین در مجاورت در، باید به صورت مستقیم و غیرمستقیم قابل دیدن باشد.

۲-۲-۴

روش بررسی

۱-۲-۲-۴ مکعب اشاره شده در بند ۱-۲-۴ را در طول جلوترین پنجره در مسافرگیری کنج جلویی، طوری قرار دهید که پایین‌ترین سطح آن افقی و به ارتفاع 800mm از زمین باشد.

۲-۲-۲-۴ بررسی کنید که دست کم سه‌چهارم از یک وجه مکعب اشاره شده در بند ۱-۲-۲-۴ از نقاط V۱ و V۲ قابل دیدن باشد (مطابق بند ۱-۱-۴).

۳-۲-۲-۴ اگر خودرو دارای داشبورد قابل تنظیم است، الزامات ۲-۴ و ۱-۴ باید در موقعیت میانی داشبورد، با توجه به تعریف تولید کننده بررسی شوند.

۳-۴

دید به بالا^۲

برای اطمینان از دید کافی به چراغ راهنمایی و رانندگی، حداقل زاویه دیدی بالای نقطه V۱ باید ایجاد شود. باید دیدی بدون مانع در شیشه جلوی خودرو به اندازه فضای بین سطحی افقی گذرا از V۱ و سطحی شیبدار به زاویه 15° وجود داشته باشد (شکل ۳ را ببینید). هنگام بررسی این شرط هرگونه منع دیدن که به سبب آینه وسط^۳، بازوهای برف پاک‌کن‌های شیشه جلو، ستون وسط شیشه جلو^۴، صفحه نمایش ویدئو، پرده پرده یا سایبان آفتاب‌گیر، پنکه راننده و هرگونه نشانه‌گذاری قانونی^۵ نباید در نظر گرفته شود.

۴-۴

دید به قسمت مسافران

آینه‌ها یا ابزار دیگر باید برای مشاهده بخشهای زیر از قسمت مسافران فراهم شود:
فضاهای که باید دیده شوند:

- راهروها؛ و

1 Lateral visibility

2 View upwards

3 Rear view mirror

4 Split windscreen center bar

5 Legally required marking

- ناحیه ورود/خروج به جز ناحیه‌ای که در دید مستقیم راننده است.

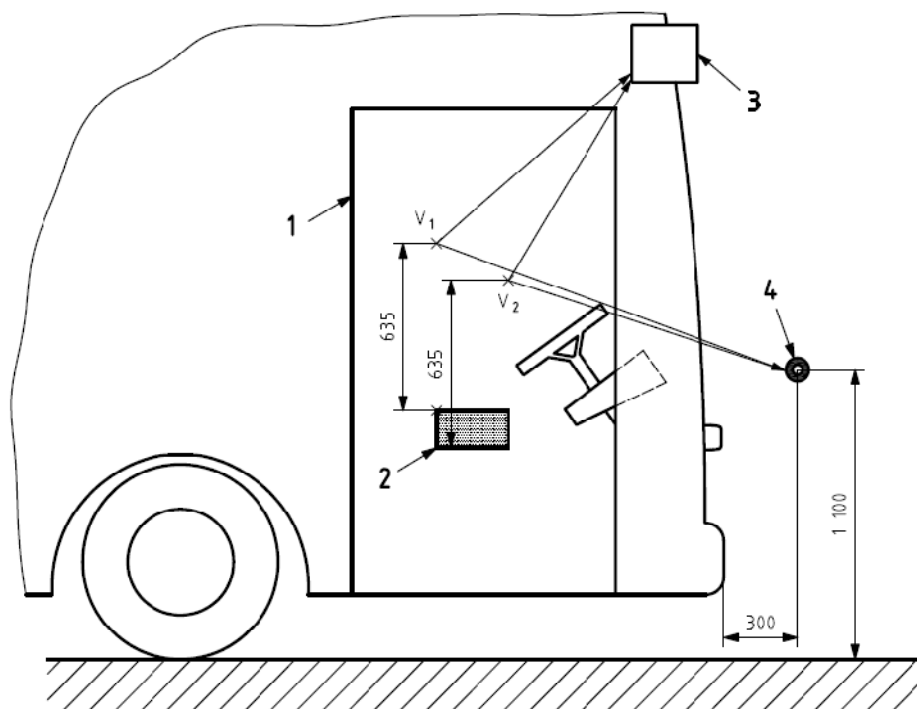
۵-۴

بازتاب‌ها

بازتاب منابع نور یا دیگر اشیای درخشان و بازتاب نور خورشید، باید تا حد امکان کمترین تاثیر یا بازدارندگی از دید به بیرون، نشانگرها و ابزار کنترلی را داشته باشد.

بازتاب‌های ناشی از منابع نور داخلی روی شیشه جلوی خودرو باید به حداقل برسد. بازتاب‌هایی روی شیشه جلو، که موجب تداخل در تشخیص موقعیت خودرو نسبت به خودروهای دیگر شود باید از میان برداشته شود.

اندازه‌ها بر حسب میلی‌متر هستند.



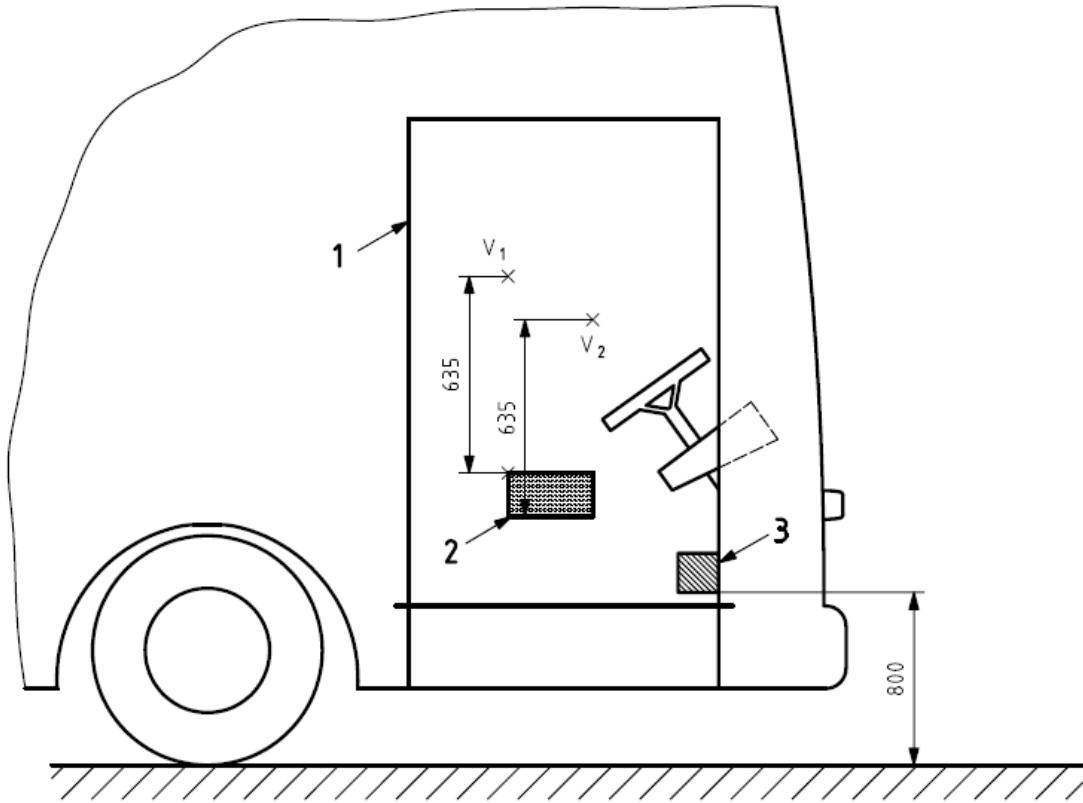
شکل ۱- نقاط کور جلو

راهنما

- ۱ در مسافرگیری^۱
- ۲ بازه تنظیم مورد نیاز نقطه H صندلی بر اساس تعریف در ISO ۱۶۱۲۱-۱
- ۳ دستگاه‌های اختیاری مثل آینه، دستگاه ویدئو و غیره.
- ۴ میله تعریف شده در بند ۴-۱-۱

1 Service door

اندازه‌ها بر حسب میلی‌متر هستند.

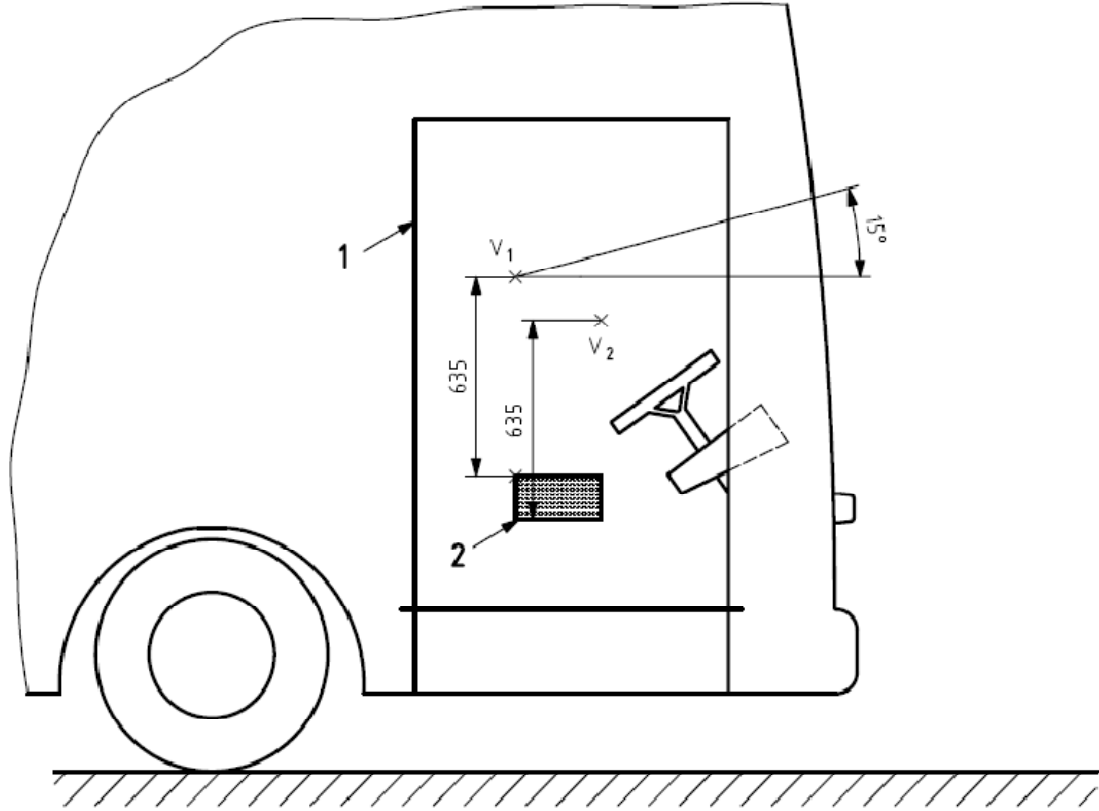


شکل ۲- دید جانبی

راهنما

- ۱ در مسافرگیری
- ۲ بازه تنظیم مورد نیاز نقطه H صندلی
- ۳ مکعب تعریف شده در بند ۴-۲-۱

اندازه‌ها بر حسب میلی‌متر هستند.



شکل ۳- دید به بالا

راهنما

- ۱ در مسافرگیری
- ۲ بازه تنظیم مورد نیاز نقطه H صندلی