

INSO

10274

2st. Edition



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۰۲۷۴

چاپ اول

باسکول‌های وسایل نقلیه جاده‌ای (تصدیق اولیه،  
تصدیق بعدی و بازرسی حین خدمت)

**Road vehicle weighbridges  
(initial verification, subsequent verification  
and in-service inspection)**

به نام خدا  
 کمیسیون فنی تدوین استاندارد  
 «باسکول‌های وسایل نقلیه جاده‌ای»  
 (تصدیق اولیه، تصدیق بعدی و بازرسی حین خدمت)»

| <u>رئیس:</u>                              | <u>سمت و / یا نمایندگی</u>                     |
|---|--|
| نبویان، مبین<br>(دکترای فیزیک)            | عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد،<br>واحد تهران شمال |
| <u>دبیر:</u>                              |  |
| هاشمی عراقی، محمدرضا<br>(لیسانس فیزیک)    | معاون اندازه شناسی                             |
| <u>اعضاء:</u> (اسامی به ترتیب حروف الفبا) |  |
| احمدی مقدم، محمد<br>(مدرک تحصیلی)         | استاندارد خراسان رضوی                          |
| احمدی، احسان<br>(مدرک تحصیلی)             | توزین سپاهان                                   |
| اسلامیان، ابراهیم<br>(مدرک تحصیلی)        | توزین دقت اسپادانا                             |
| اسلامیان، محمدعلی<br>(مدرک تحصیلی)        | توزین سپاهان                                   |
| اکبری راد، بهاره<br>(مدرک تحصیلی)         | پارس موازین                                    |
| اکبری راد، حسین<br>(مدرک تحصیلی)          | پارس موازین                                    |
| امینی، حمیدرضا<br>(مدرک تحصیلی)           | استاندارد اصفهان                               |
| آخوند زاده، محمد<br>(مدرک تحصیلی)         | صنایع پند                                      |
| آزموده، مهدی<br>(مدرک تحصیلی)             | صدق سنجش                                       |

|                           |  |
|---------------------------|--|
| معیار سنجش                | برادران، حسین<br>( مدرک تحصیلی )       |
| سازمان ملی استاندارد      | بنائی، عادل<br>( مدرک تحصیلی )         |
| فراسو توزین               | بهداد، مهرداد<br>( مدرک تحصیلی )       |
| توزین الکتریک             | پویان، مرتضی<br>( مدرک تحصیلی )        |
| آذر تراز سنجش             | جعفری، محمدعلی<br>( مدرک تحصیلی )      |
| توزین سپاهان              | حبیب اله زاده، مریم<br>( مدرک تحصیلی ) |
| استاندارد تهران           | حسین پور، محمد<br>( مدرک تحصیلی )      |
| استاندارد سمنان           | خدا عباسی، رضا<br>( مدرک تحصیلی )      |
| استاندارد فارس            | خضراء، بابک<br>( مدرک تحصیلی )         |
| استاندارد خوزستان         | داوودی، علی<br>( مدرک تحصیلی )         |
| بهنود سنجش                | رجب زاده، بهراد<br>( مدرک تحصیلی )     |
| شرکت بازرگانی دولتی ایران | رحیم زاده، مسعود<br>( مدرک تحصیلی )    |
| استاندارد خراسان رضوی     | رستم زاده، جواد<br>( مدرک تحصیلی )     |
| کارشناس استاندارد         | رضا قلی بیگی، ناصر<br>( مدرک تحصیلی )  |
| کارشناس مرکز اندازه شناسی | رضوان پور، رحیم<br>( مدرک تحصیلی )     |
| مدیرکل استاندارد فارس     | رهنما، مرتضی<br>( مدرک تحصیلی )        |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| استاندارد هرمزگان                    | زارع زاده، مجید<br>( مدرک تحصیلی )          |
| میکرون توزین                         | زنجانی، کامران<br>( مدرک تحصیلی )           |
| کارشناس مرکز اندازه شناسی            | شعاع نی ریزی، مهرداد<br>( مدرک تحصیلی )     |
| استاندارد آذربایجان شرقی             | صابونی، رضا<br>( مدرک تحصیلی )              |
| مدیر عامل سازمان تعاون روستایی ایران | صفایی، حسین<br>( مدرک تحصیلی )              |
| کارشناس استاندارد                    | عابدینی، محمد<br>( مدرک تحصیلی )            |
| کارشناس استاندارد                    | عشقی، مرتضی<br>( مدرک تحصیلی )              |
| کارشناس دفتر امور استانها            | علیزاده، حمیدرضا<br>( مدرک تحصیلی )         |
| کارشناس اجرای استاندارد              | فرهمند، فرامرز<br>( مدرک تحصیلی )           |
| توزین الکترونیک                      | فولادوند، مهدی<br>( مدرک تحصیلی )           |
| کارشناس استاندارد                    | قربانی، حمید<br>( مدرک تحصیلی )             |
| مدیر عامل شرکت بازرگانی دولتی ایران  | قنبری، علی<br>( مدرک تحصیلی )               |
| استاندارد آذربایجان شرقی             | کاشانی، شهرام<br>( مدرک تحصیلی )            |
| استاندارد تهران                      | کریمی سعد آبادی، ابراهیم<br>( مدرک تحصیلی ) |
| توزین دقت اسپادانا                   | کریمی، فرشید<br>( مدرک تحصیلی )             |
| پارس سیوان الکترونیک                 | گلپریان، پگاه<br>( مدرک تحصیلی )            |

|                            |                                      |
|----------------------------|--------------------------------------|
| کارشناس الکترونیک          | گیورکیان، واهیک<br>( مدرک تحصیلی )   |
| استاندارد قزوین            | مرشد عباسی، مجید<br>( مدرک تحصیلی )  |
| رئیس مرکز اندازه شناسی     | معدنی پور، خسرو<br>( دکتری فیزیک )   |
| فراسو دقت                  | ملکی، زهره<br>( مدرک تحصیلی )        |
| مهرصنعت                    | منصوری، محمدحسین<br>( مدرک تحصیلی )  |
| استاندارد مازندران         | موسوی، سیدمحمدعلی<br>( مدرک تحصیلی ) |
| سازمان تعاون روستایی ایران | مهرشادان، محمدرضا<br>( مدرک تحصیلی ) |
| میزان بی نظیر              | نجف شاد، ناصر<br>( مدرک تحصیلی )     |
| کارا توزین                 | نقی ئی، محمد<br>( مدرک تحصیلی )      |
| کارشناس مرکز اندازه شناسی  | هژبری، شهرزاد<br>( مدرک تحصیلی )     |
|                            |                                      |
|                            |                                      |
|                            |                                      |
|                            |                                      |
|                            |                                      |

## فهرست مطالب

| صفحه | عنوان   |
|------|---|
| ج    | آشنایی با موسسه استاندارد                     |
| د    | کمیسیون فنی تدوین استاندارد                   |
| و    | پیش‌گفتار                                     |
| ۱    | ۱ هدف و دامنه کاربرد                          |
| ۱    | ۲ مراجع الزامی                                |
| ۲    | ۳ اصطلاحات و تعاریف                           |
| ۲    | ۱-۳ باسکول وسایل نقلیه جاده‌ای                |
| ۲    | ۲-۳ تجهیزات تصدیق                             |
| ۲    | ۳-۳ تصدیق باسکول                              |
| ۲    | ۱-۳-۳ تصدیق اولیه                             |
| ۲    | ۲-۳-۳ تصدیق بعدی                              |
| ۳    | ۱-۲-۳-۳ تصدیق دوره‌ای اجباری                  |
| ۳    | ۲-۲-۳-۳ تصدیق پس از تعمیر                     |
| ۳    | ۳-۲-۳-۳ تصدیق دواطلبانه                       |
| ۳    | ۴-۳ بازرسی حین خدمت                           |
| ۳    | ۴ کلیات                                       |
| ۴    | ۵ الزام‌های اندازه‌شناختی                     |
| ۴    | ۱-۵ اصول رده‌بندی                             |
| ۴    | ۱-۱-۵ رده‌های درستی                           |
| ۴    | ۲-۱-۵ زینه بررسی                              |
| ۴    | ۲-۵ مشخصات رده درستی باسکول                   |
| ۴    | ۳-۵ بیشینه خطاهای مجاز                        |
| ۴    | ۱-۳-۵ بیشینه خطاهای مجاز در تصدیق اولیه       |
| ۵    | ۲-۳-۵ بیشینه خطاهای مجاز در تصدیق بعدی        |
| ۵    | ۳-۳-۵ بیشینه‌ی خطاهای مجاز در بازرسی حین خدمت |
| ۵    | ۶ بازرسی و بررسی چشمی (وارسی) حین خدمت        |
| ۵    | ۱-۶ بررسی چشمی                                |
| ۵    | ۲-۶ آزمون در بازرسی حین خدمت                  |
| ۶    | پیوست الف (الزامی)                            |
| ۷    | پیوست ب (اطلاعاتی)                            |

|    |   |
|----|---|
| ۸  | پیوست پ (الزامی)  |
| ۱۰ | پیوست ت (الزامی)  |
| ۱۱ | داده برگ ۱- اطلاعات کلی دربارهٔ باسکول  |
| ۱۳ | داده برگ ۲- اطلاعات کلی در ارتباط با باسکول وسیله نقلیه جاده‌ای - ادامه           |
| ۱۴ | داده برگ ۳- اطلاعات مربوط به تجهیزات تصدیق، مورد استفاده در آزمون باسکول          |
| ۱۵ | دستورالعمل ۱- آزمون عملکرد توزین  |
| ۱۶ | داده برگ دستورالعمل ۱   |
| ۱۷ | دستورالعمل ۲- آزمون بارگذاری زوج پایه‌های مربوط به محورها با استفاده از بار غلتان |
| ۱۸ | داده برگ دستورالعمل ۲   |
| ۱۹ | دستورالعمل ۳- آزمون روانی   |
| ۱۹ | دستورالعمل ۱-۳ روانی  |
| ۱۹ | دستورالعمل ۱-۱-۳- نشاندهی آنالوگ  |
| ۲۰ | داده برگ دستورالعمل ۱-۱-۳   |
| ۲۱ | دستورالعمل ۱-۲-۳- آزمون روانی نشاندهی دیجیتالی                                    |
| ۲۲ | داده برگ دستورالعمل ۲-۱-۳   |
| ۲۳ | دستورالعمل ۴- آزمون تکرارپذیری  |
| ۲۴ | داده برگ دستورالعمل ۴   |
| ۲۵ | نتیجه آزمون باسکول وسیله نقلیه جاده‌ای  |

## پیش گفتار

استاندارد "باسکول‌های وسایل نقلیه جاده‌ای (تصدیق اولیه و تصدیق بعدی و بازرسی حین خدمت)" نخستین بار در سال ۱۳۸۶ تدوین شد. این استاندارد براساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط سازمان ملی استاندارد ایران و تایید کمیسیون‌های مربوط برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در ..... اجلاس کمیته ملی استاندارد اندازه‌شناسی، اوزان و مقیاس‌ها مورخ ۱۳۹۴/۰۶/۲۹ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان ملی استاندارد 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 صورت لزوم تجدید نظر خواهد شد و هرگونه 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 ایران استفاده کرد. این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۲۷۴: سال ۱۳۸۶، با عنوان "باسکول‌های وسایل نقلیه چرخ‌دار جاده‌ای (بررسی اولیه و بررسی بعدی و بازرسی حین خدمت)" است.

منابع و مآخذی که برای تدوین این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

استاندارد ملی ایران ۱-۶۵۸۹ سال ۱۳۸۹ دستگاه‌های توزین غیر خودکار - قسمت ۱: الزام‌های اندازه‌شناختی و فنی - آزمون‌ها

استاندارد ملی ایران ۲-۶۵۸۹ سال ۱۳۸۹ دستگاه‌های توزین غیر خودکار - قسمت ۲: فرمت گزارش آزمون



# باسکول‌های وسایل نقلیه جاده‌ای

## (تصدیق اولیه، تصدیق بعدی و بازرسی حین خدمت)

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

#### ۱-۱ هدف

هدف از تدوین این استاندارد تعیین روش‌های آزمون استاندارد برای تصدیق اولیه، تصدیق بعدی و بازرسی حین خدمت باسکول‌های وسایل نقلیه جاده‌ای است. همچنین این استاندارد برای یکنواختی ارزیابی مشخصه‌های فنی و اندازه‌شناختی این باسکول‌ها، داده برگ‌های آزمون ارائه می‌دهد.

#### ۱-۲ دامنه کاربرد

این استاندارد برای موارد زیر کاربرد دارد:

تمامی باسکول‌های وسایل نقلیه جاده‌ای که مشمول قوانین و مقررات سازمان ملی استاندارد ایران است. باسکول‌هایی که بیشینه ظرفیت‌های توزین آنها از ۵۰۰۰ کیلوگرم تا ۱۵۰۰۰۰ کیلوگرم است. (پیشنهاد دبیر تدوین)

این استاندارد برای ارزیابی و تصویب نوع باسکول‌ها کاربرد ندارد.

### ۲ مراجع الزامی

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

در مواردی که آن مدارک دارای تاریخ انتشار باشد، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد نیست. در مواردی که آن مدارک بدون تاریخ انتشار باشد، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن مورد نظر این استاندارد است.

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است.

۱-۲ استاندارد ملی ۷۰۸۵-۱ سال ۱۳۸۷ وزنه‌های رده‌های  $E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3}, M_3$  - قسمت اول - الزامات اندازه‌شناختی و فنی

2-2 OIML V1, 2013: International vocabulary of legal metrology (VIML)

2-4 OIML G11, 1992: MOBILE EQUIPMENT FOR THE VERIFICATION OF ROAD WEIGHBRIDGES

2-5 NITP 6.1 to 6.4, 2012: National Instrument Test Procedures for Non-automatic Weighing Instruments

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

#### ۱-۳ باسکول وسایل نقلیه جاده‌ای

باسکول وسایل نقلیه جاده‌ای به دستگاه توزین غیر خودکاری اطلاق می‌شود که مقدار جرم کل بار (وسیله نقلیه و بار) را در یک مرحله با استفاده از یک بارگیر یکپارچه یا یک بارگیر (چند پارچه) منفصل متشکل از چند بارگیر و فقط با یک نشاندهنده مستقل توزین می‌کند. این دستگاه با استفاده از اثر گرانش زمین بر بار (وسیله نقلیه و بار) جرم کل بار را بطور یکجا و بصورت ایستا (استاتیک) اندازه‌گیری می‌کند. یادآوری- در صورت وجود بارگیرهای کاملاً مجزا با نشاندهی مستقل، هر قسمت بعنوان یک ماژول توزین با رعایت الزامات این استاندارد مورد آزمون قرار می‌گیرد. سپس باید آزمون عملکرد توزین بار غلتان مطابق با پیشینه ظرفیت این باسکول انجام گیرد. باسکول وسایل نقلیه جاده‌ای از این پس در این استاندارد ملی باسکول خوانده می‌شود.

#### ۲-۳ تجهیزات تصدیق

به آزمایشگاه جرم سنگین (ظرفیت بیش از دو تن) به کیفیتی که در جدول پیوست الف آمده است، اطلاق می‌شود که توسط وسیله نقلیه مناسب، با قابلیت تردد در جاده‌های کشور حمل می‌شود. این آزمایشگاه باید حداقل مجهز به ترازو با ظرفیت بیش از ۲۰ کیلوگرم و زینه یک گرم (رده درستی II) و ترازوی آویز با ظرفیت بیش از ۲ تن و زینه یکصد گرم باشد. همچنین باید مجهز به وسیله‌های کمکی برای جابجایی وزنه‌های سنگین باشد. ترتیب وزنه‌ها نیز باید بطوری باشد که بیشترین تنوع بارسازی ممکن را فراهم آورد. ( پیوست الف را ببینید)

$$[(1, 2, 2, 5) * 10^n]g \quad (n=1, 2, 3, 4, 5, 6)$$

#### ۳-۳ تصدیق باسکول

روش اجرایی ارزیابی انطباق باسکول (غیر از ارزیابی نوع) که بعد از انجام آزمون منتج به الصاق علامت تصدیق و/یا صدور گواهینامه تصدیق برای باسکول می‌شود.

##### ۱-۳-۳ تصدیق اولیه

تصدیق باسکولی است که قبلاً تصدیق نشده و بنابه تقاضای سازنده و بعد از انجام آزمون‌ها اجرا می‌شود.

##### ۲-۳-۳ تصدیق بعدی

هر تصدیق باسکول که پس از تصدیق اولیه انجام شود. شامل موارد زیر است:

- تصدیق دوره‌ای اجباری
- تصدیق پس از تعمیر
- تصدیق داوطلبانه

**یادآوری** - تصدیق بعدی یک باسکول می‌تواند قبل از انقضای مدت زمان اعتبار تصدیق قبلی و یا هنگامی که تصدیق فاقد اعتبار اعلام می‌شود، اجرا شود.

### ۳-۲-۳-۳ تصدیق دوره‌ای اجباری :

تصدیق بعدی باسکولی است که در فواصل زمانی مشخص شده مطابق با روش اجرایی مبتنی بر آیین‌نامه‌ها و مقررات ملی و یا مصوبات دولت اجرا می‌شود.

### ۳-۲-۳-۳ تصدیق پس از تعمیر:

تصدیق بعدی باسکولی است که پس از انجام تعمیرات منجر به تغییر وضعیت تصدیق قبلی باسکول می‌شود. بنا به تقاضای کاربر (صاحب باسکول) اجرا می‌شود. یادآوری: تعمیرات باید توسط تعمیرکار مجاز انجام شود.

### ۳-۲-۳-۳ تصدیق داوطلبانه

تصدیق بعدی باسکولی است که برای حصول اطمینان از صحت عملکرد باسکول، بنا به تقاضای کاربر (صاحب باسکول) اجرا می‌شود.

### ۴-۳ بازرسی حین خدمت

کنترل باسکول برای مطمئن شدن از همه یا بعضی از موارد زیر:

- پلمب تصدیق و یا گواهی تصدیق معتبر است.
- هیچ مهر و مومی صدمه ندیده است.
- بعد از تصدیق، باسکول دچار هیچ تغییر آشکاری نشده است.
- خطاها از بیشینه خطای مجاز در حین خدمت تجاوز نکرده است.

**یادآوری** - بازرسی یک باسکول تنها پس از تصدیق اولیه یا بعدی می‌تواند انجام شود.

## ۴ کلیات

باسکول‌ها، معمولاً در دادوستد عمومی یا برای کنترل بار مجاز در تردد جاده‌ای مورد استفاده عموم مردم قرار می‌گیرند. این باسکول‌ها، وسایل توزین غیرخودکار محسوب می‌شوند و در رده درستی III قرار دارند.

در این استاندارد تعداد کل زینه باسکول‌ها از ۲۰۰۰ زینه تا حداکثر به ۶۰۰۰ زینه محدود شده و باسکول‌های با ظرفیت ۵ تن تا ۱۵۰ تن را شامل می‌شود.

در شرایط محیطی باز و غیر قابل کنترل، تا ۳۰۰۰ زینه محدود می‌شود. با این محدودیت تغییر آب و هوایی، باد و تکان‌های سطحی زمین برای این دستگاه‌ها قابل صرف‌نظر کردن است.

باسکول‌های رده‌های درستی III فاقد وسیله نشانگر کمکی‌اند. (جدول ۲ و بند ۴-۴ استاندارد ملی

۱-۶۵۸۹) در این باسکول‌ها، زینه بررسی با زینه واقعی برابر است یعنی  $d=e$

## ۵ الزام‌های اندازه‌شناختی

۱-۵ اصول رده‌بندی:

۱-۱-۵ رده‌های درستی:

رده درستی باسکول‌های مشمول این استاندارد متوسط بوده و با نماد III نشان داده می‌شود.

۲-۱-۵ زینه بررسی:

زینه بررسی باسکول در رده درستی متوسط  $e$  برابر زینه واقعی  $d$  است  $d=e$

۲-۵ مشخصات رده درستی باسکول:

زینه بررسی، تعداد زینه‌های بررسی و کمینه ظرفیت در ارتباط با رده درستی باسکول در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳- زینه‌های بررسی رده درستی باسکول

| کمینه ظرفیت<br>Min<br>(حد پایینی) | تعداد زینه‌های بررسی<br>$n=Max/e$ |       | زینه بررسی<br>$e=d$ | رده درستی |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-------|---------------------|-----------|
|                                   | بیشینه                            | کمینه |                     |           |
| $20e$                             | ۶۰۰۰                              | ۲۰۰۰  | $1000g \leq e$      | متوسط III |

در باسکول‌های چند گستره‌ای، زینه‌های بررسی عبارتند از:  $e_1, e_2, \dots, e_r$  که در آن  $e_1 < e_2 < \dots < e_r$  بوده و Min، n و Max هم به همین ترتیب اندیس می‌گیرند.

در باسکول‌های چند گستره‌ای اساساً هر گستره جزئی همانند باسکول تک گستره‌ای در نظر گرفته می‌شود.

۳-۵ بیشینه خطاهای مجاز

۱-۳-۵ بیشینه خطاهای مجاز در تصدیق اولیه

بیشینه خطاهای مجاز برای افزایش یا کاهش بار در جدول شماره ۴ داده شده است.

جدول ۴- بیشینه خطاهای مجاز برای افزایش یا کاهش بار

| برای بار $m$ بر حسب تعداد زینه‌های بررسی، $e$ | بیشینه خطاهای<br>مجاز تصدیق اولیه |
|---|-----------------------------------|
| رده III                                       |                                   |
| $0 \leq m \leq 500$                           | $\pm 0.5e$                        |
| $500 \leq m \leq 2000$                        | $\pm 1e$                          |
| $2000 \leq m \leq 6000$                       | $\pm 1.5e$                        |

### ۵-۳-۲ بیشینه خطاهای مجاز در تصدیق بعدی

بیشینه خطای مجاز تصدیق بعدی برابر بیشینه خطای مجاز تصدیق اولیه است.

### ۵-۳-۳ بیشینه خطاهای مجاز در بازرسی حین خدمت

بیشینه خطاهای مجاز در بازرسی حین خدمت دو برابر بیشینه خطاهای مجاز در تصدیق اولیه است.

## ۶ بازرسی و بررسی چشمی (واری) حین خدمت

### ۶-۱ بررسی چشمی

در بررسی چشمی موارد زیر باید مورد توجه قرار گیرد.

- انطباق تاریخ انجام آزمون با تاریخ داده برگها.
- برای حفظ امنیت (مهر و موم) سخت افزاری و رعایت حقوق تولیدکنندگان و مصرف کنندگان، نشان دهنده و لودسل های مورد استفاده باید برچسب یا هولوگرام سازنده باسکول را داشته باشد. تولیدکننده باسکول باید نوع هولوگرام مصرفی خود را به سازمان ملی استاندارد ایران معرفی نماید.

### ۶-۲ آزمون در بازرسی حین خدمت

آزمون در بازرسی یک باسکول، توسط یک وسیله نقلیه متداول حمل بار و با بیشترین بار محوری ممکن از هر دو جهت ورودی و خروجی باسکول، مطابق با آزمون با بار غلتان انجام می شود. پس از انجام بازرسی، باید صورتجلسه بازرسی صادر گردد.

پیوست الف  
(الزامی)

جدول ۱ - فهرست وزنه‌های استاندارد

| وزنه استاندارد                  | تعداد                        | رده درستی        |
|---------------------------------|------------------------------|------------------|
| ۱۰، ۲۰، ۲۰ و ۵۰ گرمی<br>۵۰ گرمی | از هر کدام یک عدد<br>*۱۰ عدد | F <sub>2</sub>   |
| ۱۰۰ گرمی                        | ۱۰ عدد                       | M <sub>1</sub>   |
| ۲۰۰، ۲۰۰ و ۵۰۰ گرمی             | از هر کدام یک عدد            | M <sub>1</sub>   |
| ۱ کیلوگرمی                      | ۱۰ عدد                       | M <sub>1</sub>   |
| ۲، ۲ و ۵ کیلوگرمی               | از هر کدام یک عدد            | M <sub>1</sub>   |
| ۱۰ کیلوگرمی                     | ۱۰ عدد                       | M <sub>1</sub>   |
| ۲۰ کیلوگرمی                     | ۲۰ عدد                       | M <sub>1</sub>   |
| ۵۰۰ کیلوگرمی استوانه‌ای         | ۵ عدد                        | M <sub>1-2</sub> |
| ۵۰۰ کیلوگرمی مکعبی              | ۱۵ عدد                       | M <sub>1-2</sub> |

\*- برای آزمون باسکول با رده درستی II در صورت کاربرد نیاز است.

یادآوری- ارابه(وسیله) حمل وزنه‌ها نیز با جرم حدود ۲ تن یا بیشتر می‌تواند بعنوان بار اضافی در آزمون باسکول مورد استفاده قرار گیرد. برای تصدیق باسکول نیز در صورت کاربرد، جرم ارابه توسط ترازوی آویز و به روش مقایسه‌ای و در جریان هوای آرام باید قبل از آزمون تعیین گردد. اطمینان حاصل گردد تا در مدت آزمون، تغییرات احتمالی جرم ارابه کمتر از ۵۰۰ گرم است. (جدول پیوست ب را ببینید).

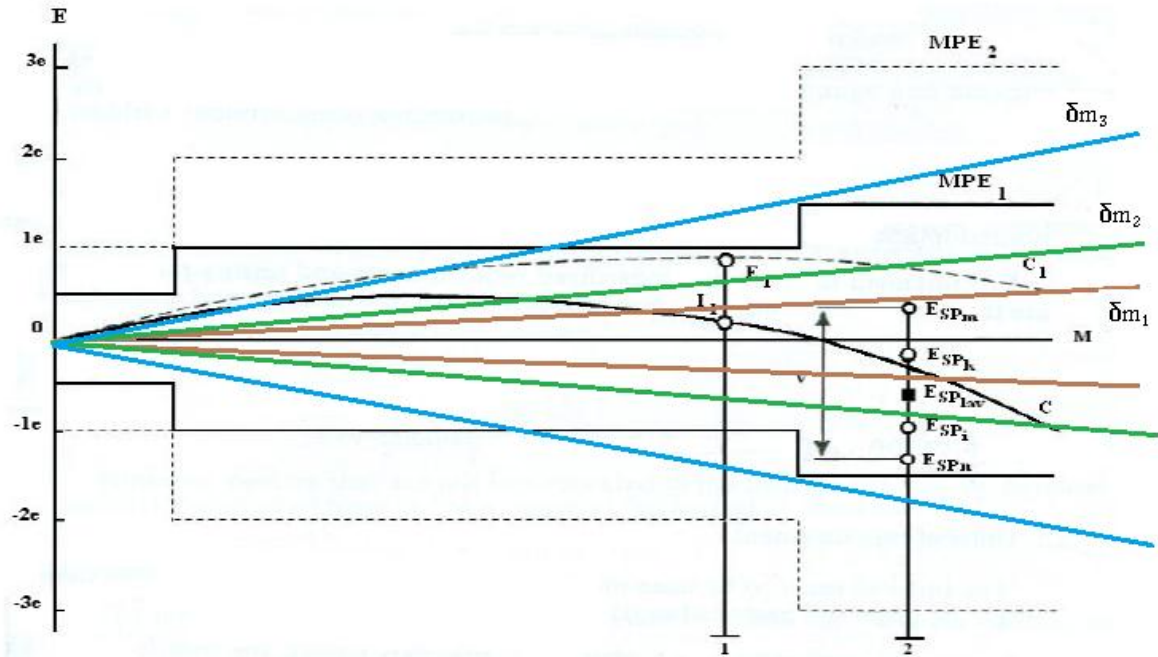
پیوست ب  
(اطلاعاتی)

جدول ۲ - بیشینه خطای مجاز وزنه‌ها ( $\pm \delta m$  بر حسب میلی‌گرم)

| $M_{۲۵۵}$ | $M_{۲-۲۵۵}$ | $M_{۲۵۵}$ | $M_{۱-۲۵۵}$ | $M_{۱۵۵}$ | $F_{۲۵۵}$ | $F_{۱۵۵}$ | $E_{۲۵۵}$ | $E_{۱۵۵}$ | مقدار نامی <sup>۱</sup> |
|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|
| ۲۵۰۰۰۰۰   | ۱۶۰۰۰۰۰     | ۸۰۰۰۰۰    | ۵۰۰۰۰۰      | ۲۵۰۰۰۰    | ۸۰۰۰۰     | ۲۵۰۰۰     |           |           | ۵۰۰۰ kg                 |
| ۱۰۰۰۰۰۰   | ۶۰۰۰۰۰      | ۳۰۰۰۰۰    | ۲۰۰۰۰۰      | ۱۰۰۰۰۰    | ۳۰۰۰۰     | ۱۰۰۰۰     |           |           | ۲۰۰۰ kg                 |
| ۵۰۰۰۰۰۰   | ۳۰۰۰۰۰      | ۱۶۰۰۰۰    | ۱۰۰۰۰۰      | ۵۰۰۰۰۰    | ۱۶۰۰۰     | ۵۰۰۰۰     | ۱۶۰۰      |           | ۱۰۰۰ kg                 |
| ۲۵۰۰۰۰۰   | ۱۶۰۰۰۰      | ۸۰۰۰۰۰    | ۵۰۰۰۰۰      | ۲۵۰۰۰۰    | ۸۰۰۰۰     | ۲۵۰۰۰     | ۸۰۰       |           | ۵۰۰ kg                  |
| ۱۰۰۰۰۰۰   | ۶۰۰۰۰       | ۳۰۰۰۰۰    | ۲۰۰۰۰۰      | ۱۰۰۰۰۰    | ۳۰۰۰۰     | ۱۰۰۰۰     | ۳۰۰       |           | ۲۰۰ kg                  |
| ۵۰۰۰۰۰۰   | ۳۰۰۰۰       | ۱۶۰۰۰۰    | ۱۰۰۰۰۰      | ۵۰۰۰۰۰    | ۱۶۰۰۰     | ۵۰۰۰۰     | ۱۶۰       |           | ۱۰۰ kg                  |
| ۲۵۰۰۰۰    | ۱۶۰۰۰       | ۸۰۰۰۰     | ۵۰۰۰۰       | ۲۵۰۰۰     | ۸۰۰۰      | ۲۵۰۰      | ۸۰        | ۲۵        | ۵۰ kg                   |
| ۱۰۰۰۰۰    |             | ۳۰۰۰۰     |             | ۱۰۰۰۰     | ۳۰۰۰      | ۱۰۰۰۰     | ۳۰        | ۱۰        | ۲۰ kg                   |
| ۵۰۰۰۰۰    |             | ۱۶۰۰۰     |             | ۵۰۰۰۰     | ۱۶۰۰۰     | ۵۰۰۰۰     | ۱۶        | ۵/۰       | ۱۰ kg                   |
| ۲۵۰۰۰۰    |             | ۸۰۰۰۰     |             | ۲۵۰۰۰     | ۸۰۰۰۰     | ۲۵۰۰۰     | ۸/۰       | ۲/۵       | ۵ kg                    |
| ۱۰۰۰۰۰    |             | ۳۰۰۰۰     |             | ۱۰۰۰۰     | ۳۰۰۰۰     | ۱۰۰۰۰     | ۳/۰       | ۱/۰       | ۲ kg                    |
| ۵۰۰۰۰۰    |             | ۱۶۰۰۰     |             | ۵۰۰۰۰     | ۱۶۰۰۰     | ۵۰۰۰۰     | ۱/۶       | ۰/۵       | ۱ kg                    |
| ۲۵۰۰۰۰    |             | ۸۰۰۰۰     |             | ۲۵۰۰۰     | ۸۰۰۰۰     | ۲۵۰۰۰     | ۰/۸       | ۰/۲۵      | ۵۰۰ g                   |
| ۱۰۰۰۰۰    |             | ۳۰۰۰۰     |             | ۱۰۰۰۰     | ۳۰۰۰۰     | ۱۰۰۰۰     | ۰/۳       | ۰/۱۰      | ۲۰۰ g                   |
| ۵۰۰۰۰۰    |             | ۱۶۰۰۰     |             | ۵۰۰۰۰     | ۱۶۰۰۰     | ۵۰۰۰۰     | ۰/۱۶      | ۰/۰۵      | ۱۰۰ g                   |
| ۳۰۰۰۰۰    |             | ۱۰۰۰۰     |             | ۳۰۰۰۰     | ۱۰۰۰۰     | ۰/۳       | ۰/۱۰      | ۰/۰۳      | ۵۰ g                    |
| ۲۵۰۰۰۰    |             | ۸۰۰۰۰     |             | ۲۵۰۰۰     | ۰/۸       | ۰/۲۵      | ۰/۰۸      | ۰/۰۲۵     | ۲۰ g                    |
| ۲۰۰۰۰۰    |             | ۶۰۰۰۰     |             | ۲۰۰۰۰     | ۰/۶       | ۰/۲۰      | ۰/۰۶      | ۰/۰۲۰     | ۱۰ g                    |

پیوست پ  
(الزامی)

شکل ۱ - نمایش برخی از اصطلاحات تعریف شده روی منحنی بیشینه خطاهای مجاز؛ توزین، وزنه‌های استاندارد و جرم‌های مورد استفاده در آزمون



- ۱-  $M$  = جرم مورد اندازه‌گیری
- ۲-  $E$  = خطای نشاندهی
- ۳-  $MPE_1$  = بیشینه خطای مجاز در تصدیق اولیه و تصدیق بعدی
- ۴-  $MPE_2$  = بیشینه خطای مجاز در بازرسی حین خدمت
- ۵-  $C$  = مشخصه‌های توزین در شرایط مرجع
- ۶-  $C_1$  = مشخصه‌های توزین در شرایط عامل تاثیر گذار یا اختلال<sup>۱</sup>
- ۷-  $I$  = خطای ذاتی
- ۸-  $V$  = تغییر خطاهای نشاندهی طی آزمون پایداری پهنه
- ۹-  $E_{sp}$  = خطای نشاندهی که طی آزمون پایداری پهنه ارزیابی شده است
- ۱۰-  $\delta m_1$  = بیشینه خطای مجاز وزنه‌های استاندارد در تصدیق اولیه و تصدیق بعدی
- ۱۱-  $\delta m_2$  = بیشینه خطای مجاز وزنه‌های استاندارد در بازرسی حین خدمت
- ۱۲-  $\delta m_3$  = بیشینه خطای مجاز جرم‌های مورد استفاده در آزمون

<sup>۱</sup> - در این شکل فرض شده است عامل تاثیر گذار یا اختلال تاثیری نامنظم بر مشخصه توزین ندارد.



موقعیت ۱ ، خطای (E1) باسکول را که ناشی از یک عامل تاثیر گذار یا یک اختلال است نشان می دهد .  $I_1$  خطای ذاتی است ، اشتباه (۲-۵-۵-۵) ناشی از عامل تاثیر گذار یا اختلال برابر با  $E_1 - I_1$  است .  
 موقعیت ۲ ، مقدار متوسط خطا در اولین اندازه گیری آزمون پایداری پهنه  $E_{splav}$  ، برخی خطاهای دیگر ،  $E_{spi}$  ،  $E_{spk}$  و مقادیر کرانه ای خطا ،  $E_{spn}$  ،  $E_{spm}$  را نشان میدهد ، تمام این خطاها در لحظه های متفاوتی در طی آزمون پایداری پهنه ارزیابی شده اند . تغییر  $v$  ، در خطاهای نشاندهی در طی آزمون پایداری پهنه برابر است با  $E_{spm} - E_{spn}$

برخی از تعاریف و نمادها:

معنی نمادها:

$I$  = نشاندهی (indication)

$I_n$  = نشاندهی  $n$ ام (nth indication)

$L$  = بار

$\Delta L$  = بار اضافی که موجب تغییر نشاندهی به رقم بعدی می شود.

$I + 1/2e - \Delta L = P$  = نشاندهی قبل از گرد شدن (نشاندهی دیجیتالی)

$I - L = E$  یا  $P - L$  = خطا (error)

mpe = بیشینه خطای مجاز (مقدار مطلق) [(Maximum permissible error (absolute Value)]

EUT = تجهیز تحت آزمون (Equipment under test)

## پیوست ت نحوه ارزیابی خطا

### ارزیابی خطا (الف-۴-۱-۶)

برای باسکول‌های با نشاندهی دیجیتال می‌توان از نقاط گذار نشاندهی جایی که رقمی به رقم بعدی یا قبلی تغییر می‌کند. برای تعیین نشاندهی باسکول قبل از گرد کردن به صورت زیر استفاده کرد.

برای یک بار معین،  $L$ ، مقدار نشاندهی،  $I$ ، را یادداشت می‌کنیم. سپس آنقدر وزنه‌هایی به جرم  $\frac{1}{10}e$  به طور متوالی به آن اضافه می‌کنیم تا نشاندهی باسکول به طور مشخص به اندازه یک زینه افزایش یابد ( $I+e$ )، بار افزایشی  $\Delta L$  به بارگیر اضافه شده و موجب نشاندهی  $P$  شده است. نشاندهی واقعی قبل از گرد شدن با فرمول زیر بدست می‌آید:

$$p = I + \frac{1}{2}e - \Delta L$$

قبل از گرد شدن، خطا عبارت است از:

$$E = P - L = I + \frac{1}{2}e - \Delta L - L$$

خطای تصحیح شده پیش از گرد شدن عبارت است از:  $E_c = E - E_0 \leq mpe$

مثال: دستگاهی با زینه،  $e$  برابر  $5\text{kg}$ ، با  $1000\text{kg}$  بارگذاری شده و به موجب آن  $1000\text{kg}$  را نشان می‌دهد. با اضافه کردن وزنه‌های  $0.5\text{kg}$  بطور متوالی، نشاندهی پس از اضافه شدن  $1.5\text{kg}$  از  $1000\text{kg}$  به  $1005\text{kg}$  تغییر می‌کند.

با وارد کردن این مقادیر در فرمول بالا خواهیم داشت:

$$P = (1000 + 2.5 - 1.5)\text{kg} = 1001\text{kg}$$

اگر تغییری نشاندهی از رقمی به رقم بعدی یا قبلی در صفر همانند محاسبه بالا  $E_0 = +0.5\text{kg}$  باشد.

خطای تصحیح شده عبارت است از:  $E_0 = +1 - (+0.5) = +0.5\text{kg}$

## داده برگ ۱ (اطلاعات کلی دربارهٔ باسکول)

شماره درخواست: .....

اسم باسکول : .....

سازنده: .....

متقاضی: .....

امنیت (مهر و موم) اجزاء و کنترل کننده‌هایی

که از قبل تنظیم شده‌اند: (بند ۵-۱-۲-۴ : استاندارد ملی ۱-۶۵۸۹)

نشانگر خودکار  نشانگر نیم خودکار  نشانگر غیر خودکار

|                                |                              |                              |
|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| $Max =$ <input type="text"/>   | $d =$ <input type="text"/>   | $Min =$ <input type="text"/> |
| $Max_1 =$ <input type="text"/> | $d_1 =$ <input type="text"/> | $n =$ <input type="text"/>   |
| $Max_2 =$ <input type="text"/> | $d_2 =$ <input type="text"/> | $n_1 =$ <input type="text"/> |
| $Max_3 =$ <input type="text"/> | $d_3 =$ <input type="text"/> | $n_2 =$ <input type="text"/> |
|                                |                              | $n_3 =$ <input type="text"/> |

$U_n =$   V  $U_{min} =$   V  $U_{max} =$   V  $f =$   Hz  $U =$   V باتری

جنس صفحه: .....

ابعاد صفحه: .....

تعداد پایه‌ها: .....

### وسیله صفرکن:

- غیر خودکار
- نیم خودکار
- صفرکن خودکار
- صفرکن اولیه
- صفریاب

گستره دما =  °C تا  °C

گستره صفرکن اولیه =  %

چاپگر: □ داخلی □ متصل  
دستگاه نشاندهنده ارائه شده:

شماره شناسایی:

وسیله‌هایی که به نشاندهنده متصل می‌شود:

واسطه‌ها:

تعداد و ساختار:

لودسل‌ها:

کلاس:

سازنده:

نوع:

ظرفیت:

تعداد:

تأییدیه OIML<sup>۱</sup>:

□ دارد □ ندارد

□ ندارد

تاریخ گزارش:

اعتبار گزارش:

کارشناس:

ملاحظات:

۱- بند ۲-۱۲-۵ استاندارد ملی ۱-۶۵۸۹:

بیشترین تعداد زینه‌های هر لودسل  $n_{LC}$  (OIML R60 را ببینید) نباید از تعداد زینه‌های بررسی باسکول،  $n$ ، کمتر باشد.

$$n_{max} = n_{LC} \geq n$$

در مورد یک باسکول چند گستره‌ای یا چند زینه‌ای این الزام برای تک تک گستره‌های توزین یا گستره‌های توزین جزئی اعمال می‌شود:

$$n_{LC} \geq n_i$$

در مورد یک باسکول چند زینه‌ای برگشت خروجی کمینه بار مرده - DR (OIML R60 را ببینید) باید در رابطه زیر صدق کند:

$$DR \leq 0.5 \times e_1 \times R/N$$

که در این فرمول،  $R$  نسبت کاهش (ضریب تبدیل) و  $N$  تعداد لودسل است.

راه حل قابل قبول:

وقتی که  $DR$  معلوم نیست، بهتر است شرط  $n_{LC} \geq Max_i/e_1$  برآورده شود. که در این رابطه  $n_{LC}$  بیشترین تعداد زینه‌های بررسی لودسل،  $Max_i$  بیشینه ظرفیت گستره و  $e_1$  زینه همان گستره است.

علاوه بر این در یک باسکول چند گستره‌ای وقتی که لودسلی (هایی) در بیش از یک گستره مورد استفاده قرار گیرد برگشت خروجی کمینه بار مرده،  $DR$ ، (OIML R60 را ببینید) باید شرط زیر را برآورده سازد:

$$DR \leq e_1 \times R/N$$

راه حل قابل قبول:

وقتی که  $DR$  معلوم نیست، بهتر است شرط  $n_{LC} \geq 0.4 \times Max_i/e_1$  برآورده شود.

داده برگ ۲  
(اطلاعات کلی در ارتباط با باسکول)

از این صفحه برای نوشتن ملاحظات و/یا اطلاعات دیگر استفاده کنید.

داده برگ ۳

(اطلاعات مربوط به تجهیزات آزمایشگاه سیار، مورد استفاده در آزمون باسکول)

## دستورالعمل ۱- آزمون عملکرد توزین

- ۱- در صورت وجود صفرکن یا صفریاب خودکار آنها را فعال کنید.
- ۲- خطای صفر را در صورت وجود صفرکن و صفریاب خودکار با قرار دادن وزنه‌ای برابر  $d$  ۱۰ روی باسکول و در صورت نبودن صفرکن و صفریاب خودکار، بدون قرار دادن این وزنه مطابق بند الف-۴-۳ استاندارد ملی ۱-۶۵۸۹ اندازه‌گیری و محاسبه کنید.
- ۳- بارهای آزمون را به طور افزایشی در هشت مرحله (صفر - ۲۰ زینه - ۱۰۰ زینه - ۵۰۰ زینه و یک سوم، یک دوم، دو سوم و بیشینه ظرفیت باسکول تا حداکثر حدود ۲۵ تن) اعمال کنید. در آزمون عملکرد وسایل توزین چند زینه‌ای و یا چند گستره‌ای، رعایت اصول بارگذاری‌های فوق در هر گستره الزامی است.
- ۴- خطای مراحل مختلف بارگذاری را مطابق الف-۴-۳ استاندارد ملی ۱-۶۵۸۹ اندازه‌گیری و محاسبه کنید و در جدول مربوطه وارد کنید.
- ۵- سپس بارهای آزمون را به طور کاهشی از بیشینه ظرفیت بردارید تا به طور معکوس به صفر برگردید.
- ۶- خطای باربرداری (کاهشی) را در هر مرحله مطابق الف-۴-۳ استاندارد ملی ۱-۶۵۸۹ اندازه‌گیری و محاسبه کنید و در جدول مربوطه وارد کنید.
- ۷- زمان‌های اجرای آزمون، نشاندهی  $I$ ، بار اضافی  $\Delta L$  خطا و خطای تصحیح شده را در جدول مربوطه وارد کنید.
- ۸- خطای تصحیح شده در هر مرحله را با حداکثر خطای مجاز برای همان مرحله مقایسه کنید و نتیجه آزمون را تعیین کنید.

یادآوری - ملاحظات کلی مربوط به بندهای آزمون عملکرد توزین در پیوست ت شرح داده شده است.

**داده برگ دستورالعمل ۱**  
**آزمون عملکرد توزین مطابق (الف-۴-۴)**

(محاسبه خطا)

شماره درخواست: .....

اسم متقاضی: .....

تاریخ: .....

کارشناس: .....

زینه بررسی d=e: .....

وسيله صفرکن  فعال  غیرفعال

وسيله صفریاب خودکار  فعال  غیرفعال

$$E_L = I + \frac{1}{2}e - \Delta L - L$$

(\*)  $E_0$  خطای محاسبه شده در صفر یا در نزدیکی صفر است

$$E_c = E - E_0$$

| Mpe  | خطای تصحیح شده $E_c$ |   | خطا E |     | بار اضافی $\Delta L$ |   | نشانه‌ی I |   | بار L  |
|------|----------------------|---|-------|-----|----------------------|---|-----------|---|--------|
|      | ↑                    | ↓ | ↑     | ↓   | ↑                    | ↓ | ↑         | ↓ |        |
| ۰/۵e |                      |   |       | (*) |                      |   |           |   | (*)    |
| ۰/۵e |                      |   |       |     |                      |   |           |   | ۲۰d    |
| ۰/۵e |                      |   |       |     |                      |   |           |   | ۱۰۰d   |
| ۰/۵e |                      |   |       |     |                      |   |           |   | ۵۰۰d   |
| ۱e   |                      |   |       |     |                      |   |           |   | ۱/۳Max |
| ۱e   |                      |   |       |     |                      |   |           |   | ۱/۲Max |
| ۱e   |                      |   |       |     |                      |   |           |   | ۲/۳Max |
| ۱/۵e |                      |   |       |     |                      |   |           |   | Max    |

قبول  مردود

یادآوری: در آزمون عملکرد وسایل توزین چند زینه‌ای و یا چند گستره‌ای، رعایت اصول بارگذاری‌ها فوق در هر گستره الزامی است.

ملاحظات:



## دستورالعمل ۲- آزمون بارگذاری زوج پایه‌های مربوط به محورها با استفاده از بار

### غلتان

#### مطابق (الف-۴-۷-۴) استاندارد ملی ۱-۶۵۸۹

- ۱- در صورت وجود صفرکن و صفریاب خودکار آنها را غیرفعال کنید.
  - ۲- خطای صفر را اندازه‌گیری و محاسبه کنید و در جدول وارد کنید (الف-۴-۴-۳)
  - ۳- بار غلتان را چنان روی بارگیر مستقر کنید که عقب‌ترین محور روی ابتدای بارگیر مستقر شود.
  - ۴- خطای نشاندهی را اندازه‌گیری و محاسبه کنید (الف-۴-۴-۳) و در جدول وارد کنید.
  - ۵- بار غلتان را از روی بارگیر خارج کنید و خطای صفر را دوباره اندازه‌گیری کنید (الف-۴-۴-۳).
  - ۶- بار غلتان را چنان بر روی بارگیر مستقر کنید که عقب‌ترین محور آن در نزدیک‌ترین موضع ممکن به محل ۲ قرار گیرد.
  - ۷- خطای نشاندهی را اندازه‌گیری و محاسبه کنید و در جدول وارد کنید.
  - ۸- بار غلتان را از روی بارگیر خارج کنید و خطای صفر را اندازه‌گیری و محاسبه کرده در جدول وارد کنید.
  - ۹- بار غلتان را این بار چنان بر روی بارگیر مستقر کنید که جلوترین بار آن در انتهای باسکول قرار گیرد.
  - ۱۰- خطای نشاندهی را اندازه‌گیری و محاسبه کرده در جدول وارد کنید.
  - ۱۱- پس از دور زدن بار غلتان (سر و ته کردن) دستورالعمل‌های ۱ تا ۱۰ را این بار در جهت عکس اجرا کنید.
  - ۱۲- حداکثر خطای مجاز mpe بار غلتان را وارد کنید و پس از مقایسه نتیجه آزمون را تعیین کنید. ملاحظات: برای باسکول، بار آزمون معادل بار غلتان معمول از نوع سنگین‌ترین و متمرکزترین آن که ممکن است توزین شود باید به نقاط مختلف بارگیر اعمال شود ولی این بار نمی‌تواند از ۰/۸ بیشینه ظرفیت بیشتر باشد بند ۴-۶-۲-۴ استاندارد ملی ۱-۶۵۸۹
- محورهای بار غلتان باید مطابق آیین نامه جدید راهنمایی رانندگی، "مقررات و ضوابط حمل بار در جاده‌های کشور"، مقررات حمل و نقل بار در راه‌ها، "الف-بار محوری" باشد.

## داده برگ دستورالعمل ۲

آزمون بارگذاری زوج پایه‌های مربوط به محورها با استفاده از بار غلتان (الف-۴-۷-۴)

شماره درخواست: .....

اسم متقاضی: .....

تاریخ: .....

کارشناس: .....

زینه بررسی (درجه بندی) بررسی d=e: .....

آزمون: .....

محل بارهای آزمون: توالی محل‌های بارگذاری باید مشخص شود (مثال زیر را ببینید)



همچنین روی طرح محل نمایشگر را با علامت X مشخص کنید.

وسيله صفرکن و صفریاب خودکار:

وسيله صفرکن  فعال  غیرفعال

وسيله صفریاب خودکار  فعال  غیرفعال

$$E_L = I + \frac{1}{2}e - \Delta L - L$$

$E_c = E - E_0$  ( $E_0$  خطای محاسبه شده در صفر یا نزدیک به آن قبل از هر اندازه‌گیری) (\*)

| mpe  | خطای تصحیح شده<br>$E_c$ | خطا E | بار اضافی $\Delta L$ | نشانه‌ی I | محل بارگذاری | بار L  |
|------|-------------------------|-------|----------------------|-----------|--------------|--------|
| ۰/۵e |                         | (*)   |                      |           |              | (*)    |
| ۰/۵e |                         |       |                      |           |              | ۲۰d    |
| ۰/۵e |                         |       |                      |           |              | ۱۰۰d   |
| ۰/۵e |                         |       |                      |           |              | ۵۰۰d   |
| ۱e   |                         |       |                      |           |              | ۱/۳Max |
| ۱e   |                         |       |                      |           |              | ۱/۲Max |
| ۱e   |                         |       |                      |           |              | ۲/۳Max |
| ۱/۵e |                         |       |                      |           |              | Max    |
|      |                         |       |                      |           |              |        |
|      |                         |       |                      |           |              |        |
|      |                         |       |                      |           |              |        |

مردود  قبول

ملاحظات:

## دستورالعمل ۳- آزمون روانی

### دستورالعمل ۳-۱ روانی

#### دستورالعمل ۳-۱-۱- نشانه‌ی آنالوگ (الف-۴-۸-۱) استاندارد ملی ۱-۶۵۸۹

- ۱- بار آزمون برابر با کمینه ظرفیت را روی صفحه قرار دهید و نشانه‌ی  $I_1$  را بخوانید و یادداشت کنید.
- ۲- وزنه (وزنه‌هایی) برابر حداکثر خطای مجاز برای کمینه ظرفیت، روی کمینه ظرفیت قرار دهید و نشانه‌ی  $I_2$  را بخوانید و یادداشت کنید.
- ۳-  $I_2 - I_1 \geq 0.7mpe$  یعنی تفاوت نشانه‌ی  $I_1$  منهای  $I_2$  باید حداقل  $0.7$  برابر حداکثر خطای مجاز باشد.
- ۴- این آزمون را با باری معادل یک سوم، یک دوم، دو سوم و بیشینه ظرفیت باسکول تا حداکثر حدود ۲۵ تن تکرار کنید.

داده برگ دستورالعمل ۱-۱-۳  
 آزمون روانی نشاندهی آنالوگ (الف-۴-۸-۱)

شماره درخواست: .....

اسم باسکول: .....

تاریخ: .....

کارشناس: .....

| $I_2 - I_1$ | نشاندهی $I_2$ | بار اضافی $[mpe] =$ | نشاندهی $I$ | بار $L$          |
|-------------|---------------|---------------------|-------------|------------------|
|             |               |                     |             | Min              |
|             |               |                     |             | $\frac{1}{3}Max$ |
|             |               |                     |             | $\frac{1}{2}Max$ |
|             |               |                     |             | $\frac{2}{3}Max$ |
|             |               |                     |             | Max              |

بررسی شود که آیا  $I_2 - I_1 \geq 0.7mpe$  است یا خیر.

قبول     مردود

ملاحظات:

دستورالعمل ۳-۱-۲- آزمون روانی نشاندهی دیجیتالی (الف-۴-۸-۲)  
استاندارد ملی ۱-۶۵۸۹

- ۱- بار آزمون برابر با کمینه ظرفیت به اضافه ده وزنه  $d \frac{1}{10}$  زینه را روی صفحه باسکول بگذارید و  $I_1$  را بخوانید و در جدول مربوطه وارد کنید.
- ۲- آنقدر از وزنه‌های  $d \frac{1}{10}$  را بردارید که نشاندهی به یک زینه پایین‌تر برسد ( $I_1-d$ )
- ۳- یکی از وزنه‌های  $d \frac{1}{10}$  را دوباره روی بارگیر بگذارید.
- ۴- باری برابر  $1.4d$  را روی صفحه بار بگذارید،  $I_2$  را بخوانید.  $I_2=I_1+d$
- ۵- این آزمون را با باری برابر یک سوم، یک دوم، دو سوم و بیشینه ظرفیت باسکول تا حداکثر حدود ۲۵ تن باید تکرار کنید.
- ۶- نتایج را در جدول مربوطه وارد کنید. برای هر اندازه‌گیری مقدار  $I_2-I_1$  باید یک زینه باسکول باشد.

داده برگ دستورالعمل ۴-۱-۲  
 آزمون روانی نشاندهی دیجیتال (الف-۴-۸-۲)

شماره درخواست: .....

اسم متقاضی: .....

تاریخ: .....

کارشناس: .....

| $I_2 - I_1$ | نشاندهی<br>$I_2$ | بار اضافی<br>$1/4d$<br>= | اضافه کردن<br>$d \frac{1}{10}$ | برداشتن بار<br>$\Delta L$ | نشاندهی<br>$I_1$ | بار L            |
|-------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------|------------------|------------------|
|             |                  |                          |                                |                           |                  | Min              |
|             |                  |                          |                                |                           |                  | $1/3 \text{Max}$ |
|             |                  |                          |                                |                           |                  | $1/2 \text{Max}$ |
|             |                  |                          |                                |                           |                  | $2/3 \text{Max}$ |
|             |                  |                          |                                |                           |                  | Max              |

بررسی شود که آیا  $I_2 - I_1 = d$  است یا خیر.

قبول  مردود

ملاحظات:

## دستورالعمل ۴- آزمون تکرارپذیری

(الف-۴-۱۰) استاندارد ملی ۱-۶۵۸۹

- ۱- در صورت وجود صفرکن یا صفریاب آنها را فعال کنید، در غیر اینصورت صفر کنید.
- ۲- باری در حدود نصف بیشینه ظرفیت را روی بارگیر اعمال کنید.
- ۳- خطا را مطابق الف-۴-۴-۳ اندازه‌گیری کنید و در جدول وارد کنید.
- ۴- بار را از روی بارگیر بردارید و در صورت عدم وجود صفرکن یا صفریاب اتوماتیک، صفر کنید.
- ۵- دوباره بار را بر روی بارگیر قرار دهید.
- ۶- خطا را مطابق الف-۴-۴-۳ اندازه‌گیری و در جدول وارد کنید.
- ۷- بار را از روی بارگیر بردارید و در صورت عدم وجود صفرکن یا صفریاب خودکار، صفر کنید.
- ۸- بار را بر روی صفحه بارگیر قرار دهید.
- ۹- خطا را مطابق الف-۴-۴-۳ اندازه‌گیری کنید و در جدول وارد کنید.
- ۱۰- تفاوت  $P_{Max}-P_{Min}$  نباید از  $mpe$  مربوط یعنی یک زینه بیشتر باشد.
- ۱۱- آزمون را به همین ترتیب برای باری در حدود بیشینه ظرفیت اجرا کنید تفاوت  $P_{Max}-P_{Min}$  نباید از  $1/5$  زینه بیشتر باشد.

داده برگ دستورالعمل ۴  
آزمون تکرارپذیری (الف-۴-۱۰)

شماره درخواست: .....

اسم متقاضی: .....

تاریخ: .....

کارشناس: .....

زینه بررسی d=e: .....

وسیله صفرکن  فعال  غیرفعال

وسیله صفریاب خودکار  فعال  غیرفعال

بار (توزین ۱ تا ۳)  بار (توزین ۴ تا ۶)

بار (توزین ۱ تا ۳)  بار (توزین ۴ تا ۶)

$$P = 1 + \frac{1}{2} e^{-\Delta L} - L$$

| P | بار اضافی $\Delta L$ | نشانه‌ی بار I |   |
|---|----------------------|---------------|---|
|   |                      |               | ۴ |
|   |                      |               | ۵ |
|   |                      |               | ۶ |

| P | بار اضافی $\Delta L$ | نشانه‌ی بار I |   |
|---|----------------------|---------------|---|
|   |                      |               | ۱ |
|   |                      |               | ۲ |
|   |                      |               | ۳ |

mpe   $P_{Max}-P_{Min}$  (توزین ۴ تا ۶)

mpe   $P_{Max}-P_{Min}$  (توزین ۱ تا ۳)

مردود  قبول

ملاحظات:



## نتیجه آزمون باسکول وسیله نقلیه جاده‌ای

شماره درخواست: اسم باسکول:

| شماره بند<br>۶۵۸۹-۲ | آزمون   | شماره بندهای<br>مربوطه ۱-۶۵۸۹              | صفحه<br>گزارش | قبول | مردود | ملاحظات |
|---------------------|---|--|---------------|------|-------|---------|
| ۱                   | عملکرد توزین  | الف-۴-۴<br>الف-۵-۳-۱<br>۴-۹-۲-۱<br>۴-۹-۲-۲ |               |      |       |         |
| ۲                   | بارگذاری زوج پایه های<br>مربوط به محورها با<br>استفاده از بار غلتان | الف-۴-۷-۴<br>۴-۶-۲-۴                       |               |      |       |         |
| ۳                   | روانی:  |  |               |      |       |         |
| ۱-۱-۳               | نشاندگی آنالوگ:   | الف-۴-۸-۱ (۴-۸-۲-۱)                        |               |      |       |         |
| ۲-۱-۳               | نشاندگی دیجیتال:  | الف-۴-۸-۲ (۴-۸-۲-۲)                        |               |      |       |         |
| ۴                   | تکرارپذیری  | الف-۴-۱۰<br>۴-۶-۱                          |               |      |       |         |