



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

الزامات استاندارد

EN115-1

در پله برقی

ترجمه کاربردی متن استاندارد  
تشریح کلیه بندهای استاندارد  
چکلیست جامع بازرسی

سرشناسه	: آندون، آنتونی، ۱۳۵۸ -
عنوان و نام پدیدآور	: الزامات استاندارد EN115-1 در پله برقی
مشخصات نشر	: تهران : نوآور، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	: ۲۶۸ص.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۲۱۴-۸
وضعیت فهرست نویسی	: فیپای مختصر
یادداشت	: این مدرک در آدرس <a href="http://opac.nlai.ir">http://opac.nlai.ir</a> قابل دسترسی است.
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۶۱۷۰۰۹

## الزامات استاندارد EN115-1 در پله برقی

مهندس آنتونی آندون

نوآور

نسخه ۱۰۰۰

مهندس آنتونی آندون

محمدرضا نصیرنیا

۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۲۱۴-۸

مؤلف:

ناشر:

شمارگان:

طرحهای شماتیک:

ناظر چاپ:

شابک:



نشر نوآور

### نمایشگاه دائمی و مرکز فروش:

نوآور: تهران - خ انقلاب، خ فخررازی، خ شهدای ژاندارمری نرسیده به خ دانشگاه ساختمان ایرانیان،

پلاک ۵۸، طبقه اول، واحد ۳

تلفن: ۹۲-۶۶۴۸۴۱۹۱

[www.noavarpub.com](http://www.noavarpub.com)

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان مصوب سال ۱۳۴۸ برای ناشر محفوظ و منحصراً متعلق به نشر نوآور می‌باشد. لذا هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از این کتاب (از قبیل هر نوع چاپ، فتوکپی، اسکن، عکس برداری، نشر الکترونیکی، هر نوع انتشار به صورت اینترنتی، سی دی، دی وی دی، فیلم فایبل صوتی یا تصویری و غیره) بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع بوده و شرعاً حرام است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

## فهرست مطالب

فصل اول متن استاندارد EN115-1.....	۷
پیوست ۱ ملاحظات ساختمانی محل نصب.....	۱۳۶
پیوست ۲ قطعات الکتریکی، خرابی های قابل اغماض.....	۱۴۴
پیوست ۳ ارزیابی مدارهای ایمنی خطا.....	۱۵۰
پیوست ۴ آزمون مدارهای ایمنی خطا و PESSRAE.....	۱۵۲
پیوست ۵ راهنمای طراحی مدارهای ایمنی.....	۱۵۸
پیوست ۶ نمونه آزمون پیچش استپ/پالت.....	۱۶۱
پیوست ۷ علائم ایمنی.....	۱۶۵
پیوست ۸ انتخاب و طراحی تجهیزات.....	۱۶۷
پیوست ۹ الزامات چرخ دستی و چرخ خرید.....	۱۷۱
پیوست ۱۰ راهنمای ویژگی ضد سرخوردگی.....	۱۸۰
پیوست ۱۱ لغزش بر روی اسکرت.....	۱۸۵
پیوست ۱۲ مبانی شدت نور LUX.....	۱۹۰

پیوست ۱۳ آزمون و خطرات آن ..... ۱۹۳

پیوست ۱۴ تجهیزات Heavy duty ..... ۱۹۶

پیوست ۱۵ چک لیست بازرسی ..... ۲۰۸

## پیشگفتار



به جرات، می توانم، از مهندس فرتاش رزمجو به عنوان یکی از برترین کارشناسان حال حاضر ایران در زمینه پله برقی و پیاده روی متحرک یاد نمایم. آموزش ها، تشویق ها و نیز همکاری ایشان در تالیف جلد یک که با عنوان **ایمنی در صنعت پله برقی** در مهر ماه ۱۳۹۲ منتشر گردید؛ در کنار استقبال و تشویق های غافلگیر کننده مخاطبین کتاب منجر به آغاز مسیری گردیده که امیدوارم در صورت موفقیت، منجر به تالیف مجموعه کتابهای جامعی در صنعت آسانسور و پله برقی گردد. خوشبختانه در زمان انتشار کتاب جاری، افتخار تالیف چهار جلد کتب ذیل در زمینه آسانسور و پله برقی برای اینجانب کسب گردیده است. کتابهای چاپ شده که

همگی به پشتوانه حمایت های مدیریت **نشر نوآور** منتشر گردیده اند، عبارتند از: **ایمنی در صنعت پله برقی، مبانی و شناخت اجزای پله برقی، مبانی آسانسورهای کششی و هیدرولیک، اصول، مبانی و ایمنی در سرویس و نگهداری آسانسورها** کتاب جاری نیز با هدف تبیین و تشریح هر یک از الزامات استاندارد EN115-1 در صنعت پله برقی و پیاده روی متحرک تالیف گردیده و امیدوارم کتاب یاد شده نیز بتواند موفقیت جلد های قبلی را تکرار نماید. به مانند روالی که در کتب قبلی طی شده بر خود واجب می دانم از کلیه کارشناسانی که مطلبی را به اینجانب آموزش داده اند تشکر نمایم. لذا لازم است، از جناب آقای مهندس رزمجو (دوست و همکار گرامی ام)، دکتر عبدالله یانی (دانشگاه دماوند)، مهندس سجادی (دانشگاه کوشا)، مهندس حسام مکی (بهفخر)، مهندس احسان مکی (صدرا صنعت)، مهندس ذوالفقاری (اداره استاندارد)، مهندس بهروز (سبا آسانبر)، مهندس کوروس (سیگما)، امیر رضا هاشمی (سیگما)، مهندس هاشمی (بازرسی IEI)، مهندس زارع پور (بازرسی ISQI)، مهندس عطاریان (بازرسی نوآوران کیفیت پارس)، دکتر کیان فر (بازرسی SGS)، مهندس بیات (بازرسی SGS)، مهندس ادیب پور (بازرسی SGS)، مهندس رجایی (سندیکا)، مهندس ادیسی (سهند)، مهندس قلیچ خانی (سندیکا)، مهندس دارایی (آریان آسانسور)، مهندس فصیحی (آرمان فراز)، مهندس هاشمی (آرمان فراز)، مهندس گیوه چی (تمکین فولاد)، مهندس فرامرز (تمکین فولاد)، مهندس جعفری (تمکین فولاد)، مهندس زارع (اروند فراز)، مهندس اسکافی (هزاره سوم)، مهندس صدیقی (آسانسور ۱۱۰)، مهندس تبریزی (بازرسی نوآوران کیفیت پارس)، مهندس عمرانی (تمکین فولاد)، مهندس نجفی (طلوع طلاعیه)، جناب آقای بیگی (دنیای آسانسور)، مهندس نوروزی (پرتال لیفتیران)، مهندس طبسی (پرتال پارس لیفت)، مهندس عباس پور (مولف)، مهندس طالبی طاری (مدرس) و نیز اعضای خانواده ام کمال تشکر را داشته و در برابر کلیه عزیزان یاد شده، سرتسلیم فرود آورده و از زحمات ایشان کمال تشکر را داشته باشم.

با احترام

آنتونی آندون

مهندس صنایع، مولف و مدرس

کتابی که مطالعه خواهید نمود  
حاصل تحقیق و پژوهشی است که توسط مولف  
کتاب، در خصوص الزامات استاندارد EN115-1  
و صرفاً با هدف آشنایی اجمالی با این استاندارد اروپایی  
تالیف شده است.



## هشدار

توجه خوانندگان محترم را به این نکته  
جلب نموده که جهت موارد مرتبط با استاندارد  
پله برقی و پیاده روی متحرک  
صرفاً بایستی به استانداردهای ملی ایران از جمله ۰۱-۱۳۸۳۶  
و تفاسیر انتشار یافته توسط سازمان ملی ایران  
به عنوان تنها مرجع تدوین، انتشار و تفسیر استانداردها  
مراجعه نمایند.

تمامی مطالب  
درج شده در این کتاب  
و بویژه تشریح بندها و چک لیست‌های پیشنهادی،  
برداشت مولف کتاب از استاندارد اروپایی بوده  
و فاقد اعتبار رسمی و قانونی می‌باشد.

بدیهی است، مولف و ناشر کتاب  
در خصوص هر گونه تفسیر و یا برداشت مندرج در متن  
کتاب، بویژه چک لیست‌های پیشنهادی  
فاقد هرگونه مسئولیت حقوقی و مدنی می‌باشند.

پیوست ۱۵ : چک لیست بازرسی / ۷

## **فصل اول**

### **متن استاندارد EN115-1**

#### **Introduction**

## مقدمه استاندارد



استاندارد EN115-1 توسط کمیته فنی 10 CEN/TC تهیه شده است. کمیته فنی 10 CEN/TC در زمینه آسانسور، پله برقی و پیاده روی متحرک زیر نظر اتحادیه اروپا و انجمن تجارت آزاد اروپا EFTA فعالیت می نماید. مسئولیت امور اجرایی دبیرخانه استاندارد EN115-1 به عهده گروه AFNOR می باشد. گروه AFNOR موسسه ای معتبر در کشور فرانسه بوده که دارای بیش از ۸۰ سال سابقه فعالیت می باشد.

لازم به ذکر است، هر گاه در متن کتاب؛ به استاندارد EN115-1 اشاره گردد، منظور استاندارد EN115-1 مصوب سال ۲۰۰۸ (به همراه اصلاحیه شماره ۱ مصوب سال ۲۰۱۰) می باشد. استاندارد جاری از سپتامبر ۲۰۱۰، به عنوان استاندارد ملی کشورهای عضو اتحادیه اروپا محسوب گردیده، لذا هر گاه از تاریخ تصویب و ابلاغ استاندارد (سپتامبر ۲۰۱۰ به بعد) مغایرتی بین استانداردهای جاری کشورهای عضو اتحادیه اروپا و استاندارد EN115-1 وجود داشته باشد، اجرای الزامات استاندارد فوق بر قوانین داخلی کشورهای عضو ارجعیت خواهد داشت.

کشورهای اتریش، بلژیک، بلغارستان، کرواسی، قبرس، جمهوری چک، دانمارک، استونی، فنلاند، فرانسه، آلمان، یونان، مجارستان، ایسلند، ایرلند، ایتالیا، لتونی، لیتوانی، لوکزامبورگ، مالت، هلند، نروژ، لهستان، پرتغال، رومانی، اسلواکی، اسلوانی، اسپانیا، سوئد، انگلستان و سوئیس ملزم به رعایت الزامات استاندارد EN115-1 می باشند.

کلیه سوالات و یا ابهاماتی که در زمان اجرای استاندارد وجود داشته و امکان اشتباه در تفسیر بند یاد شده محتمل باشد بایستی از طریق فرم ذیل به کمیته CEN اعلام شده تا نسبت به اعلام نظر صریح کمیته یاد شده اقدام گردد.

بدیهی است تفسیر کمیته به مانند استاندارد مرجع لازم الاجرا می باشد. فرمتی که در استاندارد EN 115-1 برای طرح سوالات در نظر گرفته شده به شرح ذیل می باشد.

		<b>INTERPRETATION REQUEST</b>		<b>EN 115-1</b> Page 1 of 1	
EN 115-1		Edition:	Clause(s):	Valid from:	
Key-word(s):		Date of modification:			
QUESTION		Replacing interpretation Nr.:			
INTERPRETATION					
Date of approval by CEN /TC 10 members:					

		<b>INTERPRETATION REQUEST</b>		<b>EN 115-1</b> Page 1 of 1	
EN 115-1		Edition:	Clause(s):	Valid from:	
Key-word(s):		Date of modification:			
QUESTION		Replacing interpretation Nr.:			
PROPOSED ANSWER					
COMMENTS OF THE CONVENOR					
Date of request:		Date of answer in CEN/TC 10/WG 2.....:		Date of approval by CEN /TC 10 members:	
				Source:	



## Introduction

This standard is a Type C standard as stated in EN ISO 12100-1.

The machinery concerned and the extent to which hazards, hazardous situations and events are covered are indicated in the scope of this standard. When the provisions of this C standard are different from those which are stated in type A or B standards, the provisions of this type C standard take precedence over the provisions of the other standards, for machines that have been designed and built according to the provisions of this type C standard. The purpose of this standard is to define safety requirements for escalators and moving walks in order to safeguard people and objects against risks of accidents during installation, operation, maintenance and inspection work.

The contents of this standard are based on the assumption that persons using escalators and moving walks are able to do so unaided.

However, physical and sensory abilities in a population can vary over a wide range, escalators and moving walks are also likely to be used by persons with a range of other disabilities. Some individuals, in particular older people, might have more than one impairment.

Some individuals are not able to use an escalator or moving walk independently and rely on assistance/support being provided by a companion.

## دیباچه

استاندارد جاری در کلاس C استاندارد ISO 12100-1 تعریف شده است. کلیه تجهیزات مخاطره آمیز، حوادث، رویدادها و موقعیت های خطرناک که مشمول استاندارد جاری می باشند، در دامنه کاربرد استاندارد مشخص گردیده اند. با توجه به تفاوت های الزامات کلاس C استاندارد با کلاسهای A و B، اجرای الزامات کلاس C برای تجهیزاتی که براساس آن طراحی و ساخته شده اند؛ بر الزامات کلاس های A و B ارجحیت خواهد داشت. هدف از تدوین استاندارد EN115-1 تعریف و تبیین الزامات ایمنی برای پله های برقی و پیاده روهای متحرک بوده تا از افراد و اشیا در برابر مخاطرات و حوادث در خلال فرایندهای نصب، بهره برداری، سرویس و نگهداری و نیز بازرسی از تجهیزات محافظت گردد. استاندارد جاری، با فرض اینکه استفاده کنندگان پله های برقی و پیاده روهای متحرک، به تنهایی، مستقلا و بدون نیاز به کمک دیگران می توانند از تجهیزات یاد شده استفاده نمایند، تدوین شده است. بدیهی است، استفاده کنندگان تجهیزات را طیف وسیعی از افراد با قابلیت های جسمانی متفاوت تشکیل داده، لذا احتمال استفاده افراد ناتوان از تجهیزات نیز محتمل می باشد. برخی از افراد (بویژه افراد سالخورده) گاهی دارای چند ناتوانی می باشند. برخی دیگر نیز نمی توانند مستقلا و بدون کمک همراه از پله برقی و یا پیاده روی متحرک استفاده نمایند. علاوه بر موارد ذکر شده گاهی حرکت و جابجایی افراد تحت تاثیر

حمل بار

Furthermore some individuals can be encumbered by objects or be responsible for other persons, which can affect their mobility.

The extent to which an individual is incapacitated by impairments and encumbrances often depends on the usability of products, facilities and the environment.

The use of wheelchairs on escalators and moving walks can lead to dangerous situations which cannot be mitigated by machine designs and therefore should not be permitted. The use of lifts is the preferred method of vertical travel for most people with disabilities and in particular wheelchair users and persons with guide dogs.

Additional signs should be provided to indicate the location of other facilities, these facilities should be in close proximity to the escalators and moving walks and easy to find.

It is assumed that negotiations have been made for each contract between the customer and the supplier/installer (see also Annex A) about:

- a) intended use of the escalator or moving walk;
- b) environmental conditions;
- c) civil engineering problems;
- d) other aspects related to the place of installation.

و یا کمک به سایرین قرار می گیرد. بدیهی است، ناتوانی افراد (به خاطر نقص و یا همراهی دیگران) در توانایی ایشان در استفاده و بکارگیری تجهیزات نیز موثر خواهد بود. استفاده از صندلی چرخدار بر روی پله های برقی و پیاده های روی متحرک نیز به خودی خود می تواند منجر به بروز موقعیت های خطرناکی گردیده که حتی در صورت تغییر در طراحی تجهیزات نیز از احتمال بروز خطرات کم نخواهد گردید. لذا استاندارد جاری بر ممنوعیت ورود ویلچر(معلول بر) به پله های برقی و پیاده روهای متحرک تاکید می نماید. برای افراد ناتوان (بخصوص سوار بر ویلچر) و یا افرادی که از سگ بعنوان راهنما استفاده می نمایند، استفاده از آسانسور (بعنوان یکی از ارکان جابجایی عمودی) توصیه می گردد. لذا مقتضی است، نسبت به نصب علائم راهنمای امکان استفاده از سایر تجهیزات جایگزین در مجاورت پله های برقی و پیاده روهای متحرک که سهولت قابل رویت باشد اقدام گردد. استاندارد، انجام مذاکرات درخصوص موارد ذیل را (بین سازنده و سازنده تجهیزات) به عنوان پیش فرض محسوب می نماید. هدف از استفاده از تجهیزات، شرایط محیطی، مشکلات سازه و ساختمان، سایر موارد مرتبط با محل نصب در صورتی که پله های برقی و پیاده روهای متحرک در شرایط خاصی مورد بهره برداری قرار گیرند، بایستی مواد اولیه استفاده شده در ساخت

If escalators or moving walks are intended to be operated under special conditions, such as directly exposed to the weather or explosive atmosphere, or in exceptional cases serve as emergency exits, appropriate design criteria, components, materials and instructions for use should be used that satisfy the particular conditions.

An Interpretation Committee has been established to clarify, if necessary, the spirit in which the clauses of the standard have been drafted and to specify the requirements appropriate to particular cases. Interpretation Requests can be sent to the National Standard Bodies which will contact the responsible Technical Committee CEN/TC 10. The formats of an interpretation request and the interpretation are given in Annex L.

قطعات، مکانیزم کارکرد اجزا و نیز دستورالعمل های بهره برداری بایستی بگونه ای طراحی و ساخته شده که پاسخگوی نیازمندی تجهیزات برای کارکرد در شرایط مذکور باشد. شرایط خاص تصریح شده در استاندارد شامل فضاهایی که احتمال بروز انفجار در آن محتمل بوده، و نیز تجهیزاتی که در شرایط خاص به عنوان خروج اضطراری مورد استفاده قرار خواهند گرفت، می باشد. برای مواردی که نیاز به تفسیر بندهایی از استاندارد بوده و یا نیاز به تهیه پیش نویس برای موارد خاص استاندارد باشد کمیته ای تاسیس گردیده است. در صورت نیاز به تفسیر هر یک از بندهای استاندارد باشد، می توان درخواست یاد شده را طبق فرمت ارائه شده در پیوست ۱۲ کتاب جاری به یکی از ادارات استاندارد ملی که مسئول کمیته فنی CEN/TC10 بوده ارسال نمود.

## 1. Scope

**1.1** This standard is applicable for new escalators and moving walks (pallet or belt type) as defined in Clause 3.

This standard deals with all significant hazards, hazardous situations and events relevant to escalators and moving walks when they are used as intended and under conditions of misuse which are reasonably foreseeable by the manufacturer (see Clause 4)

## ۱- دامنه استاندارد

**۱-۱** استاندارد EN115-1 جهت پله های برقی و پیاده روهای متحرکی که برای اولین بار نصب و راه اندازی می گردند، تدوین شده است. نکته: پیاده روهای متحرک (دارای پالت/تسمه) و یا پله های برقی، که در فصل سوم تبیین شده اند مشمول استاندارد جاری می باشند. در فصل چهارم، کلیه مخاطرات و موقعیت های خطرناکی که در زمان بهره برداری از پله های برقی و پیاده روهای متحرک می تواند منجر به بروز حادثه گردد، تبیین گردیده اند. در فصل مذکور خطراتی که بدلیل استفاده نادرست از تجهیزات حادث می گردند (در مواردی که سازنده می تواند جهت پیشگیری از آن اقدام نماید) نیز

**1.2** This standard does not deal with hazards arising from seismic activities.**1.3** This document is not applicable to escalators and moving walks which were manufactured before the date of its publication as EN. It is, however, recommended that existing installations be adapted to this standard.

بررسی شده اند.

۱-۲ استاندارد EN115-1 مخاطرات ناشی از زمین لرزه را بررسی نمی نماید. ۱-۳ پله های برقی و یا پیاده روهای متحرکی که پیش از انتشار استاندارد EN115-1 ساخته شده اند مشمول استاندارد جاری نمی باشند. در مواردی از این قبیل، توصیه می گردد، تاسیسات و عملیات نصب باقی مانده مطابق الزامات استاندارد انجام پذیرد.

## 2. Normative reference

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

### **EN 1929-2, Basket trolleys**

Part 2: Requirements, tests and inspection for basket trolleys with or without a child carrying facility, intended to be used on passenger conveyors

### **EN 1929-4, Basket trolleys**

Part 4: Requirements and tests for basket trolleys with additional goods carrying facility(ies), with or without a child carrying facility, intended to be used on passenger conveyors

### **EN 1993-1-1, Eurocode 3: Design of steel structures**

Part 1-1: General rules and rules for buildings

### **EN 10025-1, Hot rolled products of structural steels**

Part 1: General technical delivery conditions

### **EN 10025-2, Hot rolled products of structural steels**

Part 2: Technical delivery conditions for non-alloy structural steels

### **EN 10025-3, Hot rolled products of structural steels**

## ۲ مراجع الزامی

اجرای بخشهایی از مراجع ذیل که در استاندارد به آنها استناد گردیده، الزامی می باشد. لازم به ذکر است، درخصوص مراجعی که دارای تاریخ انتشار می باشند، حتما بایستی ویرایش مربوطه استفاده شده و برای مراجعی که تاریخی برای انتشار آنها فرض نشده، آخرین ویرایش مرجع (و همچنین اصلاحات احتمالی آن) مورد استناد قرار گیرد.