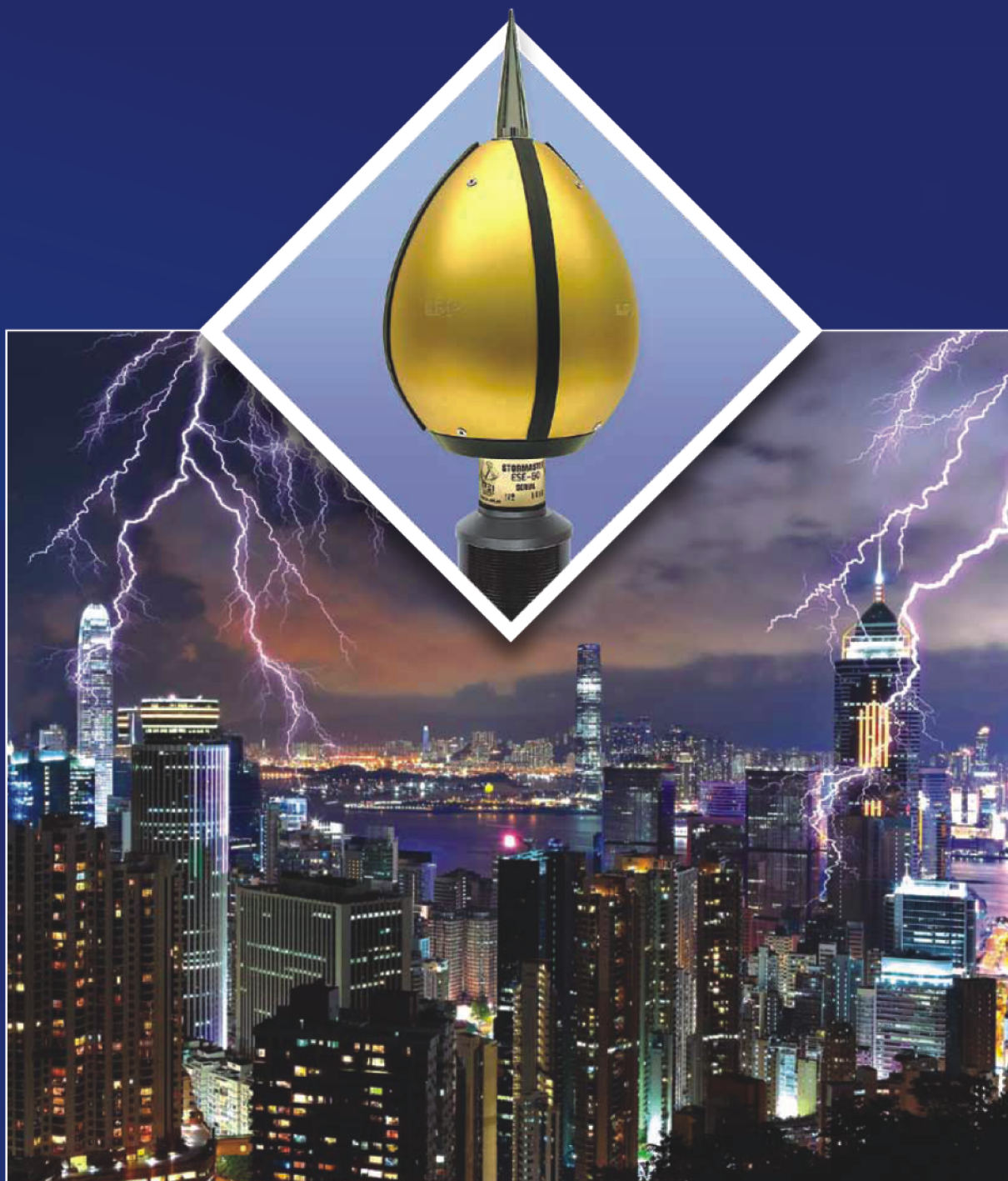




صاعقه گیر استورماستر

جهت استفاده در ساختمانهای مرتفع



LPI[®]

LIGHTNING PROTECTION INTERNATIONAL PTY LTD

STORMMASTER
ESE Air Terminal

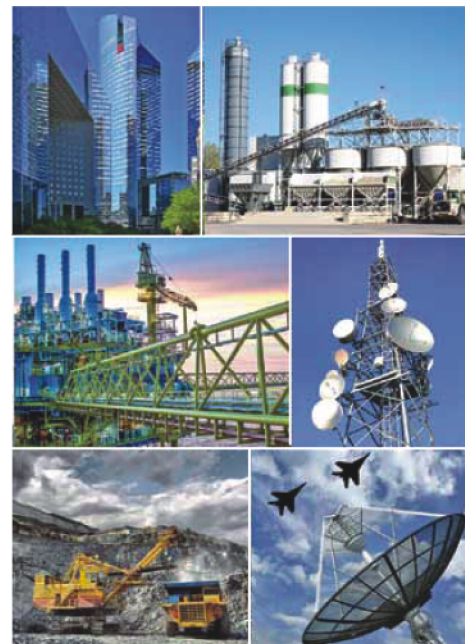


شرکت
ایمن برق تبریز
Imen Bargh Tabriz Co.



حفاظت از صاعقه شرکت LPI Pty

شرکت LPI یک شرکت کاملاً استرالیایی است که تولیدکننده دستگاههای صاعقه گیر مستقیم سرج یا افزایش ولتاژ سیستم های ارت و دستگاههای حفاظتی به تمام نقاط جهان می باشد. پرسنل و شرکاء LPI در طی سالها در خدمت به مشتریان خود در سراسر جهان مناطق صاعقه گیر تجربه ای زیادی کسب کرده اند پرسنل ما تجارب زیادی در تهیه سیستم های صاعقه و افزایش ولتاژ و جلوگیری از عبور جریانها و ارت در اختیار دارند. تجارب وسیع ما در کنترل خطرات طراحی سیستمها آموزش و صدور گواهی و نصب و راه اندازی در منابع کلیدی می باشد.



روش ۴ مرحله LPI برای حفاظت از صاعقه

هدف استراتژی شرکت LPI تهیه یک بسته کامل برای حل صاعقه می باشد. شرکت LPI ۴ مرحله کلیدی برای حفاظت صاعقه شناسایی کرده است. شما می توانید با تماس با شرکت ایمن برق تبریز در این مورد اطلاعات لازم را بگیرید.

طراحی سیستم صاعقه ها شامل :

- ۱ تعریف و شناسایی و تهیه حفاظت محل
- ۲ ایجاد سیستم ارت یکپارچه
- ۳ حفاظت از خطوط و کابل های برق
- ۴ حفاظت از خطوط سیگنال ، اطلاعات و ارتباطات



استروماستر ESE شرکت LPI

ترمینالهای ESE استروماستر ساختمانهای شما را از برخورد مستقیم صاعقه حفظ می نماید. ترمینال استروماستر ESE انرژی و برق صاعقه را در نقطه تعیین شده به خود می گیرد ترمینال بدون رادیواکتیو انرژی برق را از طریق هادیها به زمین منتقل می کند وقتی انرژی برق وارد زمین شد بدون هیچ خطری به افراد و دستگاهها به زمین پخش می شود.

ترمینال استروماستر ESE چگونه کار می کند؟

ترمینال هوایی استروماستر برای ایجاد و رها سازی بخار بسمت بالا از میدان الکتریکی طبیعی استفاده می کند . این کار در نقطه معینی انرژی خطرناک صاعقه را بروش موثر و ایمنی کنترل می نماید. وقتی که ابرهای رعد و برق در هوا جمع می شوند میدان الکتریسیته اطراف ترمینال شروع به افزایش و تاثر می نماید بمحض ورود یک ابر به محل حفاظتی یک افزایش سریع در میدان الکتریسیته بوجود می آید که موجب بیرون آمدن توده اولیه از ترمینال می شود این جریان اولیه از ترمینال موجب حفاظت منطقه بیشتری درمقایسه با سیستمهای رایج می شود با رهاساختن توده جریان بالا رونده از ترمینال که قبل از سایر نقاط ساختمان انجام می شود. ترمینال نقطه مورد نظر جهت گرفتن صاعقه در محل حفاظت شده فعال می شود.



انواع ترمینالهای استروماستر

شرکت LPI ترمینالها را بصورت آلومینیوم روکشدار و هم فولاد ضد زنگ عرضه می نماید.

کد سفارش:

ESE - XX- YY- ZZ استروماستر

XX - آماده در ۱۵-۳۰-۵۰ و ۶۰

YY - ساده طلایی (روکشدار آلومینیومی)

ZZ - از جنس فولاد ضد زنگ

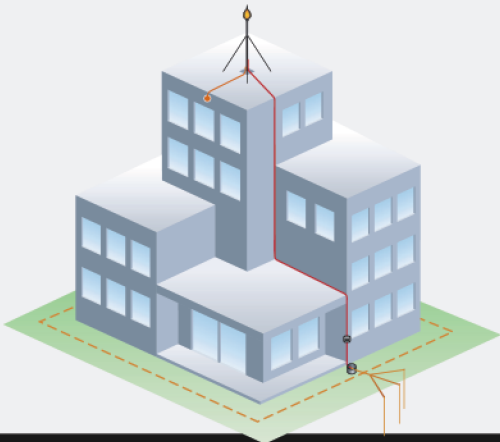
گواهی تست

بعنوان یکی از شرکت های مهم در زمینه حفاظت از صاعقه شرکت LPI سرمایه گزاری وسیعی در کار تست آزمایشگاهی و مراحل عملی انجام داده است که این کار ناشی از وابستگی و تعهد آن به تحقیق و توسعه می باشد. در جریان ساخت ترمینال استروماستر ESE مدل های اولیه زیادی تحت آزمایشات با ولتاژهای قوی قرار گرفته اند. پس از اصلاحات و تغییرات زیادی در این مدل های اولیه ترمینالهای استروماستر تست نهایی توسط آزمایشگاههای مستقل بر طبق استاندارد فرانسوی NF C 17-102 (2011) قرار گرفته و ساخته شده است آخرین تستهای این ترمینالها قابلیت کاری را طبق استاندارد فرانسوی NF C 17-102 (2011) هدف تست طبق استاندارد NF C 17-102 (2011) عبارت است از بدست آوردن یک نتیجه آماری بین یک دکل ترمینال ESE که توسط آن یک اختلاف زمانی بین این دو بدست می آید به این معنی که یک زمان عملکرد قبلی ΔT محاسبه می شود و نسبت ایمنی به مقادیر اندازه گرفته شده محاسبه شده تا نتیجه مورد نظر بدست آید.



کابل‌های زمینی

در استاندارد NFC17-102(2011) باید دو کابل برای هر ترمینال ESE وصل بشود که یکی از این کابلها باید متصل به قطعات هادی برق زمینی در ساختمان بشود.



انواع بست ها و لوازم جانبی برای کابل‌های زمینی

کابل های فشار قوی
روکشدار



کابل های پهن بدون روکش
با پوشش قلع و PVC



کابل های مسی
با پوشش قلع و PVC
و یا گام دار مسی



بست های کابل



کنتور صاعقه (LSR)

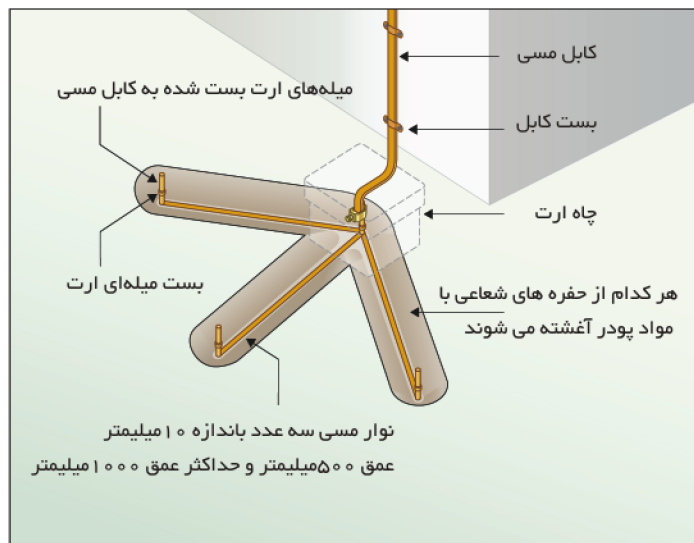
شرکت LPI کنتور یا دستگاه ثبت کننده ای را عرضه می کند که نصب آن روی کابل آسانتر بوده و بطور دقیق تعداد صاعقه های برخورد کرده به سیستم استروماستر را ثبت می کند. کنتور صاعقه دارای صفحه و رقمی می باشد این کنتور با هدایت جریان صاعقه را اندازه گرفته و نیازی به باتری ندارد.



ترمینال های استروماستر ESE شرکت LPI

نصب ارت شعاعی برای هر ارت صاعقه توصیه می شود. طرح ارت شعاعی یک وسیله موثری برای پراکنده کردن انرژی صاعقه به توده زمین می باشد تمام ارت های صاعقه باید توسط یک ارت حلقه ای یا رینگ به هم پیوسته و متصل شوند تا احتمال ایجاد لوپ های زمینی و پتانسیل دیفرانسیل را به حداقل برساند.

در استاندارد NFC17-102(2011) مقاومت زمین در مقابل برق DC باید کمتر از ۱۰ اهم برای ارت صاعقه باشد.



قطعات ارت شامل قسمتهای زیر می باشد

میله ارت

میله ارت مسی گام دار یا بدون گام
فولاد ضد زنگ یا مس خالص



مواد تقویت کننده ارت

برای کم کردن
مقاومت زمین



بست های مکانیکی و حفره ارت



کابل های ارت

توصیه می شود که از کابل ها یا نوار های پهن
مس استفاده شود چون تماس آن با خاک بیشتر
از کابل های میله ای و یا باریک است



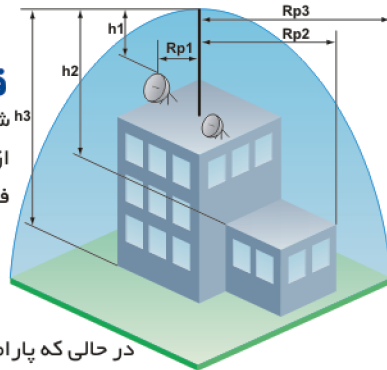
راهنمای نصب استروماستر ESE

قدرت حفاظت

شعاع حفاظت ترمینال ESE استروماستریا استفاده از فرمول زیر که براساس استاندارد NFC17-102 (سپتامبر ۲۰۱۱) فرانسه تهیه شده محاسبه می شود

$$R_p(h) = \sqrt{2rh - h^2 + \Delta(2r + \Delta)} \text{ for } h \geq 5 \text{ m}$$

$$R_p = h \times R_{p5} / 5 \text{ for } 2 \leq h < 5 \text{ m}$$



در حالی که پارامترهای زیرین محاسبه R_p را تعیین می کنند

ΔT تعیین شده در زمان تست

$$15 = \Delta T (\mu s) \text{ ESE-استروماستر}$$

$$30 = \Delta T (\mu s) \text{ ESE-استروماستر}$$

$$50 = \Delta T (\mu s) \text{ ESE-استروماستر}$$

$$60 = \Delta T (\mu s) \text{ ESE-استروماستر}$$

h = ارتفاع واقعی ترمینال از بالای محلی که باید حفاظت شود

D = (مقیاس به متر) به سطح حفاظت انتخاب شده بستگی دارد این سطوح حفاظتها در ضمیمه B استاندارد NFC17-102 بیان شده است.

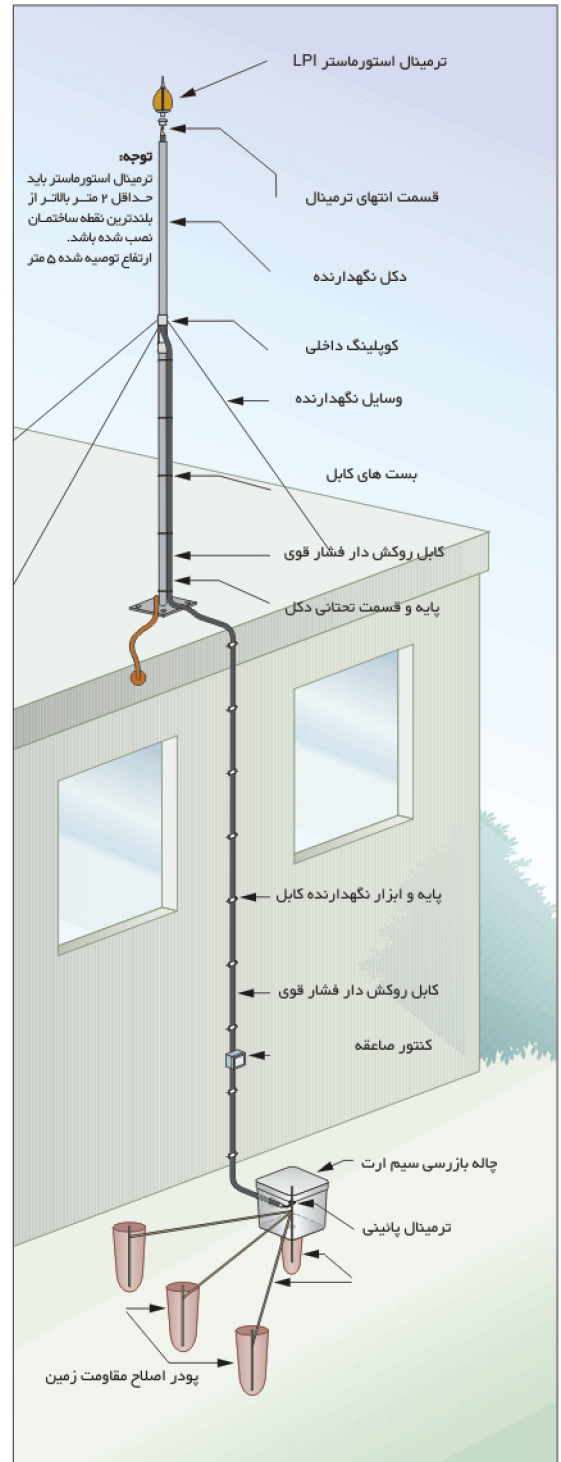
$$D = 20 \text{ متر برای سطح ۱ (حفاظت زیاد)}$$

$$D = 45 \text{ متر برای سطح ۲ (حفاظت متوسط)}$$

$$D = 60 \text{ متر برای سطح ۳ (حفاظت استاندارد)}$$

PROTECTION RADIUS, R_p (m)

h = height of Stormmaster ESE terminal above the area to be protected (m)	2	4	5	6	10	15	20	45	60	80	100
Protection Level I (Very High)											
Stormmaster ESE 15	13	25	32	32	34	35	35	35	35	35	35
Stormmaster ESE 30	19	38	48	48	49	50	50	50	50	50	50
Stormmaster ESE 50	27	55	68	69	69	70	70	70	70	70	70
Stormmaster ESE 60	31	63	79	79	79	80	80	80	80	80	80
Protection Level II (High)											
Stormmaster ESE 15	15	30	37	38	40	42	44	44	44	44	44
Stormmaster ESE 30	22	44	55	55	57	58	59	59	59	59	59
Stormmaster ESE 50	30	61	76	76	77	79	79	79	79	79	79
Stormmaster ESE 60	35	69	86	87	88	89	89	89	89	89	89
Protection Level III (Medium)											
Stormmaster ESE 15	18	36	45	46	49	52	55	60	60	60	60
Stormmaster ESE 30	25	51	63	64	66	69	71	75	75	75	75
Stormmaster ESE 50	35	69	86	87	88	90	92	95	95	95	95
Stormmaster ESE 60	39	78	97	97	99	101	102	105	105	105	105
Protection Level IV (Standard)											
Stormmaster ESE 15	20	41	51	52	56	60	63	73	75	75	75
Stormmaster ESE 30	29	57	71	72	75	78	81	89	90	90	90
Stormmaster ESE 50	38	76	95	96	98	100	102	109	110	110	110
Stormmaster ESE 60	43	85	107	107	109	111	113	119	120	120	120



ملاحظات

شرکت LPI پیوسته در حال توسعه محصولات خود می باشد که بنابر این مشخصات تولیدات آن می تواند بدون اطلاع قبلی تغییر بکند. جزئیات کاربرد و توضیحات نقشه ها نشان دهنده سیستم بوده و باید بعنوان راهنما بکار برده شوند. باید توجه کرد که سطح حفاظت مد در صدد برای صاعقه های مستقیم و رادیایی و افزایش ولتاژ و دستگاهها ممکن نمی باشد زیرا شارژ و برق صاعقه یک حادثه طبیعی می باشد.

استاندارد جدید (2011) NFC17-102

استاندارد NFC17-102 شامل تست کاربرد و نصب ترمینال های ESE میباشد
استاندارد جدید که در سال ۲۰۱۱ صادر شده است قابل اجرا برای ساختمانها با هر نوع ارتفاع و حفاظت در محل های رو باز می باشد . استاندارد قبلی که ابتدا در سال ۱۹۹۵ معرفی شد توسط موسسه استاندارد فرانسوی UTE حذف شد و استفاده از آن استاندارد در سال ۲۰۱۲ متوقف گردید.
استاندارد جدید (2011) NFC17-102 در مقایسه با استاندارد ۱۹۹۵ دارای شرایط سخت تری می باشد. تفاوت های عمده دو ورژن عبارتند از:

- ۱- در ورژن جدید بجای سه نوع سطح حفاظت چهار سطح حفاظت وجود دارد.
- ۲- در حفاظت سطح ۱ دو زیر مجموعه حفاظت یعنی سطح حفاظت ۱+ و ۱++ وجود دارد
- ۳- در ورژن جدید حفاظت ساختمانها با ارتفاع بیش از ۶۰ متر مجاز بوده و امکان پذیر می باشد و امکانات بیشتری نیز در مورد حفاظت و کابل ها پیش بینی شده است . ۲۰٪ بالای ساختمان باید حفاظت بشود.
- ۴- تعدادی از شرایط ساده در مورد کابل ها که اساسا دو تا از آنها مورد نیاز هستند و یکی از آنها می تواند جز لوازم طبیعی و اساسی ساختمان باشد وجود دارد.
- ۵- ممنوعیت عدم استفاده از کابل های دو جداره روکش دار حذف شده است ولی استفاده از کابل های روکشدار باید مطابق با شرایط استاندارد IEC 62305 باشد.



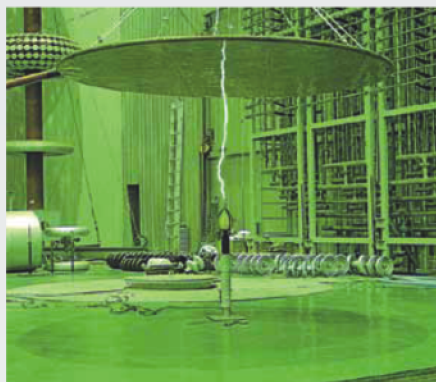
امتیازات ترمینال ESE استورماستر

نصب ترمینال ESE تشکیل شده است از یک ترمینال با یک قدرت حفاظت و سبع و یک یا چند کابل هدایت کننده که به زمین غیر مقاوم متصل می شود. نصب سیستم استورماستر ESE ساده بوده و نیازی به تعمیرات و نگهداری ندارد. سیستم استورماستر ESE با ایمنی برتر یک راه حل ارزان برای حفاظت در مقابل صاعقه می باشد ترمینال های استورماستر طبق استاندارد NFC17-102 در آزمایشگاه های ولتاژ قوی مورد تست قرار گرفته اند.

تحقیق و توسعه

شرکت LPI همیشه در حال تحقیق و توسعه می باشد . این شرکت و پرسنل آن در تعدادی از تست های عملی در مواجهه با صاعقه در محل های صاعقه خیز در سراسر دنیا کار کرده اند. این تجربه کاری شامل کشور هایی مثل استرالیا ، اندونزی ، سری لانکا ، آمریکا ، کره جنوبی و ایران می باشد.

صاعقه گیرهای شرکت LPI در ۶۰ کشور جهان نصب شده است.



LPI®

LIGHTNING PROTECTION
INTERNATIONAL PTY LTD

Australia 7051.

Telephone: + 61 3 6227 1955

Facsimile: + 61 3 6229 1900

Email: info@lpi.com.au

Web: www.lpi.com.au



شرکت
ایمن برق تبریز
ImenBarghTabriz Co.

تبریز - خیابان فردوسی - پاساژ آذربایجان - طبقه اول - واحد ۲۰

تلفن: ۰۵۵۶ ۶۱۳۹ - ۰۵۵۴ ۹۴۴۳ - ۰۴۱۱-۵۵۴ ۹۸۳۰ :تلفکس

www.ImenBargh.ir - ImenBarghTabriz@Gmail.com