

# EDS

ELECTRICAL DISCHARGE SYSTEM

SANA SANAT





با افتخار : تولید جمهوری اسلامی ایران



# سانا صنعت کنزا

اولین و تنها تولید کننده سیستم ارت الکتریکی در دنیا

( سهامی خاص - دانش بنیان )

### دورنمای شرکت

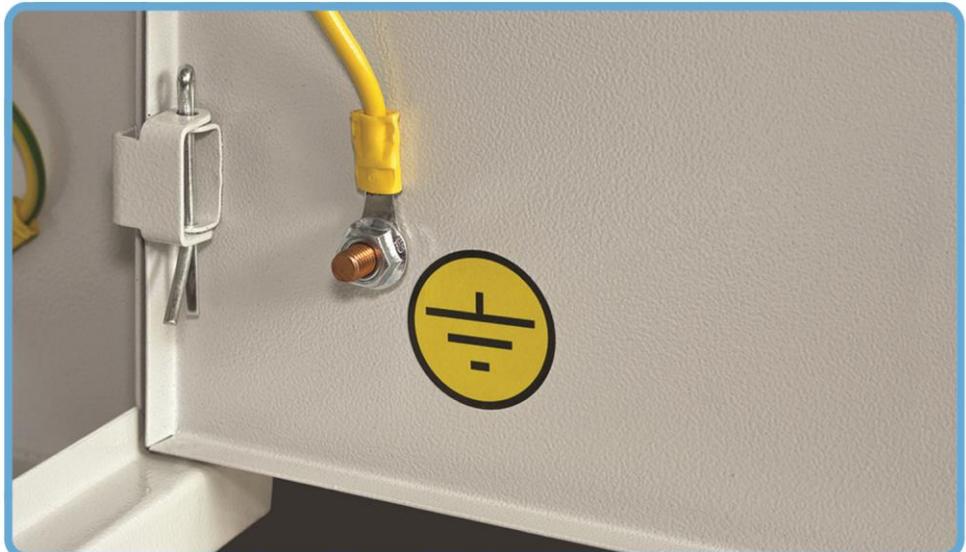


با بدست آوردن یک رزومه قوی و موفق در سال‌های گذشته، سیاست اصلی شرکت سانا صنعت کنزا ترویج سیستم‌های ارت الکترونیکی بصورت گسترده در سرتاسر کشور و بازارهای بین‌المللی است. شرکت سانا صنعت کنزا در این راستا تلاش می‌کند که روند جایگزینی سیستم EDS با سیستم‌های قدیمی را تسریع بخشدیده و جمهوری اسلامی ایران را از این لحاظ به نخستین کشوری در جهان تبدیل کند که به طور گسترده از معایب چاه ارت و سیستم‌های ارتینگ سنتی فاصله گرفته و به سمت تکنولوژی نوین سوق می‌دهد.

شرکت سانا صنعت کنزا با بهره‌گیری از نخبگان جوان و متعدد داخلی طی یک دهه تحقیق و پژوهش، موفق به اختراط اولین دستگاه الکترونیکی در دنیا گردید که به طور کامل جایگزین چاه ارت تجهیزات می‌شود. این دستگاه EDS نامیده می‌شود و ارتقا یافته کیفی و عملکردی سیستم ارت الکترونیکی است. شرکت سانا صنعت کنزا با بهره‌گیری از پژوهشگران و متخصصین توانمند، نخبه و جوان پایه‌گذاری گردیده و عمدۀ فعالیت‌های آن در رابطه با ایجاد راهکارهایی در زمینه حفاظت و پیشگیری از بروز مشکلات در شبکه‌های برق جریان ضعیف است. هدف مجموعه سانا صنعت، دستیابی به تکنولوژی‌های نوین و خلاقیت در این صنعت است و در این مسیر با بهره‌گیری از دانش و نوآوری سعی در رفع بسیاری از مشکلاتی را دارد که به صورت پنهان باعث تحمیل هزینه‌های بسیار بر صاحبان صنایع، تجهیزات و به طور کل دستگاه‌های الکترونیکی کشور می‌شود.

## ارتینگ یا گراندینگ

در روش‌های پیشین برای دستیابی به این امر باید کلیه دستگاه‌ها تجهیزات و سازه‌های فلزی توسط هادی‌های مناسب فلزی به شبکه ارت که متشکل از سیم‌های مسی، میله ارت، صفحه مسی و ... است، متصل می‌شدند تا هنگام بروز اتصال کوتاه و یا صاعقه، جریانات فوق از این طریق به زمین انتقال داده شده و خشی گردد.



WWW.Sana-Corporation.Com

اولین و تنها تولید کننده  
سیستم ارت الکترونیکی در دنیا

۲

Info@Sana-Corporation.Com

۳

سانا صنعت کنزا

## لزوم استفاده از سیستم ارت

### اهداف سیستم ارتینگ

الف - حفاظت و ایمنی جان انسان

ب - حفاظت و ایمنی وسایل و تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی

ج - فراهم آوردن شرایط ایدهآل جهت کار

د - جلوگیری از ولتاژ تماسی

۵ - حذف ولتاژ اضافی

۶ - جلوگیری از ولتاژهای ناخواسته و صاعقه

ز - اطمینان از قابلیت کار الکتریکی

زمین کردن به طور کلی به دو بخش تقسیم میشود:

۱- زمین کردن الکتریکی      ۲- زمین کردن حفاظتی



WWW.Sana-Corporation.Com

اولین و تنها تولید کننده  
سیستم ارت الکترونیکی در دنیا

م

Info@Sana-Corporation.Com

سانا صنعت کنزا



به منظور حفاظت افراد و دستگاهها، اضافه ولتاژهای تولید شده در بدنه که باعث صدمه دیدن دستگاهها و افراد می‌شود، همچنین ولتاژهای بسیار زیاد و خطرناک ناشی از برخورد صاعقه با دکلهای مخابراتی را باید در جایی خنثی نمائیم. به همین منظور استفاده از سیستم ارت و حفاظت از تجهیزات بسیار لازم و ضروری است؛ بعلاوه با افزایش استفاده از سیستم‌های دیجیتالی و حساس، لزوم بازنگری در طراحی، نصب و نگهداری سیستم‌های حفاظتی گراندینگ وجود دارد.

# شبکه برق ایران

در صنعت اینترنتی برق از روش‌های مختلفی جهت اینترنت انسان و تجهیزات استفاده می‌شود که مهم‌ترین آن چاه ارت است. شبکه برق ایران بر اساس سیستم TN طراحی شده و در شبکه‌های مبتنی بر TN نیاز است که نول در اولین نقطه ورود به ساختمان به چاه ارت محلی متصل شود. این مورد با هدف حذف تنش‌های موجود در نول و همسان سازی ارت و نول در اولین نقطه صورت می‌پذیرد؛ از طرفی در صورتی که در داخل ساختمان شبکه با تجهیزات جریان ضعیف حساس وجود داشته باشد، رعایت این قانون باعث انتقال تنش‌هایی به آنها می‌شود و عملکرد اینگونه شبکه‌ها از تجهیزات حساس تحت تاثیر قرار می‌گیرد.



WWW.Sana-Corporation.Com

اولین و تنها تولید کننده  
سیستم ارت الکترونیکی در دنیا

۱۴

Info@Sana-Corporation.Com

سانا صنعت کنزا

# انواع ارتینگ

- گراند سیستم یا نول الکتریکی (System ground) : اتصال مستقیم، سلفی یا مقاومتی نقطه‌ی صفر ثانویه‌ی ترانسفورماتورهای تغذیه‌ی برق به زمین که معمولاً همان سیستم نول است که توسط اداره برق صورت می‌گیرد.

- گراند صاعقه (Lightning ground) : مجموعه تمهیداتی که جهت جلوگیری از تخلیه‌ی مستقیم انرژی صاعقه در یک Plant به کار گرفته می‌شود و این سیستم ارتینگ چاه مجزا خود را دارد و نباید با سیستم‌های ارت دیگر مشترک باشد.

- گراند قدرت (Power ground) : اتصال بدنه‌ی فلزی تجهیزات مکانیکی و الکتریکی به همدیگر و نهایتاً اتصال آنها به زمین از طریق یک یا چند الکترود زمین.

- گراند سیستم‌های الکترونیکی حساس (Signal ground) : جهت تجهیزات حساس به نویز و دستگاه‌های تبادل داده از جمله کامپیوترها، سنسورها، عملگرها و غیره استفاده می‌شود.

## دستگاه EDS



دستگاه EDS تامین کننده ارت تجهیزات در حوزه جریان ضعیف است که میتواند تخلیه الکتریکی را به طور کامل انجام دهد و قادر به تامین نقطه صفر (مرجع) تجهیزات در حوزه جریان ضعیف است. طراحی این سیستم بر مبنای ایجاد یک مسیر کم امپدانس برای جذب ولتاژها و جریان‌های اضافی و طی فرایندی تبدیل به انرژی گرمایی (در سطح ناچیز) و سپس دفع آن قرار داده شده است.

سیستم EDS از طریق خط نول با زمین مرجع و نوترال شبکه برق، همسان میشود و در عین حال ارتباط مستقیم با نول شبکه ندارد؛ این دستگاه کاملا کارایی چاه ارت را دارد و جایگزین مناسبی برای چاه ارت تجهیزات و عملکرد بهتری نسبت به آن دارد و نواقص آن را جبران میکند.

## مشخصه‌های دستگاه EDS

## ویژگی‌های دستگاه EDS

- تخلیه الکتریکی به طور کامل انجام شده و قادر به تامین نقطه صفر (مرجع) تجهیزات جریان ضعیف است.
- تخلیه الکتریسیته ساکن بر روی بدن تجهیزات
- تخلیه الکتریکی نشت فاز (AC) روی بدن
- تخلیه القاء الکترومغناطیسی
- تخلیه ولتاژ القایی از بدن تجهیزات
- حفاظت سیستم EDS، تخلیه الکتریکی مستقیم فاز در مایعات را با اینمی بالا انجام می‌دهد.
- حفاظت در مقابل سرج خط فاز تا ۳۰۰۰ ولت
- حفاظت از مصرف کننده در زمان قطع ناگهانی خط نوترال (در این حالت امکان دارد دستگاه EDS آسیب ببیند، در حالیکه مصرف کننده با درجه بالا حفاظت می‌شود)
- تامین نقطه صفر بر روی بدن تجهیزات حساس و کمک به تصمیم گیری صحیح
- عدم وابستگی به میزان رطوبت
- عدم وابستگی به جنس خاک و مقاومت زمین
- تشخیص و قطع تغذیه مصرف کننده در صورت ایجاد جرقه
- استفاده از مدار سوئیچینگ با سرعت عملکرد بالا
- عدم نیاز به فضای زیاد
- حذف ولتاژهای القایی و تثبیت ولتاژ بدن بر روی پایین‌ترین میزان
- جداسازی بدن تجهیزات حساس از شبکه ارتینگ ساختمان
- قطع تغذیه با سرعت بالا در زمان بروز مشکل و جلوگیری از بروز کوچکترین آسیبی به تجهیز
- عدم نوسان در صورت تخلیه ولتاژهای القایی
- سرعت حفاظت از جان در زمان نشت جریان و ولتاژ فاز بر روی بدن تجهیزات در این سیستم از کلید بی‌متال بالاتر است.

## بخش های مختلف دستگاه



### - سیستم تخلیه الکتریکی

وظیفه اصلی این بخش حذف هر گونه القا روی بدن تجهیزات و تثبیت ولتاژ بدن بر روی صفر است. بدین صورت حفاظت کاملی از عایق بندی تجهیزات و قطعات تشکیل دهنده آن بوجود می‌آید و خطای آن‌ها تا حد بسیار زیادی کم خواهد شد و در نتیجه طول عمر تجهیزات افزایش خواهد یافت.

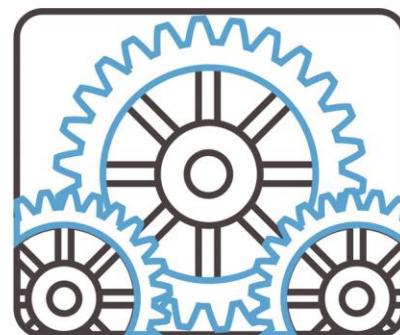
### - مدار واسط

برقراری ارتباط مدار سوئیچینگ و مدار تخلیه الکتریکی و بررسی میزان ولتاژ بر روی بدن تجهیزات و تصمیم گیری نهایی در مورد چگونگی عملکرد دستگاه و همسان سازی عملکرد دستگاه EDS با زمین مرجع شبکه برق سراسری در این بخش صورت می‌پذیرد.

دستگاه EDS از سه بخش کلی ذیل تشکیل یافته:

### - سیستم سوئیچینگ و حفاظت جان

این بخش در ارتباط با بدن و قسمت مربوط به ارت تجهیزات بوده و به محض افزایش ماندگار ولتاژ بدن از ۴۳ ولت با شرط وجود جریان، خروجی را به صورت سوئیچینگ قطع و از بروز کوچکترین آسیب جانی و مالی جلوگیری می‌نماید. از طرفی در صورت افزایش ناگهانی و گذرای ولتاژ تا سه هزار ولت AC با قطع لحظه‌ای ولتاژ خروجی از تجهیزات حفاظت می‌نماید. همچنین زمان قطع لحظه‌ای کمتر از آن است که باعث خاموشی تجهیزات گردد. (با توجه به فرکانس شبکه برق ایران منبع تغذیه تا ۲۰ میلی ثانیه بعد از قطع تغذیه روش می‌ماند.)



**EDS****چاه ارت****پارامتر**

حداقل ۱۰ سال

بطور میانگین ۳ سال

طول عمر

هوشمند (الکترونیکی)  
قابل تنظیم از ۲ ولت به بالاکلید محافظ جان (مکانیکی)  
۳۵ تا ۶۰ ولت

حافظت جان

حداکثر ۲۰ دقیقه

حداقل ۲ روز

سرعت در اجرا و نصب

عدم نیاز به تعمیر و نگهداری

عموماً هر ۳ ماه یکبار

تعمیر و نگهداری

۰.۵ اهم

عموماً بالای ۲ اهم

امپدانس



قابلیت جابجایی

کفتراز ۰.۲ آمیکروثانیه

متغیر و بازدهی نامناسب

سرعت خارج شودن مصرف کننده در زمان اتصال یا نشت فاز به بدن



عدم نوسان در زمان تخلیه ولتاژهای القایی

حدود ۰.۰۰۵ ولت

دارای نوسانات بالا

نرخ تثبیت ولتاژ القایی بدن



جداسازی بدن تجهیزات از شبکه ارتینگ ساختمان



حذف جریان القایی و عدم وابستگی به میزان مقاومت



عدم وابستگی به جنس خاک و مقاومت زمین



عدم قطع شدن فیوز مینیاتوری در صورت اتصال فاز به بدن



توانایی دفع مستقیم صاعقه



عدم کاربرد سیم ضخیم برای سیم کشی ارت



ثبت بدن فلزی روی صفر

## مقایسه مزیت ها



# EDS انواع دستگاه

## ATM Version



مدل : 10A

سطح : Level 2 , Level 3

ابعاد : 21\*18\*10 CM

وزن : 1KG

محدوده ولتاژ : 240V - 190V

فرکانس : 50HZ

حفظت از جان در ولتاژ 43V

## Mono Device



مدل : 5A , 10A , 15A

سطح : Level 1 , Level 2 , Level 3

ابعاد : 27\*14.5\*8 CM

وزن : 1.5KG

محدوده ولتاژ : 240V - 190V

فرکانس : 50HZ

حفظت از جان در ولتاژ 43V

## Three-Phase



**500A ۰ 32A :** مدل :

**Level 1 ، Level 2 :** سطح

**35\*50\*20 :** ابعاد

**7KG :** وزن

**محدوده ولتاژ : 240V - 190V :** بر روی هر فاز

**50HZ :** فرکانس

**43V :** حفاظت از جان در ولتاژ

**محافظت در مقابل اتصال فاز و نول و خارج نمودن تجهیز معیوب**

WWW.Sana-Corporation.Com

اولین و تنها تولید کننده  
سیستم ارت الکترونیکی در دنیا

۱۰

Info@Sana-Corporation.Com

سانا صنعت کنزا

## Single-Phase



**32A ، 50A :** مدل :

**Level 1 ، Level 2 :** سطح

**30\*40\*17 :** ابعاد

**5KG :** وزن

**محدوده ولتاژ : 240V - 190V :**

**50HZ :** فرکانس

**43V :** حفاظت از جان در ولتاژ

**محافظت در مقابل اتصال فاز و نول و خارج نمودن تجهیز معیوب**

## کاربردهای پیشنهادی دستگاه

PUBLIC

کاربرد در تجهیزات الکترونیکی  
و جریان ضعیف



SMART

کاربرد صنعتی  
و برخی از تجهیزات الکتریکی



EDS  
PLUS

کاربرد در صنایع خاص



## پزشکی و آزمایشگاهی

در حال حاضر تمامی شرکت‌های تجهیزات پزشکی جهت نصب دستگاه‌های خود و ارائه خدمات از جمله گارانتی، مشتریان را ملزم به داشتن ارت مناسب در محل قرارگیری تجهیز می‌کنند که باعث عملکرد صحیح دستگاه و حفاظت از آن می‌شود.

تقریباً تمام تجهیزات پزشکی علاوه بر قسمت‌های مکانیکی، پنوماتیکی، هیدرولیکی و ... حتماً دارای قسمت‌های الکترونیکی و الکتریکی نیز هستند. به عنوان مثال یک وتیلاتور جزو دستگاه‌های مکانیکی و الکترومکانیکی با تجهیزات پنوماتیکی طبقه‌بندی می‌شد، ولی در حال حاضر جزو دستگاه‌های فول الکترونیک، تمام دیجیتال، تمام پنوماتیک و ... قرار دارد که با این وضعیت کوچکترین خطایی در سیستم‌های الکترونیکی و دیجیتالی، امکان هرگونه استفاده درست از امکانات آن را غیر ممکن می‌سازد. استفاده از سیستم ارت مناسب می‌تواند نقش بسزایی در کاهش هزینه‌های ناشی از عملکرد نادرست تجهیزات و حفظ جان کاربران داشته باشد.

## بانک‌ها و دیتا سترها



تجهیزات بانکی همیشه در معرض جریان‌های خطأ حاصل از سوئیچینگ دستگاه‌ها بوده و این عامل به صورت اختلالی در مدارات تغذیه بر عملکرد صحیح اثر گذاشته است که موجب صدمه دیدن تجهیزات می‌گردد. از آنجا که دیتا سترها، تجهیزات الکترونیکی حساس فرکانس بالا دارند، بسیار نویزپذیر هستند و بایستی کلیه تجهیزات در کوتاه‌ترین مسیر به سیم ارت وصل گردد. همچنین در خودپردازها اتصال فاز به بدنه دستگاه یا تخلیه الکتریسته ساکن دستگاه باعث خطرات جانی کاربران و خرابی تجهیزات الکترونیکی و مشکلاتی نظیر تداخل در شمارش اسکناس یا تراکنش‌های ناموفق می‌گردد.

تابلوهای کنترل و مخبارات علاوه بر ولتاژها و سیگنال‌های اختصاصی خود به برق

پاور جهت روشنایی داخل تابلو، هیتر و ... نیازمند هستند؛ بنابراین اتصال بدنه فلزی آن‌ها به زمین الکتریکی یک ضرورت ایمنی است. اما علاوه بر بدنه تابلو، خود مدارات الکترونیکی نیز نیازمند داشتن ارت جدآگانه می‌باشند، زیرا اثر سیگنال‌های شبکه قدرت در سیستم‌های الکترونیکی قابل توجه است. این حالت در شرایطی بسیار نمود پیدا می‌کند که فرکانس این سیگنال‌ها (هارمونیک‌های جریان) به فرکانس کار ادوات الکترونیکی نزدیک باشد. در این حالت لوب سیگنال‌های تداخل کننده در همان مدارات قدرت شکل می‌گیرد و لی اثرات تداخلی خود را به دلیل شدت بالا و نزدیکی فیزیکی به مدارات الکترونیکی خواهند داشت.

این تداخلات حتی می‌تواند از طریق امواج نیز باشد. بنابراین برای اطمینان از عملکرد باید ارت مدارات الکترونیکی را از مدارات قدرت جدا کنیم. دستگاه EDS به دلیل ایزوله بودن از زمین می‌تواند ارت مناسبی برای این گونه تجهیزات الکترونیکی باشد.

## ماشین‌های سیار و دیزل ژنراتور



یکی از راههای صرف جویی اقتصادی در انجام امور، پایین آوردن زمان اجرای کار و بالا بردن بهره وری تجهیزات می‌باشد که در تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی یکی از مهمترین مسائل تامین ارت مناسب جهت آن تجهیز است که این امر در ماشین‌های سیار بسیار سخت حاصل می‌شود. روش متدائل برای ارتینگ این گونه ماشین‌ها کوییدن راد در زمین اطراف در زمان توقف است که زمان بر بوده و بسته به موقعیت آن امپدانس‌های متفاوتی می‌دهد. استفاده از دستگاه EDS کلیه این مشکلات را مرتفع کرده و حتی در حین حرکت خودرو ارت مناسب و قابل اطمینانی را برای مصرف کننده تامین می‌کند.

WWW.Sana-Corporation.Com

اوین و تنها تولید کننده  
سیستم ارت الکترونیکی در دنیا

۱۳

Info@Sana-Corporation.Com

سانا صنعت کنزا

## بیمارستان‌ها و مراکز درمانی

در بیمارستان‌ها با توجه به حساسیت کار آن‌ها در خصوص سلامت و ایمنی افراد

و تجهیزات، مبحث ارت اهمیت بسیار بالایی دارد؛ خطرات ناشی از نشت جریان

که باعث آسیب‌های جدی به بیمار از جمله برق گرفتگی و سوختگی می‌شود و

همچنین آسیب‌های وارد شده به تجهیزات که عدم عملکرد صحیح دستگاه‌ها را

در پی خواهد داشت و متحمل هزینه‌های گذافی خواهند شد، از جمله چالش

هایی هستند که در صورت فقدان ارت مناسب، می‌تواند برای مراکز درمانی

پدید آید. به طور کلی هدف از استفاده ارت مناسب در مراکز درمانی، حفاظت از

پرسنل، بیماران و مراجعان در مقابل جریان نشستی، پارازیت‌ها و نویزهای ناشی از

خود بیمار و تجهیزات اطراف بیمار که از طریق امواج الکترومغناطیسی موجود در

فضا القا می‌شود، است؛ همچنین تامین ارت مناسب، الکتریسیته ساکن در اتاق

عمل که باعث خطراتی چون آتش سوزی می‌شود را از بین می‌برد. دستگاه

EDS به دلیل حساسیت و دقیق بودن در عملکرد برای دستگاه‌های حساسی مانند

اژتیوگرافی و کوتر و ... که به طور مستقیم با بدن انسان‌ها در تماس است،

بسیار حائز اهمیت می‌باشد.

WWW.Sana-Corporation.Com

اویلن و تنها تولید کننده  
سیستم ارت الکترومغناطیسی در دنیا

۱۴

Info@Sana-Corporation.Com

سانا صنعت کنزا



## صنعتی و الکترو موتور

دستگاه‌های صنعتی و الکترو موتورهای الکتریکی (نساجی، دستگاه‌های چاپ،  
دستگاه سی ان سی و ....)

عدم داشتن ارت مناسب و قابل اطمینان در صنایع که بیشتر اپراتورهای صنعتی  
با آن روبرو هستند، باعث ایجاد بار الکتریسیته ساکن در دستگاه‌ها می‌شود.

الکتریسیته ساکن نتیجه اضافه شدن الکترون (بار منفی) یا کم شدن الکترون  
(بار مثبت) است. الکتریسیته ساکن ایجاد شده در بدنه دستگاه موجب آسیب  
دیدگی اجزاء دستگاه، اخلال در هنگام عملیات اجرایی، احتمال به خطر افتادن  
جان اپراتور و کاهش طول عمر دستگاه می‌شود.

## تجهیزات حفاظتی و صنایع خاص

### عمومی

ساختمان‌ها و تجهیزات مسکونی، اداری، تجاری، آسانسورها، بالابر و پله برقی: هدف از سیستم ارت در ساختمان‌های مسکونی و تجاری، حفاظت ساختمان‌ها و جلوگیری از حوادث ناشی از برق گرفتگی و آتش سوزی ناشی از جریان نشستی و صاعقه است. در نتیجه با توجه به حساسیت وسایل و تجهیزات الکترونیکی و الکتریکی و تاثیر مخرب شبکه قدرت بر این گونه تجهیزات، دستگاه ارت الکترونیکی گزینه مناسبی برای حفاظت و تامین ارت آن‌ها می‌باشد.



WWW.Sana-Corporation.Com

اولین و تنها تولید کننده  
سیستم ارت الکترونیکی در دنیا

۱۵

سانا صنعت کنزا

Info@Sana-Corporation.Com

کاهش طول عمر مفید تجهیز، اخلال در عملکرد و غیره ...

دستگاه EDS می‌تواند در برابر جریان‌های نشستی امواج الکترومغناطیس ناشی از صاعقه و شوک‌های الکتریکی از آن حفاظت کرده و موجب افزایش طول عمر و تسريع بخشیدن به عملکرد آن شود.

صنایع جریان ضعیف جهت ایجاد ارت تمیز و ایزوله یک تجهیز یا مجموعه‌ای از تجهیزات مشخص، جداسازی بدنه تجهیزات جریان ضعیف و حساس از ارت عمومی.

### صنایع نظامی و خاص



## الزامات نصب

۱- استفاده سیستم EDS و چاه ارت به صورت همزمان ممکن نبوده و میباشد

الزاما برای آن مصرف کننده، چاه ارت از مدار خارج شود.

۲- همخوان بودن آمپراژ مصرفی کلیه دستگاههای مصرف کننده با آمپراژ تحت

پوشش سیستم EDS

۳- درست نصب شدن فاز (L) و نول (N) ورودی دستگاه

۴- معیوب نبودن شبکه برق مصرف کننده

۵- اطمینان از سالم بودن فاز و نول

۶- وجود تعادل فاز

۷- داشتن سیم ارت تجهیزات

۸- داشتن سیم شماره ۶ یا ۱۰ نسبت به فاصله مصرف کننده از تابلو برق

۹- دانستن جریان نامی مصرف کننده

۱۰- مشخص بودن تعداد انشعاب برق و تغذیه مصرف کنندهها با اعمال نظر

کارشناسان شرکت سانا صنعت

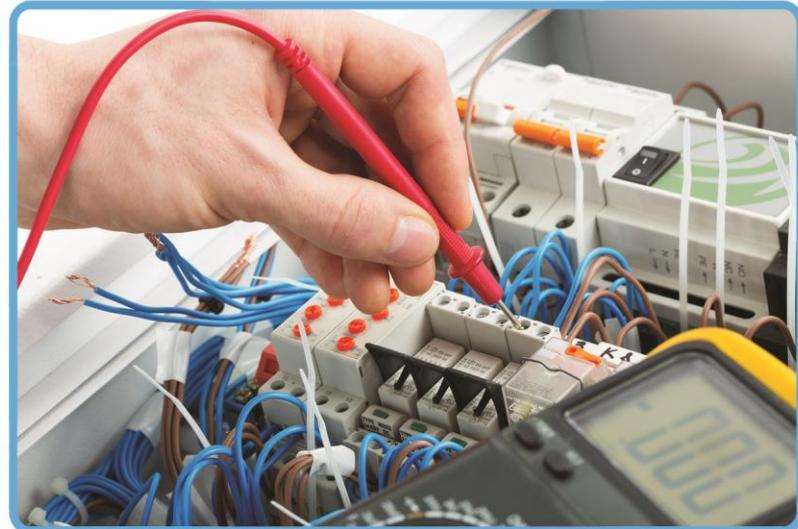
## نحوه و محل نصب



در نصب دستگاه EDS کافیست فاز (L) و نول (N) دقیقا در محل قرارگیری خود  
نصب شود و دستگاه EDS در نزدیکترین محل ممکن به دستگاه مصرف کننده که  
قابل نصب و راه اندازی است و حلقه واسط بین برق ورودی و مصرف کننده می  
باشد، قرار گیرد.

### نحوه شناسایی امپراز مصرفی

- استفاده از کارشناسان سانا صنعت
- چک کردن پلاک مشخصات فنی دستگاه یا مجموع دستگاه‌های مصرف کننده
- تقسیم توان بر ولتاژ دستگاه مصرف کننده
- میزان آمپراز درج شده روی کلید مینیاتوری تابلو برق اصلی



۱- آیا سیستم EDS جایگزین چاه ارت است ؟

سیستم EDS بر اساس عملکرد خاص خود در تجهیزات جریان ضعیف بسیار بهتر از چاه ارت عمل می‌نماید و این مورد با توجه به رزومه کاری و نصب در بدترین نقاط اعلام شده توسط سازمان‌ها، ادارات و استفاده کنندگان سیستم ارت الکترونیکی که با وجود چاه ارت سیستم‌های آن‌ها با مشکلاتی مانند اشتباه در تصمیم گیری، مغایرت، نوسان ارتباطی و غیره مواجه بودند، نصب و توانسته محیط آرامی بوجود بیاورد. با این حال این سیستم جایگزین چاه ارت صاعقه نیست.

## سوالات متقابل

۵- معیار انتخاب نوع و مدل دستگاه EDS چیست؟

با توجه به اینکه دستگاه ارت الکترونیکی عملکرد متفاوتی نسبت به چاه دارد، برای انتخاب دستگاه مناسب باید جریان نامی مصرف کننده با جریان نامی دستگاه برابر باشد و نسبت به آمپراژ مصرفی مصرف کننده تفکیک می‌شود.

۶- دستگاه ارت الکترونیکی تا چه رنج امپری را پشتیبانی می‌کند؟

از ۵ تا ۵۰ امپر تکفاز و از ۳۲ تا ۵۰۰ امپر سه فاز

۷- نحوه تست دستگاه برای نشان دادن عملکرد صحیح چیست؟

اندازه گیری مقاومت الکتریکی که معمولاً زیر نیم اهم است و اختلاف پتانسیل بین نول و ارت که معمولاً در حد چند میلی ولت است.

تست تخلیه الکتریکی می‌بایست توسط ارت تستر و یا اهم سنج و به صورت اختلاف ولتاژ بین نول و ارت صورت گیرد.



WWW.Sana-Corporation.Com

۲- در صورت استفاده از دستگاه EDS آیا نیاز به چاه ارت داریم؟

خیر. برای تجهیز حساسی که مستقیم از سیستم EDS استفاده می‌کند نیاز نیست، اما برای دیگر ارت‌های قدرت، عمومی و ارت صاعقه بله.

۳- آیا سیستم ارت الکترونیکی به طور کامل ایزوله و جدا از زمین است؟

بله. سیستم EDS به طور کامل از زمین جدا است و تنها کافی است که سیم فاز و نول را به آن متصل کنید؛ این سیستم نوسانات و جریان‌های القایی را درون خود دفع می‌کند، برخلاف سیستم‌های ارتینگ سنتی که این جریانات به زمین منتقل می‌شود و دارای نوسانات برگشتی است که در بلند مدت باعث ایجاد اتی در دستگاه‌های مصرف کننده می‌شود.

۴- مرجع دستگاه EDS برای اندازه گیری ولتاژ چیست؟

نقطه صفر(مرجع) بدنه عاری از ولتاژ دستگاه که بواسطه آن صفر مبدأ را می‌سازیم.

اولین و تنها تولید کننده  
سیستم ارت الکترونیکی در دنیا

۱۸

Info@Sana-Corporation.Com

سانا صنعت کنزا

## سوالات متقابل

۸- دستگاه EDS چگونه ولتاژهای اضافی را تخلیه می‌کند؟

باید توجه داشت که انرژی از بین نمی‌رود و از حالت دیگر تبدیل می‌شود. دستگاه EDS با مدارات پیشرفته و عملکرد خاص خود محیطی کم امپدانس را جهت جذب الکترون‌ها به وجود می‌آورد و بعد از جذب انرژی حاصله، آنرا در چند فرآیند به گرما تبدیل می‌کند که این گرما در آمپراژهای کم محسوس نیست.

۹- گاهی اوقات هنگام تست دستگاه اختلاف ولتاژ بین ارت و نول زیاد است و ممکن است به ۸۰ ولت نیز برسد، دلیل آن چیست؟  
اختلاف بین ارت و نول معمولاً در حد چند میلی ولت است؛ اما چنانچه نول برق دار شود یا در سیم کشی خللی ایجاد شده باشد و سیم ارت قطع شده باشد، افزایش ولتاژ خواهیم داشت.

۱۰- آیا سیستم ارت الکترووینکی قادر است که مشکلات نول مانند برقدار شدن و عدم تعادل فاز را رفع کند؟

خیر، سیستم ارت الکترووینکی از نول تغذیه مینماید و نقطه صفر را بر اساس نول می‌بندد.

۱۱- تفاوت سیستم EDS با کلید RCD چیست؟

کلید RCD دارای مکانیزم ساده‌ای است و صرفاً یک نشت یاب می‌باشد، اما سیستم EDS یک نشت گیر است. مهمترین تفاوت سیستم EDS با کلید RCD تخلیه الکتریکی القاء بدن و الکتریسیسته ساکن بر روی بدن تجهیزات است و از طرفی در صورت نشت بخشی از فاز بر روی بدن تجهیزات در حد معین ولتاژ، این سیستم دستور قطع و خارج نمودن مصرف کننده را صادر مینماید. این مکانیزم موسوم به حفاظت از جان است (نه کلید محافظ جان) و در چاههای ارت زمین نیز وجود دارد با این تفاوت که در چاه قابل تنظیم نیست و بر اساس استاندارد در صورت نشت ولتاژ ۵۰ تا ۶۵ ولت AC و با شرط وجود جریان، بی‌متال مربوطه باید عمل نماید؛ از مشکلات مکانیزم حفاظت از جان در چاههای ارت در بی‌متال‌ها یا کامپکت‌های جریان بالا می‌توان به عملکرد کند و نیاز به طراحی و استفاده از رله‌های دیفرانسیلی و ... اشاره کرد، در حالیکه در صورت استفاده از سیستم ارت الکترونیکی مشکلی بابت زمان قطع وجود ندارد.

## سوالات متقابل

۱۵- آیا می‌توان به جای ارت از نول استفاده کرد؟

به صورت علمی خیر و باعث آسیب به دستگاهها و تجهیزات جریان ضعیف در بلند مدت خواهد شد.

۱۶- تفاوت بین دستگاه‌های ۱ Level و ۲ Level و ۳ Level چیست؟

تفاوت در استفاده از قطعات با برندهای مختلف در مغز دستگاه است. دستگاه Level ۱ دارای قطعات آمریکایی و اروپایی، دستگاه‌های Level ۲ دارای قطعات اروپایی و آسیایی و دستگاه‌های Level ۳ دارای قطعات آسیایی هستند.

۱۷- آیا سیستم ارت الکترونیکی دارای خدمات پس از فروش و گارانتی است؟

بله . با توجه به ثبات سیستم EDS و استفاده از قطعات درجه ۱ و با کیفیت ، کمترین نیاز به نگهداری و یا تعمیر قطعات در آن حس می‌شود که برای اطمینان بیشتر از این امر، متخصصان فنی شرکت سانا، شرایط بازدیدهای دوره‌ای ، ۱۰ سال خدمات پس از فروش و گارانتی تعویض بلندمدت را برای رضایت هر چه

بیشتر مصرف‌کننده فراهم ساخته است.

WWW.Sana-Corporation.Com

اولين و تنها توليد كننده  
سيستم ارت الکترونیکی در دنيا

۲۰

Info@Sana-Corporation.Com

سانا صنعت كنزا

۱۲- سیستم ارت الکترونیکی توانایی جابه‌جایی دارد؟

بله . یکی از بزرگترین مزایای سیستم ارت الکترونیکی نسبت به چاه ارت، توانایی جابه‌جایی آن است و در صورت نقل مکان شما به منطقه‌ای دیگر، شما می‌توانید دستگاه را نیز با خود منتقل کنید و یا در ماشین های سیار در حین حرکت برای تجهیزات داخل خودرو تامین ارت کنید.

۱۳- آیا می‌توان یک دستگاه ارت الکترونیکی را برای تمام دستگاه های یک واحد بکار برد؟

بله . با توجه به اهمیت آمپراژ مصرفی، در صورتی که جمع آمپراژ دستگاه های مربوطه همخوان با آمپراژ دستگاه ارت الکترونیکی باشد، این کار شدنی است.

۱۴- فرق بین نول و ارت چیست ؟

ارت نسبت به مرجع دارای ولتاژ صفر می‌باشد در صورتیکه نول نمی‌تواند ولتاژ صفر داشته باشد.



گواہینامہ



سیستم مدیریت کیفیت

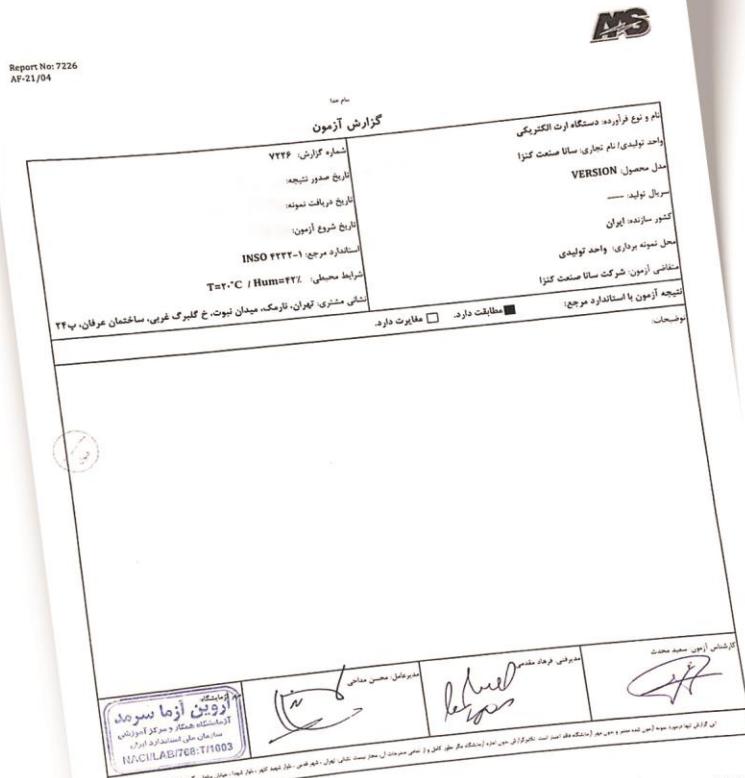


## سیستم مدیریت زیست محیطی



## سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه‌ای

گواہینامہ



WWW.Sana-Corporation.Com

## اولین و تنها تولید کننده سیستم ارت الکترونیکی در دنیا

۲۰

Info@Sana-Corporation.Com

سیانا صنعت کنزا

# گواهینامه‌ها



سانا صنعت کنزا  
اولین طراح و تولید کننده  
سیستم ارت الکترونیکی در جهان

ISIRI Accreditation No. 330 Test Report No.: 9409093/E2 Date:

**SUMMARY OF RESULTS**  
The equipment complies with the requirements according to the following standards.  
Summary of all tests are given in table 0-1.

Standard	Result
Conducted emission on AC lines (150 kHz-30 MHz)	Pass
Radiated emission (30 MHz-1 GHz)	Pass

**Public low voltage limitations**

Standard	Result
IEC 61000-3-2:2005 Limit for harmonic current emissions	Pass
IEC 61000-3-3:2009 Limitations of voltage changes, voltage fluctuations and flicker	Pass

Table 0-1 (A): Summary of public low voltage limitation test results

Standard	Result
IEC 61000-4-2:2006 Immunity to electrostatic discharge	Pass
IEC 61000-4-3:2010 Immunity to radiated electromagnetic fields	Pass
IEC 61000-4-4:2012 Immunity to electrical fast transient/burst	Pass
IEC 61000-4-5:2014 Immunity to surge	Pass
IEC 61000-4-6:2013 Immunity to conducted disturbances induced by radio frequency fields	Pass
IEC 61000-4-8:2009 Immunity to power frequency magnetic field	Pass
IEC 61000-4-11:2004 Immunity to voltage dips, short interruptions	Pass

Table 0-1 (B): Summary of immunity test results

Parand Industrial Estate (laboratory) Block D 44, Gorgan-e Bl. Golestan Ave. Faravand Blvd. No.3 Roodbar Ave. South Asan St. Karim Khan Blvd. Tel: +98 2155413984-5 Fax: +98 2155413982  
Tehran (office) No.3 Roodbar Ave. South Asan St. Karim Khan Blvd. Tel: +98 2155413984-5 Fax: +98 2155413982  
LQF96-00 NS-CERT



ISIRI Accreditation No. 330 Test Report No.: 9409093/E2 Date:

**EMC TEST REPORT**

Report No.	: 9409093/E2
Equipment Under Test	: ELECTRONIC EARTH SYSTEM
Serial No.	: -
Type / Model	: NET IT LEVEL1
Manufacturer	: Y.N.S.I Co.
Tested by request of	: Y.N.S.I Co.

Date of Issue:

This test report contains 44 pages.

The test results refer exclusively to the test performed on specified model / sample.

This test report shall not be reproduced in any part, except in full, without written approval of the RCI.

Tested by: Approved by:  
E03 I.Arghand  
E05  
E07

Parand Industrial Estate (laboratory) Block D 44, Gorgan-e Bl. Golestan Ave. Faravand Blvd. No.3 Roodbar Ave. South Asan St. Karim Khan Blvd. Tel: +98 2155413984-5 Fax: +98 2155413982  
Tehran (office) No.3 Roodbar Ave. South Asan St. Karim Khan Blvd. Tel: +98 2155413984-5 Fax: +98 2155413982  
LQF96-00 NS-CERT

WWW.Sana-Corporation.Com

اولین و تنها تولید کننده  
سیستم ارت الکترونیکی در دنیا

۲۴

Info@Sana-Corporation.Com

## برخی از مشتریان ما



شرکت سانا صنعت کنزا افتخار دارد که در طول سال‌های اخیر توانسته است با خدمت رسانی به عرصه‌های مختلف کشور از جمله با بانک‌ها، بیمارستان‌ها، ادارات، سازمان‌ها و ارگان‌های دولتی و خصوصی، کارخانجات و شهرک‌های صنعتی، بخش پزشکی و بیمارستانی و ... همکاری داشته و به تحقق اقتصاد مقاومتی، و حمایت از اشتغال زایی و جلوگیری از هدر رفت ارزی گامی بزرگ را ارج نهاده است.

## برخی از مشتریان ما



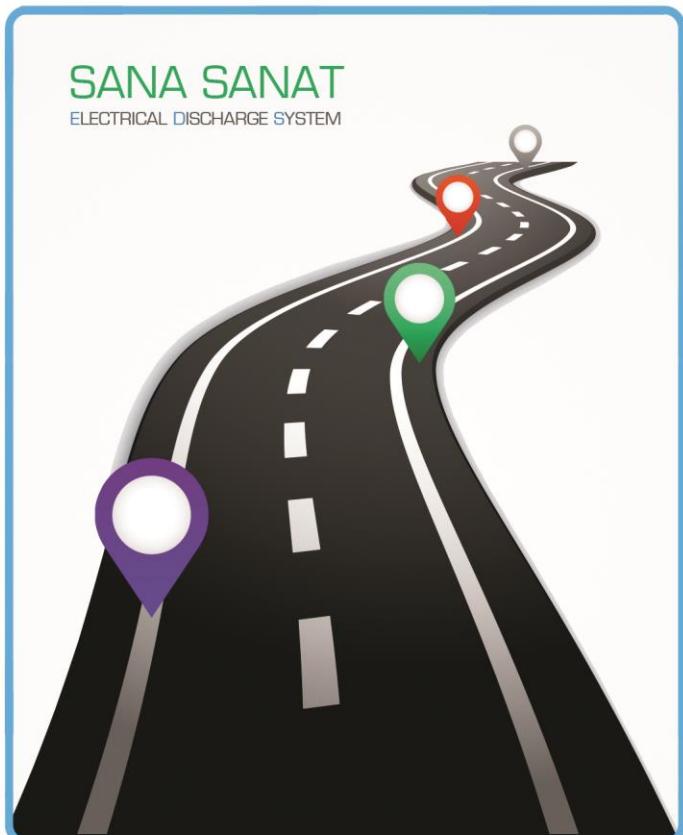
- سازمان آب و فاضلاب استان تهران
- آب و فاضلاب شرق استان تهران
- آب و فاضلاب غرب استان تهران
- بانک کشاورزی
- بانک توسعه تعاون
- بانک شهر
- بانک انصار
- بانک سامان
- پست بانک ایران
- بانک حکمت ایرانیان
- بانک قوامیں
- بانک ملت
- بانک توسعه تعاون
- آسیا تک
- شرکت سمات
- نقره کاری خاتم
- کافی نت نارنجی
- کارخانه سنگ احمدی اصفهان
- چاپخانه مهرآبین
- چاپخانه مریخ
- تعاونی روستایی مظفری شیراز
- قالیشویی مکانیزه کیقبادی شاهروود
- کارخانه پارس لامع
- شرکت چاپ پارچه ماهوت
- شرکت بهیاب صنعت فهاد
- بیمارستان فوق تخصصی شهید شکری
- کلینیک تخصصی دندانپزشکی امام خمینی
- بیمارستان نجمیہ
- بیمارستان نکویی
- درمانگاه بقیه الله
- آزمایشگاه شیمی دانشگاه شهید بهشتی
- کلینیک دندانپزشکی ایرانیان
- آزمایشگاه آتبیه
- داروسازی بهوزان
- سانا صنعت کنزا
- اولین و تنها تولید کننده سیستم ارت الکترونیکی در دنیا
- تامین اجتماعی نیروهای مسلح
- شرکت سایدaco
- معدن فلزات رنگین مرکزی نائین

## نمایندگی ها

### تلفن

### نشانی

### استان



SANA SANAT

ELECTRICAL DISCHARGE SYSTEM

۰۴۱-۳۳۳۲۹۱۰۴۴  
۰۹۱۲۳۴۸۷۶۸۱

تبریز - ولیعصر، هتل مرمر، خیابان استاد معین، پلاک ۷

آذربایجان شرقی

۰۳۱-۳۳۳۹۲۱۵۶  
۰۹۱۳۰۷۷۷۶۲۱

اصفهان - خیابان امام خمینی، چهار راه شهید کوشکیان، خیابان  
شهدای لیمجیر، بن بست ۲۴، ساختمان پارس، طبقه اول

اصفهان - فارس

۰۶۱-۵۲۷۲۰۷۵۷  
۰۹۱۰۶۰۰۰۱۴۰

بهرهان - خیابان بهبهان، خیابان شهید مظفری، چهار راه شرکت گاز  
روبروی فنی و حرفه ای دخترانه، دفتر دکلایت

خوزستان

۰۵۱-۳۷۶۲۰۳۲۶  
۰۹۱۵۵۱۱۱۹۵۱

خراسان رضوی - مشهد، خیابان آزادی، آزادی ۹۷، برج سامان  
واحد ۶۰۴

خراسان

۰۲۵-۳۲۹۰۹۵۴۸  
۰۹۱۹۸۱۲۲۶۱۲

قم - بلوار شهید صدوقی، نبش خیابان ۱۲ و ۱۴، پلاک ۶  
طبقه ۳، واحد ۲۵

قم

۰۱۳-۳۳۵۳۹۶۳۸  
۰۹۱۱۵۶۴۰۳۰۱

رشت - صفاري، خیابان آرمیده، ساختمان بین الملل، پلاک ۳۴۶  
طبقه ۲، واحد ۸

گیلان

۰۱۱-۴۴۱۵۵۴۴۱  
۰۹۱۱۳۲۱۳۴۰۷

آمل - خیابان طالقانی، نبش خیابان اباذر ۷، پلاک ۳۷۳

مازندران

WWW.Sana-Corporation.Com

اولین و تنها تولید کننده  
سیستم ارت الکترونیکی در دنیا

Info@Sana-Corporation.Com

۲۷

سانا صنعت کنزا

## پروژه های آتی



WWW.Sana-Corporation.Com

اولین و تنها تولید کننده  
سیستم ارت الکترونیکی در دنیا

۲۸

سانا صنعت کنزا  
Info@Sana-Corporation.Com



## سانا صنعت کنزا

اولین و تنها تولید کننده سیستم ارت الکتریکی در دنیا

**EDS**



تهران : شهرک غرب، انتهای بلوار دادمان، پژوهشگاه نیرو، ساختمان رویش، واحد ۰۱۷ - ۰۱۸

📞 ۰۲۱-۷۷۱۳۵۸۳۷

Info@Sana-Corporation.com

📞 ۰۲۱-۷۷۱۳۵۸۳۸

[www.Sana-Corporation.Com](http://www.Sana-Corporation.Com)



### ذخیره اطلاعات در هنگام قطع برق نصب سریع و آسان

دارای توجیه اقتصادی بسیار بالا، بدون نیاز به سرویس های دوره ای سیستم آنلاین پایش با تکنولوژی انحصاری و جایگزین مطمئن برای تکنولوژی سنتی چاه ارت برای تخلیه الکتریکی قابلیت اتصال به سیستم تله متري از طریق پورت های RS232 و RS485

قابلیت ارسال اطلاعات از طریق بستر ارتباطی SMS در موقع تعیین شده و زمانهای قطع برق

قابلیت دریافت اطلاعات تنظیمات از طریق بستر ارتباطی SMS و دیگر پورت های ارتباطی

قابلیت ارتباط از طریق شبکه محلی کامپیوتر (LAN) - OPTION  
دارای باطری جانبی برای برقراری ارتباط در صورت قطعی برق -

OPTION

دارای متدولوژی مدیریت انرژی (EMM) با COUNT- و TIMER MODE و ER MODE

قابلیت تغییر در SETTING دستگاه توسط کاربر و شخصی سازی آن جهت تامین نیازهای مختلف

قابلیت دریافت و ارسال اطلاعات دستگاههای جانبی (DEVICE)  
MANAGE OTHER DEVICES) - OPTION



### سانا صنعت کنزا شرکت

پیشگام در طراحی و تولید سیستم های نوین الکتریکی

تامین ارتینگ تجهیزات بدون نیاز به زمین  
تخلیه الکتریکی جریان های نشتی بدنه تجهیزات

تامین امپدانس کمتر از 0.5 اهم  
قابلیت جابجایی و تامین ارتینگ در تجهیزات سیار  
قطع هوشمند دستگاه مصرف کننده در صورت بروز نشتی فاز به روی  
بدنه یا اتصال کوتاه

سیستم آنلاین محافظ نوسان برق در نوسانات برق شهری  
محدوده ولتاژ کاری 180 تا 240 ولت (قابل تنظیم)

دارای نمایشگر بزرگ گرافیکی برای نمایش پارامترهای ولتاژ، آمپراژ،  
دما، وضعیت ارتینگ، زمان و حالت حفاظت  
اندازه گیری مقادیر ولتاژ و آمپراژ با دقت 10 بیت  
پایش و نمایش آنلاین وضعیت ارتینگ  
اندازه گیری و نمایش آنلاین دما

دارای حافظه داخلی جهت ثبت و ذخیره اطلاعات تمامی پارامترها در  
لحظات وقوع قطع و یا بروز مشکلات  
قابلیت ارسال اطلاعات ذخیره شده در حافظه داخلی از طریق پورت  
PC به USB

دارای چراغ های نمایشگر وضعیت و هشدارهای صوتی  
عملکرد سریع، دقیق و هوشمندانه با سرعت پردازش و عملکردی در  
رنج میکرو ثانیه



دارای حافظه داخلی جهت ثبت و ذخیره اطلاعات تمامی پارامترها در لحظات وقوع قطع و یا بروز مشکلات قابلیت ارسال اطلاعات ذخیره شده در حافظه داخلی از طریق پورت PC به USB دارای چراغ های نمایشگر وضعیت و هشدارهای صوتی عملکرد سریع، دقیق و هوشمندانه با سرعت پردازش و عملکردی در رنج میکرو ثانیه ذخیره اطلاعات در هنگام قطع برق نصب سریع و آسان دارای توجیه اقتصادی بسیار بالا، بدون نیاز به سرویس های دوره ای سیستم آنلاین پایش با تکنولوژی انحصاری و جایگزین مطمئن برای تکنولوژی سنتی چاه ارت برای تخلیه الکتریکی



**سانا صنعت کنزا**  
شرکت  
پیشگام در طراحی و تولید سیستم های نوین الکتریکی

تامین ارتینگ تجهیزات بدون نیاز به زمین  
تخلیه الکتریکی جریان های نشتی بدنه تجهیزات  
تامین امپدانس کمتر از ۰.۵ Ω اهم  
قابلیت جابجایی و تامین ارتینگ در تجهیزات سیار  
قطع هوشمند دستگاه مصرف کننده در صورت بروز نشتی فاز به روی بدنه یا اتصال کوتاه  
سیستم آنلاین محافظ نوسان برق در نوسانات برق شهری  
محدوده ولتاژ کاری ۱۸۰ تا ۲۴۰ ولت (قابل تنظیم)  
دارای نمایشگر بزرگ گرافیکی برای نمایش پارامترهای ولتاژ، آمپراژ،  
دما، وضعیت ارتینگ، زمان و حالت حفاظت  
اندازه گیری مقادیر ولتاژ و جریان با دقت ۱۰ بیت  
پایش و نمایش آنلاین وضعیت ارتینگ  
اندازه گیری و نمایش آنلاین دما