Simulador de descarga eletrostática

Reproduz fenômenos de descarga de eletricidade estática.

● Equipamento de ensaio de EMC para avaliar a imunidade de equipamentos eletrônicos à descarga da energia eletrostática acumulada no corpo humano ou em objetos.
Permite avaliar falhas de funcionamento ou redução de desempenho de equipamentos eletrônicos alimentados em CA/CC quando submetidos a ESD.

■ Aplicações e clientes potenciais

- Produtos de consumo (linha branca, equipamentos de áudio e vídeo etc.)
- Equipamentos industriais (automação, controladores, máquinas de escritório etc.)
- Equipamentos médicos, de entretenimento e de medição
- Equipamentos automotivos (navegação, ar-condicionado, áudio etc.)
- Equipamentos de comunicação (celulares, dispositivos móveis etc.)
- Equipamentos de elevação (elevadores, escadas rolantes etc.)
- Materiais (resinas plásticas, filmes, placas etc.)
- Componentes eletrônicos (placas de controle e componentes eletrônicos montados etc.)
- Equipamentos e dispositivos elétricos ou eletrônicos sujeitos a ensaios de EMC
- Ensaios de penetração de pinturas antiestáticas em fabricantes
- Ensaios destrutivos de filmes em fabricantes de folhas de ouro e selos holográficos
- Fabricantes de componentes de proteção contra ESD
- Ensaios de medição em empresas que desenvolvem softwares de simulação de ESD
- Fabricantes de conectores
- Fabricantes e desenvolvedores de cartões com chip



ESS-S3011 & GT-30R



ESS-B3011 / L1611 & GT-30R

■ Normas de ensaio

- IEC61000-4-2
- ISO10605
- Normas industriais específicas
- Normas próprias dos fabricantes



ESS-2000AX & TC-815R

* As normas próprias dos fabricantes devem ser discutidas separadamente.

Simulador ESD

ESS-S3011 & GT-30R

Modelo avançado com amplas funções e capacidade de expansão



Equipamento de ensaio de EMC para avaliar a imunidade de equipamentos eletrônicos à energia eletrostática acumulada no corpo humano ou em objetos. Permite avaliar falhas ou redução de desempenho de equipamentos alimentados em CA/CC quando submetidos a ESD.
Simulador programável que facilita ensaios complexos. Tensão de saída de até 30 kV e ensaios em conformidade com IEC 61000-4-2 e ISO 10605.

- Três verificações prévias para maior confiabilidade do ensaio.
- Indicador das constantes CR para confirmar a unidade instalada.
- Troca rápida do cabeçote e da unidade CR com um toque.
- Teclado numérico e seletor giratório para facilitar os ajustes.
- Controle remoto infravermelho para ajustar o gerador à distância (fornecido como padrão).
- Detecção de descarga para confirmar a descarga pelo ar.
- Pistola de descarga mais leve do mercado para facilitar o uso contínuo (sem cabo e conector).
- Iluminação por LED branco para visualizar os pontos de descarga.
- Software para controle por PC e emissão de relatórios de ensaio.

* Previsto download gratuito do software em nosso site (cabo de conexão necessário, adquirido à parte).
* C (capacitor) e R (resistor) da pistola formam uma única unidade.
* A conformidade com ISO 10605 requer componentes opcionais adicionais.

Características

● Ensaios mais confiáveis com três verificações prévias integradas.



[Verificação 1] Saída de alta tensão: verificar o desvio em relação ao valor ajustado.
[Verificação 2] Tensão suportável
Verificar se a isolação está normal ou apresenta defeito.
A saída e possíveis defeitos são verificados ao inserir a pistola de descarga no suporte fornecido.
[Verificação 3] Operação do relé de descarga
Verificar se o relé está desgastado ou ainda pode ser utilizado.
Encostar a pistola no terminal de verificação do gerador e aplicar uma descarga para verificar.



Foto da operação

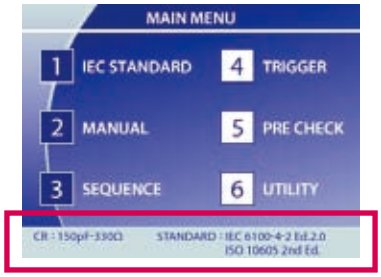
● Indicador das constantes CR para confirmar a unidade instalada.



O cabeçote atende à IEC ou à ISO?



Quais são os valores do capacitor de carga e do resistor de descarga?



Indicação no visor do gerador

● Pistola de descarga mais leve e fácil de usar.

A pistola de descarga foi totalmente reformulada para reduzir o peso e melhorar o equilíbrio do centro de gravidade. O esforço do operador é significativamente menor em comparação com o modelo anterior. Experimente essa diferença no manuseio.
Nesta nova pistola, um LED no corpo permite confirmar visualmente se a descarga ocorreu; no modelo anterior, essa confirmação dependia apenas da observação direta. Há também novos recursos, como troca da unidade CR com um toque e LED para iluminar os pontos de descarga.





LED integrado para iluminar
os pontos de descarga



Unidade CR com troca por um toque



Cabeçote de fácil substituição



Mais leve e confortável de manusear



LED para visualizar a descarga
(muda de vermelho para verde durante a descarga)

● Controle remoto infravermelho fornecido como padrão para ajustes à distância.

Iniciar/Parar

Polaridade
Alterar

Tensão
Aumentar / Diminuir

Ar/Contato
descarga
Alterar

Função do gatilho
Zerar contagem
Alterar sequência
Atribuir tecla F
etc.



A maioria das operações pode ser comandada pelo controle remoto.

● Conformidade com ISO 10605 com cabeçote e unidades CR adicionais.

A conformidade com ISO 10605 é obtida com a aquisição de cabeçote e unidades CR opcionais.
A troca com um toque facilita os ensaios com diferentes constantes CR.



Opcionais para ensaios conforme ISO 10605

Modelo	Descrição
12-00009A	Ponta de descarga (GT-30R esférica, 30 mm)
03-00072A	Cabeçote GT-30R para ensaios com 2 kΩ
06-00074A	Unidade CR (150 pF - 2 kΩ) para GT-30R
06-00076A	Unidade CR (330 pF - 2 kΩ) para GT-30R
06-00075A	Unidade CR (330 pF - 330 kΩ) para GT-30R



Cabeçote para ensaios com 2 kΩ



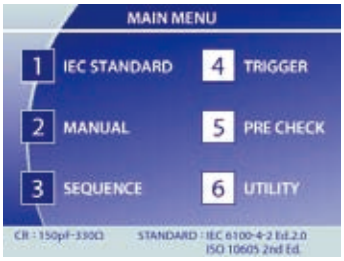
Unidade CR

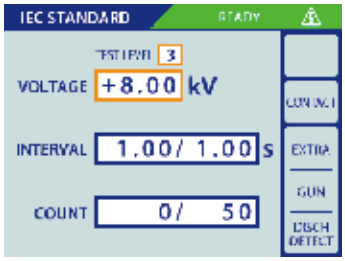


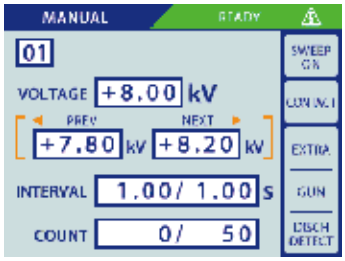
Ponta de descarga (esférica, 30 mm)

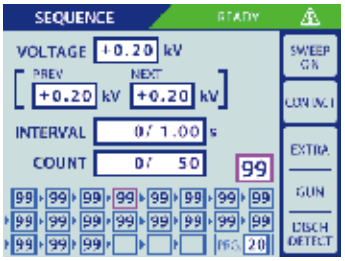
● Painel LCD de alta visibilidade e operação facilitada.

A operação foi aperfeiçoada para tornar os ajustes mais simples e eficientes.
Em "1 IEC STANDARD" (norma IEC), no menu principal, basta selecionar o nível de ensaio predefinido para ajustar os parâmetros. Em "2 MANUAL", é possível selecionar a tensão e a quantidade de descargas, salvar as condições e configurar a varredura. Em "3 SEQUENCE" (sequência), as condições salvas no modo MANUAL podem ser combinadas em sequências de ensaio personalizadas. Há ainda ajustes para o gatilho da pistola, eliminador automático de ESD e outras funções.









Especificações

Parâmetro	Especificações
Polaridade	Positiva / Negativa
Tensão de saída	0.20kV ~ 30.0kV±5% (30.5kVmáx.) ~10.0kV : 0.01kV passo ~30.0kV : 0.1kV passo
Ciclo de repetição	0.05s ~ 99.9s±10% / Manual Passo : 0.05s (0.05 ~ 10.0s), 0.10s (10.0 ~ 99.9s)
Número de descargas	1~60,000 descargas; passo de 1 ou contínuo
Modo de descarga	Descarga por contato / pelo ar
Nível de radiação	Modo NORMAL / modo EXTRA
Modo de disparo	Gatilho da pistola / principal / externo
Painel de operação	LCD colorido / botões (alguns iluminados)
Suporte de pistola	Fornecido (para sustentar a pistola GT-30R)
Seletor de radiação	Seleção EXTRA / NORMAL integrada
Detecção de descarga	Detecção de descarga pelo ar integrada
Verificação prévia	Três verificações integradas: (pelo usuário; verificação, não calibração) ETAPA 1: verificar a saída de alta tensão ETAPA 2: verificar a tensão suportável ETAPA 3: verificar o relé de descarga
Verif. CR/cabeçote	Reconhecimento das constantes CR e do cabeçote (com indicador para evitar combinações incorretas)

Parâmetro	Especificações
"IEC STANDARD"	Por contato: níveis de 2,0; 4,0; 6,0 e 8,0 kV
Modo de ensaio	Pelo ar: níveis de 2,0; 4,0; 8,0 e 15,0 kV
"MANUAL"	Contato / ar: ajuste livre entre 0,2 e 30,0 kV
Modo de ensaio	Varredura integrada; memória para 99 unidades
"SEQUENCE"	Operação contínua das unidades do modo MANUAL.
Modo de ensaio	Máx. 22 etapas/programa; memória para 20 programas.
Sinalizador luminoso	Aceso durante a saída de tensão do gerador. Pisca durante a descarga eletrostática.
Capacitor / resistor	150 pF±10%, 330 Ω±10% (unidade CR da pistola GT-30R)
Resistor do gerador	10MΩ(total de 53Ω com 43MΩ na pistola)*
Conector AUX	Conector D-SUB fêmea de 15 pinos (para sinalizador, eliminador automático de ESD, entrada de intertravamento e disparo externo)
Comunicação óptica Conector	Conector óptico (interface serial) para PC
Alimentação / consumo	AC100V~AC240V 50Hz / 60Hz ±10% 75VA
Dimensões	Gerador: (L)392mm X (A)312mm X (P)295.3mm (inclui suporte de pistola) Pistola: (L)83.3mm X (A)217.2mm X (P)229.3mm
Massa	Gerador: Aprox. 7.5kg Pistola: Aprox. 800g (sem cabo e conector)

* A constante depende da combinação com a unidade CR da pistola.

Simulador ESD

ESS-B3011 / L1611 & GT-30R

Modelos básicos com foco em economia

Modelo básico de simulador ESD com foco em economia, compatível com a pistola de descarga leve.
Disponível com saída máxima de 30 kV (B3011) ou 16 kV (L1611). Ambos atendem à EN/IEC 61000-4-2; o B3011 também atende à ISO 10605.



- Verificação prévia para maior confiabilidade do ensaio.
- Verificação das constantes CR (sem indicador) para confirmar a instalação correta da unidade.
- Detecção de descarga para confirmar a descarga pelo ar.
- Pistola de descarga mais leve do mercado para uso contínuo.
- LED branco para visualizar a área de descarga.
- Troca do cabeçote e da unidade CR com um toque.

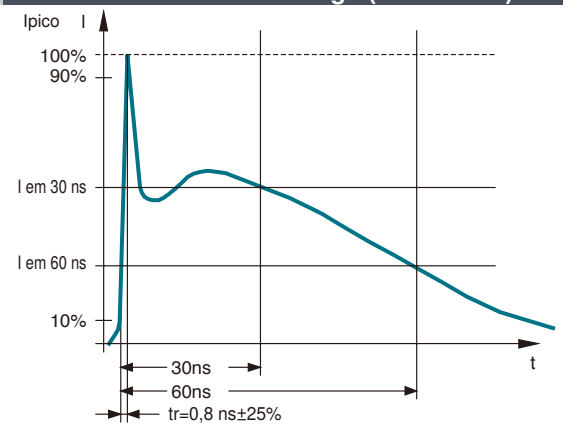
* Ensaios conforme ISO 10605 com cabeçote e unidades CR adicionais (somente ESS-B3011).

Especificações

Parâmetro	Especificações	
Modelo	ESS-B3011	ESS-L1611
Tensão de saída	0.20kV~30.0kV±5%(30.5kVmáx.)	0.20kV~16.5kV±5% (16kVmáx.)
Polaridade	Positiva / Negativa	
Ciclo de repetição	0.05s~9.99s±10%, 0.01s passo / Manual	
Número de descargas	1~999 descargas; passo de 1 ou contínuo	
Modo de descarga	Descarga por contato / pelo ar	
Modo de disparo	Gatilho da pistola / principal	
Painel de operação	Visor: matriz LED 5 × 7 / operação: botões (alguns iluminados)	
Seletor de radiação	Seleção EXTRA / NORMAL integrada	
Detecção de descarga	Detecção de descarga pelo ar integrada.	
Verificação prévia	Verificação da saída de alta tensão (pelo usuário; verificação, não calibração)	
CR e cabeçote Verificação	Reconhecimento das constantes CR e do cabeçote (evita combinações incorretas, sem indicador)	
NÍVEL IEC Função de seleção	Por contato: níveis de 2,0; 4,0; 6,0 e 8,0 kV Pelo ar: níveis de 2,0; 4,0; 8,0 e 15,0 kV	
Sinalizador luminoso	Aceso durante a saída de tensão do gerador. Pisca durante a descarga eletrostática.	
Capacitor / resistor	150 pF±10%, 330 Ω±10% (unidade CR da pistola GT-30R)	
Resistor do gerador	10MΩ (total de 53Ω com 43MΩ na pistola)*	
Alimentação / consumo	AC100V~AC240V ±10% 50Hz / 60Hz 62VA	
Dimensões	Gerador: (L)270mm X (A)263mm X (P)200mm Pistola: (L)83.3mm X (A)217.2mm X (P)229.3mm	
Massa	Gerador: Aprox. 4.8kg Pistola: Aprox. 800g (sem cabo e conector)	

* Sem função de controle remoto integrada.
* A constante depende da combinação com a unidade CR da pistola.

Forma de onda da descarga (norma IEC)



Simulador ESD

ESS-2000AX & TC-815R

Características

- Ensaios conforme EN/IEC 61000-4-2, edições 1.0 e 2.0.
- Ensaios adicionais com saída de 30 kV, além dos níveis IEC.
- Quatro modos de ensaio: norma IEC, manual, varredura e sequência.
- Modo EXTRA para avaliar a suscetibilidade à radiação do equipamento sob ensaio.
- Diversos opcionais, como eliminador automático de ESD, ampliam os ensaios.

* Para ensaios com 100 pF/1,5 kΩ (modelo do corpo humano: HBM) e 200 pF/0 Ω (modelo de máquina: MM), são oferecidos os modelos ESS-6002/6008, destinados a semicondutores.
* A troca da unidade capacitiva da pistola por 100 pF/1,5 kΩ (HBM) ou 200 pF/0 Ω (MM) não garante o atendimento às especificações. Isso também se aplica aos modelos anteriores ESS-2000/2002.



* Suporte de pistola opcional

Especificações

Parâmetro	Especificações
Polaridade de saída	Positiva / negativa
Tensão de saída	0.20kV~30.0kV±5% (30.5kVmáx.) 0.20kV~10.0kV 0.01kV passo 10.0kV~30.0kV 0.1kV passo
Ciclo de repetição	Modo NORMAL : 0.05s~600.0s±10% Modo EXTRA : 1.00s~600.0s±10% 0.05s~9.99s 0.01s passo 10.0s~600.0s 0.1s passo
Número de descargas	1~60000 descargas; passo de 1 ou contínuo
Modo de descarga	Contato / Ar
Nível de radiação	NORMAL / EXTRA
Modo de disparo	Gatilho da pistola / unidade principal / externo
Modo norma IEC	Por contato: níveis de 2,0; 4,0; 6,0; 8,0 kV Pelo ar: níveis de 2,0; 4,0; 8,0; 15,0 kV
Modo manual	Descarga por contato / pelo ar Ajuste livre entre 0,2 e 30,0 kV Função de varredura disponível Memória para 99 unidades

Parâmetro	Especificações
Modo de sequência	Operação contínua das unidades do modo manual Máx. 30 etapas por programa. Memória para 20 programas.
Sinalizador luminoso	Aceso durante a saída; pisca ao iniciar a descarga
Resistência de carga	10MΩ (53Ω com 43MΩ na pistola) *
Conector AUX	Conector D-SUB fêmea de 15 pinos (para conexão ao eliminador automático de ESD opcional e ao sinalizador externo; entrada de intertravamento e disparo externo)
Conector óptico	Comunicação com PC (interface serial)
Alimentação	AC100 V~AC240V±10% 50Hz/60Hz 75VA
Temp. / umidade de operação	+15 °C~+35 °C 25% RH~75% RH (sem condensação)
Dimensões	(L) 260 X (A)230 X (P) 285mm (sem saliências)
Massa	Aprox. 5.3kg

* A constante varia conforme a combinação com a pistola de descarga.

Acessórios

Item	Qtd.
Cabo de alimentação	1 un.
Manual de instruções	1 volume

TC-815R

Características

- Em conformidade com IEC 61000-4-2.
- Capacitor de carga e resistor de descarga substituíveis.



TC-815R
Suporte de pistola opcional.

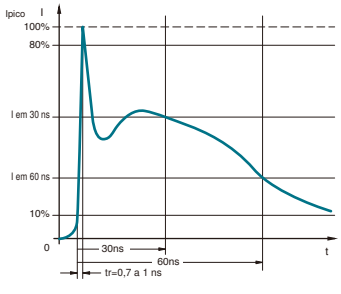
Especificações

Parâmetro	Especificações
Tensão de saída	0.20~30kV±5%
Capacitor de carga	150 pF±10% (unidade CR integrada); combinação C/R padrão não alterável
Resistência de descarga	330Ω±10%
Resistência de carga	Aprox. 43MΩ (10 MΩ na unidade principal; total de 53 MΩ)
Corrente / tempo de subida	Na descarga por contato (ver tabela abaixo).
Dimensões	(L) 75x(A)220x(P) 210mm (sem ponta de descarga) cabo 2m
Massa	Aprox. 1.4kg

Nível	Tensão indicada	Primeiro pico de corrente de descarga (±10%) Ip	Tempo de subida	Corrente (±30%) em 30 ns	Corrente (±60%) em 60 ns
1	2kV	7.5A	0.7~1ns	4A	2A
2	4kV	15A	0.7~1ns	8A	4A
3	6kV	22.5A	0.7~1ns	12A	6A
4	8kV	30A	0.7~1ns	16A	8A

Acessórios

Item	Modelo	Qtd.
Unidade CR para TC-815R 150 pF/330 Ω (fixa)	06-00057A	1 un.
Ponta de descarga	12-00001A (cônica)	1 un.
	12-00002A (arredondada)	1 un.
Manual de instruções		1 volume



Corrente de descarga e forma de onda conforme IEC 61000-4-2

Ambiente de ensaio (equipamentos de bancada / piso)

ESS-801 / 801GL

Características

Ambiente de ensaio ESD em conformidade com EN/IEC 61000-4-2.
Há configurações para equipamentos de bancada e de piso, adequadas ao formato do equipamento sob ensaio. A mesa de madeira reduz a influência sobre o resultado: a menor perda do campo eletromagnético de alta frequência durante a descarga permite obter resultados quantitativos e alta reprodutibilidade.
Também pode ser utilizado em outros ensaios, como os de imunidade a ruído impulsivo.

- Ambientes de ensaio ESD conforme EN/IEC 61000-4-2.
- Ensaios com alta reprodutibilidade.
- Uso versátil em outros tipos de ensaio.



Exemplo de montagem com ESS-801
* Componentes do conjunto nas especificações abaixo.

Especificações

ESS-801 (para bancada)

Item	Modelo	Dimensões	Qtd.
Mesa de ensaio	03-00039A	(L) 1600x(A)800x (P) 800mm	1 conj.
Placa de acoplamento vertical	03-00005A	(L) 500x(A)500x (t) 1.5mm	1 conj.
Plano de terra	03-00007A	(L) 1800x(P)1000x (t) 1.5mm	3 un.
Folha isolante	03-00004A	(L) 1450x(P)650x (t) 0.5mm	1 un.
Cabo resistivo de descarga	05-00054B	Cabo de 2 m com 2 resistores de 470 kΩ	2 un.
Placa de acoplamento horizontal	03-00020A	(L) 1600x(P)800x (t) 1.5mm	1 un.

ESS-801GL (para piso)

Item	Modelo	Dimensões	Qtd.
Suporte isolante	03-00024A	(L) 1200x(A)1200x (t) 100mm	1 un.
Placa vertical para piso	03-00034A	(L) 540x(A)1540x (P) 500mm	1 un.
Plano de terra	03-00007A	(L) 1800x(A)1000x (t) 1.5mm	3 un.
Cabo resistivo de descarga	05-00054B	Cabo de 2 m com 2 resistores de 470 kΩ	1 un.



Placa de acoplamento vertical para ESS-801GL

■ Opcionais

Resistor de carga MODELO: veja abaixo



Resistores para a pistola TC-815R. A alteração dos valores permite variar a forma de onda de saída do simulador ESD (não padronizado pela IEC).

Modelo	Resistência	Modelo	Resistência
H-000	0Ω	H-400	400Ω
H-100	100Ω	H-500	500Ω
H-150	150Ω	H-1K	1kΩ
H-200	200Ω	H-2K	2kΩ
H-250	250Ω	H-1.5K	1.5kΩ
H-300	300Ω	H-5K	5kΩ
H-330	330Ω	H-10K	10kΩ

- Pistola compatível: TC-815R

Unidade capacitiva MODELO: veja abaixo

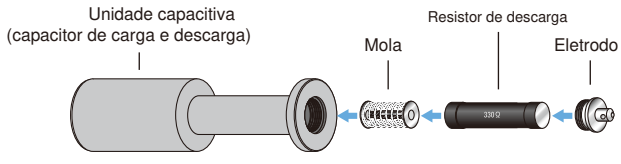


Unidades capacitivas para a pistola TC-815R. A alteração dos valores permite variar a forma de onda de saída do simulador ESD (não padronizado pela IEC).

Modelo	Capacitância	Modelo	Capacitância
06-00013A	100pF	06-00017A	300pF
06-00014A	150pF	06-00016A	400pF
06-00015A	200pF	06-00018A	500pF
06-00016A	250pF	06-00032A	330pF

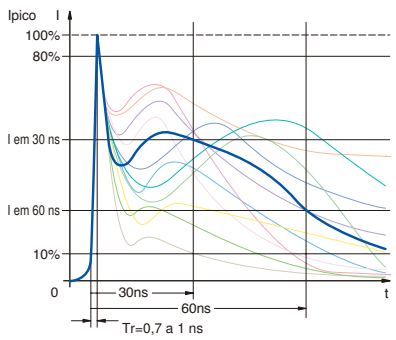
- Pistola compatível: TC-815R

O resistor de descarga pode ser trocado ao remover o eletrodo, conforme a figura. O ensaio ESD pode ser realizado com os valores desejados de capacitância e resistência.



Estrutura da unidade CR

* O eletrodo da unidade CR padrão da TC-815R não pode ser removido (capacitor e resistor não substituíveis).



Formas de onda com alteração de C e R

Opcionais

Suporte de pistola MODELO: PA-806



Suporte para fixar a pistola de descarga do simulador ESD.

Parâmetro	Especificações
Dimensões	(A)300mm
Diâmetro da base	160mm
Massa	Aprox. 1.6kg

● Pistola compatível: TC-815R

Suporte articulado de pistola MODELO: 03-00022B



Permite mover a pistola na vertical e na horizontal até o ponto de descarga desejado.

● Pistola compatível: TC-815R

Eliminador automático de ESD MODELO: 01-00013A



Elimina automaticamente a carga elétrica acumulada no equipamento sob ensaio quando conectado ao ESS-2000AX.

● Modelo compatível: ESS-2000AX

Sinalizador luminoso MODELO: 11-00014A



Pisca durante o ensaio para alertar o operador, quando conectado ao ESS-2000AX.

● Modelo compatível: ESS-2000AX

* Conexão por conector D-SUB.

Suporte de pistola MODELO: 03-00056A





Fixado à lateral do ESS-2000AX para sustentar a pistola de descarga.

● Modelo compatível: ESS-2000AX

Caixa de junção AUX MODELO: 05-00052A



Conecta simultaneamente o sinalizador luminoso, o eliminador automático de ESD e o disparo externo.

● Modelo compatível: ESS-2000AX

Módulo óptico USB MODELO: 07-00022A



Adaptador de conversão óptica para controle remoto por PC. Inclui cabo de fibra óptica de 5 m com interface USB.

● Modelo compatível: ESS-2000AX

Módulo óptico RS232 MODELO: 07-00017A

Adaptador de conversão óptica para controle remoto por PC.
Inclui cabo de fibra óptica de 5 m com interface RS232.

● Modelo compatível: ESS-2000AX

Ponta de descarga MODELO: 12-00001A / 12-00002A



Pontas para a pistola de descarga.
12-00001A: cônica; 12-00002A: arredondada.

● Pistola compatível: TC-815R

Adaptador de campo magnético impulsivo MODELO: 03-00030B



Adaptador instalado na pistola para simular indução eletromagnética como um modo de acoplamento de ruído (não padronizado pela IEC).

● Pistola compatível: TC-815R

Adaptador de campo elétrico impulsivo MODELO: 03-00031B



Adaptador instalado na pistola para simular indução eletrostática como um modo de acoplamento de ruído (não padronizado pela IEC).

● Pistola compatível: TC-815R

Cabo de extensão TC-815R MODELO: 05-00047A



Extensão de 3 m para a conexão entre a unidade principal do simulador ESD e a pistola de descarga.

● Pistola compatível: TC-815R

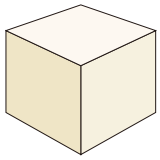
Adaptador de subida rápida MODELO: 12-00005A



Instalado na pistola, reduz o tempo de subida da corrente de descarga para cerca de 0,2 ns, abaixo do valor de 0,7 a 1,0 ns da IEC 61000-4-2.

● Pistola compatível: TC-815R

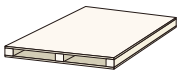
Bloco isolante cúbico MODELO: 03-00029A



Eleva o equipamento de piso sob ensaio a 10 cm acima do plano de terra.
Material: madeira
Quantidade: 4 peças/conjunto

Opcionais

Suporte isolante MODELO: 03-00024A



Para ensaios de descarga eletrostática em equipamentos de piso, eleva o equipamento a 10 cm acima do plano de referência de terra.
Dimensões: L 1200 × P 1200 × A 100 mm
Material: madeira
Carga suportada: 500 kg

Gaiola de Faraday MODELO: FC-200



Gaiola de Faraday definida na IEC 61000-4-2 para verificar a forma de onda de corrente de descarga. Rodízios na base facilitam a movimentação.

Item	Especificações
Alimentação	100 V CA 50 Hz/60 Hz, entrada de 3 polos Com disjuntor de proteção contra sobrecorrente
Dimensões da abertura da porta	(L) 410mm X (A) 618mm
Dimensões / massa	(L)670mm x (A)1612mm x (P) 1509mm Aprox. 65 kg; 2 tomadas de 3 polos, máx. 15 A

Placa de montagem do resistor MODELO: 03-00052B



Placa para fixar o resistor de carga (alvo de corrente ESD 06-00001A/06-00067A) na medição da forma de onda de corrente de descarga definida na IEC 61000-4-2.
Dimensões: 1,2 m × 1,2 m

Placa de montagem do resistor MODELO: 03-00027A



Placa para fixar o resistor de carga (alvo de corrente ESD 06-00001A/06-00067A) na medição da forma de onda de corrente de descarga definida na IEC 61000-4-2. Configuração simplificada, sem conformidade estrita com a norma.
Dimensões: 0,5 m × 0,5 m

Alvo de corrente ESD MODELO: 06-00001A



Resistor de carga para medir, verificar e calibrar a forma de onda de corrente ESD conforme IEC 61000-4-2, ed. 1.0.

Parâmetro	Especificações
Tensão aplicada	15kV MÁX.
Impedância de saída	50Ω
Relação de conversão	1 V/1 A (terminação de 50 Ω), 2 V/1 A (em aberto)
Conector de saída	Tipo N-R (com adaptador N-BNC)
Dimensões / massa	70φ X 39mm, Aprox.200g.

Alvo de corrente ESD MODELO: 06-00067A



Resistor de carga para medir, verificar e calibrar a forma de onda de corrente ESD conforme IEC 61000-4-2, ed. 2.0.

Parâmetro	Especificações
300kHz-1GHz	±0.5dB
1GHz-4GHz	±1.2dB
Relação de conversão	2 V/1 A (terminação de 50 Ω)
Massa	Aprox. 400g

Cabo coaxial MODELO: 02-00132A



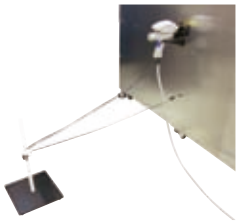
Cabo de alta frequência para conectar o alvo ESD ao osciloscópio.
Conector BNC-SMA (02-00133A) também disponível como opcional.

Atenuador MODELO: 00-00010A / 00-00011A



Protege o equipamento de medição da forma de onda de corrente ESD.
00-00010A: atenuação de 6 dB / conector SMA
00-00011A: atenuação de 20 dB / conector N

Posicionador de cabo GNC MODELO: 03-00060A



Suporte para tracionar e fixar o cabo de terra da pistola a 0,5 m atrás dela, no alvo de corrente ESD.

Fixação da pistola de descarga MODELO: 03-00061A



Dispositivo para sustentar e fixar a pistola na gaiola de Faraday FC-200 ou na placa de montagem 03-00052B.

Kit de calibração do alvo ESD MODELO: 06-00068A

Kit para calibrar o alvo ESD 06-00067A conforme IEC 61000-4-2, ed. 2.0 (2008).
* Não compatível com 06-00001A.



Adaptador (06-00068A)





Conexão entre o alvo de corrente ESD (06-00067A) e o adaptador (06-0068A)

Opcionais

Unidade CR



Unidade CR para pistola ESD GT-30R

- Pistola compatível: GT-30R

* Consulte-nos para constantes CR diferentes das indicadas à direita.
* O tamanho da unidade depende da capacitância.

Modelo	Constantes CR
06-00073A	150pF-330Ω
06-00074A	150pF-2kΩ
06-00075A	330pF-330Ω
06-00076A	330pF-2kΩ
06-00077A	500pF-0Ω
06-00078A	150pF-500Ω
06-00079A	100pF-1.5kΩ
06-00080A	200pF-0Ω

Cabeçote MODELO: 03-00071A / 03-00072A



Cabeçote substituível conforme a norma do ensaio. Duas versões: para 330 Ω (03-00071A) e para 2 kΩ (03-00072).

- Pistola compatível: GT-30R

Ponta de descarga MODELO: 12-00007A / 8A / 9A



Pontas para a pistola de descarga.
Cônica (12-00007A)
Arredondada (12-00008A)
Esférica (12-00009A)

- Pistola compatível: GT-30R

Adaptador para suporte de pistola MODELO: 03-00074A



Adaptador para conectar o suporte PS-806 ou 03-00022B à pistola de descarga GT-30R.

- Pistola compatível: GT-30R

Suporte de pistola MODELO: 03-00075A



Suporte da pistola durante o ensaio. Também permite a verificação prévia na combinação ESS-S3011 e GT-30R.

- Pistola compatível: GT-30R / TC-815R

Controle remoto infravermelho MODELO: 13-00004A



Controle remoto para ESS-S3011.

- Modelo compatível: ESS-S3011

Maleta para pistola de descarga MODELO: 09-00006A

Maleta para acomodar e transportar a pistola GT-30R e alguns opcionais.

- Pistola compatível: GT-30R