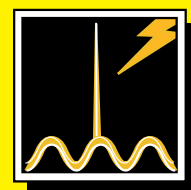


SISTEMAS DE PROTECÇÃO INTERNA





Aplicaciones Tecnológicas S.A.



Nas **APLICACIONES TECNOLÓGICAS, SA.** somos peritos em protecção contra descargas atmosféricas, dispomos de todas as tecnologias existentes e inovamos a cada dia, dando soluções adequadas a cada caso particular. Fabricamos os nossos produtos seguindo standards máximos de qualidade, apostando na investigação, inovação e segurança que são as bases da nossa liderança e presença mundial.

**OUTRAS DIVISÕES DAS
APLICACIONES TECNOLÓGICAS**



PROTECÇÃO RADIOLÓGICA-FÍSICA, MÉDICA



PROTECÇÃO AMBIENTAL



DIVISÃO DE TECNOLOGIAS DE PROTECÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

MISSÃO E VISÃO

A nossa missão empresarial consiste em oferecer soluções seguras e tecnologicamente avançadas nas protecções contra descargas atmosféricas. A nossa visão é ser a referência tecnológica neste campo, dispondo da linha mais completa de produtos e soluções.

I+D+I: ESFORÇO E INOVAÇÃO

Estamos na vanguarda do sector graças às importantes inovações que destinamos a este campo. O nosso departamento de I+D+I dispõe de uma equipa multidisciplinar composta por; engenheiros, físicos e químicos que participam na criação de novos produtos, serviços e processos.

NORMALIZAÇÃO: PARTICIPAÇÃO E DEDICAÇÃO

Com o intuito de impulsionar a evolução normativa neste campo. Dispomos de uma participação activa nos comités de normalização nacionais e internacionais, o que resulta na optimização dos nossos produtos e serviços.



SOMOS FABRICANTES

Somos peritos na protecção contra descargas atmosféricas e nesta área dispomos de todas as tecnologias existentes, oferecendo a solução adequada a cada caso particular. Dispomos de processos produtivos próprios em toda a gama de produtos.

INTERNACIONALIZAÇÃO

A nossa política de internacionalização é de "chegar mais longe para estar mais perto dos nossos clientes". A nossa presença com êxito nos diversos mercados internacionais deve-se à adequada adaptação às necessidades e exigências locais e regionais.

Operamos em mais de 70 países (Europa, África, América Ásia) mediante uma rede de distribuidores locais altamente especializados, os quais apoiamos para levar a cabo o seu negócio, proporcionando formação, compreensão do mercado, apoio técnico e de marketing.



SOFTWARE: CÁLCULO DE RISCOS E PROTECÇÕES

Dispomos de um software completo para a realização de projectos de protecção contra descargas atmosféricas, permitindo aos utilizadores receber via e-mail, preços, planos, detalhes de construção e instruções de execução em obra, dentro das exigências normativas correspondentes (UNE, EN, IEC, REBT, CTE).

FORMAÇÃO E CONHECIMENTO

Realizamos formação de forma continuada mediante jornadas técnicas, tanto a nível nacional como internacional, destinadas ao conhecimento dos nossos produtos e soluções para abordar uma protecção adequada contra descargas atmosféricas. Milhares de profissionais do sector recebem todos os anos cursos realizados pela nossa empresa.



QUALIDADE. SOLUÇÕES E PRODUTOS DE ACORDO COM AS EXIGÊNCIAS NORMATIVAS

Estamos cientes da necessidade de que os nossos produtos, serviços e processos estejam orientados às necessidades do cliente. Empresa registada na AENOR (Asociación Española de Normalización) certificando que temos implantado um sistema que assegura a qualidade segundo a norma UNE-EN ISO9001:2008 para os nossos produtos e serviços.



PRODUTOS CERTIFICADOS

Produtos certificados mediante ensaios em laboratórios independentes.



MEIO-AMBIENTE COMPROMISSO E RESPONSABILIDADE

Temos um sério compromisso com o meio ambiente ao nível da sustentabilidade. Empresa registada pelo IVAC (Instituto de Certificación) que certifica a implantação de um sistema de Gestão do meio ambiente conforme a norma UNE-EN ISO 14001:2004 para os nossos produtos e serviços.



SERVIÇOS

Aplicaciones Tecnológicas S.A põe ao seu dispor toda a sua equipe de especialistas para facilitar os seguintes serviços:

Estudo e projectos: análise do risco de impacto do raio, cumprimento normativo, memória, planos e orçamentação.

Assessoria técnica: equipa técnico-comercial para avaliar as soluções mais adequadas a cada cliente.

Inspecção e manutenção: inspecção de instalações de protecção contra descargas atmosféricas conformes as normas vigentes, adequação e manutenção das mesmas.

Instalação: equipas de instaladores, especialistas em trabalhos verticais para a execução das instalações.

**PARA MAIS INFORMAÇÕES
CONSULTE O NOSSO SITE**





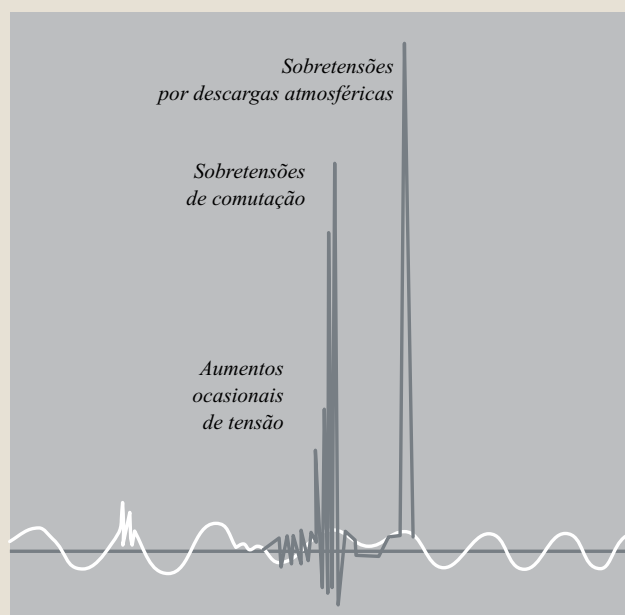
II O QUE SÃO, E QUE DANOS PRODUZEM AS SOBRETENSÕES?

As **sobretensões** são um aumento de tensão na rede eléctrica medido entre dois condutores, que pode produzir danos na instalação e nos equipamentos eléctricos. Podem ser de dois tipos: transitórias e permanentes.

As sobretensões permanentes, temporais ou mantidas são aquelas cuja duração é relativamente larga (vários ciclos). As causas habituais são:

- ☐ Ligação defeituosa do neutro.
- ☐ • Diminuição de consumo.

As sobretensões transitórias são um aumento de tensão, de muito curta duração, medida entre dois condutores, ou entre condutor e terra. Pode dever-se a descargas eléctricas atmosféricas (raios) ou a processos de comutação e avarias (contacto à terra ou curto-circuito).



Tipos de sobretensões

Ainda que as sobretensões existam desde que existem redes eléctricas, actualmente a necessidade de protecção é muito maior, já que a tecnologia tem evoluído dando lugar a componentes electrónicos cada vez mais pequenos e sensíveis.

COMPONENTES ELECTRÓNICOS: DAS VÁLVULAS À NANOTECNOLOGIA

Válvulas electrónicas.

Grandes e resistentes, em geral suportam
Sobretensões sem sofrer danos irreparáveis.

Os primeiros transistors.

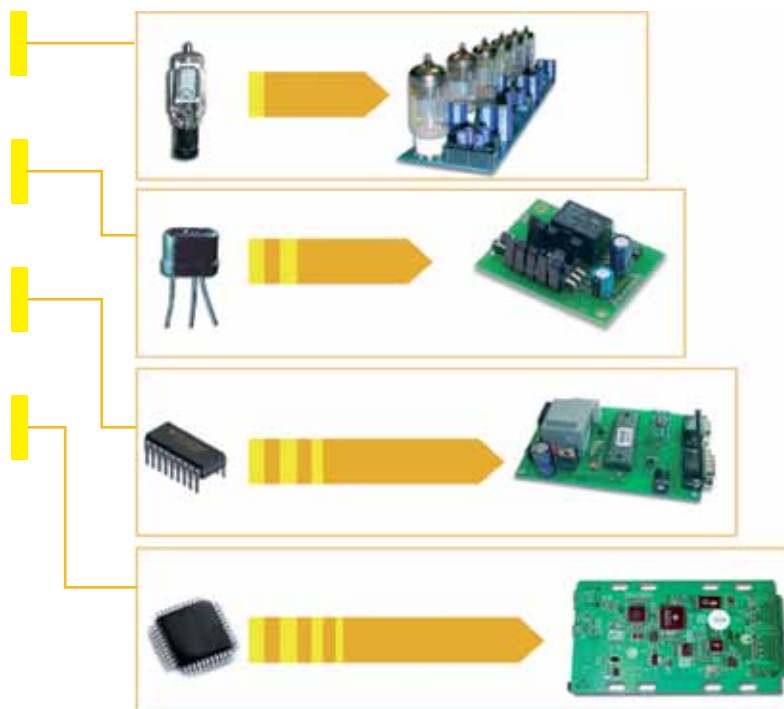
Mais sensíveis e com bom isolamento.

Circuitos integrados.

Compostos por uma grande quantidade de transistores.

Componentes SMD.

O seu tamanho reduzido e proximidade dos seus
componentes.
E mna linhas que os unem , tornam-nos bastante susceptíveis
a sobretensões.



Danos causados por as sobretensões

A evolução dos componentes e os equipamentos electrónicos, em conjunto com a sua maior utilização, causou nas últimas décadas, um agravamento brusco dos danos económicos resultantes de sobretensões.

O efeito das correntes conduzidas ou induzidas devido às descargas eléctricas atmosféricas (ainda que se trate de raios afastados, ou entre nuvens), ou devido às comutações de maquinaria mais pesada (que causam sobretensões similares às produzida pelos raios) podem ter efeitos devastadores sobre os equipamentos electrónicos e as instalações eléctricas.

As descargas atmosféricas produzem picos de tensão no sinal, muito intensos mas de muito curta duração. A corrente associada ao impacto directo de um raio pode alcançar mais de 100kA, em que inclusive podem ocorrer efeitos secundários que levam associadas correntes capazes de causar grandes danos, nas linhas e equipamentos nos quais penetram.

A maior parte dos sistemas eléctricos são dotados de medidas de segurança para evitar curto-circuitos e descargas eléctricas às pessoas. Os quadros eléctricos só dispõem de protecções, como os interruptores automáticos, magnetos térmicos e diferenciais, que protegem a instalação contra deficiências na linha. No entanto, **os elementos de protecção convencionais não são capazes de evitar as consequências das sobretensões transitórias**, já que a sua activação é muito mais lenta que o pico de tensão que é produzido.

Um caso particular é o dos SAI's (Sistemas de Alimentação Ininterrompida). Estes elementos asseguram a alimentação dos equipamentos apesar da falha na alimentação eléctrica. A maioria destes equipamentos também inclui a prestação de estabilizador de tensão, que assegura uma alimentação estável face às variações de um $\pm 15\%$ da tensão nominal. No entanto, são equipamentos que, perante variações transitórias de tensão, sofrem muitos danos por serem elementos muito sofisticados com tecnologia de microprocessador e, portanto, muito sensíveis a estas sobretensões. Os dispositivos de protecção contra sobretensões são complementares às protecções citadas anteriormente. Permanecem inactivos com pequenas deformações no sinal e com sobrecargas na rede. No entanto, respondem instantaneamente aos picos de tensões transitórias, e são capazes de conduzir à terra a corrente do raio (principal ou secundária), salvaguardando os equipamentos ligados.



CONSEQUÊNCIAS DAS SOBRETENSÕES

As sobretensões transitórias mais comuns devem-se a comutações de maquinaria. No entanto as mais destrutivas decorrem das descargas atmosféricas. Os efeitos destas sobretensões vão desde a simples interrupção momentânea do trabalho à destruição total de um equipamento ou instalação.

Disrupção

Interrupção das operações de sistemas, perda e corrupção de dados, falhas inexplicáveis nos computadores.

Degradação

Uma exposição a sobretensões transitórias conduz a uma degradação, sem que o utilizador o perceba, componentes electrónicos e circuitos, reduzindo a vida eficaz dos mesmos e aumentando as possibilidades de falha.

Danos

As sobretensões transitórias de grande magnitude podem danificar componentes, placas de circuitos, etc. Chegando inclusive a queimá-las, podendo provocar a destruição do equipamento e da instalação eléctrica, assim como muito provavelmente o foco de um incêndio. Afectam em maior grau os equipamentos electrónicos, informáticos e de telecomunicações.

Todos estes efeitos provocam perdas económicas pela substituição dos elementos danificados, assim como o custo indirecto da interrupção dos processos produtivos.

Além disso, estes efeitos podem pôr em risco as pessoas o que terá que evitar segundo a Lei de Prevenção de Riscos Laborais.



CAUSAS DAS SOBRETENSÕES E MECANISMOS DE PROPAGAÇÃO

Pela natureza da sua origem existem duas formas de classificar as sobretensões:

Sobretensões por descargas eléctricas atmosféricas

As tempestades eléctricas são fenómenos muito habituais e perigosos. Estima-se que no nosso planeta produzem-se em simultâneo umas 2000 trovoadas e que perto de 100 raios descarregam à terra cada segundo. No total, isto representa umas 4000 tempestades diárias e 9 milhões de descargas atmosféricas cada dia.

No impacto, o raio provoca um impulso de corrente que chega a alcançar dezenas de milhares de amperes. Esta descarga gera uma sobretensão no sistema eléctrico que pode causar incêndios, destruição de maquinaria e inclusive mortes de pessoas.

Sobretensões de comutação

Estas sobretensões são geradas nas linhas eléctricas, fundamentalmente devido a estes dois motivos:

Comutações de maquinaria de grande potência:

Os motores eléctricos geram cargas muito indutivas cuja ligação e o desligar provoca sobretensões. Existem outros processos capazes de produzi-las, como por exemplo o acender e apagar do arco de soldadura, e a ligação e o desligar de dispositivos electrónicos de potência.

Erro humano ou defeitos na alimentação eléctrica:

Em caso de curto-circuito em algum ponto da rede, as protecções da companhia eléctrica respondem abrindo o circuito e com subseqüentes reequilíbrios da rede, gerando sobretensões típicos de ligação de cargas indutivas.

MECANISMOS DE PROPAGAÇÃO

O mecanismo de propagação predominante das sobretensões de comutação é por condução, já que têm origem nas mesmas redes de alimentação eléctrica. É nas descargas eléctricas atmosféricas onde se pode manifestar toda a gama de formas de propagação. Assim, diferenciam-se os seguintes mecanismos:

Sobretensões conduzidas

O raio pode atingir directamente as linhas. A sobretensão propaga-se e chega ao utilizador, derivando-se à terra através dos seus equipamentos e provocando-lhe avarias.

Um erro frequente é pensar que as descargas incidentes nas linhas eléctricas de distribuição (Média Tensão) não chegam às de Baixa Tensão devido ao isómero galvânico proporcionado pelo transformador existente. Isto é falso devido ao facto de que dito isómero é eficaz a frequências nominais da rede, ainda que para as formas de onda associadas ao raio o transformador provoca uma ligeira atenuação.

Sobretensões induzidas

O campo electromagnético que provocado pelas descargas eléctricas induz correntes transitórias nos equipamentos próximos, transmitindo-as ao interior das instalações e danificando os equipamentos.

Sobretensões por acoplamento capacitivo

Existe sempre um acoplamento capacitivo, também chamado capacidade parasita, entre qualquer par de condutores. As sobretensões por acoplamento capacitivo são mais importantes quanto maior seja a rapidez da forma de onda de tensão implicada.

Aumentos do potencial nas redes de terra

Este mecanismo é um caso particular das sobretensões conduzidas mencionadas mas dada a sua elevada incidência serão tratadas numa secção própria.

Quando um raio se dispersa à terra, a corrente de descarga pode elevar o potencial da terra vários milhares de volts em redor do ponto de impacto no terreno como consequência da corrente que se dispersa.

Qualquer objecto sobre o terreno afectado adquirirá a tensão associada durante esse instante, o que pode originar uma diferença de tensão perigosa em relação a outros pontos da instalação. Há que prestar especial atenção aos elementos metálicos enterrados, como canalizações e redes de terra.

| Sobretensão | | Intensidade |
|---|--|--|
| Sobretensões conduzidas | Até algumas dezenas de kV | Impactos afastados: até 1kA Impactos perto: até alguns kA Impactos directos: até dezenas de kA |
| Sobretensões induzidas | Até alguns kV entre condutores que não sejam terra Até algumas dezenas de kV entre terra e condutor | Até alguns kA Até algumas dezenas de kA |
| Sobretensões por acoplamento capacitivo | Até alguns kV entre condutores que não sejam terra Até alguns kV entre terra e condutor | Até alguns kA |

Na tabela representa-se para cada mecanismo de transmissão o valor típico correspondente da sobretensão e suas correntes associadas.





As sobretensões conduzidas e induzidas introduzem-se no edifício, danificando os equipamentos eléctricos e electrónicos, podendo inclusive chegar a causar incêndios e danos pessoais.

Tabela de causas das sobretensões e mecanismos de propagação



Sobretensões conduzidas devido a descarga directa de raio

1 Descargas em elementos do edifício (Esquinas, chaminés, cata-ventos) que se propagam através da instalação eléctrica.



Sobretensões conduzidas devido a descarga indirecta de raio

2 Descargas em antenas que se propagam através dos seus cabos.



Sobretensões induzidas

3 Descargas em linhas aéreas de alimentação e telefónicas.

4 Descargas em aerogeradores.

5 Induções em linhas aéreas de alimentação e telefónicas.

6 Induções em linhas de alimentação e informáticas no interior dos edifícios.



Sobretensões devido a aumentos de potencial nas redes de terra

7 Descargas directas em elementos perto de edifícios (árvores, gradeamento metálicos, postes de iluminação).

8 Descargas directas no terreno.

9 Descargas perto de linhas subterrâneas de alimentação e redes que comunicam equipamentos entre diferentes edifícios.



Sobretensões de comutação

10 Erro humano de manobras na alimentação eléctrica.

11 Comutações em maquinaria de potência.

COMO SE INTRODUEM AS SOBRETENSÖES NOS EQUIPAMENTOS?

A linha de alimentação eléctrica, as linhas telefónicas, de televisão ou de dados percorrem grandes distâncias de todo o espaço protegido e ligam-se a equipamentos muito sensíveis. Esta condição torna-as especialmente receptivas às sobretensões que logo se transmitirão por condução a todos os equipamentos interligados.

Também há que prestar especial atenção às linhas aéreas que liguem equipamentos sensíveis inclusive em espaços protegidos já que é provável que se possam induzir tensões perigosas nelas. É importante ter em conta que o raio e as comutações de potência criam campos electromagnéticos de grande magnitude, que por sua vez induzem correntes nos condutores que se encontrem dentro de desse campo. Inclusive os raios nuvem-nuven causam danos nas instalações eléctricas.

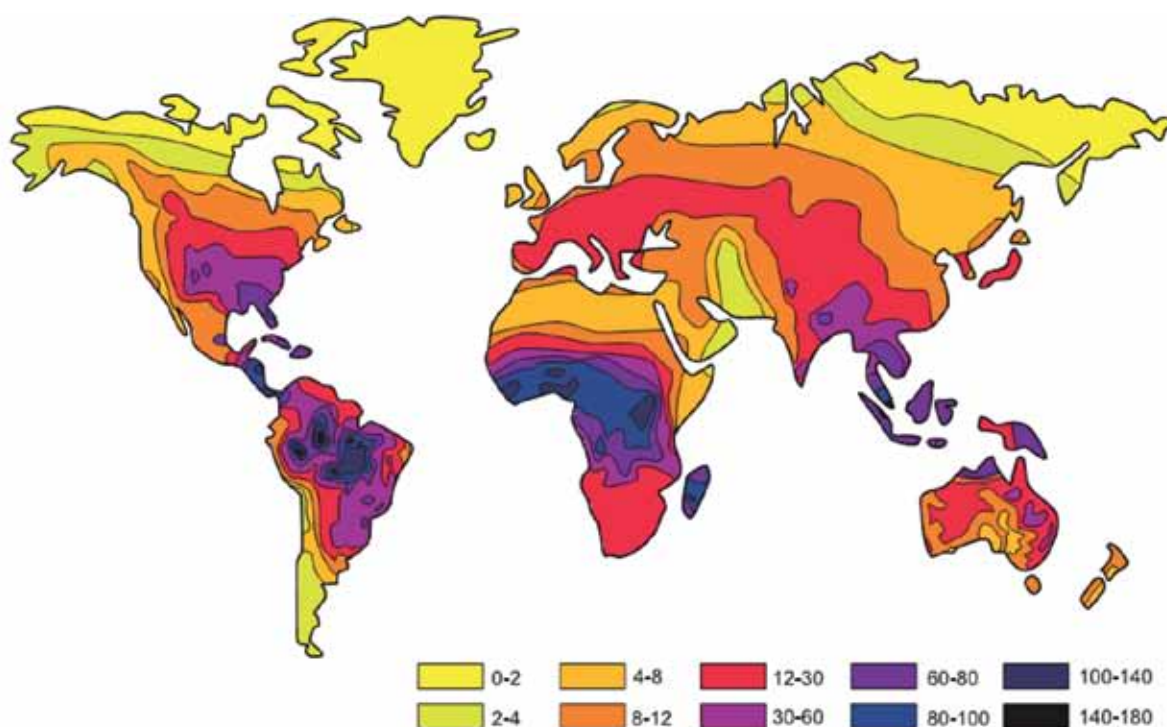
Em geral, é conveniente instalar protecção contra sobretensões em qualquer linha que entre e saia de um edifício que ligue ou possa chegar a ligar equipamentos sensíveis.

Por último, os efeitos do raio podem introduzir-se através da rede de terras, mudando a referência de tensão das massas de todos os equipamentos ligados a ela ou ainda da mesma linha de alimentação eléctrica. Os equipamentos mais susceptíveis de ser afectados desta forma são as que têm as tensões dos seus elementos referenciadas a duas terras distintas.

A recomendação neste caso é de unir todas as redes de terra, incluindo as do sistema de protecção contra o raio, já que assim se evitam sobretensões e correntes de passo maiores.

Além disso, quando num mesmo local existem várias construções, é habitual que o risco se incremente porque aumentam as interligações.

CÁLCULO DO RISCO DE SOBRETENSÖES



Mapa isoceráunico do mundo

Para poder desenhar de uma forma adequada um sistema de protecção contra sobretensões, necessita-se primeiro de avaliar o risco da ocorrência de sobretensões no lugar a proteger (L) e, posteriormente, o risco de que os equipamentos ligados se vejam afectados por estas sobretensões (E).

O cálculo destes dos índices de risco (L e E) está baseado nas indicações da ITC-BT-23 do REBT e da norma UNE 21186:1996.

Risco do lugar a proteger (L):

$$L = N_g * (1+BT+MT+U)$$

N_g Densidade de impactos de raio sobre o terreno, expresso em número de raios por km². Determina-se mediante a utilização do nível ceráunico local N_k ($N_g = 0,02 * N_k^{1,67}$), consultando os mapas isoceraúnicos.

BT Índice proporcional ao comprimento em m da linha de baixa tensão aérea que alimenta a instalação.

| BT = 0 | BT = 0,25 | BT = 0,5 | BT = 0,75 | BT = 1 |
|-------------|-----------|-------------|-------------|---------|
| Subterrânea | 1 a 150 m | 150 a 300 m | 300 a 500 m | > 500 m |

MT MT: Parâmetro que indica alocação da linha de média tensão.

| MT = 0 | MT = 1 |
|---|---|
| Alimentação de média tensão subterrânea | Alimentação de média tensão aérea ou maioritariamente aérea |

U Parâmetro que reflecte alocação da linha de alimentação de entrada em relação ao seu espaço.

| U = 0 | U = 0,5 | U = 0,75 | U = 1 |
|---|---|-------------|--|
| Linha situada onde há árvores ou estruturas de igual ou mais altura | Linha rodeada de estruturas mais baixas | Linha isóda | Linha isóda sobre colina o promontório |

Risco dos equipamentos ligados (E):

$$E = S+V+C$$

S Sensibilidade dos equipamentos segundo a ITC-BT-23 do REBT.

| S = 1 | S = 2 | S = 3 | S = 4 |
|---|---|--|--|
| Categoria IV. Equipamentos que se ligam no origem da instalação | Categoria III. Equipamentos industriais robustos. Ex: Motores, Bombas, Compressores | Categoria II. Equipamentos industriais menos robustos. Ex: Electrodomésticos, Iluminação, Máquinas Controlo Numérico | Categoria I. Equipamentos sensíveis com electrónica: computadores, autómatos, variadores de frequência |

V Valor económico dos equipamentos.

| V = 1 | V = 2 | V = 3 |
|-----------------------|--------------------------------|--------------------------|
| Valor baixo (<1.500€) | Valor médio (1.500 a 15.000 €) | Valor elevado (>15.000€) |

C Continuidade de serviço.

| C = 1 | C = 2 | C = 3 |
|--|--|--|
| Sem necessidade de continuidade de serviço | Necessidade de continuidade de serviço | Consequências económicas inaceitáveis por paragem de serviço |

Com estes dois índices pode realizar-se, de maneira rápida, a protecção contra sobretensões da alimentação dos equipamentos a proteger, utilizando esta tabela (para uma protecção completa se deveria proteger também as linhas telefónicas e de dados):

| | L = 1 | L = 2 | L = 3 | L = 4 |
|---------------|-------------------|-------------------|---|--|
| E = 8, 9 ó 10 | ATCOVER (pag 160) | ATSUB65 (pag 124) | ATSHIELD (pag 120) +ATCOVER* (pag 160) | ATSHOCK (pag 112) +ATCOVER* (pag 160) |
| E = 6 ó 7 | ATCOVER (pag 160) | ATSUB65 (pag 124) | ATSHIELD (pag 120) +ATSUB40* (pag 124) | ATSHOCK (pag 112) +ATSUB40* (pag 124) |
| E < 5 | ATCOVER (pag 160) | ATSUB65 (pag 124) | ATSHIELD (pag 120) | ATSHOCK (pag 112) |

* Protector para Quadros Secundários

GUIA DE DESENHO DE UM SISTEMA DE PROTECÇÃO CONTRA SOBRETENSÕES

A protecção contra sobretensões tem por objectivo manter a continuidade do serviço e reduzir a um nível aceitável, para segurança das pessoas e dos bens, as probabilidades de incidentes devidos a sobretensões de tipo transitório.

A principal característica dos protectores contra sobretensões é a sua rapidez de resposta

As sobretensões transitórias chegam a vários kilovolts em poucos micro segundos. Neste tempo de subida, durante o tempo que não actue o protector, esta tensão crescente chegará aos equipamentos ligados. Em geral, o tempo de resposta dos protectores varia entre 20 e 100 nano segundos.

Os dispositivos de protecção contra sobretensões podem instalar-se em serie ou em paralelo com a linha, mas em qualquer caso devem permanecer inactivos enquanto o sinal for normal. Uma vez produzida a sobretensão, o protector entra em funcionamento, conduzindo a corrente do raio à terra. Neste processo não devem produzir-se micro cortes, isto é, o utilizador final não deve aperceber-se da actuação do protector. Além disso, não é admissível que se produzam cortes maiores: uma vez absorvida a sobretensão, o protector deve voltar ao seu estado inactivo, sem afectar o funcionamento do sinal.

No caso dos componentes de protecção que sofram uma sobretensão maior da que são capazes de suportar, o modo de falha deve ser em circuito aberto, para evitar curto-circuitar o sinal. Alguns protectores são munidos de avisador visual ou por controlo remoto, que se activa quando o protector fica fora de serviço e deve ser substituído.

Do ponto de vista do utilizador, o mais importante é que a tensão residual que deixa protector não prejudique o equipamento protegido. Alguns protectores são capazes de absorver uma grande quantidade de corrente, mas precisam de outros dispositivos posteriores porque deixam passar um nível de tensão que também danificaria o equipamento (ainda que, obviamente, não tanto como a sobretensão original).



NORMATIVA APLICÁVEL

As normas da serie 61643 do Comité Electrotécnico Internacional (IEC) define os requisitos dos protectores contra sobretensões e sua aplicação. As normas desta serie foram já adoptadas como normas europeias (EN) e traduzidas como normas espanholas (UNE). Existem outras normas aplicáveis, entre as quais as normas de protecção contra o raio. Os regulamentos de instalação em quadros eléctricos devem cumprir-se sempre.

Os ensaios de fabrico dos protectores baseiam-se principalmente na norma UNE-EN 61643, ainda que os dispositivos de Aplicaciones Tecnológicas, S.A. também cumpram com os requisitos de UL 1449.

A UL 1449 é uma norma de segurança, mas não de funcionamento. Portanto não ensaia os valores de corrente e tensão especificados ao protector, apenas se comprova que o elemento é seguro. No entanto a serie UNE-EN 61643 certifica tanto a segurança do protector como seus parâmetros de funcionamento.

Aplicaciones Tecnológicas, S.A. ensaiou todos os seus dispositivos de protecção contra sobretensões em laboratórios oficiais e independentes, superando todas as provas com os valores indicados nas fichas técnicas e nas etiquetas dos equipamentos.

ENSAIOS FABRICADOS. SERIE UNE-EN 61643

Segundo esta norma, os dispositivos de protecção contra sobretensões podem classificar-se em 3 tipos dependendo da utilização que venham a ter, isto é, devem ser capazes de suportar os efeitos directos do raio, seus efeitos secundários ou estes mas já mas já muito atenuados. Segundo o tipo estabelecido, o fabricante proporciona um dado que caracteriza o dispositivo

e que determina os ensaios a realizar. A norma não obriga a que um protector suporte um valor pré-fixado, por exemplo, de corrente, mas o valor que se mostra na etiqueta e na ficha do produto e que deve ter sido demonstrado em laboratório com uma serie de ensaios que se descrevem na norma.

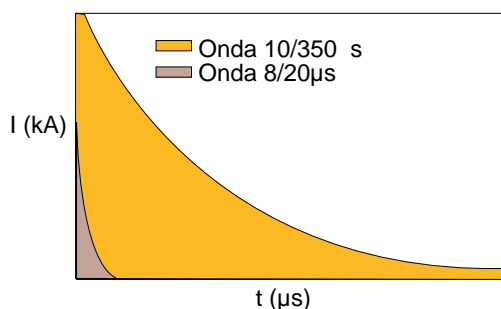
Classificação segundo teste tipo impulso

| Dados a fornecer pelo fabricante para cada tipo de protecção | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|---|
| | I_{imp} (com onda 10/350µs) | I_n (com onda 8/20µs) | I_{max} (com onda 8/20µs) | Tensão de iniciação com onda 1.2/50µs | U_{oc} Tensão de circuito aberto com onda combinada 1.2/50µs;8/20µs |
| Tipo 1 | x | x | | x | |
| Tipo 2 | | x | x | x | |
| Tipo 3 | | | | | x |

Teste de correntes de impulso standard

- Ensaio de descarga directa do raio, modelizado com forma de onda 10/350µs para determinação de I_{imp} .
- Ensaio dos efeitos secundários do raio e elementos de comutação, com onda 8/20µs para determinação de I_{max} . Devido à diferente forma da onda ensaiada, os ensaios com I_{imp} têm uma energia muito maior que os ensaios de I_{max} e I_n .

Durante os ensaios submetem-se os protectores a repetidos impulsos de corrente e tensão, e mede-se a tensão residual, não se podendo superar em nenhum ensaio o nível de protecção (U_p) estabelecido. A tensão residual nem sempre cresce com o valor da corrente: podem existir uns determinados valores de corrente especialmente críticos. Por isto é importante aplicar impulsos de corrente de forma escalonada, superiores e a inferiores da corrente nominal, para saber com maior certeza que tensão que pode chegar a deixar passar o protector. Também se realizam ensaios mecânicos e térmicos.



Ondas impulsivas de corrente que se aplicam aos protectores contra sobretensões para a comprovação das suas características. A área de cada curva neste gráfico indica a energia específica.

OUTRAS NORMAS DE APLICAÇÃO

Existem também outras normas a ter em conta no desenho e a instalação dos dispositivos de protecção contra sobretensões. Pois estes protectores formam parte da protecção interna descrita nas normas de protecção contra o raio:

- ☐ Norma NP 4426, que trata da protecção contra o raio de estruturas, construções e zonas abertas mediante pára-raios com dispositivo de ionização não radioactivo.
- ☐ Normas EN 62305, que trata protecção contra o raio de estruturas mediante sistemas convencionais (malhas e pontas, Faraday).
- ☐ Código Técnico da Edificación (CTE). SU8 "Segurança frente ao risco causado pela acção do raio". A secção B.2 Sistema interno: *"Deverá unir-se à estrutura metálica do edifício, a instalação metálica, os elementos condutores externos, os circuitos eléctricos e de telecomunicação do espaço a proteger e o sistema externo de protecção se existir, com condutores de equipotencialidade ou **limitadores de sobretensões** à rede de terra."*
- ☐ Regulamento electrotécnico de Baixa Tensão (REBT). Os protectores contra sobretensões devem cumprir as normas específicas das linhas onde são instalados. No caso das linhas de alimentação eléctrica, os protectores devem cumprir com o Regulamento electrotécnico de Baixa Tensão: *"Os sistemas de protecção para as instalações interiores ou receptoras para baixa tensão impedirão os efeitos das sobreintensidades e **sobretensões** que por distintas causas deve prever nas mesmas e que resguardarão os seus materiais e equipamentos das acções e efeitos dos agentes externos"*. Este regulamento faz referência específica à protecção contra sobretensões transitórias na instrução ITC-BT-23, assim como no GUIA-BT-23. Nela se obriga à protecção contra sobretensões transitórias nas seguintes situações:

- Linha de alimentação de baixa tensão total ou parcialmente aérea ou quando a instalação inclui linhas aéreas.
- Risco de falha afectando a vida humana. Ex.: Serviços de segurança, centros de emergências, equipamento médico ou em hospitais.
- Risco de falha afectando a vida de animais. Ex.: As explorações ganadarias, viveiros de peixe.
- Risco de falha afectando os serviços públicos. Ex.: Centros informáticos, sistemas de telecomunicação.
- Risco de falha afectando actividades agrícolas ou industriais ininterruptas. Ex.: Indústrias com fornos ou em geral processos industriais contínuos.
- Risco de falha afectando as instalações e equipamentos dos locais de afluência pública que tenham serviços de segurança ou sistemas de iluminação de emergência não autónomos.
- Instalações em edifícios com sistemas de protecção externa contra raios tais como: Pára-raios, pontas Franklin, gaiolas de Faraday instalados no mesmo edifício ou num raio menor de 50m.



SELECÇÃO DO PROTECTOR ADEQUADO

Para proteger correctamente qualquer equipamento é imprescindível conhecer com detalhe suas características. Os parâmetros mais importantes que é necessário conhecer em relação aos equipamentos a proteger são os seguintes:

- A** a zona de protecção onde se situa
- B** tensão residual máxima tolerar
- C** parâmetros adicionais da linha

A-ZONAS DE PROTECÇÃO

Algumas normas de protecção contra o raio como a NP-EN 62305 define as Zonas de Protecção contra o Raio (ZPR) segundo as características electromagnéticas de cada área em redor e no interior da estrutura a proteger. Para cada uma destas zonas, os danos que podem causar as sobretensões são distintos, e devem proteger-se de acordo com este risco.

Os protectores contra sobretensões instalam-se nas transições de uma zona para a outra. É muito importante que estejam bem coordenados, de modo de que actuem escalonadamente e sejam capazes tanto de suportar as correntes associadas ao raio como de deixar uma tensão residual que não seja prejudicial para os equipamentos instalados.

Na norma contemplam-se três tipos de protectores segundo a zona na qual se instalem:

Protectores Tipo 1:

Os protectores de Tipo 1 ensaiam-se com onda tipo raio de 10/350µs, simulando os efeitos da descarga directa do raio. Instalam-se naqueles lugares ondas correntes e efeitos electromagnéticos do raio não são atenuados.

Protectores Tipo 2:

Os protectores de Tipo 2 ensaiam-se com onda tipo 8/20µs, simulando os efeitos secundários do raio.

Instalam-se naqueles lugares onde correntes e efeitos electromagnéticos do raio já são atenuados.

Protectores Tipo 3:

Os protectores de Tipo 3 ensaiam-se com onda combinada de impulsos de tensão e corrente, mas com valores baixos, simulando sobretensões já muito amortizadas. Normalmente instalam-se perto dos equipamentos e têm tensões residuais muito baixas.

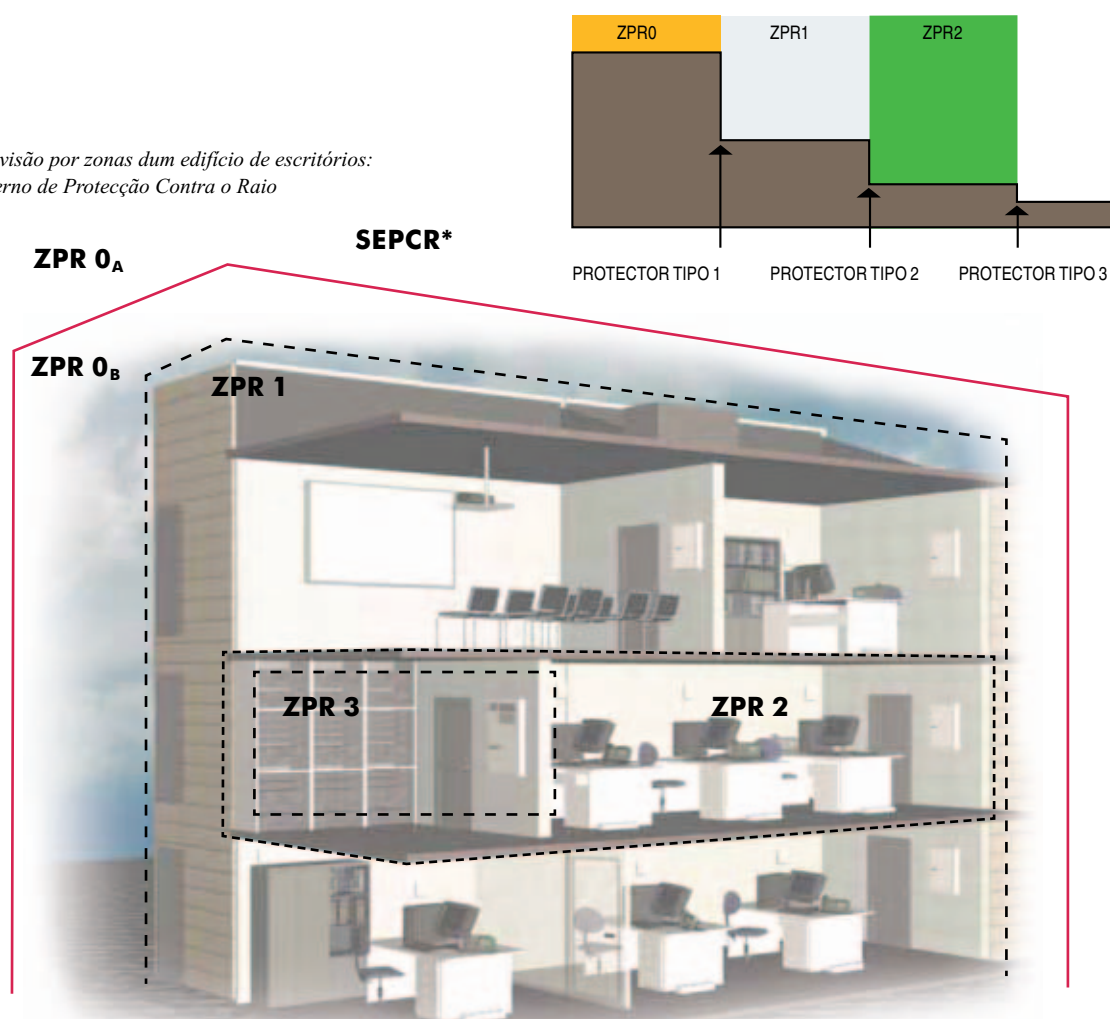
Uma medida para reduzir os campos electromagnéticos e seus perigos derivados é a blindagem dos recintos e dos equipamentos. No caso dos edifícios, a ligação equipotencial dos elementos metálicos consegue reduzir as perturbações e é altamente recomendável. Se esta interligação se realiza durante a construção do edifício esta resulta de forma mais económica e eficaz.

Em qualquer caso, para evitar as sobretensões em cada uma das zonas devem-se proteger com dispositivos adequados todas as linhas que entrem ou saiam desta zona.

| ZONA | CARACTERÍSTICAS | PERTURBAÇÕES |
|--------------------|--|---|
| ZPR 0 _A | Zona externa e com perigo de impactos directos do raio. | Pode receber toda corrente do raio e seu campo eléctrico. |
| ZPR 0 _B | Zona externa mas dentro do raio de protecção do sistema de protecção contra o raio e, portanto, protegida contra um impacto directo. | Pode penetrar parte da corrente do raio e todo seu campo eléctrico. |
| ZPR 1 | Zona interna, onde as ondas de sobretensões são limitadas pela repartição de corrente, por protectores na entrada e, há vezes, por blindagens. | Correntes baixas e campos atenuados. |
| ZPR 2...n | Zonas internas com sobretensões todavia mais limitadas pela repartição de corrente e por protectores contra sobretensões na entrada. | Correntes mínimas e campos muito atenuados. |

Exemplo de divisão por zonas dum edifício de escritórios:

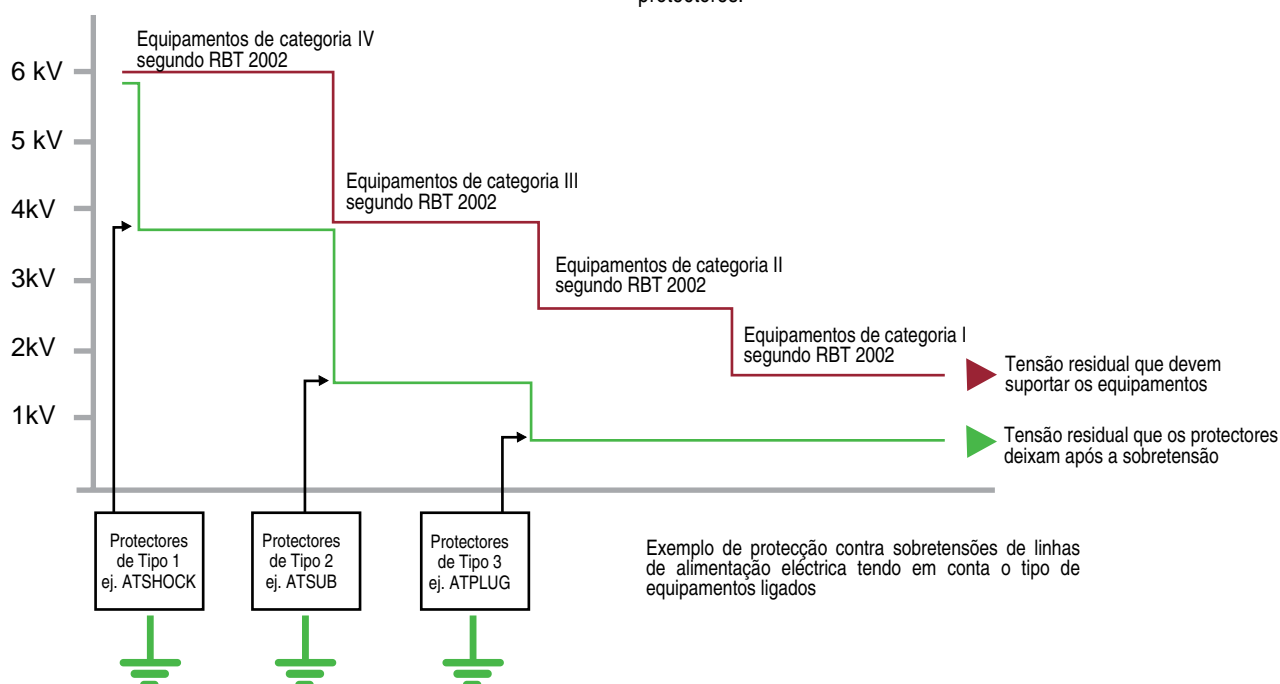
* Sistema Externo de Protecção Contra o Raio



B-TENSÃO RESIDUAL TOLERÁVEL

Uma tensão residual baixa é sempre uma característica positiva do protector, já que preserva os equipamentos de condições limite que podem causar-lhes algum dano, ainda que sejam capazes de suporta-lo.

Em qualquer caso, Existem equipamentos mais robustos ou com protecções internas para os quais não se necessitam tensões residuais especialmente baixas, ainda que outros equipamentos podem ser muito sensíveis e requerem protecções com tensões residuais muito baixas e instaladas além disso muito perto dos equipamentos. Devem-se ter em contas características dos equipamentos ligados a cada linha para otimizar a selecção de protectores.



C-PARÂMETROS ADICIONAIS DA LINHA

Para ultimar os detalhes da protecção, é conveniente e, em alguns casos, imprescindível conhecer as características da linha que se quer proteger, entre elas as seguintes:

- ☐ Tensão máxima de funcionamento, para evitar que o protector que se instale entre em serviço a níveis de tensão que o utilizador considera aceitáveis.
- ☐ Tipo de tensão: alterna, contínua, impulsos, etc.
- ☐ Corrente de funcionamento da linha, imprescindível se se insere algum elemento ou em serie.

- ☐ No caso das linhas de alimentação eléctrica, o tipo de instalação (TN, TT, IT) para proteger as linhas adequadas.
- ☐ Características das ligações.

Em qualquer caso, é imprescindível que o protector não afecte o funcionamento da linha e que não produza perdas significativas de sinal.

SELECÇÃO DOS PROTECTORES

- 1 Averiguar as características da linha para saber a tensão **máxima de funcionamento em contínua** e/ou em alterna entre cada um dos condutores. Seleccionar os protectores tais que:

$U_c >$ Tensão máxima de funcionamento da linha

- 2 Seleccionar o tipo de protector e sua corrente máxima segundo os efeitos que deva suportar:

| Intensidade que pode chegar ao protector | Tipo de protector |
|---|----------------------------|
| Corrente directa do raio: | Tipo 1 |
| Efeitos secundários do raio: | Tipo 2 |
| Sobretensões já amortizadas: | Tipo 3 |
| Equipamentos a proteger | Tensão residual (1.2/50µs) |
| Equipamentos muito robustos (grandes motores, ar condicionado,...): | < 4kV |
| Equipamentos pouco sensíveis ou que já cumpram as normas na fabricação e instalação: | < 1,5kV |
| Equipamentos muito sensíveis e sem nenhuma protecção contra perturbações electromagnéticas: | < 1kV |

- 3 Seleccionar a tensão **residual** do protector segundo os equipamentos a proteger. Por exemplo, para linhas de alimentação eléctrica recomenda-se:

COORDENAÇÃO DE PROTECTORES

Uma vez vistos os requisitos de protecção, provavelmente pode acontecer que a instalação de um único dispositivo comercial não reúna todas as características solicitadas de intensidade de descarga e de tensão residual. Por isso se requer a instalação e coordenação de diversos protectores.

Em geral, quanto maior for a capacidade de suportar corrente de um protector, maior é também a sua tensão residual e portanto o seu nível de protecção:

si I_{max} ↑ - U_p ↑

Portanto, para numa correcta protecção contra sobretensões necessita-se uma protecção escalonada e coordenada, com várias etapas de protecção que actuem sequencialmente, de forma que sejam capazes, por um lado, suportar toda corrente do raio e, por outro, de deixar uma tensão residual não prejudicial para os equipamentos existentes. Quando se realiza o projecto ou que possam instalar-se posteriormente.

Se os protectores são unidos a mesma resistência eléctrica, sem nenhuma impedância que os separe, o mais rápido suportara toda sobretensão, sem dar tempo de actuar ao mais robusto. Se a sobretensão é muito grande poderia destruir o protector ou danifica-lo. Ainda que assim não fosse, não teria sentido instalar um protector robusto, com grande capacidade de suportar a corrente, se não chega nunca a actuar.

Para que dois protectores estejam bem coordenados, o comprimento do cabo entre eles deve ser de **ao menos 10 metros**. Se isto não for possível (por exemplo, se ambos estiverem no mesmo quadro eléctrico), deve instalar-se entre eles uma bobine de desacoplamento.

Aplicaciones Tecnológicas, S.A. dispõem de caixas completas de protecção mais robusta e de protecção fina fornecidas já instaladas e coordenadas por uma bobine de desacoplamento, para aquelas instalações nas quais não seja possível a separação mediante cabo.

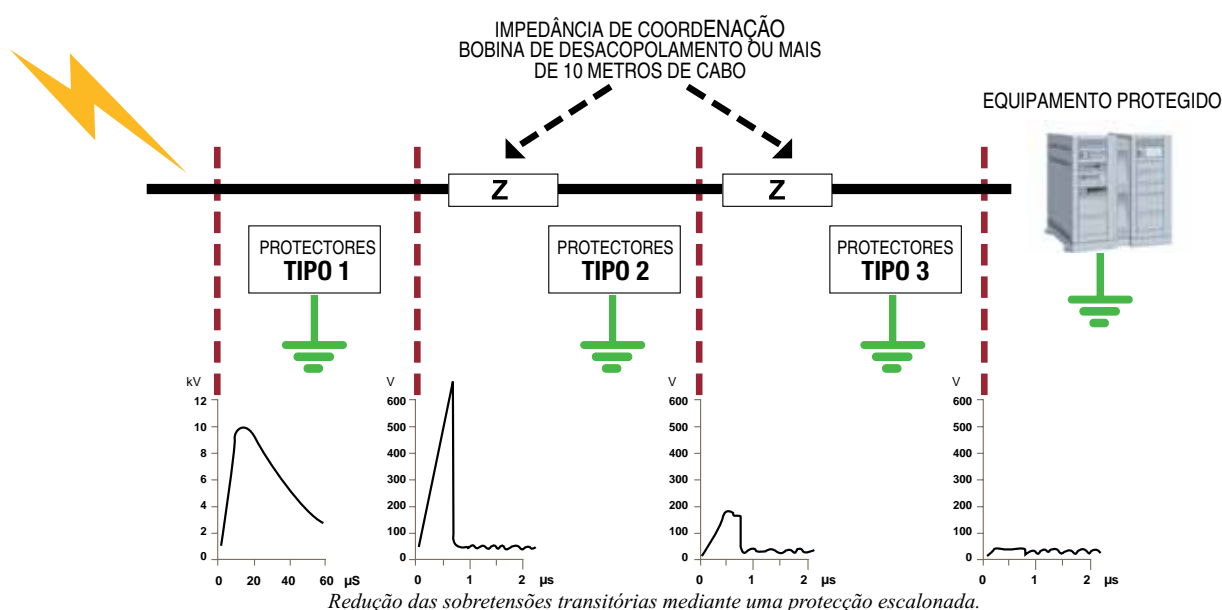
ETAPAS DE PROTECÇÃO

Habitualmente, a primeira protecção (protecção grossa) deve ser um disjuntor. Os disjuntores caracterizam-se por permanecerem completamente abertos, sem nenhuma circulação de corrente, Quando o sinal é normal. Cada um tem uma tensão de ruptura característica (ainda que varie segundo a forma de onda), de maneira que uma vez se ultrapasse essa tensão este elemento entre em curto-circuito, levando toda a corrente à terra. Quando desaparece o nível alto de tensão, estes componentes voltam ao seu estado de repouso, isto é, a ser um circuito aberto.

O elemento que forma segunda protecção, mais fina que a anterior, deve ser um varistor. Os varistores são resistências variáveis, de forma que a sua

impedância é muito alta Quando a tensão é normal e começa a diminuir de forma não linear ao aumentar a tensão. São elementos em geral mais rápidos que os disjuntores, mas com o inconveniente de que ainda que a tensão seja normal, apresentam uma certa impedância que, apesar de ser muito alta, não impede que existam pequenas fugas de corrente.

A terceira barreira de protecção formam-na normalmente os diodos supressores transitórios, elementos muito rápidos e capazes de deixar tensões residuais muito baixas mas incapazes de suportar correntes maiores que alguns amperes.



Muitos protectores são formados por combinações destes elementos, ou por vários deles coordenados num só dispositivo. Como elementos de desacoplamento utilizam-se normalmente resistências ou bobinas de muito baixa impedância já que, ao ser elementos de serie com a linha, são atravessadas continuamente pela corrente da linha, e, se a sua impedância fosse grande, causariam perdas e consumos desnecessários.

Normalmente o problema dos consumos é pior nas linhas de alimentação eléctrica, onde a corrente que circula é da ordem de amperes. No caso das linhas de dados a intensidade que circula deve ser de miliamperes, pelo que o consumo não é preocupante. No entanto, as tensões com que funcionam os componentes electrónicos também são habitualmente pequenas, e deve evitar-se que a queda da tensão na impedância de desacoplamento possa causar problemas na transmissão de dados.

No caso das linhas de alimentação eléctrica foram provadas as diferentes combinações de ATSHOCK, ATSHIELD, ATSUB e ATCOVER utilizando os protectores ATLINK como bobinas de desacoplamento, comprovando a sua coordenação e correcto funcionamento inclusive com ondas tipo raio (100kA, 10/350µs).

No caso dos protectores para linhas de telefone, dados, etc., os nossos dispositivos de protecção contra sobretensões coordenam no interior várias etapas de protecção.

Os protectores contra sobretensões de Aplicaciones Tecnológicas, S.A. foram provados não só individualmente mas também em coordenação com outros protectores de diferentes níveis.



ATBARRIER protectores combinados

ESQUEMAS DE DISTRIBUIÇÃO

Os esquemas de distribuição estabelecem-se em função das ligações à terra da rede de distribuição e de alimentação, por um lado, e das terras da instalação receptora por outro.

As redes de distribuição eléctrica obedecem a diferentes esquemas de distribuição que são definidos nos regulamentos de baixa tensão. Para determinar as características das medidas de protecção contra choques eléctricos e Sobretensões é preciso ter em conta o esquema de distribuição aplicado. As denominações utilizadas realizam-se por meio de um código (Alfa) que indica a situação da alimentação no que respeita às terras, (T indica ligação directa, I isolamento, N neutro). Os esquema de distribuição são os seguintes:

ESQUEMA TN

O esquema com denominação TN têm um ponto de alimentação, geralmente a linha de neutro, conectado directamente às terras e estruturas metálicas da instalação receptora, assim conectadas deste ponto mediante condutores de protecção. Distinguem-se varios esquemas TN segundo a disposição relativa do condutor de neutro e condutor de protecção (CP).

Quando a protecção (CP) e o neutro estão combinados num só condutor em todo o esquema (Sistemas TN-C), para a protecção contra sobretensões da linha, basta proteger cada uma das fases a este condutor. Todavia se o condutor de neutro e de protecção são distintos (esquemas TN-S), deverá instalar-se mais protectores de neutro, ente linha de neutro e terra de protecção.

ESQUEMA TT

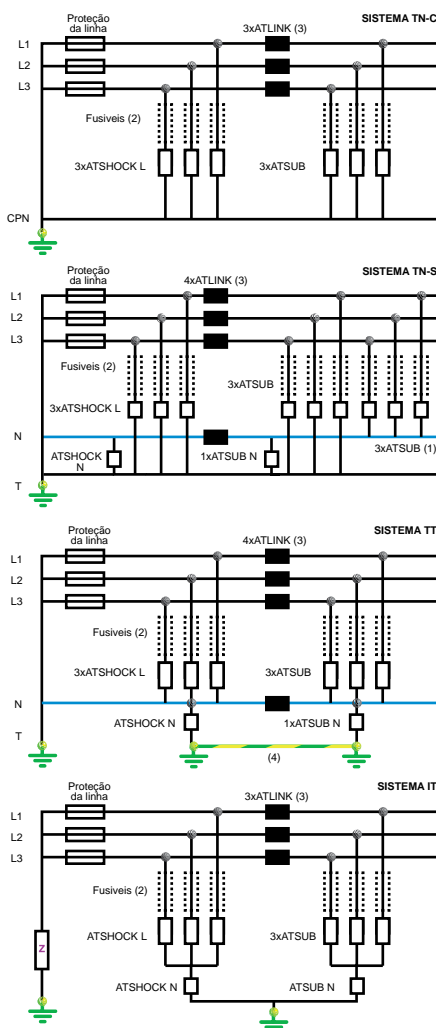
O esquema TT tem um ponto de alimentação, geralmente a linha de neutro, conectada directamente à terra. As massas metálicas da instalação estão ligadas a uma terra separada das terras de alimentação. Este é o esquema mais comum em PORTUGAL.

Para proteger este sistema contra Sobretensões, é necessário a adopção de protectores distintos em cada uma das fases à terra bem como da linha de neutro à terra, é também recomendado proteger cada uma das fases à linha de neutro, mas não se deve deixar esta única protecção, uma vez que uma sobretensão produzida numa das fases se iria estender a toda a rede através da linha de neutro.

ESQUEMA IT

O esquema IT não tem nenhum ponto da alimentação ligado directamente à terra, mas as massas da instalação receptora estão ligadas.

Neste tipo de instalação recomenda-se a não distribuição ao neutro, sem prejuizo para a protecção de Sobretensões, a ligação entre a terra e os protectores deve realizar-se por um ponto comum, e deste à terra através de um protector de neutro (ATSHOCK N, ATSUB N).



NOTAS

- (1) Os tres ATSUB instalados entre fases e neutro, sistemas TN-S, no entanto entre estes e as linhas também existe protecção.
- (2) Devem ser utilizados os fusíveis indicados segundo as características de cada protector, sempre que não existam protectores iguais a juzante.
- (3) Os ATLINK não são necessários se existir pelo menos 10 metros de cabo entre os protectores.
- (4) Para que a protecção seja eficaz, é conveniente que todas as ligações de terra do edificio estejam unidas.

OUTRAS COMBINAÇÕES

- Todos os ATSUB, incluem o ATSUB N, e podem substituir-se por um único ATCOVER400T.
- Os ATSHOCK podem ser substituídos por ATSHIELD ou ATSUB60, tendo em conta que a corrente suportada é inferior.
- Se instala unicamente a primeira protecção, a tensão residual é excessivamente alta, pelo que pode danificar os equipamentos.
- Pode instalar unicamente uma protecção fina (ATSUB ou ATCOVER) à entrada da linha, se não forem previstas correntes de raio maiores que aquelas que podem ser suportadas para o protector no interior do edificio.
- Podem instalar-se mais etapas de protecção aquelas que se prevê, assim chegar-se-à a amortizações capazes de reduzir as Sobretensões a níveis muitíssimo baixos (por exemplo, usando os protectores da série ATCOVER).

GLOSSÁRIO TÉCNICO

• Avisador do protector contra sobretensões

Dispositivo que desligará o protector do sistema em caso de falha. Utiliza-se para prevenir uma falta contínua no sistema e dar uma indicação visual da falha do protector. Alguns dispositivos de protecção contra sobretensões têm contactos preparados para comunicação remota em caso de falha.

• Capacidade de supressão da corrente subsequente

Quando se activa um disjuntor ou um descargador de gás, produz-se uma ruptura do dieléctrico, uma iniciação do arco e consequente curto-circuito entre os dois condutores que protege. Quando se volta às condições normais de tensão de funcionamento, este curto-circuito entre os dois condutores deve desaparecer e o arco deve desaparecer. A capacidade de supressão refere-se à intensidade que é capaz de extinguir o dispositivo para voltar às condições normais de isómero.

• Corrente impulsional (I_{imp}) para Tipo 1

Máxima corrente de pico, com onda 10/350µs, que foi aplicado ao protector, derivando-a este à terra de forma segura.

• Corrente máxima de descarga (I_{max}) para Tipo 2

Máxima corrente de pico, com onda 8/20µs, que foi aplicado ao protector, derivando-a à terra de forma segura.

• Corrente máxima de funcionamento (I_L)

Máximo valor eficaz de corrente alterna ou valor da corrente contínua da linha em condições normais para que o protector funcione correctamente.

• Corrente nominal de descarga I_n (8/20)

Corrente de pico com onda 8/20µs que suporta o protector repetidas vezes.

• Corrente subsequente (I_s)

Corrente fornecida pelo sistema eléctrico de potência e que flui pelo protector depois de uma descarga impulsional de corrente. Expressa-se em kA_{eff}.

• Energia específica W/R para teste de Tipo I

A energia dissipada pela corrente impulsional I_{imp} por unidade de resistência. Isto equivale ao integral da potência durante a descarga entre a resistência equivalente. Expressa-se em kJ/Ω ou em kA²·s.

$$W/R = \int i^2 \cdot dt$$

• Estabilidade Térmica

Um protector contra sobretensões diz-se térmicamente estável se depois da subida de temperatura ocasionada pelo ensaio de funcionamento, quando se liga a máxima tensão de funcionamento e nas condições ambientais especificadas, a temperatura começa a diminuir com o tempo (se monitoriza durante 30 minutos e a dissipação de potência activa deve mostrar uma descida nos últimos 15 minutos).

• Impulso 1,2/50 de tensão

Tensão impulsional que apresenta uma forma de onda com frente de subida (do 10% ao 90% do valor pico) de 1,2µs e um tempo de diminuição até metade de 50µs.

• Modos de protecção

Um protector contra sobretensões pode estar ligado Fase-Terra (Comum), Fase-Neutro (Diferencial) ou uma combinação de ambas. Estes tipos de ligação se denominam modos de protecção.

• Nível de protecção (U_p)

Parâmetro que caracteriza a capacidade do protector de limitar a tensão entre os seus terminais e que se selecciona de entre uma serie de valores tabelados. Este valor, em volts, há-de ser maior que qualquer dos valores de tensão residual medidos durante o processo de ensaios, que inclui tanto os impulsos de corrente como a resposta à onda de tensão de 1,2/50µs.

• Onda de corrente 10/350µs

Impulso de corrente de 10µs de tempo de subida e 350µs de tempo de cauda com o qual se simulam os efeitos directos do raio.

• Onda de corrente 8/20µs

Impulso de corrente de 8µs de tempo de subida e 20µs de tempo de cauda com o qual se simulam os efeitos secundários do raio.

• Perdas de inserção

Para uma frequência determinada, as perdas de inserção dum protector ligado definem-se como a relação das tensões que aparecem na linha principal detrás do ponto de inserção antes e depois da inserção do protector. Este valor expressa-se em decibéis (dB).

• Protector auxiliar de sobreintensidade

Dispositivo de sobreintensidade (fusível ou interruptor) que pertence à instalação eléctrica, localizado a jusante do protector e instalado para evitar o sobreaquecimento e destruição no caso de que o protector seja incapaz de interromper a corrente de curto-circuito sustentada.

• Protector contra sobretensões (SPD)

Elemento desenhado para limitar as sobretensões transitórias e derivar as correntes perigosas. Contém pelo menos um componente não linear. Existem protectores de uma porta, que se instalam em paralelo ou de duas portas, que se instalam em serie.

• Protector contra sobretensões combinado

Aquele que incorpora elementos limitadores de tensão e elementos comutadores de tensão. Pode apresentar um comportamento combinação dos anteriores elementos dependendo das características da tensão a que se o submeta.

• Protector contra sobretensões tipo comutador de tensão

Elemento que apresenta uma grande impedância quando não há sobretensão mas que experimenta uma queda brusca da sua impedância até valores baixos quando aparece uma sobretensão na linha que protege. Exemplos típicos de este tipo são os disjuntor, descarregadores de gás, tiristores e triacs.

• Protector contra sobretensões tipo limitador de tensão

Elemento que possui uma grande impedância quando não há sobretensão mas que se vê reduzida de forma contínua quanto maiores sejam as sobrecargas e sobretensões. Exemplos típicos de componentes usados como dispositivos não lineares são os varistores e os diodos supressores.

• Temperatura de trabalho (θ)

Intervalo de temperaturas em que pode utilizar-se o protector contra sobretensões.

• Tensão de iniciação dum protector ou comutador de tensão

A máxima tensão antes que apareça a descarga entre os electrodos do gap (espaço vazio entre terminais) de um protector.

• Tensão de onda combinada ($U_{o.c.}$) para Tipo 3

A onda combinada produz-se num gerador que aplica um impulso de tensão de 1,2/50µs num circuito aberto e um impulso de corrente 8/20µs em curto-circuito. Os parâmetros de tensão, corrente e formas de onda produzida são determinados pelo gerador e a impedância do protector.

• Tensão máxima de funcionamento (U_c)

A tensão máxima que pode aplicar-se de forma contínua ao protector.

• Tensão nominal (U_n)

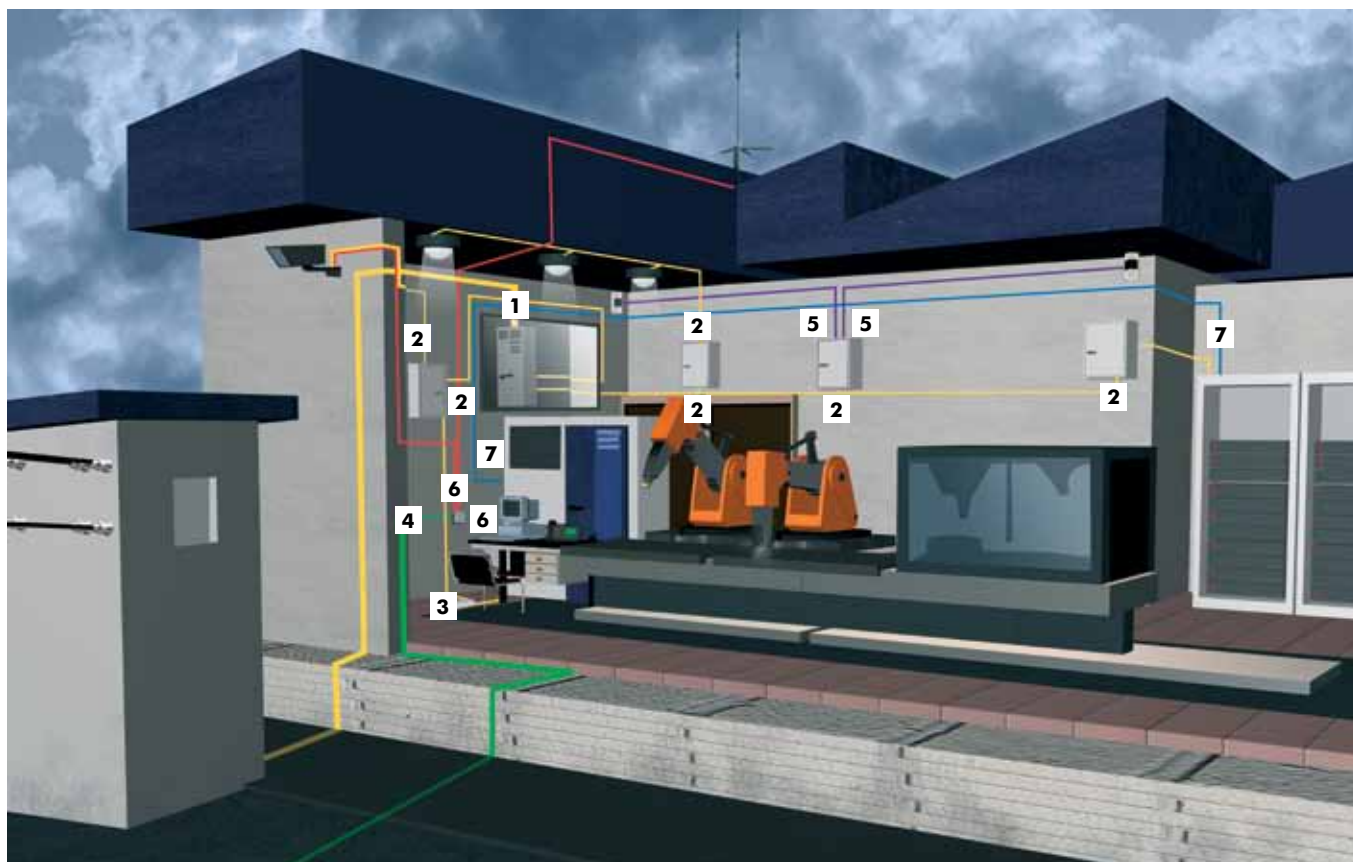
O valor eficaz da tensão alterna ou a tensão contínua da linha em condições normais para que o protector funcione correctamente.

• Tempo de resposta (t_r):

Parâmetro que caracteriza a rapidez de activação dos protectores, ainda que pode variar segundo a pendente da onda aplicada. Em geral considera-se que o tempo de resposta dos varistores é de 25ns e o dos disjuntor de 100ns.

EXEMPLOS PRÁTICOS DE PROTECÇÃO CONTRA SOBRETENSÕES

INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS



ASSUNTO: edifícios industriais, complexos industriais, hospitais, Edifícios Públicos

— linha de alimentação
— linha telefônica
— linha de dados
— linha de informática
— linha coaxial

Alimentação Eléctrica

TIPO 1
(efeitos directos da descarga) **1** ATSHOCK (pág. 112)

Existe mais que 10m de cabo a separar?

SIM

NÃO

bobina de coordenação

ATLINK (pág. 166)

2 TIPO 2 (efeitos atenuantes da descarga)
ATSHIELD (pág. 120) | ATSUB (pág. 148) | ATCOVER (pág. 160)

3 TIPO 3 (efeitos electromagnéticos atenuados)
ATSOCKET (pág. 207) | ATPLUG (pág. 209)

Telecomunicações e transmissão de dados

4 ATFONO (pág. 214)

5 ATLINE (pág. 222)

6 ATFREQ (pág. 237)

7 ATLAN (pág. 225)

Tipo 2 e 3
Coordenados

INSTALAÇÕES DOMÉSTICAS



ASSUNTO: Habitação

— linha de alimentação
— linha telefónica
— linha coaxial

Alimentação Eléctrica

| | | |
|---|----------|---|
| TIPO 1 y 2 (efeitos da descarga, directos ou atenuados) | 1 | ATSHIELD (pág. 120) ATSUB (pág. 148) ATCOVER (pág. 160) |
| ↓ | | |
| TIPO 3 (efeitos electromagnéticos atenuados) | 2 | ATSOCKET (pág. 207) ATPLUG (pág. 209) |

Telecomunicações e transmissão de dados

| | | |
|---------------------------|----------|-------------------|
| Tipo 2 e 3 Coordenados | 3 | ATFONO (pág. 214) |
| | 4 | ATFREQ (pág. 237) |
| | 5 | ATLAN (pág. 225) |

ZONA DE ESCRITÓRIOS



ASSUNTO:
Escritórios

- linha de alimentação
- linha telefónica
- linha de computadores
- linha coaxial

Alimentação Eléctrica

TIPO 1
(efeitos directos da descarga) **1** ATSHOCK (pág. 112)

Existe mais que 10m de cabo a separar?

SÍ

NO

Bobina de coordenação

ATLINK (pág. 166)

2 TIPO 2 (efeitos atenuados da descarga)
ATSHIELD (pág. 120) | ATSUB (pág. 148) | ATCOVER (pág. 160)

3 TIPO 3 (efeitos electromagnéticos atenuados)
ATSOCKET (pág. 207) | ATPLUG (pág. 209) | ATFILTER (pág. 205)

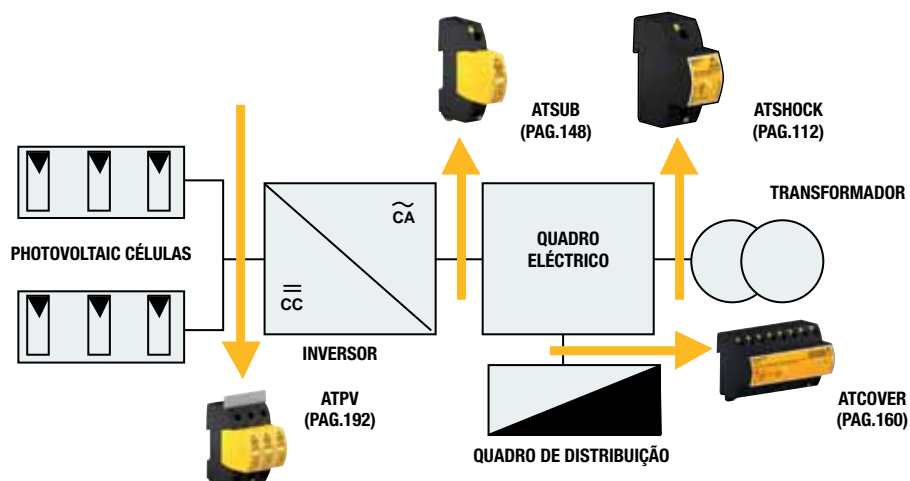
Telecomunicações e transmissão de dados

4 ATFONO (pág. 214)

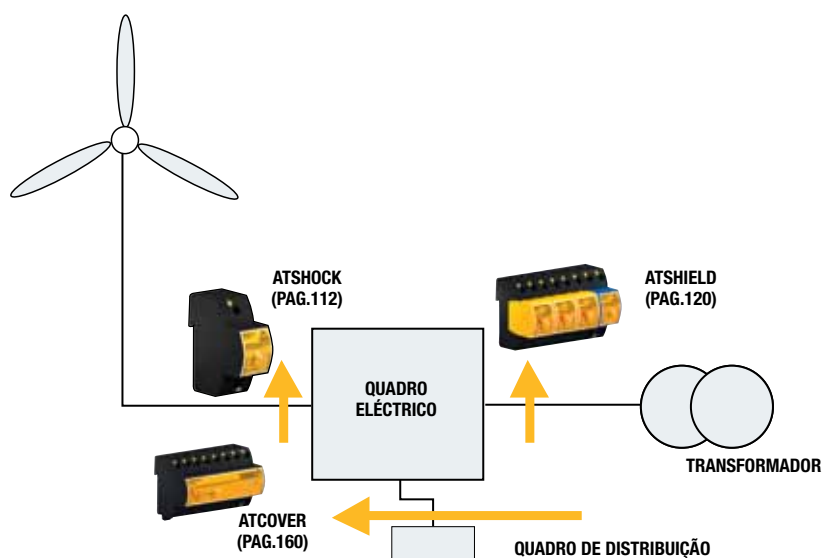
Tipo 2 e 3
Coordenados **5** ATFREQ (pág. 237)

6 ATLAN (pág. 225)

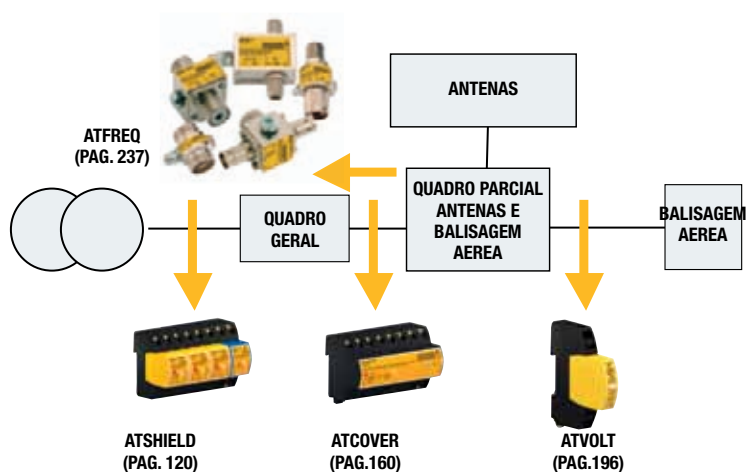
INSTALAÇÕES FOTOVÓLTICAS



GERADORES HEÓLICOS



TORRES DE TELECOMUNICAÇÕES





VANTAGENS DAS NOVAS CAIXAS

PROTECTORES CONTRA SOBRETENSÕES PARA LINHAS DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA

Duplo borne para facilitar a ligação.

Bornes que ajudam à introdução dos cabos.

O cartucho tem a sua própria referência para a substituições.



Não se permite a troca dos cartuchos de fase e de neutro mediante um polarizador.



Melhoria do encaixe à calha DIN, já que permite a instalação e desinstalação ou com uma só mão, ao levar uma peça de encaixe que fica auto-fixa no equipamento, permitindo ao utilizador o desencaixe primeiro de uma delas e logo da segunda.



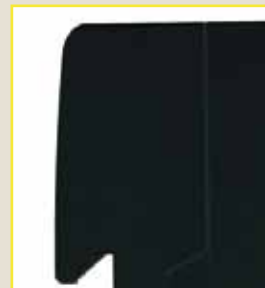
Permite ligação de réguas tipo pente.



As bases e os cartuchos têm polaridade para não se poder montar os cartuchos ao contrário.



A etiqueta do produto está na base pela frente e por detrás.



Incorpora um pendente na parte superior e posterior que ajuda à sua instalação ou encaixe na calha DIN Quando o espaço é reduzido.



Duplicou-se a sua capacidade ao permitir ligar até 2 pares de linhas.



Todos os protectores deste tipo possuem cartucho para a sua rápida substituição. Ao substituir o cartucho não se interrompe a linha.



Incorpora um pendente arredondado na parte superior e posterior que ajuda à sua instalação ou encaixe na calha DIN quando o espaço é reduzido.



A rede de terra implementa-se através de uma chapa metálica oposta à lingueta de fixação da calha DIN.



VANTAGENS DE PROJETO

PROTECTORES CONTRA SOBRETENSÕES PARA LINHAS DE ALIMENTAÇÃO CONTÍNUA, TELEFONES E DADOS

Conseguiu-se reduzir o tamanho destes protectores a mais de metade.

As bases e os cartuchos têm polaridade para não se poder montar os cartuchos ao contrário.

O cartucho tem a sua própria referência para substituições.



Possui um receptor de radiofrequência para poder realizar-se a manutenção simplesmente com um equipamento emissor. Quando o equipamento se aplica e o protector está em funcionamento, o LED está de cor verde. Se o cartucho está danificado o LED não se ilumina.



A etiqueta do produto está na base por detrás.



APLICACIONES TECNOLÓGICAS

PROTECÇÃO DE LINHAS DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA



PROTECÇÃO DE LINHAS DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA

As linhas de alimentação eléctrica introduzem-se nos recintos desde o exterior e alimentam todos os equipamentos eléctricos e electrónicos, desde motores mais robustos a autómatos mais sensíveis. Apresentam pequenas oscilações, harmónicos ou aumentos ocasionais, inclusive danos maiores como curto-circuitos ou derivações à terra. Existem no mercado dispositivos desenhados para evitar estes problemas e suas consequências sobre equipamentos (magneto térmicos, diferenciais, filtros, etc.), mas o tempo de resposta destes dispositivos é demasiado largo, e não chegam a reagir às sobretensões transitórias.

Os dispositivos de protecção contra sobretensões para linhas de alimentação eléctrica complementam os anteriores, já que protegem unicamente contra sobretensões transitórias causadas pelas descargas atmosféricas e as comutações de potência. Em geral, instalam-se em paralelo com a linha para evitar perdas e consumos desnecessários, ainda que alguns elementos, como as bobines de desacoplamento, devem instalar-se em serie. Quando um protector tem algum elemento em serie com a linha deve especificar as características, indicando a corrente máxima que pode circular em modo contínuo.

Dentro da área de protecção de alimentação eléctrica, Aplicaciones Tecnológicas, S.A. dispõe de diversas gamas de protectores, segundo a intensidade das descargas esperadas na zona a proteger e a sensibilidade dos equipamentos protegidos.

Quando se utilizam várias etapas de protecção, é imprescindível que estas estejam coordenadas para que actuem todas adequadamente ao receber uma sobretensão. As series dos protectores para linhas de alimentação eléctrica são as seguintes:



SERIE ATSHOCK

Suporta correntes directas de raio até 50kA de onda 10/350µs. Protector tipo 1



SERIE ATSHIELD

Combina elementos muito robustos com componentes limitadores para conseguir uma grande capacidade de absorver a corrente directa do raio em conjunto com uma baixa tensão residual. Protector tipo 1 + 2



SERIE ATSUB

Suporta correntes de dezenas de kiloampères e reduz a sobretensão a níveis não prejudiciais para os equipamentos. Protector tipo 2 e 3

PROTECÇÃO DE LINHAS DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA

SERIE ATCOVER

Robusto e muito completo, protege todas as fases de forma rápida e eficaz, tanto em modo comum como diferencial, deixando uma baixa tensão residual. Protector tipo 1 + 2 + 3



SERIE ATLINK

Para coordenação das etapas de protecção.



SERIE ATCOMPACT

Armário de protecção multipolar formado por elementos unipolares.

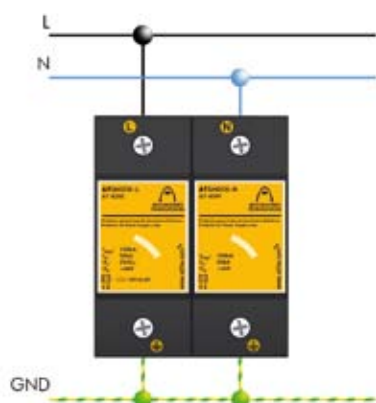


SERIE ATBARRIER

Armário de protecção coordenada.



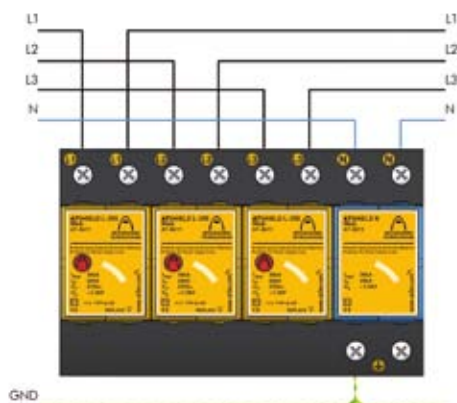
SERIE ATSHOCK



Suportam correntes directas de raio até 50kA de onda 10/350µs, deixando uma tensão residual de poucos kilovolts. Consistem em disjuntores encapsulados, que não apresentam riscos de combustão. Instalam-se em pontos onde podem penetrar directamente descargas de raios de grande magnitude.

Devem utilizar-se sempre em combinação com protectores das series ATSUB e/ou ATCOVER, já que, na maioria dos casos, a sua tensão residual resulta em danos prejudiciais para os equipamentos ligados. São protectores unipolares (protegem uma única fase ou o neutro em relação à terra) e podem instalar-se em todo o tipo de redes de distribuição. Existem versões para diferentes tensões de alimentação eléctrica.

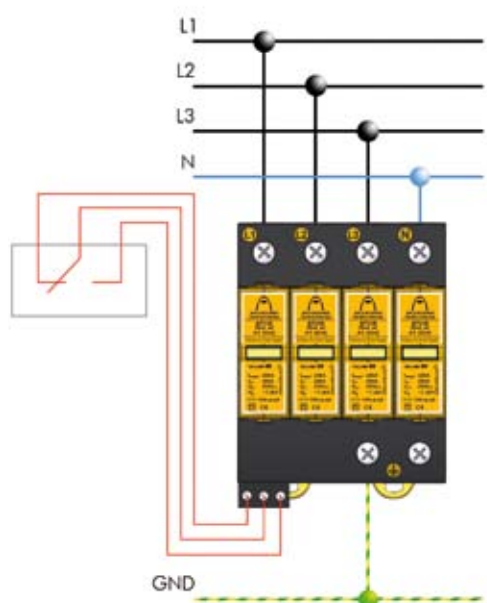
SERIE ATSHIELD



Protectores que reúnem a rapidez de resposta dos varistores de óxido de zinco em conjunto com a capacidade de derivação de corrente dos disjuntores. São desenhados e ensaiados como protector de Tipo 1, pelo que podem suportar intensidades de impacto directo de descarga atmosférica (onda 10/350µs) de dezenas de kiloamperes, deixando uma tensão residual não prejudicial para os equipamentos ligados, equivalente a protectores de Tipo 2. Módulos desmontáveis para a sua cómoda substituição, possuem indicador luminoso para detectar possíveis sobrecargas.

Podem instalar-se em linhas com ou sem neutro, e são disponíveis em versão trifásica e monofásica, para distintas tensões de rede.

SERIE ATSUB



São constituídos por varistores de óxido de zinco e dispõem de indicador mecânico para alertar quando o protector está fora de serviço. Disponíveis em qualquer configuração de pólos para poder instalar-se em todo o tipo de esquemas de distribuição. Suportam correntes de dezenas de kiloamperes para uma onda 8/20µs (onda que simula os efeitos secundários do raio) e reduz a sobretensão a níveis não prejudiciais para os equipamentos ligados.

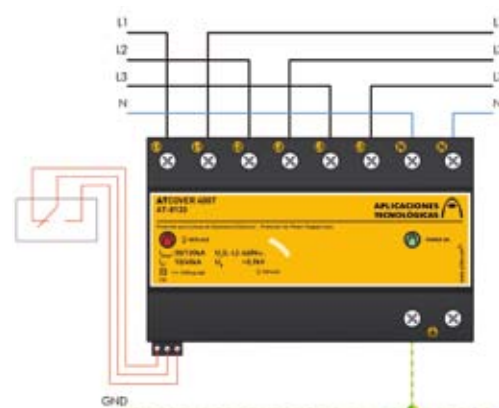
São os protectores mais adequados para a instalação em quadros secundários e perto dos equipamentos devido a estas características e sobretudo às suas reduzidas dimensões. Podem combinar-se com outros protectores ATSUB, com protectores ATSHOCK (que receberiam a descarga principal do raio) e com protectores ATCOVER, que deixam uma tensão residual menor. Em qualquer caso, deve assegurar-se a coordenação entre etapas com pelo menos 10 metros de cabo ou com dispositivos ATLINK.

Existem versões com módulos desmontáveis (ATSUB-P) para a sua cómoda substituição em caso de sobrecargas repetidas, e versões com avisador remoto ou comutado (ATSUB-R, ATSUB-PR).

SERIE ATCOVER

Os protectores da serie ATCOVER combinam num só dispositivo protecção em modo comum (com terra) e diferencial (entre fases). Suportam correntes de até 30kA com onda 8/20µs e deixam tensões residuais muito baixas, não prejudiciais para os equipamentos ligados. Combinam no interior varistores e descarregadores de gás para evitar fugas de corrente quando a linha funciona normalmente.

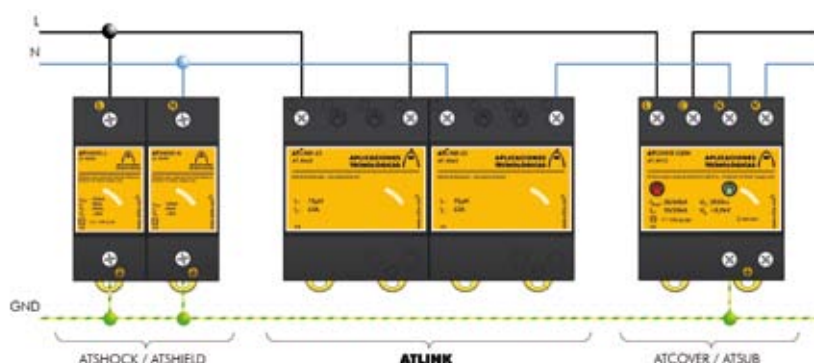
Dispõem de indicador luminoso e saída de relé para controlo remoto, o que permite controlar o seu correcto funcionamento. Podem instalar-se em linhas com ou sem neutro, e são disponíveis em versão trifásica e monofásica, para distintas tensões de rede. Podem combinar-se com os protectores das series ATSHOCK e ATSUB, sempre coordenados mediante pelo menos 10 metros de cabo ou bobines de desacoplamento ATLINK.



SERIE ATLINK

As bobines de desacoplamento ATLINK instalam-se em serie com a linha, pelo que deve comprovar-se sempre que a corrente que circule por esta não seja superior à intensidade de funcionamento do ATLINK instalado.

Permitem coordenar a protecção de dispositivos de tipos distintos.



SERIE ATCOMPACT

SERIE ATBARRIER

Estas series Consistem em caixas com diferentes combinações dos protectores anteriores, prontas a instalar. São de grande utilidade em instalações onde não se dispõe de espaço suficiente nos quadros eléctricos.



Serie AT83

PROTECTOR UNIPOLAR PARA LINHAS DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA



ATSHOCK

AT-8350 ATSHOCK L: protecção fase-terra. $U_c = 255V$

AT-8351 ATSHOCK L-130: protecção fase-terra. $U_c = 145V$

AT-8352 ATSHOCK L-400: protecção fase-terra. $U_c = 440V$

AT-8399 ATSHOCK N: protecção neutro-terra

Máxima protecção face a sobretensões transitórias para linhas de alimentação eléctrica na **entrada do edifício**. Protege contra sobretensões produzidas por **descargas directas do raio**. Ensaiado e certificados com onda tipo raio 10/350µs de **50kA**.

Categoria de protecção **grossa** segundo a protecção em cascata recomendada no Regulamento de Baixa Tensão (REBT ITC23).

Protector de **Tipo 1** segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 do REBT. Para equipamentos de **Categoria III e IV** segundo o ITC-BT-23 do REBT.

- ☐ Disruptores encapsulada. Não produz combustão.
- ☐ Válido para sistemas TT, TN-C e TN-S.
- ☐ Pode ser aplicado com outros protectores da serie ATSUB ou ATCOVER.
- ☐ Rapidez de resposta.
- ☐ Protector unipolar. Suporta correntes de choque de raio (onda 10/350) de 100kA.
- ☐ Borne de tipo U com terminal U incluído para cabo de 16mm².
- ☐ Grande capacidade de derivação energética.
- ☐ Limita as correntes consecutivas de rede.

Os protectores da serie AT83 foram submetidos a ensaios em laboratórios **oficiais e independentes** para obter as suas características segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).



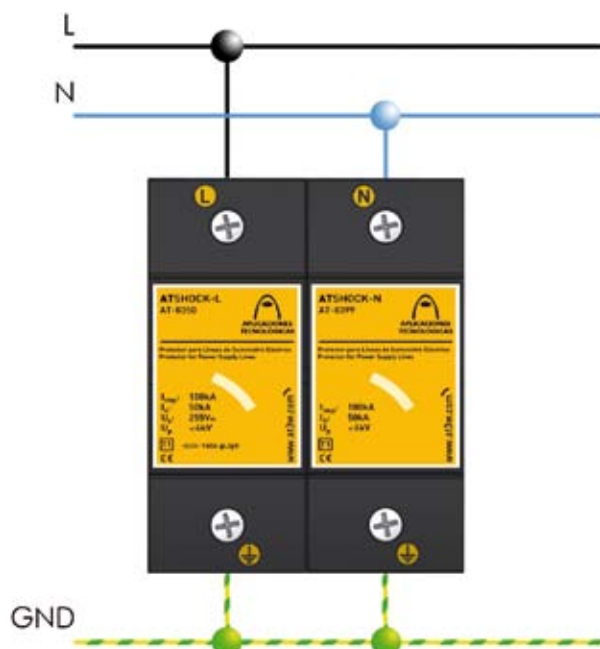
É imprescindível a **ligação à terra**. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disruptores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Instalação

Os protectores contra sobretensões **ATSHOCK** instalam-se **em paralelo** com a linha de baixa tensão, com ligações a uma fase e à terra (ATSHOCK L) ou ainda a neutro e terra (ATSHOCK N). É necessário um ATSHOCK L por cada uma das fases.

A instalação deve realizar-se **sem tensão na linha**.

Podem instalar-se em combinação com protectores ATSUB ou ATCOVER. Em qualquer caso é necessário que ambos estejam separados por um cabo de pelo menos 10 metros ou, se isto não for possível, por uma indutância tipo ATLINK, de modo a conseguir a correcta **coordenação** entre eles.



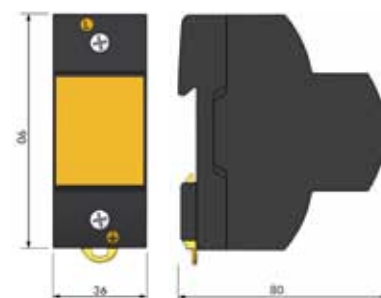
Serie AT83

Ficha técnica

| Referência | | ATSHOCK L AT-8350 | ATSHOCK L-130 AT-8351 | ATSHOCK L-400 AT-8352 | ATSHOCK N AT-8399 |
|---|------------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| Categorias de protecção segundo REBT: | | III e IV | | | |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 1 | | | |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 255V _{AC} | 145V _{AC} | 440V _{AC} | - |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | | | |
| Corrente impulsional (onda 10/350µs): | I _{imp} | 50kA | | | 100kA |
| Energia específica: | W/R | 625kJ/Ω | | | 2,5MJ/Ω |
| Corrente nominal de descarga (onda 8/2µs): | I _n | 50kA | | | |
| Nível de protecção para onda 1,2/50µs: | U _p | < 4 kV | | | |
| Capacidade de apagado da corrente subsequente: | I _f | 50 kA _{eff} | | | 100 A _{eff} |
| Tempo de resposta: | t _r | < 100ns | | | - |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 160A gL/gG | | | |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 50kA (para o fusível máximo) | | | |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C | | | |
| Instalação do protector: | | Interior | | | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | | | |
| Dimensões: | | 36 x 90 x 80mm (2 mod. DIN43880) | | | |
| Fixação: | | Calha DIN | | | |
| Material da caixa: | | Poliamida | | | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | | | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | | | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção 16mm² | | | |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | | |

(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Dimensões



Serie AT83

PROTECTOR UNIPOLAR PARA LINHAS DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA



ATSHOCK 30

AT-8310 ATSHOCK L30: protecção fase-terra. $U_c = 255V$

AT-8311 ATSHOCK L30-130: protecção fase-terra. $U_c = 145V$

AT-8312 ATSHOCK L30-400: protecção fase-terra. $U_c = 440V$

AT-8398 ATSHOCK N60: protecção neutro-terra

Protecção elevada frente a sobretensões transitórias para linhas de alimentação eléctrica na **entrada do edifício**. Protege contra sobretensões produzidas inclusive por **descargas directas do raio**. Ensaiado e certificados com onda tipo raio 10/350µs de **30kA**.

Categoria de protecção **grossa** segundo a protecção em cascata recomendada no Regulamento de Baixa Tensão (REBT ITC23).

Protector de **Tipo 1** segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 do REBT. Para equipamentos de **Categoria III e IV** segundo o ITC-BT-23 do REBT.

- ☐ Disruptores encapsulada. Não produz combustão.
- ☐ Ligação de duplo borne para facilitar cablagem.
- ☐ Possibilidade de ligação para terminal tipo U de M5.
- ☐ Válido para sistemas TT, TN-C e TN-S.
- ☐ Pode coordenar-se com outros protectores da serie ATSUB o ATCOVER.
- ☐ Rapidez de resposta.
- ☐ Protector unipolar. Suporta correntes de choque de raio (onda 10/350) de 50kA.
- ☐ Limita correntes consecutivas de rede.

Os protectores da serie AT83 foram submetidos a ensaios em laboratórios **oficiais e independentes** para obter as suas características segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).



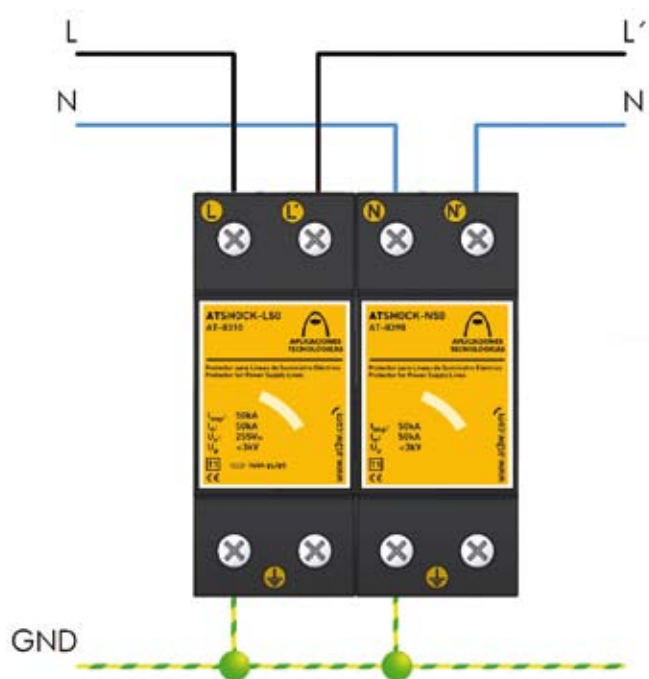
É imprescindível a **ligação à terra**. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disruptores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Instalação

Os protectores contra sobretensões **ATSHOCK 50** instalam-se **em paralelo** com a linha de baixa tensão, com ligações a uma fase e à terra (ATSHOCK L30) ou ainda a neutro e terra (ATSHOCK N60). Necessita de um ATSHOCK L30 por cada uma das fases.

A instalação deve realizar-se **sem tensão na linha**.

Podem instalar-se em combinação com protectores ATSUB o ATCOVER. Em qualquer caso é necessário que ambos estejam separados por um cabo de pelo menos 10 metros ou, se isto não for possível, por uma indutância tipo ATLINK, de modo a conseguir a correcta **coordenação** entre eles.



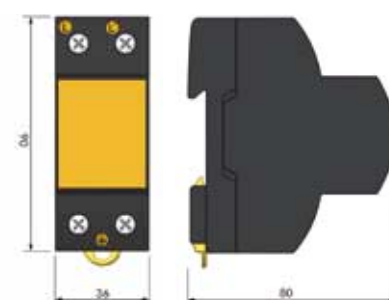
Serie AT83

Ficha técnica

| | | ATSHOCK L30 | ATSHOCK L30-130 | ATSHOCK L30-400 | ATSHOCK N60 |
|---|------------------|--|--------------------|--------------------|----------------------|
| Referência: | | AT-8310 | AT-8311 | AT-8312 | AT-8398 |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | III e IV | | | |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 1 | | | |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 255V _{AC} | 145V _{AC} | 440V _{AC} | - |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | | | |
| Corrente impulsional (onda 10/350µs): | I _{imp} | 30kA | | | 60kA |
| Energia específica: | W/R | 224kJ/Ω | | | 900kJ/Ω |
| Corrente nominal de descarga (onda 8/20µs): | I _n | 40kA | | | |
| Nível de protecção para onda 1,2/50µs: | U _p | < 3 kV | | | |
| Capacidade de apagado da corrente subsequente: | I _f | 50 kA _{eff} | | | 100 A _{eff} |
| Tempo de resposta: | tr | < 100ns | | | - |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 160A gL/gG | | | |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 50kA (para o fusível máximo) | | | |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C | | | |
| Instalação do protector: | | Interior | | | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | | | |
| Dimensões: | | 36 x 90 x 80mm (2 mod. DIN43880) | | | |
| Fixação: | | Calha DIN | | | |
| Material da caixa: | | Poliamida | | | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | | | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | | | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm² | | | |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | | |

(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Dimensões



Serie AT86

PROTECTOR COMPACTO DE TECNOLOGIA COMBINADA CONTRA DESCARGAS DIRECTAS DO RAIO

ATSHIELD T



AT-8603 ATSHIELD 400T:

protecção fase e neutro em relação à terra para linhas trifásicas de 400V_{AC}

AT-8604 ATSHIELD 230T:

protecção fase e neutro em relação à terra para linhas trifásicas de 230V_{AC}

Protecção eficaz e compacta contra sobretensões transitórias para linhas de alimentação eléctrica **TT e TNS**, realizada mediante disruptores activados electronicamente.

Este elemento está ligado internamente de tal forma que não precisa de um elemento em série com a linha para correcta coordenação da protecção.

O protector combina as melhores qualidades das actuais tecnologias de protecção contra sobretensões: **o nível de tensão residual dos varistores em conjunto com a capacidade de absorver de corrente de raio das disruptores.**

Ensaiado e certificado como protector de **Tipo 1 e 2** segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 do REBT. Adequado para equipamentos de **Categorias I, II, III e IV** segundo o ITC-BT-23 do REBT.

- ☐ Coordenável com os protectores das series ATSUB e ATCOVER.
- ☐ Ligação de duplo borne para facilitar cablagem.
- ☐ Tempo de resposta curto.
- ☐ Não produz deflagração.
- ☐ Protecção multipolar.
- ☐ Não produz em nenhum momento a interrupção das linhas de alimentação.
- ☐ Protecção compacta.
- ☐ Dispositivo termodinâmico de controlo com indicador luminoso para cada fase.
- ☐ Módulos desencastáveis para a sua cómoda substituição.

Os protectores da serie AT86 foram submetidos a ensaios em laboratórios **oficiais e independentes** para obter as suas características segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).

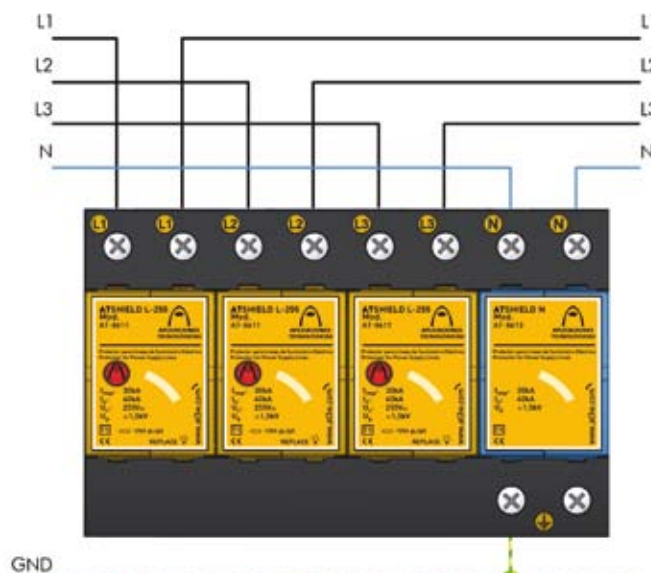
Instalação

Os protectores contra sobretensões **ATSHIELD T** instalam-se **em paralelo** com a linha trifásica com neutro de baixa tensão.

A instalação deve realizar-se **sem tensão na linha**.

Pode instalar-se como única protecção ou em combinação com outros protectores que deixem uma menor tensão residual, em qualquer caso é necessário que ambos estejam separados por um cabo de pelo menos 10 metros ou, se isto não for possível, por uma indutância tipo ATLINK, de modo a conseguir a correcta **coordenação** entre eles.

Recomenda-se a sua instalação em quadros de distribuição onde a linha entre num edifício ou onde possam introduzir-se grandes sobretensões. Está especialmente indicado para zonas propensas a descargas directa do raio, mas que alimentem equipamentos que não possam suportar grandes sobretensões.



É imprescindível a **ligação à terra**. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disruptores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Serie AT86

Ficha técnica

| Referência: | | ATSHIELD 400T AT-8603 | ATSHIELD 230T AT-8604 |
|--|-----------|--|--|
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 1 + 2 | |
| Tensão nominal: | U_n | 400V _{AC} (L-L) 230V _{AC} (L-N, L-GND) | 230V _{AC} (L-L) 130V _{AC} (L-N, L-GND) |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 440V _{AC} (L-L) 255V _{AC} (L-N, L-GND) | 255V _{AC} (L-L) 145V _{AC} (L-N, L-GND) |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | |
| Corrente impulsional por pólo (onda 10/350μs): | I_{imp} | 30kA | |
| Energia específica: | W/R | 224kJ/Ω | |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20μs): | I_n | 40kA | |
| Corrente máxima por pólo (onda 8/20μs): | I_{max} | 65kA | |
| Nível de protecção: | U_p | < 1500V | |
| Capacidade de apagado da corrente subsequente: | I_f | 50 kA _{eff} | |
| Tempo de resposta: | t_r | < 100ns | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 125A gL/gG | |
| Corrente máx. de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) | |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C | |
| Instalação do dispositivo: | | Interior | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | |
| Nº de pólos: | | 4 | |
| Dimensões: | | 144 x 90 x 80mm (8 mod. DIN43880) | |
| Fixação: | | Calha DIN | |
| Material da caixa: | | Poliamida | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² | |

Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11

Cumprir com os requisitos de: UL 1449

Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305

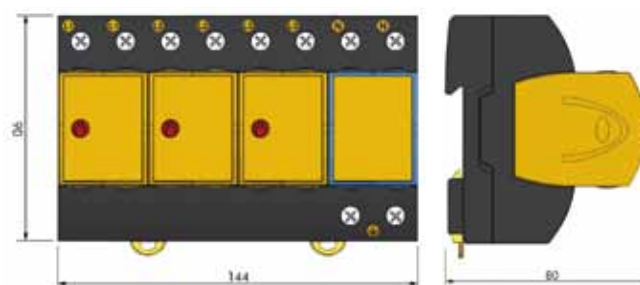
(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Acessórios



- ☐ AT-8611 ATSHIELD L Mod.: I_{imp} 30kA. U_n 230V
- ☐ AT-8612 ATSHIELD L-130 Mod.: I_{imp} 30kA. U_n 130V
- ☐ AT-8613 ATSHIELD N Mod.: I_{imp} 30kA

Dimensões



Serie AT86

PROTECTOR COMPACTO DE TECNOLOGIA COMBINADA CONTRA DESCARGAS DIRECTAS DO RAIO

ATSHIELD M



AT-8607 ATSHIELD 230M:

protecção fase e neutro em relação à terra para linhas monofásicas de 230V_{AC}

AT-8608 ATSHIELD 130M:

protecção fase e neutro em relação à terra para linhas monofásicas de 130V_{AC}

Protecção eficaz e compacta contra sobretensões transitórias para linhas de alimentação eléctrica monofásicas, realizada mediante disjuntores activados electronicamente.

Este elemento está ligado internamente e de tal forma que não precisa de um elemento em serie com a linha, para a sua correcta coordenação da protecção.

O protector combina as melhores qualidades das actuais tecnologias de protecção contra sobretensões: **o nível de tensão residual dos varistores em conjunto com a capacidade de absorver de corrente de raio dos disjuntores.**

Ensaiado e certificado como protector de **Tipo 1 e 2** segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 do REBT. Adequado para equipamentos de **Categorias I, II, III e IV** segundo o ITC-BT-23 do REBT.

- ☐ Coordenável com os protectores das series ATSUB e ATCOVER.
- ☐ Ligação de duplo borne para facilitar cablagem.
- ☐ Tempo de resposta curto.
- ☐ Não produzem deflagração.
- ☐ Protecção bipolar.
- ☐ Não produzem em nenhum momento a interrupção das linhas de alimentação.
- ☐ Protecção compacta.
- ☐ Dispositivo termodinâmico de controlo com avisador luminoso para cada fase.
- ☐ Módulos desencastáveis para a sua cómoda substituição.

Os protectores da serie AT86 foram submetidos a ensaios em laboratórios **oficiais e independentes** para obter as suas características segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).

⚠ É imprescindível a ligação à terra. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disjuntores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Instalação

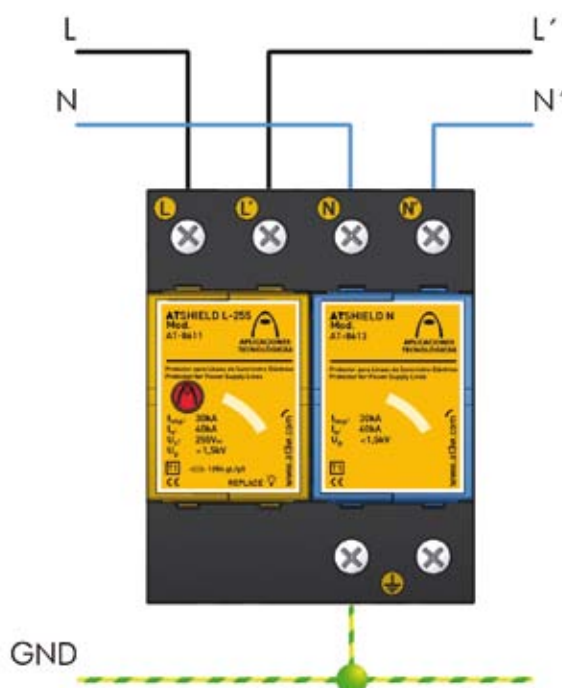
Os protectores contra sobretensões **ATSHIELD M** instalam-se em paralelo com a linha monofásica de baixa tensão.

A instalação deve realizar-se **sem tensão na linha**.

Pode instalar-se como única protecção ou ainda em combinação com outros protectores que deixem menor tensão residual, em qualquer caso é necessário que ambos estejam separados por um cabo de pelo menos 10 metros ou, se isto não for possível, por uma indutância tipo ATLINK, de modo a conseguir a correcta **coordenação** entre eles.

Recomenda-se a sua instalação em quadros de distribuição onde a linha entre num edifício o onde possam introduzir-se grandes sobretensões.

Está especialmente indicado para zonas propensas a descargas directas do raio, mas que alimentem equipamentos que não possam suportar grandes sobretensões.



Serie AT86

Ficha técnica

| Referência: | | ATSHIELD 230M AT-8607 | ATSHIELD 130M AT-8608 |
|--|-----------|--|--------------------------|
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 1 + 2 | |
| Tensão nominal: | U_n | 230V _{AC} | 130V _{AC} |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 255V _{AC} | 145V _{AC} |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | |
| Corrente impulsional por pólo (onda 10/350μs): | I_{imp} | 30kA | |
| Energia específica: | W/R | 224kJ/Ω | |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20μs): | I_n | 40kA | |
| Corrente máxima por pólo (onda 8/20μs): | I_{max} | 65kA | |
| Nível de protecção: | U_p | < 1500V | |
| Capacidade de apagado da corrente subsequente: | I_f | 50 kA _{eff} | |
| Tempo de resposta: | t_r | < 100ns | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 125A gL/gG | |
| Corrente máx. de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) | |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C | |
| Instalação do dispositivo: | | Interior | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | |
| Nº de pólos: | | 2 | |
| Dimensões: | | 72 x 90 x 80mm (4 mod. DIN43880) | |
| Fixação: | | Calha DIN | |
| Material da caixa: | | Poliamida | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² | |

Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11

Cumprir com os requisitos de: UL 1449

Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305

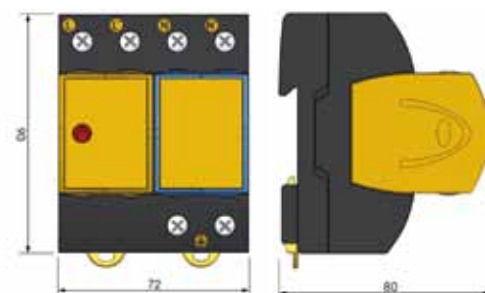
(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Acessórios



- ☐ AT-8611 ATSHIELD L Mod.: I_{imp} 30kA. U_n 230V
- ☐ AT-8612 ATSHIELD L-130 Mod.: I_{imp} 30kA. U_n 130V
- ☐ AT-8613 ATSHIELD N Mod.: I_{imp} 30kA

Dimensões



Serie AT86

PROTECTOR UNIPOLAR DE TECNOLOGIA COMBINADA CONTRA DESCARGAS DIRECTAS DO RAIO



ATSHIELD

AT-8601 ATSHIELD L: *protecção fase-terra*

AT-8602 ATSHIELD N: *protecção neutro-terra*

Protecção eficaz e modular contra sobretensões transitórias, realizada mediante disjuntores activados electronicamente.

A instalação de 3 **ATSHIELD L** permite a protecção de linhas trifásicas de alimentação eléctrica **TNC** e **IT**.

Este elemento está ligado internamente de tal forma que não precisa de um elemento em serie com a linha para correcta coordenação da protecção.

O protector combina as melhores qualidades das actuais tecnologias de protecção contra sobretensões: **o nível de tensão residual dos varistores em conjunto com a capacidade de absorver de corrente de raio dos disjuntores**.

Ensaiado e certificado como protector de **Tipo 1 e 2** segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 do REBT. Adequado para equipamentos de **Categorias I, II, III e IV** segundo o ITC-BT-23 do REBT.

- ☐ Coordenável com os protectores das series ATSUB e ATCOVER.
- ☐ Tempo de resposta curto.
- ☐ Ligação de duplo borne para facilitar cablagem.
- ☐ Não produzem deflagração.
- ☐ Protecção unipolar.
- ☐ Não produzem em momento algum, a interrupção das linhas de alimentação.
- ☐ Dispositivo termodinâmico de controlo com indicador luminoso para cada fase.

Os protectores da serie AT86 foram submetidos a ensaios em laboratórios **oficiais e independentes** para obter as suas características segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).



É imprescindível a **ligação à terra**. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disjuntores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Instalação

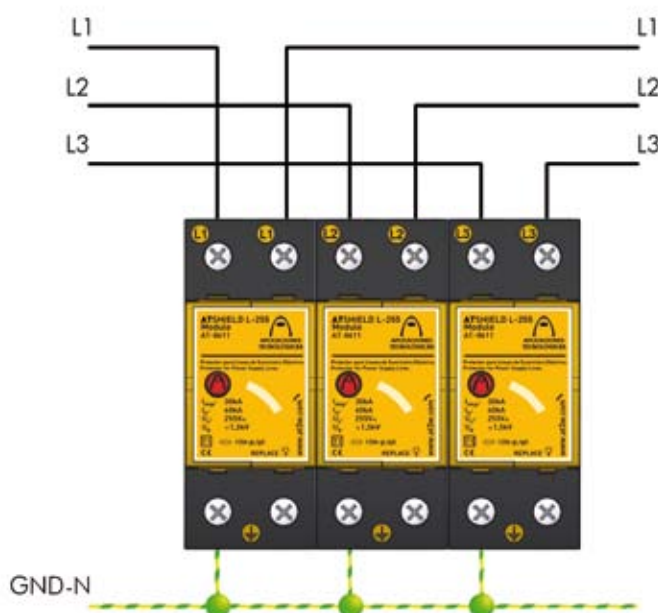
Os protectores contra sobretensões **ATSHIELD** instalam-se em paralelo com a linha de baixa tensão, com ligações a uma fase e à terra (ATSHIELD L) ou ainda a neutro e terra (ATSHIELD N). Necessita-se um ATSHIELD L por cada uma das fases.

Como exemplo mostra-se a ligação de 3 ATSHIELD L em uma linha de alimentação trifásica tipo TNC.

A instalação deve realizar-se **sem tensão na linha**.

Pode instalar-se como única protecção ou ainda em combinação com outros protectores que deixem menor tensão residual, em qualquer caso é necessário que ambos estejam separados por um cabo de pelo menos 10 metros ou, se isto não for possível, por uma indutância tipo ATLINK, de modo a conseguir a correcta **coordenação** entre eles.

Recomenda-se a sua instalação em quadros de distribuição onde linha entre num edificio o onde possam introduzir-se grandes sobretensões. Está especialmente indicado para zonas propensas a descarga directa de raio mas que alimentem a equipamentos que não possam suportar grandes sobretensões.



Serie AT86

Ficha técnica

| | | ATSHIELD L | ATSHIELD N |
|--|------------------|--|----------------------|
| Referência: | | AT-8601 | AT-8602 |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 1 + 2 | |
| Tensão nominal: | U _n | 230V _{AC} | - |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 255V _{AC} | - |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | |
| Corrente impulsional por pólo (onda 10/350µs): | I _{imp} | 30kA | |
| Energia específica: | W/R | 224kJ/Ω | |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20µs): | I _n | 40kA | |
| Corrente máxima por pólo (onda 8/20µs): | I _{max} | 65kA | |
| Nível de protecção: | U _p | <1500V | |
| Capacidade de apagado da corrente subsequente: | I _f | 50 kA _{eff} | 100 A _{eff} |
| Tempo de resposta: | t _r | < 100ns | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 125A gL/gG | - |
| Corrente máx. de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) | |
| Temperatura de trabalho: | Θ | -40°C a +70°C | |
| Instalação do dispositivo: | | Interior | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | |
| Dimensões: | | 36 x 90 x 80mm (2 mod. DIN43880) | |
| Fixação: | | Calha DIN | |
| Material da caixa: | | Poliamida | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² | |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | |

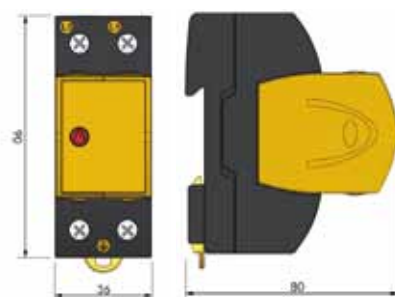
(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Acessórios



- ☐ AT-8611 ATSHIELD L Mod.: I_{imp} 30kA. U_n 230V
- ☐ AT-8612 ATSHIELD L-130 Mod.: I_{imp} 30kA. U_n 130V
- ☐ AT-8613 ATSHIELD N Mod.: I_{imp} 30kA

Dimensões



Serie AT82

PROTECTOR UNIPOLAR PARA LINHAS DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA



ATSUB 140

AT-8214 ATSUB 140-230:

protecção linha. Corrente máxima de 140kA a $U_n=230V_{ac}$

AT-8215 ATSUB 140-130:

protecção linha. Corrente máxima de 140kA a $U_n=130V_{ac}$

AT-8218 ATSUB 140-N:

protecção neutro. Corrente máxima de 140kA

Protecção eficaz, mediante varistores de óxido metálico, contra sobretensões transitórias, para linhas de alimentação eléctrica com ou sem neutro. Protecção **média** segundo a protecção em cascata recomendada no Regulamento de Baixa Tensão (REBT ITC23).

Ensaiado e certificado como protector de **Tipo 1 e 2** segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 do REBT. Adequado para equipamentos de **Categorias I, II, III e IV** segundo o ITC-BT-23 do REBT.

- ☐ Constituidos por varistores de óxido de zinco com capacidade de suportar correntes muito altas.
- ☐ Tempo de resposta curto.
- ☐ Não produzem deflagração.
- ☐ Protecção unipolar.
- ☐ Não produzem em nenhum momento a interrupção das linhas de alimentação.
- ☐ Dispositivo termodinâmico de controlo e avisador luminoso.

Os protectores da serie AT82 foram submetidos a ensaios em laboratórios **oficiais e independentes** para obter as suas características segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).

Existe a possibilidade de seleccionar o protector para tensão em alterna adequada para cada caso. Na ficha técnica inclui-se as versões para 230V e 130V de tensão nominal.



É imprescindível a **ligação à terra**. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disjuntores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω . Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

ATSUB 140 - 230

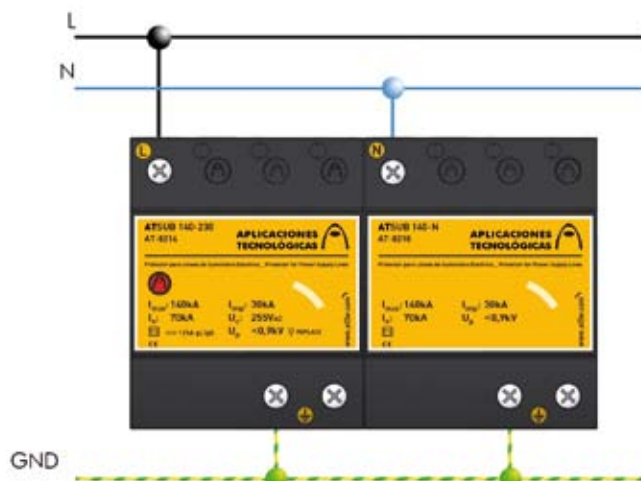
Corrente máx. de descarga em kA Tensão linha - terra

Instalação

Instalam-se em **paralelo** com a linha de baixa tensão, com ligações às fases a proteger (e/ou ao neutro) e à terra.

A instalação deve realizar-se **sem tensão na linha**.

Recomenda-se a sua utilização em instalações em que se possam produzir grandes sobretensões depois do quadro principal mas que não alimentem equipamentos especialmente sensíveis.



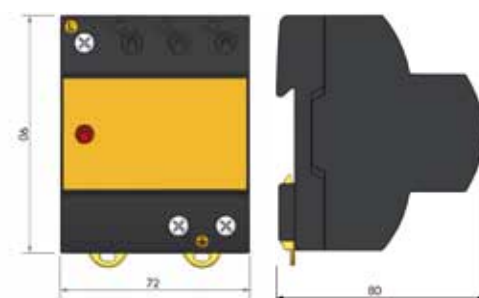
Serie AT82

Ficha técnica

| Referência: | | ATSUB 140-230 AT-8214 | ATSUB 140-130 AT-8215 | ATSUB 140-N AT-8218 |
|---|------------------|--|--------------------------|------------------------|
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | | |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 1 + 2 | | |
| Tensão nominal: | U _n | 230V _{AC} | 130V _{AC} | - |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 255V _{AC} | 145V _{AC} | - |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | | |
| Corrente impulsional (onda 10/350µs): | I _{imp} | 30kA | | |
| Corrente nominal de descarga (onda 8/20µs): | I _n | 40kA | | |
| Corrente máxima (onda 8/20µs): | I _{max} | 140kA | | |
| Nível de protecção para onda 1,2/50µs: | U _p | 900V | 500V | 900V |
| Tempo de resposta: | t _r | < 25ns | | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 125A gL/gG | | |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) | | |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C | | |
| Instalação do protector: | | Interior | | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | | |
| Dimensões: | | 72 x 90 x 80mm (4 mod. DIN43880) | | |
| Fixação: | | Calha DIN | | |
| Material da caixa: | | Poliamida | | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² | | |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | |

(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Dimensões



Serie AT82

PROTECTOR COMPACTO PARA LINHAS DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA TRIFÁSICO TT



ATSUB-4P TT

AT-8282 ATSUB-4P 15 TT: corrente de pico 15kA. Un 230V
 AT-8285 ATSUB-4P 40 TT: corrente de pico 40kA. Un 230V
 AT-8287 ATSUB-4P 65 TT: corrente de pico 65kA. Un 230V
 AT-8283 ATSUB-4P 15-120 TT: corrente de pico 15kA. Un 120V
 AT-8286 ATSUB-4P 40-120 TT: corrente de pico 40kA. Un 120V
 AT-8289 ATSUB-4P 65-120 TT: corrente de pico 65kA. Un 120V
 AT-8281 ATSUB-4P 15-400 TT: corrente de pico 15kA. Un 400V
 AT-8284 ATSUB-4P 40-400 TT: corrente de pico 40kA. Un 400V

ATSUB 4P - 40 - 400 TT

Corrente máx. de descarga em kA Tensão nominal linha - terra

Protecção eficaz mediante varistores de óxido metálico e descarregadores de gás contra sobretensões transitórias, para linhas de alimentação eléctrica com neutro tipo TT. Protecção **média** segundo a protecção em cascata recomendada no Regulamento de Baixa Tensão (REBT ITC23).

Possui módulos desmontáveis que permite a sua substituição em caso de avaria ou falha, sem necessidade de desligar a cablagem.

Ensaiado e certificado como protector de **Tipo 1, 2 e 3** segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 do REBT. Adequado para equipamentos de **Categorias I, II, III e IV** segundo o ITC-BT-23.

- ☐ Coordenável com os protectores das series ATSHOCK, ATSHIELD e ATCOVER.
- ☐ Constituidos por varistores de óxido de zinco e descarregadores de gás com capacidade de suportar correntes muito altas.
- ☐ Tempo de resposta curto.
- ☐ Não produzem deflagração.
- ☐ Protecção compacta com módulos desmontáveis que permite a sua rápida troca em caso de rotura.
- ☐ Não produzem em nenhum momento a interrupção das linhas de alimentação.
- ☐ Dispositivo termodinâmico de controlo e avisador mecânico e remoto ou comutado. Quando o avisador está verde, cartucho em bom estado. Se não substituir.

Os protectores da serie AT82 foram submetidos a ensaios em laboratórios **oficiais e independentes** para obter as suas características segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).

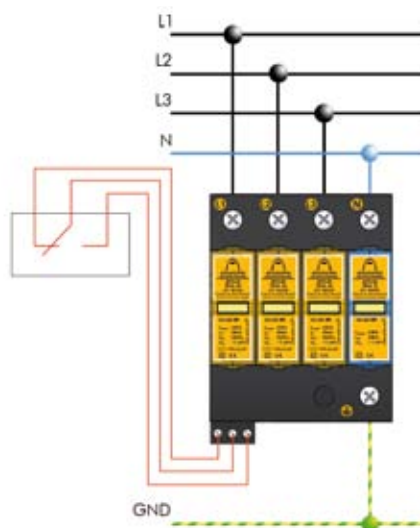
Existe a possibilidade de seleccionar o protector para tensão em alterna adequada para cada caso. Por exemplo inclui-se as fichas técnicas dos protectores idóneos para proteger um **aerogerador** (Tensão de linha 690V e Tensão linha - terra 400V) e os **equipamentos preparados para tensões americanas** (Tensão de linha 230V e Tensão linha - terra 120V).

Instalação

Instalam-se **em paralelo** com a linha de baixa tensão, com ligações às fases que se precise proteger, ao neutro e à terra. A instalação deve realizar-se **sem tensão na linha**.

Quando se instalam como protecção média é necessário que estejam separados das protecções grossa e/ou fina por um cabo de pelo menos 10 metros ou, se isto não for possível, por uma indutância tipo ATLINK, de modo a conseguir a correcta **coordenação** entre eles.

Recomenda-se a sua utilização em instalações em que se possam produzir grandes sobretensões depois do quadro principal mas que não alimentem equipamentos sensíveis.



É imprescindível a ligação à terra. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disruptores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Serie AT82

Ficha técnica

| | | ATSUB-4P 15 TT AT-8282 | ATSUB-4P 40 TT AT-8285 | ATSUB-4P 65 TT AT-8287 |
|--|---|--|---------------------------|---------------------------|
| Referência: | | | | |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | | II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 + 3 | Tipo 2 | Tipo 1 + 2 |
| Tensão nominal: | U _n | 400V _{AC} (L-L) / 230V _{AC} (L-N, L-GND) | | |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 440V _{AC} (L-L) / 255V _{AC} (L-N, L-GND) | | |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | | |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20μs): | I _n | 5kA | 20kA | 30kA |
| Corrente máxima por pólo (onda 8/20μs): | I _{max} | 15kA | 40kA | 65kA |
| Nível de protecção a I _n (onda 8/20μs): | U _p (I _n) | 1200V | 1400V | 1600V |
| Nível de protecção para onda 1,2/50μs: | U _p | 700V | 700V | 900V |
| Nível de protecção 5kA; onda 8/20μs: | | 900V | 1000V | 1100V |
| Corrente impulsional por pólo (10/350μs): | I _{imp} | - | | 15kA |
| Tensão de onda combinada: | U _{o.c.} | 6kV | - | |
| Tempo de resposta: | t _r | < 25ns | | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 125A gL/gG | | |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) | | |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C | | |
| Instalação do protector: | | Interior | | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | | |
| Nº de pólos: | | 4 | | |
| Dimensões: | | 72 x 90 x 80mm (4 mod. DIN43880) | | |
| Fixação: | | Calha DIN | | |
| Material da caixa: | | Poliamida | | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² | | |
| Contacto livre de potencial para o controlo remoto | | | | |
| Ligação: | Secção máxima unifilar / multifilar: 1,5mm ² | | | |
| Saída contacto: | Comutado | | | |
| Tensão de funcionamento: | 250V _{AC} (tensão máx. de funcionamento da alimentação do dispositivo de alarme) | | | |
| Corrente máxima: | 2A (corrente máxima da alimentação do dispositivo de alarme) | | | |
| Ensaio certificados segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | | |
| Cumpre com os requisitos de: UL 1449 | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | |

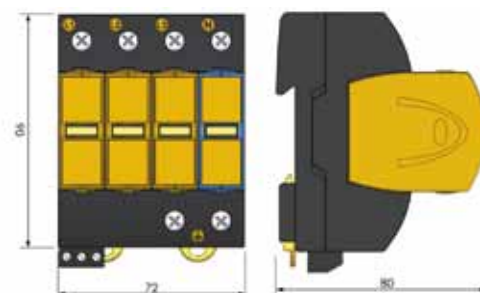
(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Acessórios



- ☐ AT-8248 ATSUB Mod. 40: I_{max} 40kA
- ☐ AT-8228 ATSUB Mod. 15: I_{max} 15kA
- ☐ AT-8268 ATSUB Mod. 65: I_{max} 65kA
- ☐ AT-8205 ATSUB Mod. N: neutro-terra

Dimensões



Serie AT82

Ficha técnica

| | | ATSUB-4P 15-120 TT AT-8283 | ATSUB-4P 40-120 TT AT-8286 | ATSUB-4P 65-120 TT AT-8289 |
|--|----------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------------|
| Referência: | | | | |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | | II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 + 3 | Tipo 2 | Tipo 1 + 2 |
| Tensão nominal: | U _n | 230V _{AC} (L-L) / 120V _{AC} (L-N, L-GND) | | |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 255V _{AC} (L-L) / 140V _{AC} (L-N, L-GND) | | |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | | |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20μs): | I _n | 5kA | 20kA | 30kA |
| Corrente máxima por pólo (onda 8/20μs): | I _{max} | 15kA | 40kA | 65kA |
| Nível de protecção para onda 8/20μs a I _n : | U _p (I _n) | 1200V | 1400V | 1600V |
| Nível de protecção para onda 1,2/50μs: | U _p | 700V | 700V | 900V |
| Nível de protecção 5kA; onda 8/20μs: | | 900V | 1000V | 1100V |
| Corrente impulsional por pólo (10/350μs): | I _{imp} | - | | 15kA |
| Tensão de onda combinada: | U _{o.c.} | 6kV | - | |
| Tempo de resposta: | t _r | < 25ns | | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 125A gL/gG | | |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) | | |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C | | |
| Instalação do protector: | | Interior | | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | | |
| Nº de pólos: | | 4 | | |
| Dimensões: | | 72 x 90 x 80mm (4 mod. DIN43880) | | |
| Fixação: | | Calha DIN | | |
| Material da caixa: | | Poliamida | | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² | | |
| Contacto livre de potencial para o controlo remoto | | | | |
| Ligação: | | Secção máxima unifilar / multifilar: 1,5mm ² | | |
| Saída contacto: | | Comutado | | |
| Tensão de funcionamento: | | 250V _{AC} (tensão máx. de funcionamento da alimentação do dispositivo de alarme) | | |
| Corrente máxima: | | 2A (corrente máxima da alimentação do dispositivo de alarme) | | |
| Ensaio certificados segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | |

(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Acessórios

Para outras
tensões, consultar
o Dpto. Técnico
de Aplicaciones
Tecnológicas, S.A



- ☐ AT-8296 ATSUB Mod. 40-120: I_{max} 40kA / U_n 120V
- ☐ AT-8297 ATSUB Mod. 15-120: I_{max} 15kA / U_n 120V
- ☐ AT-8298 ATSUB Mod. 65-120: I_{max} 65kA / U_n 120V
- ☐ AT-8205 ATSUB Mod. N: neutro-terra

Serie AT82

Ficha técnica

| | | ATSUB-4P 15-400 TT AT-8281 | ATSUB-4P 40-400 TT AT-8284 |
|--|---|--|-------------------------------|
| Referência: | | | |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 + 3 | Tipo 2 |
| Tensão nominal: | U _n | 690V _{AC} (L-L) / 400V _{AC} (L-N, L-GND) | |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 800V _{AC} (L-L) / 460V _{AC} (L-N, L-GND) | |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20μs): | I _n | 5kA | 20kA |
| Corrente máxima por pólo (onda 8/20μs): | I _{max} | 15kA | 40kA |
| Nível de protecção para onda 8/20μs a I _n : | U _p (I _n) | 2100V | 2300V |
| Nível de protecção para onda 1,2/50μs: | U _p | 1800V | 1800V |
| Nível de protecção 5kA; onda 8/20μs: | | 1900V | 2000V |
| Tensão de onda combinada: | U _{o.c.} | 6kV | - |
| Tempo de resposta: | t _r | < 25ns | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 125A gL/gG | |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) | |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C | |
| Instalação do protector: | | Interior | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | |
| Nº de pólos: | | 4 | |
| Dimensões: | | 72 x 90 x 80mm (4 mod. DIN43880) | |
| Fixação: | | Calha DIN | |
| Material da caixa: | | Poliamida | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² | |
| Contacto livre de potencial para o controlo remoto | | | |
| Ligação: | Secção máxima unifilar / multifilar: 1,5mm ² | | |
| Saída contacto: | Comutado | | |
| Tensão de funcionamento: | 250V _{AC} (tensão máx. de funcionamento da alimentação do dispositivo de alarme) | | |
| Corrente máxima: | 2A (corrente máxima da alimentação do dispositivo de alarme) | | |
| Ensaio certificados segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | |
| Cumpre com os requisitos de: UL 1449 | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | |

(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Acessórios

Para outras
tensões, consultar
o Dpto. Técnico
de Aplicaciones
Tecnológicas, S.A



- ☐ AT-8249 ATSUB Mod. 40-400: I_{max} 40kA / U_n 400V
- ☐ AT-8229 ATSUB Mod. 15-400: I_{max} 15kA / U_n 400V
- ☐ AT-8205 ATSUB Mod. N: neutro-terra

Serie AT82

PROTECTOR COMPACTO PARA LINHAS DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA MONOFÁSICO TT



ATSUB-2P TT

AT-8232 ATSUB-2P 15 TT: corrente de pico 15kA. Un 230V
AT-8235 ATSUB-2P 40 TT: corrente de pico 40kA. Un 230V.
AT-8238 ATSUB-2P 65 TT: corrente de pico 65kA. Un 230V
AT-8234 ATSUB-2P 15-120 TT: corrente de pico 15kA. Un 120V
AT-8237 ATSUB-2P 40-120 TT: corrente de pico 40kA. Un 120V
AT-8280 ATSUB-2P 65-120 TT: corrente de pico 65kA. Un 120V
AT-8233 ATSUB-2P 15-400 TT: corrente de pico 15kA. Un 400V
AT-8236 ATSUB-2P 40-400 TT: corrente de pico 40kA. Un 400V

ATSUB 2P - 40 - 400 TT

Corrente máx.
de descarga em kA

Tensão nominal
linha - terra

Protecção eficaz mediante varistores de óxido metálico e descarregadores de gás contra sobretensões transitórias, para linhas de alimentação eléctrica com neutro tipo TT. Protecção **média** segundo a protecção em cascata recomendada no Regulamento de Baixa Tensão (REBT ITC23).

Possui módulos desencastráveis que permite a sua substituição em caso de avaria ou falha, sem necessidade de desligar a cablagem.

Ensaiado e certificado como protector de **Tipo 1, 2 e 3** segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 do REBT. Adequado para equipamentos de **Categorias I, II, III e IV** segundo o ITC-BT-23.

- ☐ Coordenável com os protectores das series ATSHOCK, ATSHIELD e ATCOVER.
- ☐ Constituidos por varistores de óxido de zinco e descarregadores de gás com capacidade de suportar correntes muito altas.
- ☐ Tempo de resposta curto.
- ☐ Não produzem deflagração.
- ☐ Protecção compacta com módulos desencastráveis que permite a sua rápida troca em caso de rotura.
- ☐ Não produzem em nenhum momento a interrupção das linhas de alimentação.
- ☐ Dispositivo termodinâmico de controlo e avisador mecânico e remoto ou comutado. Quando o avisador está verde, cartucho em bom estado. Se não substituir.

Os protectores da serie AT82 foram submetidos a ensaios em laboratórios **oficiais e independentes** para obter as suas características segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).

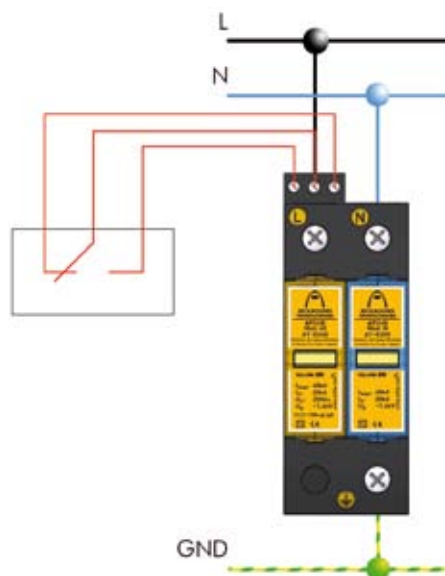
Existe a possibilidade de seleccionar o protector para tensão em alterna adequada para cada caso. Por exemplo inclui-se as fichas técnicas dos protectores idóneos para proteger um **aerogerador** (Tensão 400V) e os **equipamentos preparados para tensões americanas** (Tensão 120V).

Instalação

Instalam-se **em paralelo** com a linha de baixa tensão, com ligações às fases que se precise proteger, ao neutro e à terra. A instalação deve realizar-se **sem tensão na linha**.

Quando se instalam como protecção média é necessário que estejam separados das protecções grossa e/ou fina por um cabo de pelo menos 10 metros ou, se isto não for possível, por uma indutância tipo ATLINK, de modo a conseguir a correcta **coordenação** entre eles.

Recomenda-se a sua utilização em instalações em que se possam produzir grandes sobretensões depois do quadro principal mas que não alimentem equipamentos sensíveis.



É imprescindível a **ligação à terra**. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disjuntores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Serie AT82

Ficha técnica

| Referência: | | ATSUB-2P 15 TT AT-8232 | ATSUB-2P 40 TT AT-8235 | ATSUB-2P 65 TT AT-8238 |
|---|------------|---------------------------|--|---------------------------|
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | | II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 + 3 | Tipo 2 | Tipo 1 + 2 |
| Tensão nominal: | U_n | | 230V _{AC} | |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | | 255V _{AC} | |
| Frequência nominal: | | | 50 - 60Hz | |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20μs): | I_n | 5kA | 20kA | 30kA |
| Corrente máxima por pólo (onda 8/20μs): | I_{max} | 15kA | 40kA | 65kA |
| Nível de protecção a I_n (onda 8/20μs): | $U_p(I_n)$ | 1200V | 1400V | 1600V |
| Nível de protecção para onda 1,2/50μs: | U_p | 700V | 700V | 900V |
| Nível de protecção 5kA; onda 8/20μs: | | 900V | 1000V | 1100V |
| Corrente impulsional por pólo (10/350μs): | I_{imp} | | - | 15kA |
| Tensão de onda combinada: | $U_{o.c.}$ | 6kV | | - |
| Tempo de resposta: | t_r | | < 25ns | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | | 125A gL/gG | |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | | 25kA (para o fusível máximo) | |
| Temperatura de trabalho: | θ | | -40°C a +70°C | |
| Instalação do protector: | | | Interior | |
| Tipo de ligação: | | | Paralelo (um pólo) | |
| Nº de pólos: | | | 2 | |
| Dimensões: | | | 36 x 90 x 80mm (2 mod. DIN43880) | |
| Fixação: | | | Calha DIN | |
| Material da caixa: | | | Poliamida | |
| Protecção da caixa: | | | IP20 | |
| Resistência de isómero: | | | > 10 ¹⁴ Ω | |
| Caixa autoextinguível: | | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | |
| Ligações L/N/GND: | | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² | |
| Contacto livre de potencial para o controlo remoto | | | | |
| Ligação: | | | Secção máxima unifilar / multifilar: 1,5mm ² | |
| Saída contacto: | | | Comutado | |
| Tensão de funcionamento: | | | 250V _{AC} (tensão máx. de funcionamento da alimentação do dispositivo de alarme) | |
| Corrente máxima: | | | 2A (corrente máxima da alimentação do dispositivo de alarme) | |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | |

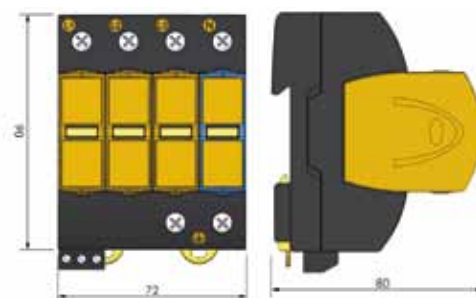
(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Acessórios



- ☐ AT-8248 ATSUB Mod. 40: I_{max} 40kA
- ☐ AT-8228 ATSUB Mod. 15: I_{max} 15kA
- ☐ AT-8268 ATSUB Mod. 65: I_{max} 65kA
- ☐ AT-8205 ATSUB Mod. N: neutro-terra

Dimensões



Serie AT82

Ficha técnica

| | | ATSUB-2P 15-120 TT AT-8234 | ATSUB-2P 40-120 TT AT-8237 | ATSUB-2P 65-120 TT AT-8280 |
|--|----------------------------------|---|---|-------------------------------|
| Referência: | | | | |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | | II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 + 3 | Tipo 2 | Tipo 1 + 2 |
| Tensão nominal: | U _n | | 120V _{AC} | |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | | 140V _{AC} | |
| Frequência nominal: | | | 50 - 60Hz | |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20µs): | I _n | 5kA | 20kA | 30kA |
| Corrente máxima por pólo (onda 8/20µs): | I _{max} | 15kA | 40kA | 65kA |
| Nível de protecção para onda 8/20µs a I _n : | U _p (I _n) | 1200V | 1400V | 1600V |
| Nível de protecção para onda 1,2/50µs: | U _p | 700V | 700V | 900V |
| Nível de protecção 5kA; onda 8/20µs: | | 900V | 1000V | 1100V |
| Corrente impulsional por pólo (10/350µs): | I _{imp} | | - | 15kA |
| Tensão de onda combinada: | U _{o.c.} | 6kV | | - |
| Tempo de resposta: | t _r | | < 25ns | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | | 125A gL/gG | |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | | 25kA (para o fusível máximo) | |
| Temperatura de trabalho: | θ | | -40°C a +70°C | |
| Instalação do protector: | | | Interior | |
| Tipo de ligação: | | | Paralelo (um pólo) | |
| Nº de pólos: | | | 2 | |
| Dimensões: | | | 36 x 90 x 80mm (2 mod. DIN43880) | |
| Fixação: | | | Calha DIN | |
| Material da caixa: | | | Poliamida | |
| Protecção da caixa: | | | IP20 | |
| Resistência de isómero: | | | > 10 ¹⁴ Ω | |
| Caixa autoextinguível: | | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | |
| Ligações L/N/GND: | | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm | |
| Contacto livre de potencial para o controlo remoto | | | | |
| Ligação: | | Secção máxima unifilar / multifilar: 1,5mm ² | | |
| Saída contacto: | | Comutado | | |
| Tensão de funcionamento: | | 250V _{AC} (tensão máx. de funcionamento da alimentação do dispositivo de alarme) | | |
| Corrente máxima: | | 2A (corrente máxima da alimentação do dispositivo de alarme) | | |
| Ensaio certificados segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | |

(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Acessórios

Para outras
tensões, consultar
o Dpto. Técnico
de Aplicaciones
Tecnológicas, S.A



- ☐ AT-8296 ATSUB Mod. 40-120: I_{max} 40kA / U_n 120V
- ☐ AT-8297 ATSUB Mod. 15-120: I_{max} 15kA / U_n 120V
- ☐ AT-8298 ATSUB Mod. 65-120: I_{max} 65kA / U_n 120V
- ☐ AT-8205 ATSUB Mod. N: neutro-terra

Serie AT82

Ficha técnica

| | | ATSUB-2P 15-400 TT AT-8233 | ATSUB-2P 40-400 TT AT-8236 |
|--|----------------------------------|--|-------------------------------|
| Referência: | | | |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 + 3 | Tipo 2 |
| Tensão nominal: | U _n | 400V _{AC} | |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 460V _{AC} | |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20µs): | I _n | 5kA | 20kA |
| Corrente máxima por pólo (onda 8/20µs): | I _{max} | 15kA | 40kA |
| Nível de protecção para onda 8/20µs a I _n : | U _p (I _n) | 2100V | 2300V |
| Nível de protecção para onda 1,2/50µs: | U _p | 1800V | 1800V |
| Nível de protecção 5kA; onda 8/20µs: | | 1900V | 2000V |
| Tensão de onda combinada: | U _{o.c.} | 6kV | - |
| Tempo de resposta: | t _r | < 25ns | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 125A gL/gG | |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) | |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C | |
| Instalação do protector: | | Interior | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | |
| Nº de pólos: | | 2 | |
| Dimensões: | | 36 x 90 x 80mm (2 mod. DIN43880) | |
| Fixação: | | Calha DIN | |
| Material da caixa: | | Poliamida | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² | |
| Contacto livre de potencial para o controlo remoto | | | |
| Ligação: | | Secção máxima unifilar / multifilar: 1,5mm ² | |
| Saída contacto: | | Comutado | |
| Tensão de funcionamento: | | 250V _{AC} (tensão máx. de funcionamento da alimentação do dispositivo de alarme) | |
| Corrente máxima: | | 2A (corrente máxima da alimentação do dispositivo de alarme) | |
| Ensaio certificados segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | |
| Cumprir com os requisitos de: | | UL 1449 | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | |

(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Acessórios

Para outras
tensões, consultar
o Dpto. Técnico
de Aplicaciones
Tecnológicas, S.A



- ☐ AT-8249 ATSUB Mod. 40-400: I_{max} 40kA / U_n 400V
- ☐ AT-8229 ATSUB Mod. 15-400: I_{max} 15kA / U_n 400V
- ☐ AT-8205 ATSUB Mod. N: neutro-terra

Serie AT80

PROTECTOR COMPACTO PARA LINHAS DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA TRIFÁSICO TNS

ATSUB-4P TNS

AT-8000 ATSUB-4P 15 TNS: corrente de pico 15kA. Un 230V
AT-8001 ATSUB-4P 40 TNS: corrente de pico 40kA. Un 230V.
AT-8002 ATSUB-4P 65 TNS: corrente de pico 65kA. Un 230V
AT-8003 ATSUB-4P 15-120 TNS: corrente de pico 15kA. Un 120V
AT-8004 ATSUB-4P 40-120 TNS: corrente de pico 40kA. Un 120V
AT-8005 ATSUB-4P 65-120 TNS: corrente de pico 65kA. Un 120V
AT-8006 ATSUB-4P 15-400 TNS: corrente de pico 15kA. Un 400V
AT-8007 ATSUB-4P 40-400 TNS: corrente de pico 40kA. Un 400V



ATSUB 4P - 40 - 400 TNS

Corrente máx.
de descarga em kA Tensão nominal
linha - terra

Instalação

Protecção eficaz mediante varistores de óxido metálico contra sobretensões transitórias, para linhas de alimentação eléctrica tipo TNS. Protecção **média** segundo a protecção em cascata recomendada no Regulamento de Baixa Tensão (REBT ITC23).

Possui módulos desmontáveis que permite a sua substituição em caso de avaria ou falha, sem necessidade de desligar a cablagem.

Ensaiado e certificado como protector de **Tipo 1, 2 e 3** segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 do REBT. Adequado para equipamentos de **Categorias I, II, III e IV** segundo o ITC-BT-23 do REBT.

- ☐ Coordenável com os protectores das series ATSHOCK, ATSHIELD e ATCOVER.
- ☐ Constituídos por varistores de óxido de zinco com capacidade de suportar correntes muito altas.
- ☐ Tempo de resposta curto.
- ☐ Não produzem deflagração.
- ☐ Protecção compacta com módulos desmontáveis que permite a sua rápida troca em caso de rotura.
- ☐ Não produzem em nenhum momento a interrupção das linhas de alimentação.
- ☐ Dispositivo termodinâmico de controlo e avisador mecânico e remoto ou comutado. Quando o avisador está verde, cartucho em bom estado. Se não substituir.

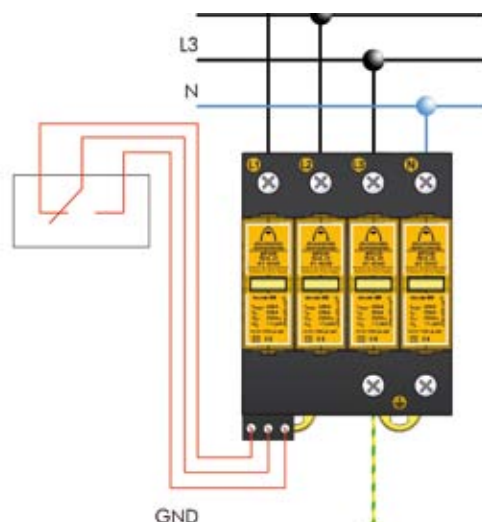
Os protectores da serie AT80 foram submetidos a ensaios em laboratórios **oficiais e independentes** para obter as suas características segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).

Existe a possibilidade de seleccionar o protector para tensão em alterna adequada para cada caso. Por exemplo inclui-se as fichas técnicas dos protectores idóneos para proteger um aerogerador (Tensão de linha 690V e Tensão linha - terra 400V) e **os equipamentos preparados para tensões americanas** (Tensão de linha 230V e Tensão linha - terra 120V).

Instalam-se em paralelo com a linha de baixa tensão, com ligações às fases que se precise proteger e à terra. A instalação deve realizar-se **sem tensão na linha**.

Quando se instalam como protecção média é necessário que estejam separados das protecções grossa e/ou fina por um cabo de pelo menos 10 metros ou, se isto não for possível, por uma indutância tipo ATLINK, de modo a conseguir a correcta **coordenação** entre eles.

Recomenda-se a sua utilização em instalações em que se possam produzir grandes sobretensões depois do quadro principal mas que não alimentem equipamentos sensíveis.



É imprescindível a ligação à terra. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disruptores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Serie AT80

Ficha técnica

| | | ATSUB-4P 15 TNS AT-8000 | ATSUB-4P 40 TNS AT-8001 | ATSUB-4P 65 TNS AT-8002 |
|--|---|--|----------------------------|----------------------------|
| Referência: | | | | |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | | II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 + 3 | Tipo 2 | Tipo 1 + 2 |
| Tensão nominal: | U _n | 400V _{AC} (L-L) / 230V _{AC} (L-GND) | | |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 440V _{AC} (L-L) / 255V _{AC} (L-GND) | | |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | | |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20µs): | I _n | 5kA | 20kA | 30kA |
| Corrente máxima por pólo (onda 8/20µs): | I _{max} | 15kA | 40kA | 65kA |
| Nível de protecção a I _n (onda 8/20µs): | U _p (I _n) | 1200V | 1400V | 1600V |
| Nível de protecção para onda 1,2/50µs: | U _p | 700V | 700V | 900V |
| Nível de protecção 5kA; onda 8/20µs: | | 900V | 1000V | 1100V |
| Corrente impulsional por pólo (10/350µs): | I _{imp} | - | | 15kA |
| Tensão de onda combinada: | U _{o.c.} | 6kV | - | |
| Tempo de resposta: | t _r | < 25ns | | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 125A gL/gG | | |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) | | |
| Temperatura de trabalho: | Θ | -40°C a +70°C | | |
| Instalação do protector: | | Interior | | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | | |
| Nº de pólos: | | 4 | | |
| Dimensões: | | 72 x 90 x 80mm (4 mod. DIN43880) | | |
| Fixação: | | Calha DIN | | |
| Material da caixa: | | Poliamida | | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² | | |
| Contacto livre de potencial para o controlo remoto | | | | |
| Ligação: | Secção máxima unifilar / multifilar: 1,5mm ² | | | |
| Saída contacto: | Comutado | | | |
| Tensão de funcionamento: | 250V _{AC} (tensão máx. de funcionamento da alimentação do dispositivo de alarme) | | | |
| Corrente máxima: | 2A (corrente máxima da alimentação do dispositivo de alarme) | | | |
| Ensaio certificados segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | |

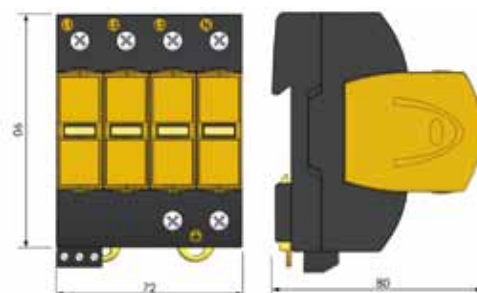
(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Acessórios



- ☐ AT-8248 ATSUB Mod. 40: I_{max} 40kA
- ☐ AT-8228 ATSUB Mod. 15: I_{max} 15kA
- ☐ AT-8268 ATSUB Mod. 65: I_{max} 65kA

Dimensões



Serie AT80

Ficha técnica

| | | ATSUB-4P 15-120 TNS AT-8003 | ATSUB-4P 40-120 TNS AT-8004 | ATSUB-4P 65-120 TNS AT-8005 |
|--|----------------------------------|--|--------------------------------|--------------------------------|
| Referência: | | | | |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | | II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 + 3 | Tipo 2 | Tipo 1 + 2 |
| Tensão nominal: | U _n | 230V _{AC} (L-L) / 120V _{AC} (L-GND) | | |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 255V _{AC} (L-L) / 140V _{AC} (L-GND) | | |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | | |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20µs): | I _n | 5kA | 20kA | 30kA |
| Corrente máxima por pólo (onda 8/20µs): | I _{max} | 15kA | 40kA | 65kA |
| Nível de protecção para onda 8/20µs a I _n : | U _p (I _n) | 1200V | 1400V | 1600V |
| Nível de protecção para onda 1,2/50µs: | U _p | 700V | 700V | 900V |
| Nível de protecção 5kA; onda 8/20µs: | | 900V | 1000V | 1100V |
| Corrente impulsional por pólo (10/350µs): | I _{imp} | - | | 15kA |
| Tensão de onda combinada: | U _{o.c.} | 6kV | - | |
| Tempo de resposta: | t _r | < 25ns | | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 125A gL/gG | | |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) | | |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C | | |
| Instalação do protector: | | Interior | | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | | |
| Nº de pólos: | | 4 | | |
| Dimensões: | | 72 x 90 x 80mm (4 mod. DIN43880) | | |
| Fixação: | | Calha DIN | | |
| Material da caixa: | | Poliamida | | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² | | |
| Contacto livre de potencial para o controlo remoto | | | | |
| Ligação: | | Secção máxima unifilar / multifilar: 1,5mm ² | | |
| Saída contacto: | | Comutado | | |
| Tensão de funcionamento: | | 250V _{AC} (tensão máx. de funcionamento da alimentação do dispositivo de alarme) | | |
| Corrente máxima: | | 2A (corrente máxima da alimentação do dispositivo de alarme) | | |
| Ensaio certificados segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | |

(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Acessórios

Para outras
tensões, consultar
o Dpto. Técnico
de Aplicaciones
Tecnológicas, S.A



- ☐ AT-8296 ATSUB Mod. 40-120: I_{max} 40kA / U_n 120V
- ☐ AT-8297 ATSUB Mod. 15-120: I_{max} 15kA / U_n 120V
- ☐ AT-8298 ATSUB Mod. 65-120: I_{max} 65kA / U_n 120V

Serie AT80

Ficha técnica

| | | ATSUB-4P 15-400 TNS AT-8006 | ATSUB-4P 40-400 TNS AT-8007 |
|--|----------------------------------|--|--------------------------------|
| Referência: | | | |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 + 3 | Tipo 2 |
| Tensão nominal: | U _n | 690V _{AC} (L-L) / 400V _{AC} (L-GND) | |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 800V _{AC} (L-L) / 460V _{AC} (L-GND) | |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20µs): | I _n | 5kA | 20kA |
| Corrente máxima por pólo (onda 8/20µs): | I _{max} | 15kA | 40kA |
| Nível de protecção para onda 8/20µs a I _n : | U _p (I _n) | 2100V | 2300V |
| Nível de protecção para onda 1,2/50µs: | U _p | 1800V | 1800V |
| Nível de protecção 5kA; onda 8/20µs: | | 1900V | 2000V |
| Tensão de onda combinada: | U _{o.c.} | 6kV | - |
| Tempo de resposta: | t _r | < 25ns | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 125A gL/gG | |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) | |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C | |
| Instalação do protector: | | Interior | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | |
| Nº de pólos: | | 4 | |
| Dimensões: | | 72 x 90 x 80mm (4 mod. DIN43880) | |
| Fixação: | | Calha DIN | |
| Material da caixa: | | Poliamida | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² | |
| Contacto livre de potencial para o controlo remoto | | | |
| Ligação: | | Secção máxima unifilar / multifilar: 1,5mm ² | |
| Saída contacto: | | Comutado | |
| Tensão de funcionamento: | | 250V _{AC} (tensão máx. de funcionamento da alimentação do dispositivo de alarme) | |
| Corrente máxima: | | 2A (corrente máxima da alimentação do dispositivo de alarme) | |
| Ensaio certificados segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | |

(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Acessórios

Para outras
tensões, consultar
o Dpto. Técnico
de Aplicaciones
Tecnológicas, S.A



- ☐ AT-8249 ATSUB Mod. 40-400: I_{max} 40kA / U_n 400V
- ☐ AT-8229 ATSUB Mod. 15-400: I_{max} 15kA / U_n 400V

Serie AT80

PROTECTOR COMPACTO PARA LINHAS DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA MONOFÁSICO TN



ATSUB-2P TN

AT-8010 ATSUB-2P 15 TN: corrente de pico 15kA. Un 230V
 AT-8009 ATSUB-2P 40 TN: corrente de pico 40kA. Un 230V
 AT-8011 ATSUB-2P 65 TN: corrente de pico 65kA. Un 230V
 AT-8012 ATSUB-2P 15-120 TN: corrente de pico 15kA. Un 120V
 AT-8013 ATSUB-2P 40-120 TN: corrente de pico 40kA. Un 120V
 AT-8014 ATSUB-2P 65-120 TN: corrente de pico 65kA. Un 120V
 AT-8015 ATSUB-2P 15-400 TN: corrente de pico 15kA. Un 400V
 AT-8016 ATSUB-2P 40-400 TN: corrente de pico 40kA. Un 400V

ATSUB 2P - 40 - 400 TN

Corrente máx. de descarga em kA Tensão nominal linha - terra

Protecção eficaz mediante varistores de óxido metálico contra sobretensões transitórias, para linhas de alimentação eléctrica tipo TN. Protecção **média** segundo a protecção em cascata recomendada no Regulamento de Baixa Tensão (REBT ITC23).

Possui módulos desencastráveis que permite a sua substituição em caso de avaria ou falha, sem necessidade de desligar a cablagem.

Ensaiado e certificado como protector de **Tipo 1, 2 e 3** segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 do REBT. Adequado para equipamentos de **Categorias I, II, III e IV** segundo o ITC-BT-23 do REBT.

- ☐ Coordenável com os protectores das series ATSHOCK, ATSHIELD e ATCOVER.
- ☐ Constituidos por varistores de óxido de zinco com capacidade de suportar correntes muito altas.
- ☐ Tempo de resposta curto.
- ☐ Não produzem deflagração.
- ☐ Protecção compacta com módulos desencastráveis que permite a sua rápida troca em caso de rotura.
- ☐ Não produzem em nenhum momento a interrupção das linhas de alimentação.
- ☐ Dispositivo termodinâmico de controlo e avisador mecânico e remoto ou comutado. Quando o avisador está verde, cartucho em bom estado. Se não substituir.

Os protectores da serie AT80 foram submetidos a ensaios em laboratórios **oficiais e independentes** para obter as suas características segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).

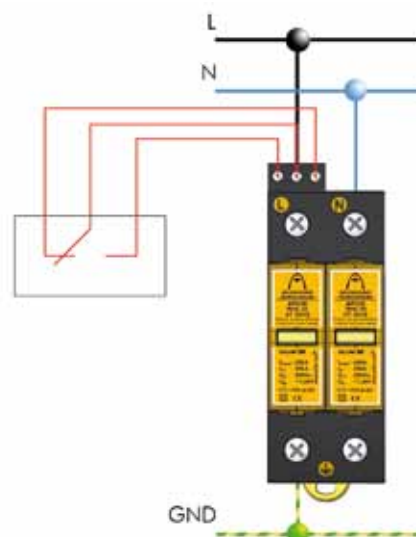
Existe a possibilidade de seleccionar o protector para tensão em alterna adequada para cada caso. Por exemplo inclui-se as fichas técnicas dos protectores idóneos para proteger um aerogerador (Tensão 400V) e **os equipamentos preparados para tensões americanas** (Tensão 120V).

Instalação

Instalam-se **em paralelo** com a linha de baixa tensão, com ligações às fases que se precise proteger, ao neutro e à terra. A instalação deve realizar-se **sem tensão na linha**.

Quando se instalam como protecção média é necessário que estejam separados das protecções grossa e/ou fina por um cabo de pelo menos 10 metros ou, se isto não for possível, por uma indutância tipo ATLINK, de modo a conseguir a correcta **coordenação** entre eles.

Recomenda-se a sua utilização em instalações em que se possam produzir grandes sobretensões depois do quadro principal mas que não alimentem equipamentos sensíveis.



É imprescindível a **ligação à terra**. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disruptores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Serie AT80

Ficha técnica

| | | ATSUB-2P 15 TN AT-8010 | ATSUB-2P 40 TN AT-8009 | ATSUB-2P 65 TN AT-8011 |
|--|----------------------------------|--|---------------------------|---------------------------|
| Referência: | | | | |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | | II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 + 3 | Tipo 2 | Tipo 1 + 2 |
| Tensão nominal: | U _n | | 230V _{AC} | |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | | 255V _{AC} | |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | | |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20µs): | I _n | 5kA | 20kA | 30kA |
| Corrente máxima por pólo (onda 8/20µs): | I _{max} | 15kA | 40kA | 65kA |
| Nível de protecção a I _n (onda 8/20µs): | U _p (I _n) | 1200V | 1400V | 1600V |
| Nível de protecção para onda 1,2/50µs: | U _p | 700V | 700V | 900V |
| Nível de protecção 5kA; onda 8/20µs: | | 900V | 1000V | 1100V |
| Corrente impulsional por pólo (10/350µs): | I _{imp} | | - | 15kA |
| Tensão de onda combinada: | U _{o.c.} | 6kV | - | |
| Tempo de resposta: | t _r | | < 25ns | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | | 125A gL/gG | |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) | | |
| Temperatura de trabalho: | ϑ | | -40°C a +70°C | |
| Instalação do protector: | | Interior | | |
| Tipo de ligação: | | | Paralelo (um pólo) | |
| Nº de pólos: | | 4 | | |
| Dimensões: | | 36 x 90 x 80mm (2 mod. DIN43880) | | |
| Fixação: | | Calha DIN | | |
| Material da caixa: | | Poliamida | | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² | | |
| Contacto livre de potencial para o controlo remoto | | | | |
| Ligação: | | Secção máxima unifilar / multifilar: 1,5mm ² | | |
| Saída contacto: | | Comutado | | |
| Tensão de funcionamento: | | 250V _{AC} (tensão máx. de funcionamento da alimentação do dispositivo de alarme) | | |
| Corrente máxima: | | 2A (corrente máxima da alimentação do dispositivo de alarme) | | |
| Ensaio certificados segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | | |
| Cumpre com os requisitos de: UL 1449 | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | |

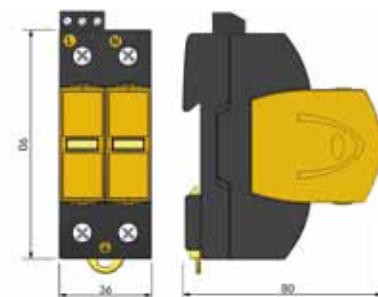
(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Acessórios



- ☐ AT-8248 ATSUB Mod. 40: I_{max} 40kA
- ☐ AT-8228 ATSUB Mod. 15: I_{max} 15kA
- ☐ AT-8268 ATSUB Mod. 65: I_{max} 65kA

Dimensões



Serie AT80

Ficha técnica

| | | ATSUB-2P 15-120 TN AT-8012 | ATSUB-2P 40-120 TN AT-8013 | ATSUB-2P 65-120 TN AT-8014 |
|--|---|--|-------------------------------|-------------------------------|
| Referência: | | | | |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | | II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 + 3 | Tipo 2 | Tipo 1 + 2 |
| Tensão nominal: | U _n | | 120V _{AC} | |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | | 140V _{AC} | |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | | |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20µs): | I _n | 5kA | 20kA | 30kA |
| Corrente máxima por pólo (onda 8/20µs): | I _{max} | 15kA | 40kA | 65kA |
| Nível de protecção para onda 8/20µs a I _n : | U _p (I _n) | 1200V | 1400V | 1600V |
| Nível de protecção para onda 1,2/50µs: | U _p | 700V | 700V | 900V |
| Nível de protecção 5kA; onda 8/20µs: | | 900V | 1000V | 1100V |
| Corrente impulsional por pólo (10/350µs): | I _{imp} | | - | 15kA |
| Tensão de onda combinada: | U _{o.c.} | 6kV | - | |
| Tempo de resposta: | t _r | | < 25ns | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | | 125A gL/gG | |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) | | |
| Temperatura de trabalho: | θ | | -40°C a +70°C | |
| Instalação do protector: | | Interior | | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | | |
| Nº de pólos: | | 4 | | |
| Dimensões: | | 36 x 90 x 80mm (2 mod. DIN43880) | | |
| Fixação: | | Calha DIN | | |
| Material da caixa: | | Poliamida | | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² | | |
| Contacto livre de potencial para o controlo remoto | | | | |
| Ligação: | Secção máxima unifilar / multifilar: 1,5mm ² | | | |
| Saída contacto: | Comutado | | | |
| Tensão de funcionamento: | 250V _{AC} (tensão máx. de funcionamento da alimentação do dispositivo de alarme) | | | |
| Corrente máxima: | 2A (corrente máxima da alimentação do dispositivo de alarme) | | | |
| Ensaio certificados segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | |

(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Acessórios

Para outras tensões, consultar o Dpto. Técnico de Aplicaciones Tecnológicas, S.A



- ☐ AT-8296 ATSUB Mod. 40-120: I_{max} 40kA / U_n 120V
- ☐ AT-8297 ATSUB Mod. 15-120: I_{max} 15kA / U_n 120V
- ☐ AT-8298 ATSUB Mod. 65-120: I_{max} 65kA / U_n 120V

Serie AT80

Ficha técnica

| | | ATSUB-2P 15-400 TN AT-8015 | ATSUB-2P 40-400 TN AT-8016 |
|--|----------------------------------|--|-------------------------------|
| Referência: | | | |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 + 3 | Tipo 2 |
| Tensão nominal: | U _n | 400V _{AC} | |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 460V _{AC} | |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20µs): | I _n | 5kA | 20kA |
| Corrente máxima por pólo (onda 8/20µs): | I _{max} | 15kA | 40kA |
| Nível de protecção para onda 8/20µs a I _n : | U _p (I _n) | 2100V | 2300V |
| Nível de protecção para onda 1,2/50µs: | U _p | 1800V | 1800V |
| Nível de protecção 5kA; onda 8/20µs: | | 1900V | 2000V |
| Tensão de onda combinada: | U _{o.c.} | 6kV | - |
| Tempo de resposta: | t _r | < 25ns | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 125A gL/gG | |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) | |
| Temperatura de trabalho: | ϑ | -40°C a +70°C | |
| Instalação do protector: | | Interior | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | |
| Nº de pólos: | | 4 | |
| Dimensões: | | 36 x 90 x 80mm (2 mod. DIN43880) | |
| Fixação: | | Calha DIN | |
| Material da caixa: | | Poliamida | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² | |
| Contacto livre de potencial para o controlo remoto | | | |
| Ligação: | | Secção máxima unifilar / multifilar: 1,5mm ² | |
| Saída contacto: | | Comutado | |
| Tensão de funcionamento: | | 250V _{AC} (tensão máx. de funcionamento da alimentação do dispositivo de alarme) | |
| Corrente máxima: | | 2A (corrente máxima da alimentação do dispositivo de alarme) | |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | |

(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Acessórios

Para outras
tensões, consultar
o Dpto. Técnico
de Aplicaciones
Tecnológicas, S.A



- ☐ AT-8249 ATSUB Mod. 40-400: I_{max} 40kA / U_n 400V
- ☐ AT-8229 ATSUB Mod. 15-400: I_{max} 15kA / U_n 400V

Serie AT82

PROTECTOR UNIPOLAR PARA LINHAS DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA



ATSUB-P

AT-8222 ATSUB-P 15: corrente de pico de 15kA. Un 230V
 AT-8242 ATSUB-P 40: corrente de pico de 40kA. Un 230V
 AT-8262 ATSUB-P 65: corrente de pico de 65kA. Un 230V
 AT-8202 ATSUB-P N: para protecção neutro-terra
 AT-8290 ATSUB-P 15-120: corrente de pico 15kA. Un 120V
 AT-8291 ATSUB-P 40-120: corrente de pico 40kA. Un 120V
 AT-8292 ATSUB-P 65-120: corrente de pico 65kA. Un 120V
 AT-8226 ATSUB-P 15-400: corrente de pico 15kA. Un 400V
 AT-8246 ATSUB-P 40-400: corrente de pico 40kA. Un 400V

ATSUB-P 40 - 400

Corrente máx. de descarga em kA Tensão nominal linha - terra

Protecção eficaz mediante varistores de óxido metálico e descarregadores de gás contra sobretensões transitórias, para linhas de alimentação eléctrica com ou sem neutro. Permite proteger linhas trifásicas tipo TT, TNS, TNC e IT. Protecção **média** segundo a protecção em cascata recomendada no Regulamento de Baixa Tensão (REBT ITC23).

Possui módulos desmontáveis que permite a sua substituição em caso de avaria ou falha, sem necessidade de desligar a cablagem.

Ensaiado e certificado como protector de **Tipo 1, 2 e 3** segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 do REBT. Adequado para equipamentos de **Categorias I, II, III e IV** segundo o ITC-BT-23 do REBT.

- ☐ Coordenável com os protectores das series ATSHOCK, ATSHIELD e ATCOVER.
- ☐ Constituidos por varistores de óxido de zinco e descarregadores de gás com capacidade de suportar correntes muito altas.
- ☐ Tempo de resposta curto.
- ☐ Não produzem deflagração.
- ☐ Protecção unipolar com módulo desenchufable.
- ☐ Não produzem interrupção das linhas de alimentação.
- ☐ Protecção modular de pequeno tamanho.
- ☐ Dispositivo termodinâmico de controlo e avisador mecânico. Quando este é verde, cartucho em bom estado. Se não substituir.

Os protectores da serie AT82 foram submetidos a ensaios em laboratórios **oficiais e independentes** para obter as suas características segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).

Existe a possibilidade de seleccionar o protector para tensão em alterna adequada para cada caso. Por exemplo inclui-se a ficha técnica do protector idóneo para proteger um **aerogerador** (Tensão 400V) e **os equipamentos preparados para tensões americanas** (Tensão 120V).

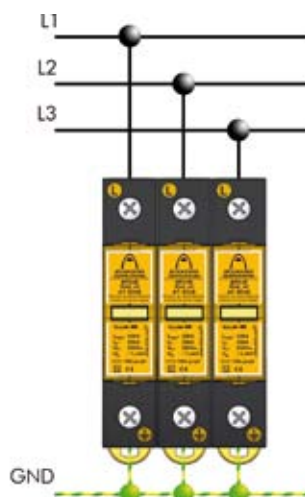
Instalação

Instalam-se em **paralelo** com a linha de baixa tensão, com ligações às fases que se precise proteger e à terra. Como exemplo mostra-se a ligação de 3 ATSUB-P em uma linha de alimentação trifásico tipo TNC.

A instalação deve realizar-se **sem tensão na linha**.

Quando se instalam como protecção média é necessário que estejam separados das protecções grossa e/ou fina por um cabo de pelo menos 10 metros ou, se isto não for possível, por uma inductancia tipo ATLINK, de modo a conseguir a correcta **coordenação** entre eles.

Recomenda-se a sua utilização em instalações em que se possam produzir grandes sobretensões depois do quadro principal mas que não alimentem equipamentos sensíveis.



É imprescindível a **ligação à terra**. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disjunctores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Serie AT82

Ficha técnica

| | | ATSUB-P 15 AT-8222 | ATSUB-P 40 AT-8242 | ATSUB-P 65 AT-8262 | ATSUB-P N AT-8202 |
|--|----------------------------------|--|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| Referência: | | | | | |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | | II, III, IV | I, II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 + 3 | Tipo 2 | Tipo 1 + 2 | Tipo 2 |
| Tensão nominal: | U _n | 230V _{AC} | | | - |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 255V _{AC} | | | - |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | | | |
| Corrente nominal de descarga (onda 8/20µs): | I _n | 5kA | 20kA | 30kA | 20kA |
| Corrente máxima (onda 8/20µs): | I _{max} | 15kA | 40kA | 65kA | 40kA |
| Nível de protecção para onda 8/20µs a I _n : | U _p (I _n) | 1200V | 1400V | 1600V | 1400V |
| Nível de protecção para onda 1,2/50µs: | U _p | 700V | 700V | 900V | 700V |
| Nível de protecção 5kA; onda 8/20µs: | | 900V | 1000V | 1100V | 1000V |
| Corrente impulsional (10/350µs): | I _{imp} | - | | 15kA | - |
| Tensão de onda combinada: | U _{o.c.} | 6kV | | - | |
| Tempo de resposta: | t _r | < 25ns | | | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 125A gL/gG | | | |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) | | | |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C | | | |
| Instalação do protector: | | Interior | | | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | | | |
| Dimensões: | | 18 x 90 x 80mm (1 mod. DIN43880) | | | |
| Fixação: | | Calha DIN | | | |
| Material da caixa: | | Poliamida | | | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | | | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | | | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | | | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² | | | |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | | |

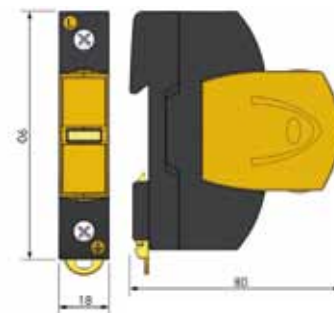
(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Acessórios



- ☐ AT-8248 ATSUB Mod. 40: I_{max} 40kA
- ☐ AT-8228 ATSUB Mod. 15: I_{max} 15kA
- ☐ AT-8268 ATSUB Mod. 65: I_{max} 65kA
- ☐ AT-8205 ATSUB Mod. N: neutro-terra

Dimensões



Serie AT82

Ficha técnica

| | | ATSUB-P 15-120 AT-8290 | ATSUB-P 40-120 AT-8291 | ATSUB-P 65-120 AT-8292 | ATSUB-P N AT-8202 |
|--|----------------------------------|--|---------------------------|---------------------------|----------------------|
| Referência: | | | | | |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | | II, III, IV | I, II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 + 3 | Tipo 2 | Tipo 1 + 2 | Tipo 2 |
| Tensão nominal: | U _n | 120V _{AC} | | | - |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 140V _{AC} | | | - |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | | | |
| Corrente nominal de descarga (onda 8/20μs): | I _n | 5kA | 20kA | 30kA | 20kA |
| Corrente máxima (onda 8/20μs): | I _{max} | 15kA | 40kA | 65kA | 40kA |
| Nível de protecção para onda 8/20μs a I _n : | U _p (I _n) | 1200V | 1400V | 1600V | 1400V |
| Nível de protecção para onda 1,2/50μs: | U _p | 700V | 700V | 900V | 700V |
| Nível de protecção 5kA; onda 8/20μs: | | 900V | 1000V | 1100V | 1000V |
| Corrente impulsional (10/350μs): | I _{imp} | - | | 15kA | - |
| Tensão de onda combinada: | U _{o.c.} | 6kV | | - | |
| Tempo de resposta: | t _r | < 25ns | | | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 125A gL/gG | | | |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) | | | |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C | | | |
| Instalação do protector: | | Interior | | | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | | | |
| Dimensões: | | 18 x 90 x 80mm (1 mod. DIN43880) | | | |
| Fixação: | | Calha DIN | | | |
| Material da caixa: | | Poliamida | | | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | | | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | | | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | | | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² | | | |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | | |

(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Acessórios

Para outras
tensões, consultar
o Dpto. Técnico
de Aplicaciones
Tecnológicas, S.A



- ☐ AT-8296 ATSUB Mod. 40-120: I_{max} 40kA / U_n 120V
- ☐ AT-8297 ATSUB Mod. 15-120: I_{max} 15kA / U_n 120V
- ☐ AT-8298 ATSUB Mod. 65-120: I_{max} 65kA / U_n 120V
- ☐ AT-8205 ATSUB Mod. N: neutro-terra

Serie AT82

Ficha técnica

| | | ATSUB-P 15-400 AT-8226 | ATSUB-P 40-400 AT-8246 | ATSUB-P N AT-8202 |
|--|----------------------------------|--|---------------------------|----------------------|
| Referência: | | | | |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | | I, II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 + 3 | Tipo 2 | Tipo 2 |
| Tensão nominal: | U _n | 400V _{AC} | | - |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 460V _{AC} | | - |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | | |
| Corrente nominal de descarga (onda 8/20µs): | I _n | 5kA | 20kA | 20kA |
| Corrente máxima (onda 8/20µs): | I _{max} | 15kA | 40kA | 40kA |
| Nível de protecção para onda 8/20µs a I _n : | U _p (I _n) | 2100V | 2300V | 2100V |
| Nível de protecção para onda 1,2/50µs: | U _p | 1800V | 1800V | 1800V |
| Nível de protecção 5kA; onda 8/20µs: | | 1900V | 2000V | 1900V |
| Tensão de onda combinada: | U _{o.c.} | 6kV | - | |
| Tempo de resposta: | t _r | < 25ns | | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 125A gL/gG | | |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) | | |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C | | |
| Instalação do protector: | | Interior | | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | | |
| Dimensões: | | 18 x 90 x 80mm (1 mod. DIN43880) | | |
| Fixação: | | Calha DIN | | |
| Material da caixa: | | Poliamida | | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² | | |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | |

(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Acessórios

Para outras
tensões, consultar
o Dpto. Técnico
de Aplicaciones
Tecnológicas, S.A



- ☐ AT-8249 ATSUB Mod. 40-400: I_{max} 40kA / U_n 400V
- ☐ AT-8229 ATSUB Mod. 15-400: I_{max} 15kA / U_n 400V
- ☐ AT-8205 ATSUB Mod. N: neutro-terra

Serie AT82

PROTECTOR UNIPOLAR PARA LINHAS DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA



ATSUB-PR

AT-8223 ATSUB-PR 15: corrente de pico de 15kA. Un 230V
 AT-8243 ATSUB-PR 40: corrente de pico de 40kA. Un 230V
 AT-8263 ATSUB-PR 65: corrente de pico de 65kA. Un 230V
 AT-8203 ATSUB-PR N: para protecção neutro-terra
 AT-8293 ATSUB-PR 15-120: corrente de pico 15kA. Un 120V
 AT-8294 ATSUB-PR 40-120: corrente de pico 40kA. Un 120V
 AT-8295 ATSUB-PR 65-120: corrente de pico 65kA. Un 120V
 AT-8227 ATSUB-PR 15-400: corrente de pico 15kA. Un 400V
 AT-8247 ATSUB-PR 40-400: corrente de pico 40kA. Un 400V

ATSUB-PR 65 – 400

Corrente máx. de descarga em kA Tensão nominal linha - terra

Protecção eficaz mediante varistores de óxido metálico e descarregadores de gás contra sobretensões transitórias, para linhas de alimentação eléctrica com ou sem neutro. Permite proteger linhas trifásicas tipo TT, TNS, TNC e IT. Protecção **média** segundo a protecção em cascata recomendada no Regulamento de Baixa Tensão (REBT ITC23).

Possui módulos desencastráveis que permite a sua substituição em caso de avaria ou falha, sem necessidade de desligar a cablagem.

Ensaiado e certificado como protector de **Tipo 1, 2 e 3** segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 do REBT. Adequado para equipamentos de **Categorias I, II, III e IV** segundo o ITC-BT-23.

- ☐ Coordenável com os protectores das series ATSHOCK, ATSHIELD e ATCOVER.
- ☐ Constituídos por varistores de óxido de zinco e descarregadores de gás com capacidade de suportar correntes muito altas.
- ☐ Tempo de resposta curto.
- ☐ Não produzem deflagração.
- ☐ Protecção unipolar com módulo desenchufable.
- ☐ Não produzem interrupção das linhas de alimentação.
- ☐ Protecção modular de pequeno tamanho.
- ☐ Dispositivo termodinâmico de controlo com avisador mecânico e remoto ou comutado. Quando o avisador está verde, cartucho em bom estado. Se não substituir.

Os protectores da serie AT82 foram submetidos a ensaios em laboratórios **oficiais e independentes** para obter as suas características segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).

Existe a possibilidade de seleccionar o protector para tensão em alterna, adequada para cada caso. Por exemplo inclui-se a ficha técnica do protector idóneo para proteger um aerogerador (Tensão 400V) e **os equipamentos preparados para tensões americanas** (Tensão 120V).

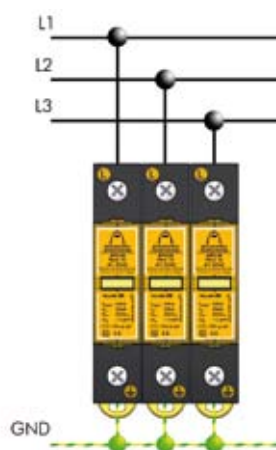
Instalação

Instalam-se **em paralelo** com a linha de baixa tensão, com ligações às fases que se precise proteger e à terra. Como exemplo mostra-se a ligação de 3 ATSUB-PR em uma linha de alimentação trifásico tipo TNC.

A instalação deve realizar-se sem tensão na linha.

Quando se instalam como protecção média é necessário que estejam separados das protecções grossa e/ou fina por um cabo de pelo menos 10 metros ou, se isto não for possível, por uma inductancia tipo ATLINK, de modo a conseguir a correcta **coordenação** entre eles.

Recomenda-se a sua utilização em instalações em que se possam produzir grandes sobretensões depois do quadro principal mas que não alimentem equipamentos sensíveis.



É imprescindível a ligação à terra. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disjuntores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Serie AT82

Ficha técnica

| Referência: | | ATSUB-PR 15 AT-8223 | ATSUB-PR 40 AT-8243 | ATSUB-PR 65 AT-8263 | ATSUB-PR N AT-8203 |
|---|------------|------------------------|--|------------------------|-----------------------|
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | | II, III, IV | I, II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 + 3 | Tipo 2 | Tipo 1 + 2 | Tipo 2 |
| Tensão nominal: | U_n | | 230V _{AC} | | - |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | | 255V _{AC} | | - |
| Frequência nominal: | | | 50 - 60Hz | | |
| Corrente nominal de descarga (onda 8/20μs): | I_n | 5kA | 20kA | 30kA | 20kA |
| Corrente máxima (onda 8/20μs): | I_{max} | 15kA | 40kA | 65kA | 40kA |
| Nível de protecção para onda 8/20μs a I_n : | $U_p(I_n)$ | 1200V | 1400V | 1600V | 1400V |
| Nível de protecção para onda 1,2/50μs: | U_p | 700V | 700V | 900V | 700V |
| Nível de protecção 5kA; onda 8/20μs: | | 900V | 1000V | 1100V | 1000V |
| Corrente impulsional (10/350μs): | I_{imp} | | - | 15kA | - |
| Tensão de onda combinada: | $U_{o.c.}$ | 6kV | | - | |
| Tempo de resposta: | t_r | | < 25ns | | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | | 125A gL/gG | | |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | | 25kA (para o fusível máximo) | | |
| Temperatura de trabalho: | θ | | -40°C a +70°C | | |
| Instalação do protector: | | | Interior | | |
| Tipo de ligação: | | | Paralelo (um pólo) | | |
| Dimensões: | | | 18 x 90 x 80mm (1 mod. DIN43880) | | |
| Fixação: | | | Calha DIN | | |
| Material da caixa: | | | Poliamida | | |
| Protecção da caixa: | | | IP20 | | |
| Resistência de isómero: | | | > 10 ¹⁴ Ω | | |
| Caixa autoextinguível: | | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | | |
| Ligações L/N/GND: | | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² | | |

Contacto livre de potencial para o controlo remoto

| | |
|--------------------------|---|
| Ligação: | Secção máxima unifilar / multifilar: 1,5mm ² |
| Saída contacto: | Comutado |
| Tensão de funcionamento: | 250V _{AC} (tensão máx. de funcionamento da alimentação do dispositivo de alarme) |
| Corrente máxima: | 2A (corrente máxima da alimentação do dispositivo de alarme) |

Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11

Cumprir com os requisitos de: UL 1449

Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305

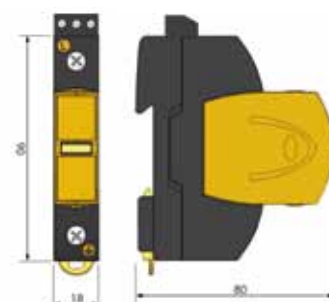
(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Acessórios



- ☐ AT-8248 ATSUB Mod. 40: I_{max} 40kA
- ☐ AT-8228 ATSUB Mod. 15: I_{max} 15kA
- ☐ AT-8268 ATSUB Mod. 65: I_{max} 65kA
- ☐ AT-8205 ATSUB Mod. N: neutro-terra

Dimensões



Serie AT82

Ficha técnica

| | | ATSUB-PR 15-120 | ATSUB-PR 40-120 | ATSUB-PR 65-120 | ATSUB-PR N |
|--|---|--|--------------------|-----------------|----------------|
| Referência: | | AT-8293 | AT-8294 | AT-8295 | AT-8203 |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | | II, III, IV | I, II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 + 3 | Tipo 2 | Tipo 1 + 2 | Tipo 2 |
| Tensão nominal: | U _n | | 120V _{AC} | | - |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | | 140V _{AC} | | - |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | | | |
| Corrente nominal de descarga (onda 8/20μs): | I _n | 5kA | 20kA | 30kA | 20kA |
| Corrente máxima (onda 8/20μs): | I _{max} | 15kA | 40kA | 65kA | 40kA |
| Nível de protecção para onda 8/20μs a I _n : | U _p (I _n) | 1200V | 1400V | 1600V | 1400V |
| Nível de protecção para onda 1,2/50μs: | U _p | 700V | 700V | 900V | 700V |
| Nível de protecção 5kA; onda 8/20μs: | | 900V | 1000V | 1100V | 1000V |
| Corrente impulsional (10/350μs): | I _{imp} | - | | 15kA | - |
| Tensão de onda combinada: | U _{o.c.} | 6kV | - | | |
| Tempo de resposta: | t _r | < 25ns | | | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 125A gL/gG | | | |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) | | | |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C | | | |
| Instalação do protector: | | Interior | | | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | | | |
| Dimensões: | | 18 x 90 x 80mm (1 mod. DIN43880) | | | |
| Fixação: | | Calha DIN | | | |
| Material da caixa: | | Poliamida | | | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | | | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | | | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | | | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm² | | | |
| Contacto livre de potencial para o controlo remoto | | | | | |
| Ligação: | Secção máxima unifilar / multifilar: 1,5mm² | | | | |
| Saída contacto: | Comutado | | | | |
| Tensão de funcionamento: | 250V _{AC} (tensão máx. de funcionamento da alimentação do dispositivo de alarme) | | | | |
| Corrente máxima: | 2A (corrente máxima da alimentação do dispositivo de alarme) | | | | |
| Ensaio certificados segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | | | |
| Cumpre com os requisitos de: UL 1449 | | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | | |

(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Acessórios



Para outras
tensões, consultar
o Dpto. Técnico
de Aplicaciones
Tecnológicas, S.A

- ☐ AT-8296 ATSUB Mod. 40-120: I_{max} 40kA / U_n 120V
- ☐ AT-8297 ATSUB Mod. 15-120: I_{max} 15kA / U_n 120V
- ☐ AT-8298 ATSUB Mod. 65-120: I_{max} 65kA / U_n 120V
- ☐ AT-8205 ATSUB Mod. N: neutro-terra

Serie AT82

Ficha técnica

| | | ATSUB-PR 15-400 | ATSUB-PR 40-400 | ATSUB-PR N |
|--|---|--|--------------------|-------------|
| Referência: | | AT-8227 | AT-8247 | AT-8203 |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | | II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 + 3 | Tipo 2 | Tipo 2 |
| Tensão nominal: | U _n | | 400V _{AC} | |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | | 460V _{AC} | |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | | |
| Corrente nominal de descarga (onda 8/20μs): | I _n | 5kA | 20kA | 20kA |
| Corrente máxima (onda 8/20μs): | I _{max} | 15kA | 40kA | 40kA |
| Nível de protecção para onda 8/20μs a I _n : | U _p (I _n) | 2100V | 2300V | 2100V |
| Nível de protecção para onda 1,2/50μs: | U _p | 1800V | 1800V | 1800V |
| Nível de protecção 5kA; onda 8/20μs: | | 1900V | 2000V | 1900V |
| Tensão de onda combinada: | U _{o.c.} | 6kV | - | |
| Tempo de resposta: | t _r | < 25ns | | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 125A gL/gG | | |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) | | |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C | | |
| Instalação do protector: | | Interior | | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | | |
| Dimensões: | | 18 x 90 x 80mm (1 mod. DIN43880) | | |
| Fixação: | | Calha DIN | | |
| Material da caixa: | | Poliamida | | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² | | |
| Contacto livre de potencial para o controlo remoto | | | | |
| Ligação: | Secção máxima unifilar / multifilar: 1,5mm ² | | | |
| Saída contacto: | Comutado | | | |
| Tensão de funcionamento: | 250V _{AC} (tensão máx. de funcionamento da alimentação do dispositivo de alarme) | | | |
| Corrente máxima: | 2A (corrente máxima da alimentação do dispositivo de alarme) | | | |
| Ensaio certificados segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | |

(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Acessórios

Para outras
tensões, consultar
o Dpto. Técnico
de Aplicaciones
Tecnológicas, S.A



- ☐ AT-8249 ATSUB Mod. 40-400: I_{max} 40kA / U_n 400V
- ☐ AT-8229 ATSUB Mod. 15-400: I_{max} 15kA / U_n 400V
- ☐ AT-8205 ATSUB Mod. N: neutro-terra

Serie AT82

PROTECTOR UNIPOLAR PARA LINHAS DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA



ATSUB

AT-8220 ATSUB 15: corrente de pico de 15kA. Un 230V
 AT-8240 ATSUB 40: corrente de pico de 40kA. Un 230V
 AT-8260 ATSUB 65: corrente de pico de 65kA. Un 230V
 AT-8201 ATSUB N: para protecção neutro-terra
 AT-8230 ATSUB 15-120: corrente de pico 15kA. Un 120V
 AT-8250 ATSUB 40-120: corrente de pico 40kA. Un 120V
 AT-8270 ATSUB 65-120: corrente de pico 65kA. Un 120V
 AT-8224 ATSUB 15-400: corrente de pico 15kA. Un 400V
 AT-8244 ATSUB 40-400: corrente de pico 40kA. Un 400V
 AT-8264 ATSUB 65-400: corrente de pico 65kA. Un 400V

ATSUB 65 – 400

Corrente máx. Tensão
de descarga em kA linha - terra

Protecção eficaz, mediante varistores de óxido metálico e descarregadores de gás, contra sobretensões transitórias, para linhas de alimentação eléctrica com ou sem neutro. Permite proteger linhas trifásicas tipo TT, TNS, TNC e IT. Protecção **média** segundo a protecção em cascata recomendada no Regulamento de Baixa Tensão (REBT ITC23).

Ensaiado e certificado como protector de **Tipo 1, 2 e 3** segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 do REBT. Adequado para equipamentos de **Categorias I, II, III e IV** segundo o ITC-BT-23 do REBT.

- ☐ Coordenável com os protectores das series ATSHOCK, ATSHIELD e ATCOVER.
- ☐ Constituídos por varistores de óxido de zinco e descarregadores de gás com capacidade de suportar correntes muito altas.
- ☐ Possibilidade de união dos módulos através de rebite para ter blocos de 2, 3 ou 4 elementos.
- ☐ Tempo de resposta curto.
- ☐ Não produzem deflagração.
- ☐ Protecção unipolar.
- ☐ Não produzem interrupção das linhas de alimentação.
- ☐ Protecção modular de pequeno tamanho.
- ☐ Dispositivo termodinâmico de controlo e avisador mecânico. Quando este é verde, protector em bom estado. Se não substituir.

Os protectores da serie AT82 foram submetidos a ensaios em laboratórios **oficiais e independentes** para obter as suas características segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).

Existe a possibilidade de seleccionar o protector para tensão em alterna adequada para cada caso. Por exemplo inclui-se a ficha técnica do protector idóneo para proteger um **aerogerador** (Tensão 400V) e **os equipamentos preparados para tensões americanas** (Tensão 120V).

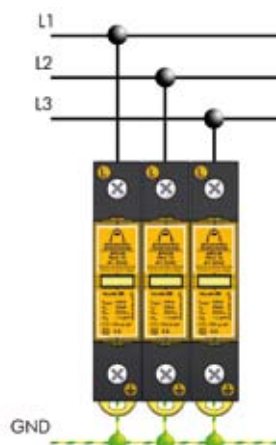
Instalação

Instalam-se **em paralelo** com a linha de baixa tensão, com ligações às fases que se precise proteger e à terra. Como exemplo mostra-se a ligação de 3 ATSUB em uma linha de alimentação trifásica tipo TNC.

A instalação deve realizar-se **sem tensão na linha**.

Quando se instalam como protecção média é necessário que estejam separados das protecções grossa e/ou fina por um cabo de pelo menos 10 metros ou, se isto não for possível, por uma inductancia tipo ATLINK, de modo a conseguir a correcta **coordenação** entre eles.

Recomenda-se a sua utilização em instalações em que se possam produzir grandes sobretensões depois do quadro principal mas que não alimentem equipamentos sensíveis.



É imprescindível a ligação à terra. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disruptores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

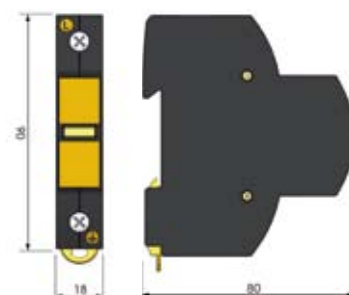
Serie AT82

Ficha técnica

| | | ATSUB 15 AT-8220 | ATSUB 40 AT-8240 | ATSUB 65 AT-8260 | ATSUB N AT-8201 |
|--|----------------------------------|--|---------------------|---------------------|--------------------|
| Referência: | | | | | |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | | II, III, IV | I, II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 + 3 | Tipo 2 | Tipo 1 + 2 | Tipo 2 |
| Tensão nominal: | U _n | 230V _{AC} | | | - |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 255V _{AC} | | | - |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | | | |
| Corrente nominal de descarga (onda 8/20µs): | I _n | 5kA | 20kA | 30kA | 20kA |
| Corrente máxima (onda 8/20µs): | I _{max} | 15kA | 40kA | 65kA | 40kA |
| Nível de protecção para onda 8/20µs a I _n : | U _p (I _n) | 1200V | 1400V | 1600V | 1400V |
| Nível de protecção para onda 1,2/50µs: | U _p | 700V | 700V | 900V | 700V |
| Nível de protecção 5kA; onda 8/20µs: | | 900V | 1000V | 1100V | 1000V |
| Corrente impulsional (10/350µs): | I _{imp} | - 15kA | | | - |
| Tensão de onda combinada: | U _{o.c.} | 6kV | - | | |
| Tempo de resposta: | t _r | < 25ns | | | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 125A gL/gG | | | |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) | | | |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C | | | |
| Instalação do protector: | | Interior | | | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | | | |
| Dimensões: | | 18 x 90 x 80mm (1 mod. DIN43880) | | | |
| Fixação: | | Calha DIN | | | |
| Material da caixa: | | Poliamida | | | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | | | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | | | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | | | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² | | | |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | | |

(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Dimensões



Serie AT82

Ficha técnica

| | | ATSUB 15-120 AT-8230 | ATSUB 40-120 AT-8250 | ATSUB 65-120 AT-8270 | ATSUB N AT-8201 |
|--|----------------------------------|--|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| Referência: | | | | | |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | | II, III, IV | I, II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 + 3 | Tipo 2 | Tipo 1 + 2 | Tipo 2 |
| Tensão nominal: | U _n | 120V _{AC} | | | - |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 140V _{AC} | | | - |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | | | |
| Corrente nominal de descarga (onda 8/20μs): | I _n | 5kA | 20kA | 30kA | 20kA |
| Corrente máxima (onda 8/20μs): | I _{max} | 15kA | 40kA | 65kA | 40kA |
| Nível de protecção para onda 8/20μs a I _n : | U _p (I _n) | 1200V | 1400V | 1600V | 1400V |
| Nível de protecção para onda 1,2/50μs: | U _p | 700V | 700V | 900V | 700V |
| Nível de protecção 5kA; onda 8/20μs: | | 900V | 1000V | 1100V | 1000V |
| Corrente impulsional (10/350μs): | I _{imp} | - | | 15kA | - |
| Tensão de onda combinada: | U _{o.c.} | 6kV | - | | |
| Tempo de resposta: | t _r | < 25ns | | | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 125A gL/gG | | | |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) | | | |
| Temperatura de trabalho: | Θ | -40°C a +70°C | | | |
| Instalação do protector: | | Interior | | | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | | | |
| Dimensões: | | 18 x 90 x 80mm (1 mod. DIN43880) | | | |
| Fixação: | | Calha DIN | | | |
| Material da caixa: | | Poliamida | | | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | | | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | | | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | | | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² | | | |
| Ensaio certificados segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | | |

(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Para outras
tensões, consultar
o Dpto. Técnico
de Aplicaciones
Tecnológicas, S.A

Serie AT82

Ficha técnica

| | | ATSUB 15-400 AT-8224 | ATSUB 40-400 AT-8244 | ATSUB 65-400 AT-8264 | ATSUB N AT-8201 |
|--|----------------------------------|--|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| Referência: | | | | | |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | | II, III, IV | I, II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 + 3 | Tipo 2 | Tipo 1 + 2 | Tipo 2 |
| Tensão nominal: | U _n | 400V _{AC} | | | - |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 460V _{AC} | | | - |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | | | |
| Corrente nominal de descarga (onda 8/20µs): | I _n | 5kA | 20kA | 30kA | 20kA |
| Corrente máxima (onda 8/20µs): | I _{max} | 15kA | 40kA | 65kA | 40kA |
| Nível de protecção para onda 8/20µs a I _n : | U _p (I _n) | 2100V | 2300V | 2500V | 2100V |
| Nível de protecção para onda 1,2/50µs: | U _p | 1800V | 1800V | 1900V | 1800V |
| Nível de protecção 5kA; onda 8/20µs: | | 1900V | 2000V | 2100V | 1900V |
| Corrente impulsional (10/350µs): | I _{imp} | - | | | 15kA |
| Tensão de onda combinada: | U _{o.c.} | 6kV | - | | |
| Tempo de resposta: | t _r | < 25ns | | | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 125A gL/gG | | | |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) | | | |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C | | | |
| Instalação do protector: | | Interior | | | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | | | |
| Dimensões: | | 18 x 90 x 80mm (1 mod. DIN43880) | | | |
| Fixação: | | Calha DIN | | | |
| Material da caixa: | | Poliamida | | | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | | | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | | | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | | | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² | | | |
| Ensaio certificados segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | | |

(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Para outras
tensões, consultar
o Dpto. Técnico
de Aplicaciones
Tecnológicas, S.A

Serie AT82

PROTECTOR UNIPOLAR PARA LINHAS DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA



ATSUB-R

AT-8221 ATSUB-R 15: corrente de pico de 15kA. Un 230V
AT-8241 ATSUB-R 40: corrente de pico de 40kA. Un 230V
AT-8261 ATSUB-R 65: corrente de pico de 65kA. Un 230V
AT-8204 ATSUB-R N: para protecção neutro-terra
AT-8299 ATSUB-R 15-120: corrente de pico 15kA. Un 120V
AT-8208 ATSUB-R 40-120: corrente de pico 40kA. Un 120V
AT-8209 ATSUB-R 65-120: corrente de pico 65kA. Un 120V
AT-8225 ATSUB-R 15-400: corrente de pico 15kA. Un 400V
AT-8245 ATSUB-R 40-400: corrente de pico 40kA. Un 400V
AT-8265 ATSUB-R 65-400: corrente de pico 65kA. Un 400V

ATSUB-R 65 - 400

Corrente máx. Tensão
de descarga em kA linha - terra

Protecção eficaz, mediante varistores de óxido metálico e descarregadores de gás, contra sobretensões transitórias, para linhas de alimentação eléctrica com ou sem neutro. Permite proteger linhas trifásicas tipo TT, TNS, TNC e IT. Protecção **média** segundo a protecção em cascata recomendada no Regulamento de Baixa Tensão (REBT ITC23).

Ensaiado e certificado como protector de **Tipo 1, 2 e 3** segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 do REBT. Adequado para equipamentos de **Categorias I, II, III e IV** segundo o ITC-BT-23 do REBT.

- ☐ Coordenável com os protectores das series ATSHOCK, ATSHIELD e ATCOVER.
- ☐ Constituídos por varistores de óxido de zinco e descarregadores de gás com capacidade de suportar correntes muito altas.
- ☐ Possibilidade de união dos módulos através de rebite para ter blocos de 2, 3 ou 4 elementos.
- ☐ Tempo de resposta curto.
- ☐ Não produzem deflagração.
- ☐ Protecção unipolar.
- ☐ Não produzem interrupção das linhas de alimentação.
- ☐ Protecção modular de pequeno tamanho.
- ☐ Dispositivo termodinâmico de controlo com avisador mecânico e remoto ou comutado. Quando o avisador está verde, protector em bom estado. Se não substituir.

Os protectores da serie AT82 foram submetidos a ensaios em laboratórios **oficiais e independentes** para obter as suas características segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).

Existe a possibilidade de seleccionar o protector para tensão em alterna adequada para cada caso. Por exemplo inclui-se a ficha técnica do protector idóneo para proteger um **aerogerador** (Tensão 400V) e **os equipamentos preparados para tensões americanas** (Tensão 120V).

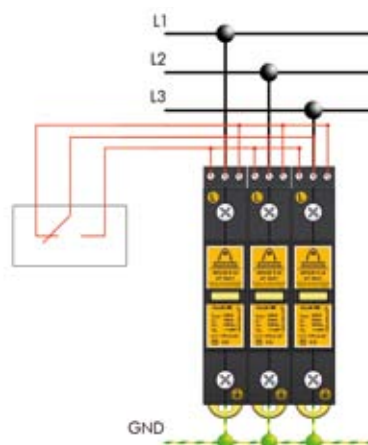
Instalação

Instalam-se **em paralelo** com a linha de baixa tensão, com ligações às fases que se precise proteger e à terra. Como exemplo mostra-se a ligação de 3 ATSUB-R em uma linha de alimentação trifásico tipo TNC.

A instalação deve realizar-se **sem tensão na linha**.

Quando se instalam como protecção média é necessário que estejam separados das protecções grossa e/ou fina por um cabo de pelo menos 10 metros ou, se isto não for possível, por uma inductancia tipo ATLINK, de modo a conseguir a correcta **coordenação** entre eles.

Recomenda-se a sua utilização em instalações em que se possam produzir grandes sobretensões depois do quadro principal mas que não alimentem equipamentos especialmente sensíveis.



É imprescindível a **ligação à terra**. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disjuntores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

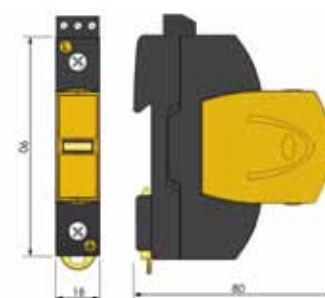
Serie AT82

Ficha técnica

| | | ATSUB-R 15 | ATSUB-R 40 | ATSUB-R 65 | ATSUB-R N |
|--|----------------------------------|--|------------|-------------|----------------|
| Referência: | | AT-8221 | AT-8241 | AT-8261 | AT-8204 |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | | II, III, IV | I, II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 + 3 | Tipo 2 | Tipo 1 + 2 | Tipo 2 |
| Tensão nominal: | U _n | 230V _{AC} | | | - |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 255V _{AC} | | | - |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | | | |
| Corrente nominal de descarga (onda 8/20μs): | I _n | 5kA | 20kA | 30kA | 20kA |
| Corrente máxima (onda 8/20μs): | I _{max} | 15kA | 40kA | 65kA | 40kA |
| Nível de protecção para onda 8/20μs a I _n : | U _p (I _n) | 1200V | 1400V | 1600V | 1400V |
| Nível de protecção para onda 1,2/50μs: | U _p | 700V | 700V | 900V | 700V |
| Nível de protecção 5kA; onda 8/20μs: | | 900V | 1000V | 1100V | 1000V |
| Corrente impulsional (10/350μs): | I _{imp} | - | | 15kA | - |
| Tensão de onda combinada: | U _{o.c.} | 6kV | - | | |
| Tempo de resposta: | t _r | < 25ns | | | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 125A gL/gG | | | |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) | | | |
| Temperatura de trabalho: | Θ | -40°C a +70°C | | | |
| Instalação do protector: | | Interior | | | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | | | |
| Dimensões: | | 18 x 90 x 80mm (1 mod. DIN43880) | | | |
| Fixação: | | Calha DIN | | | |
| Material da caixa: | | Poliamida | | | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | | | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | | | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | | | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² | | | |
| Contacto livre de potencial para o controlo remoto | | | | | |
| Ligação: | | Secção máxima unifilar / multifilar: 1,5mm ² | | | |
| Saída contacto: | | Comutado | | | |
| Tensão de funcionamento: | | 250V (tensão máx. de funcionamento da alimentação do dispositivo de alarme) | | | |
| Corrente máxima: | | 2A (corrente máxima da alimentação do dispositivo de alarme) | | | |
| Ensaio certificados segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | | | |
| Cumpre com os requisitos de: UL 1449 | | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | | |

(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Dimensões



Serie AT82

Ficha técnica

| Referência: | | ATSUB-R 15-120 AT-8299 | ATSUB-R 40-120 AT-8208 | ATSUB-R 65-120 AT-8209 | ATSUB-R N AT-8204 |
|--|---|--|---------------------------|---------------------------|----------------------|
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | | II, III, IV | I, II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 + 3 | Tipo 2 | Tipo 1 + 2 | Tipo 2 |
| Tensão nominal: | U _n | | 120V _{AC} | | - |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | | 140V _{AC} | | - |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | | | |
| Corrente nominal de descarga (onda 8/20μs): | I _n | 5kA | 20kA | 30kA | 20kA |
| Corrente máxima (onda 8/20μs): | I _{max} | 15kA | 40kA | 65kA | 40kA |
| Nível de protecção para onda 8/20μs a I _n : | U _p (I _n) | 1200V | 1400V | 1600V | 1400V |
| Nível de protecção para onda 1,2/50μs: | U _p | 700V | 700V | 900V | 700V |
| Nível de protecção 5kA; onda 8/20μs: | | 900V | 1000V | 1100V | 1000V |
| Corrente impulsional (10/350μs): | I _{imp} | - | | 15kA | - |
| Tensão de onda combinada: | U _{o.c.} | 6kV | - | | |
| Tempo de resposta: | t _r | < 25ns | | | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 125A gL/gG | | | |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) | | | |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C | | | |
| Instalação do protector: | | Interior | | | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | | | |
| Dimensões: | | 18 x 90 x 80mm (1 mod. DIN43880) | | | |
| Fixação: | | Calha DIN | | | |
| Material da caixa: | | Poliamida | | | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | | | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | | | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | | | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² | | | |
| Contacto livre de potencial para o controlo remoto | | | | | |
| Ligação: | Secção máxima unifilar / multifilar: 1,5mm ² | | | | |
| Saída contacto: | Comutado | | | | |
| Tensão de funcionamento: | 250V _{AC} (tensão máx. de funcionamento da alimentação do dispositivo de alarme) | | | | |
| Corrente máxima: | 2A (corrente máxima da alimentação do dispositivo de alarme) | | | | |
| Ensaio certificados segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | | | |
| Cumpre com os requisitos de: UL 1449 | | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | | |

(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Para outras
tensões, consultar
o Dpto. Técnico
de Aplicaciones
Tecnológicas, S.A

Serie AT82

Ficha técnica

| | | ATSUB-R 15-400 | ATSUB-R 40-400 | ATSUB-R 65-400 | ATSUB-R N |
|--|----------------------------------|--|----------------|----------------|----------------|
| Referência: | | AT-8225 | AT-8245 | AT-8265 | AT-8204 |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | | II, III, IV | I, II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 + 3 | Tipo 2 | Tipo 1 + 2 | Tipo 2 |
| Tensão nominal: | U _n | 400V _{AC} | | | - |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 460V _{AC} | | | - |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | | | |
| Corrente nominal de descarga (onda 8/20μs): | I _n | 5kA | 20kA | 30kA | 20kA |
| Corrente máxima (onda 8/20μs): | I _{max} | 15kA | 40kA | 65kA | 40kA |
| Nível de protecção para onda 8/20μs a I _n : | U _p (I _n) | 2100V | 2300V | 2500V | 2100V |
| Nível de protecção para onda 1,2/50μs: | U _p | 1800V | 1800V | 1900V | 1800V |
| Nível de protecção 5kA; onda 8/20μs: | | 1900V | 2000V | 2100V | 1900V |
| Corrente impulsional (10/350μs): | I _{imp} | - | | 15kA | - |
| Tensão de onda combinada: | U _{o.c.} | 6kV | - | | |
| Tempo de resposta: | t _r | < 25ns | | | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 125A gL/gG | | | |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) | | | |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C | | | |
| Instalação do protector: | | Interior | | | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | | | |
| Dimensões: | | 18 x 90 x 80mm (1 mod. DIN43880) | | | |
| Fixação: | | Calha DIN | | | |
| Material da caixa: | | Poliamida | | | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | | | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | | | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | | | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² | | | |
| Contacto livre de potencial para o controlo remoto | | | | | |
| Ligação: | | Secção máxima unifilar / multifilar: 1,5mm ² | | | |
| Saída contacto: | | Comutado | | | |
| Tensão de funcionamento: | | 250V _{AC} (tensão máx. de funcionamento da alimentação do dispositivo de alarme) | | | |
| Corrente máxima: | | 2A (corrente máxima da alimentação do dispositivo de alarme) | | | |
| Ensaio certificados segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | | | |
| Cumprir com os requisitos de: | | UL 1449 | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | | |

(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Para outras
tensões, consultar
o Dpto. Técnico
de Aplicaciones
Tecnológicas, S.A

Serie AT82

PROTECTOR COMPACTO TRIFÁSICO PARA AMBIENTE DOMÉSTICO

ATSUB-D T

AT-8217 ATSUB-D T: corrente de pico 15kA. U_n 230V



Protecção eficaz mediante varistores de óxido metálico e descarregadores de gás contra sobretensões transitórias, para linhas de alimentação eléctrica trifásico ou com neutro tipo TT. Protecção **média** segundo a protecção em cascata recomendada no Regulamento de Baixa Tensão (REBT ITC23). Especialmente preparado para instalar-se em habitações segundo a ITC-25 do REBT.

Ensaiado e certificado como protector de **Tipo 2 e 3** segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 do REBT. Adequado para equipamentos de **Categorias I, II, III e IV** segundo o ITC-BT-23 do REBT.

- ☐ Coordenável com os protectores das series ATSHOCK, ATSHIELD e ATCOVER.
- ☐ Constituídos por varistores de óxido de zinco e descarregadores de gás com capacidade de suportar correntes altas.
- ☐ Tempo de resposta curto.
- ☐ Não produzem deflagração.
- ☐ Protecção compacta.
- ☐ Não produzem em nenhum momento a interrupção das linhas de alimentação.
- ☐ Dispositivo termodinâmico de controlo e avisador mecânico e remoto ou comutado. Quando o avisador está verde, protector em bom estado. Se não substituir.

Os protectores da serie AT82 foram submetidos a ensaios em laboratórios **oficiais e independentes** para obter as suas características segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).

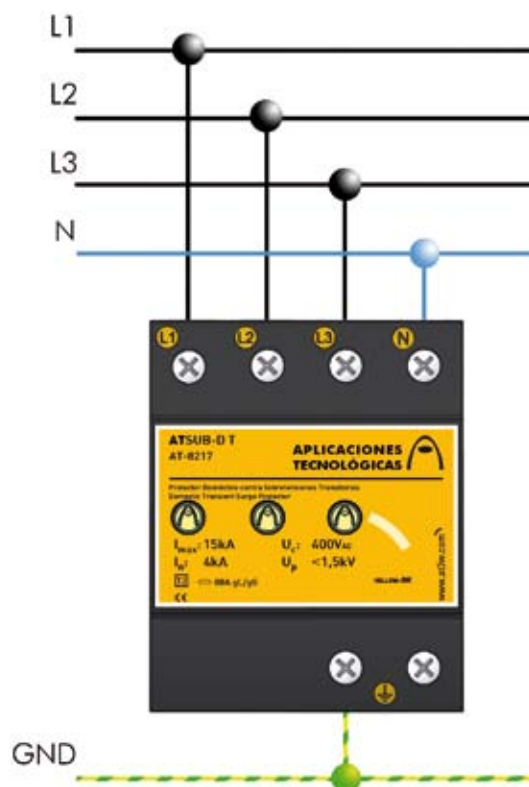
⚠ É imprescindível a **ligação à terra**. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disjuntores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Instalação

Instala-se **em paralelo** com a linha de baixa tensão, com ligações às fases que se precise proteger, ao neutro e à terra. A instalação deve realizar-se **sem tensão na linha**.

Quando se instalam como protecção média é necessário que estejam separados das protecções grossa e/ou fina por um cabo de pelo menos 10 metros ou, se isto não for possível, por uma inductancia tipo ATLINK, de modo a conseguir a correcta **coordenação** entre eles.

Especialmente recomendado para quadro principal de habitação segundo o artigo 16.3 do REBT.



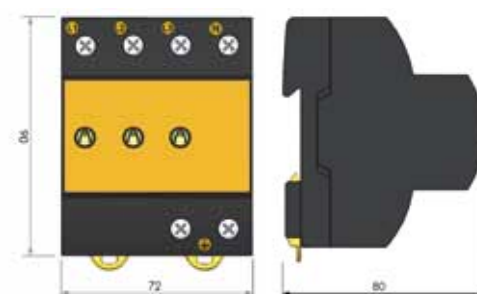
Serie AT82

Ficha técnica

| Referência: | | ATSUB-D T AT-8217 |
|---|------------|--|
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 + 3 |
| Tensão nominal: | U_n | 400V _{AC} (L-L) / 230V _{AC} (L-N, L-GND) |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 400V _{AC} (L-N, L-GND) |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20μs) | I_n | 4kA |
| Corrente máxima por pólo (onda 8/20μs): | I_{max} | 15kA |
| Nível de protecção a I_n (onda 8/20μs): | $U_p(I_n)$ | 1500V |
| Nível de protecção para onda 1,2/50μs: | U_p | 1100V |
| Tensão residual con onda combinada 6kV/3kA: | $U_{o.c.}$ | 1500V |
| Tempo de resposta: | t_r | < 25ns |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 80A gL/gG |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) |
| Temperatura de trabalho: | 9 | -40°C a +70°C |
| Instalação do protector: | | Interior |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) |
| Nº de pólos: | | 4 |
| Dimensões: | | 72 x 90 x 80mm (4 mod. DIN43880) |
| Fixação: | | Calha DIN |
| Material da caixa: | | Poliamida |
| Protecção da caixa: | | IP20 |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Dimensões



Serie AT82

PROTECTOR COMPACTO MONOFÁSICO PARA AMBIENTE DOMÉSTICO



ATSUB-D M

AT-8216 ATSUB-D M: corrente de pico 15kA. Un 230V

Protecção eficaz mediante varistores de óxido metálico e descarregadores de gás contra sobretensões transitórias, para linhas de alimentação eléctrica monofásica com neutro tipo TT. Protecção **média** segundo a protecção em cascata recomendada no Regulamento de Baixa Tensão (REBT ITC23). Especialmente preparado para instalar-se em habitações segundo a ITC-25 do REBT.

Ensaiado e certificado como protector de **Tipo 2 e 3** segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 do REBT. Adequado para equipamentos de **Categorias I, II, III e IV** segundo o ITC-BT-23 do REBT.

- ☐ Coordenável com os protectores das series ATSHOCK, ATSHIELD e ATCOVER.
- ☐ Constituídos por varistores de óxido de zinco e descarregadores de gás com capacidade de suportar correntes altas.
- ☐ Tempo de resposta curto.
- ☐ Não produzem deflagração.
- ☐ Protecção compacta.
- ☐ Não produzem em nenhum momento a interrupção das linhas de alimentação.
- ☐ Dispositivo termodinâmico de controlo e avisador mecânico e remoto ou comutado. Quando o avisador está verde, protector em bom estado. Se não substituir.

Os protectores da serie AT82 foram submetidos a ensaios em laboratórios **oficiais e independentes** para obter as suas características segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).

⚠ É imprescindível a **ligação à terra**. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disruptores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Instalação

Instala-se **em paralelo** com a linha de baixa tensão, com ligações às fases que se precise proteger, ao neutro e à terra. A instalação deve realizar-se sem **tensão na linha**.

Quando se instalam como protecção média é necessário que estejam separados das protecções grossa e/ou fina por um cabo de pelo menos 10 metros ou, se isto não for possível, por uma inductancia tipo ATLINK, de modo a conseguir a correcta **coordenação** entre eles.

Especialmente recomendado para quadro principal de habitação segundo o artigo 16.3 do REBT.



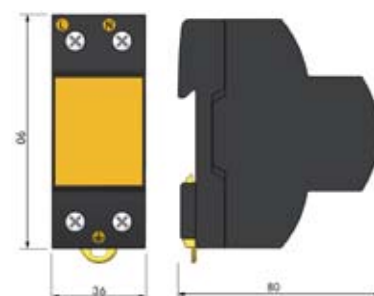
Serie AT82

Ficha técnica

| Referência: | | ATSUB-D M AT-8216 |
|--|------------|--|
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 + 3 |
| Tensão nominal: | U_n | 230V _{AC} |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 400V _{AC} |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20μs): | I_n | 4kA |
| Corrente máxima por pólo (onda 8/20μs): | I_{max} | 15kA |
| Nível de protecção a I_n (onda 8/20μs): | $U_p(I_n)$ | 1500V |
| Nível de protecção para onda 1,2/50μs: | U_p | 1100V |
| Tensão residual con onda combinada 6kV/3kA: | $U_{o.c.}$ | 1500V |
| Tempo de resposta: | t_r | < 25ns |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 80A gL/gG |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) |
| Temperatura de trabalho: | 9 | -40°C a +70°C |
| Instalação do protector: | | Interior |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) |
| Nº de pólos: | | 4 |
| Dimensões: | | 36 x 90 x 80mm (2 mod. DIN43880) |
| Fixação: | | Calha DIN |
| Material da caixa: | | Poliamida |
| Protecção da caixa: | | IP20 |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Dimensões



Serie AT81

PROTECTOR COMPACTO EM MODO COMUM E DIFERENCIAL PARA LINHAS DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA TRIFÁSICO TT E TNS

ATCOVER T

AT-8133 ATCOVER 400T: linhas trifásicas de 400V_{AC}

AT-8132 ATCOVER 230T: linhas trifásicas de 230V_{AC}



Protecção eficaz contra sobretensões transitórias, para linhas de alimentação eléctrica TT e TNS, num só dispositivo. Coordenação interna de **protecções média e fina** segundo a protecção em cascata recomendada no Regulamento de Baixa Tensão (REBT ITC23).

Ensaiado e certificado como protector de **Tipo 1, 2 e 3** segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 do REBT. Adequado para equipamentos de **Categorias I, II, III e IV** segundo o ITC-BT-23 do REBT.

- ☐ A descarga produz-se num elemento interno encapsulado, sem produzir faíscas.
- ☐ Em condições normais mantém-se inactivo, sem afectar o funcionamento da linha nem produzir fugas.
- ☐ Coordenável com os protectores das series ATSHOCK, ATSHIELD e ATSUB.
- ☐ Protege as fases e o neutro tanto em modo comum como em modo diferencial.
- ☐ Não produz cortes na alimentação, evitando assim perda de dados e outras danos ao utilizador.
- ☐ Baixa tensão residual.
- ☐ Duplo aviso de não protecção mediante indicador luminoso de falha e piloto verde de bom funcionamento.
- ☐ Avisador remoto.
- ☐ Ligadores aptos para qualquer tipo de ligação.

Os protectores ATCOVER foram submetidos a ensaios em laboratórios **oficiais e independentes** para obter as suas características segundo as normas de aplicação (relacionadas na ficha técnica).

⚠ É imprescindível a **ligação à terra**. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disjuntores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Instalação

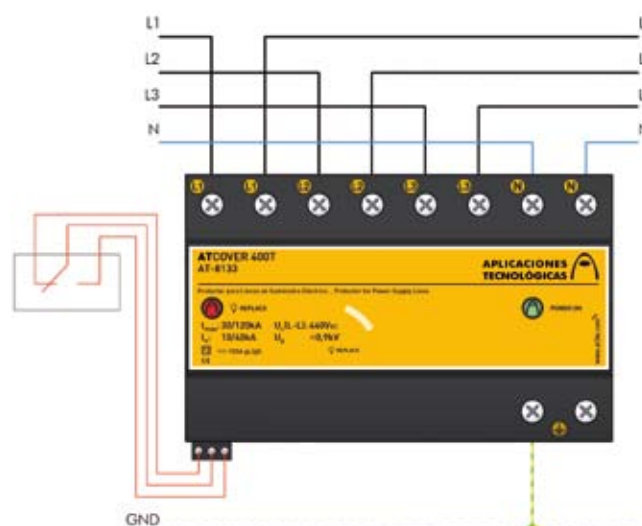
Instala-se **em paralelo** com a linha de baixa tensão, com ligações às fases, neutro e terra. A instalação deve realizar-se **sem tensão na linha**.

Ao ligar-se o protector, o piloto verde deve encender-se indicando bom funcionamento do protector. Tanto se se acende o avisador de falha como se se apaga o piloto verde, substituir o protector.

Pode instalar-se como única protecção ou ainda em combinação com outros protectores que suportam correntes de descarga maiores, em qualquer caso é necessário que ambos estejam separados por um cabo de pelo menos 10 metros ou, se isto não for possível, por uma indutancia tipo ATLINK, de modo a conseguir a correcta **coordenação** entre eles.

Recomenda-se a sua instalação em:

- ☐ Quadros secundários de distribuição que alimentem sistemas sensíveis às sobretensões (electrónicos, informáticos).
- ☐ Quadros que alimentem equipamentos importantes como SAIs, autómatos, etc.



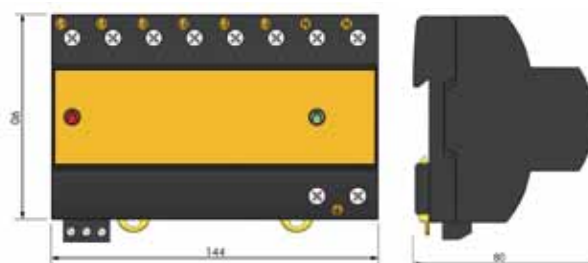
Serie AT81

Ficha técnica

| | | ATCOVER 400T | ATCOVER 230T |
|--|---|--|--|
| Referência: | | AT-8133 | AT-8132 |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 1 + 2 + 3 | |
| Tensão nominal: | U _n | 400V _{AC} (L-L) 220V _{AC} (L-N, L-GND) | 230V _{AC} (L-L) 130V _{AC} (L-N, L-GND) |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 440V _{AC} (L-L) 255V _{AC} (L-N, L-GND) | 255V _{AC} (L-L) 145V _{AC} (L-N, L-GND) |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20μs): | I _n | 10kA | |
| Corrente máxima por pólo (onda 8/20μs): | I _{max} | 30kA | |
| Corrente impulsional por pólo (onda 10/350μs): | I _{imp} | 6kA | |
| Nível de protecção (onda 1,2/50μs): | U _p | 700V | 500V |
| Nível de protecção a I _n (onda 8/20μs): | U _p (I _n) | 900V | 700V |
| Tensão de onda combinada: | U _{o.c.} | 6kV | |
| Tensão residual con onda combinada 6kV/3kA: | | 700V | 450V |
| Tempo de resposta: | t _r | < 25ns | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 125A gL/gG | |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) | |
| Temperatura de trabalho: | Θ | -40°C a +70°C | |
| Instalação do protector: | | Interior | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | |
| Nº de pólos: | | 4 | |
| Dimensões: | | 144 x 90 x 80mm (8 mod. DIN43880) | |
| Fixação: | | Calha DIN | |
| Material da caixa: | | Poliamida | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² | |
| Contacto livre de potencial para o controlo remoto | | | |
| Ligação: | Secção máxima unifilar / multifilar: 1,5mm ² | | |
| Saída contacto: | Normalmente aberto | | |
| Tensão de funcionamento: | 250V _{AC} (tensão máx. de funcionamento da alimentação do dispositivo de alarme) | | |
| Corrente máxima: | 2A (corrente máxima da alimentação do dispositivo de alarme) | | |
| Ensaio certificados segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | |
| Cumpre com os requisitos de: UL 1449 | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | |

(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Dimensões



Serie AT81

PROTECTOR COMPACTO EM MODO COMUM E DIFERENCIAL PARA LINHAS DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA TRIFÁSICO TNC E IT

ATCOVER TNC

AT-8153 ATCOVER TNC 400T: linhas trifásicas sem neutro de 400V_{AC}

AT-8152 ATCOVER TNC 230T: linhas trifásicas sem neutro de 230V_{AC}



Protecção eficaz contra sobretensões transitórias, para linhas de alimentação eléctrica TNC e IT, num só dispositivo. Coordenação interna de **protecções média e fina** segundo a protecção em cascata recomendada no Regulamento de Baixa Tensão (REBT ITC23).

Ensaiado e certificado como protector de **Tipo 1, 2 e 3** segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 do REBT. Adequado para equipamentos de **Categorias I, II, III e IV** segundo o ITC-BT-23 do REBT.

- ☐ A descarga produz-se num elemento interno encapsulado, sem produzir faíscas.
- ☐ Em condições normais mantém-se inactivo, sem afectar o funcionamento da linha nem produzir fugas.
- ☐ Coordenável com os protectores das series ATSHOCK, ATSHIELD e ATSUB.
- ☐ Protege as fases tanto em modo comum como em modo diferencial.
- ☐ Não produz cortes na alimentação, evitando assim perda de dados e outras danos ao utilizador.
- ☐ Baixa tensão residual.
- ☐ Duplo aviso de não protecção mediante indicador luminoso de falha e piloto verde de bom funcionamento.
- ☐ Avisador remoto.
- ☐ Ligadores aptos para qualquer tipo de ligação.

Os protectores ATCOVER foram submetidos a ensaios em laboratórios **oficiais e independentes** para obter as suas características segundo as normas de aplicação (relacionadas Na ficha técnica).

⚠ É imprescindível a **ligação à terra**. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disruptores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Instalação

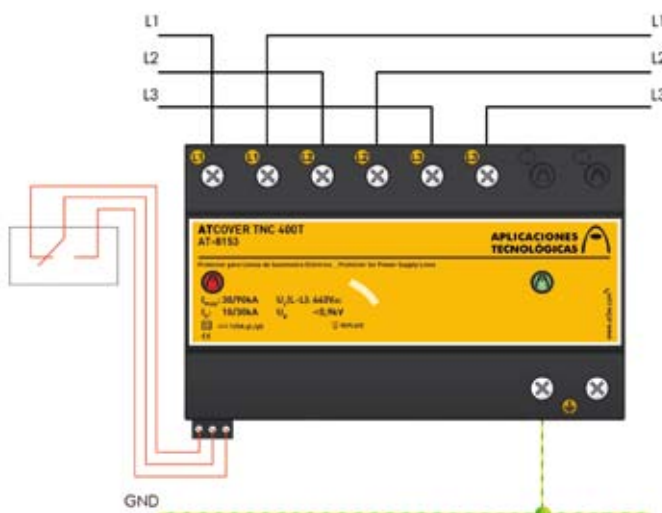
Instala-se **em paralelo** com a linha de baixa tensão, com ligações às fases e à terra. A instalação deve realizar-se **sem tensão na linha**.

Ao ligar-se o protector, o piloto verde deve acender-se indicando bom funcionamento do protector. Tanto se se acende o avisador de falha como se se apaga o piloto verde, substituir o protector.

Pode instalar-se como única protecção ou ainda em combinação com outros protectores que suportam correntes de descarga maiores, em qualquer caso é necessário que ambos estejam separados por um cabo de pelo menos 10 metros ou, se isto não for possível, por uma indutancia tipo ATLINK, de modo a conseguir a correcta **coordenação** entre eles.

Recomenda-se a sua instalação em:

- ☐ Quadros secundários de distribuição que alimentem sistemas sensíveis às sobretensões (electrónicos, informáticos).
- ☐ Quadros que alimentem equipamentos importantes como SAIs, autómatos, etc.



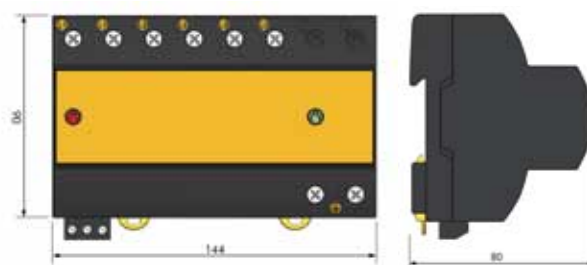
Serie AT81

Ficha técnica

| | | ATCOVER TNC 400T | ATCOVER TNC 230T |
|--|---|--|--|
| Referência: | | AT-8153 | AT-8152 |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 1 + 2 + 3 | |
| Tensão nominal: | U _n | 400V _{AC} (L-L) 220V _{AC} (L-N, L-GND) | 230V _{AC} (L-L) 130V _{AC} (L-N, L-GND) |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 440V _{AC} (L-L) 255V _{AC} (L-N, L-GND) | 255V _{AC} (L-L) 145V _{AC} (L-N, L-GND) |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | |
| Corrente nominal de descarga por pólo (onda 8/20μs): | I _n | 10kA | |
| Corrente máxima por pólo (onda 8/20μs): | I _{max} | 30kA | |
| Corrente impulsional por pólo (onda 10/350μs): | I _{imp} | 6kA | |
| Nível de protecção (onda 1,2/50μs): | U _p | 700V | 500V |
| Nível de protecção a I _n (onda 8/20μs): | U _p (I _n) | 900V | 700V |
| Tensão de onda combinada: | U _{o.c.} | 6kV | |
| Tensão residual con onda combinada 6kV/3kA: | | 700V | 450V |
| Tempo de resposta: | t _r | < 25ns | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 125A gL/gG | |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) | |
| Temperatura de trabalho: | Θ | -40°C a +70°C | |
| Instalação do protector: | | Interior | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | |
| Nº de pólos: | | 3 | |
| Dimensões: | | 144 x 90 x 80mm (8 mod. DIN43880) | |
| Fixação: | | Calha DIN | |
| Material da caixa: | | Poliamida | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm² | |
| Contacto livre de potencial para o controlo remoto | | | |
| Ligação: | Secção máxima unifilar / multifilar: 1,5mm² | | |
| Saída contacto: | Normalmente aberto | | |
| Tensão de funcionamento: | 250V _{AC} (tensão máx. de funcionamento da alimentação do dispositivo de alarme) | | |
| Corrente máxima: | 2A (corrente máxima da alimentação do dispositivo de alarme) | | |
| Ensaio certificados segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | |
| Cumpr com os requisitos de: | UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | |

(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Dimensões



Serie AT81

PROTECTOR COMPACTO EM MODO COMUM E DIFERENCIAL PARA LINHAS DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA MONOFÁSICO

ATCOVER M

AT-8112 ATCOVER 230M: linhas monofásicas de 230V_{AC}

AT-8111 ATCOVER 130M: linhas monofásicas de 130V_{AC}



Protecção eficaz contra sobretensões transitórias, para linhas de alimentação eléctrica monofásica com neutro, num só dispositivo. Coordenação interna de protecções **média** e fina segundo a protecção em cascata recomendada no Regulamento de Baixa Tensão (REBT ITC23).

Ensaiado e certificado como protector de **Tipo 1, 2 e 3** segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 do REBT. Adequado para equipamentos de **Categorias I, II, III e IV** segundo o ITC-BT-23 do REBT.

- ☐ A descarga produz-se num elemento interno encapsulado, sem produzir faíscas.
- ☐ Em condições normais mantém-se inactivo, sem afectar o funcionamento da linha nem produzir fugas.
- ☐ Coordenável com os protectores das series ATSHOCK, ATSHIELD e ATSUB.
- ☐ Protege a fase e o neutro tanto em modo comum como em modo diferencial.
- ☐ Não produz cortes na alimentação, evitando assim perda de dados e outros danos ao utilizador.
- ☐ Baixa tensão residual.
- ☐ Duplo aviso de não protecção mediante indicador luminoso de falha e piloto verde de bom funcionamento.
- ☐ Avisador remoto.
- ☐ Ligadores aptos para qualquer tipo de ligação.

Os protectores ATCOVER foram submetidos a ensaios em laboratórios **oficiais e independentes** para obter as suas características segundo as normas de aplicação (Indicadas na ficha técnica).

⚠ É imprescindível a ligação à terra. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disjuntores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Instalação

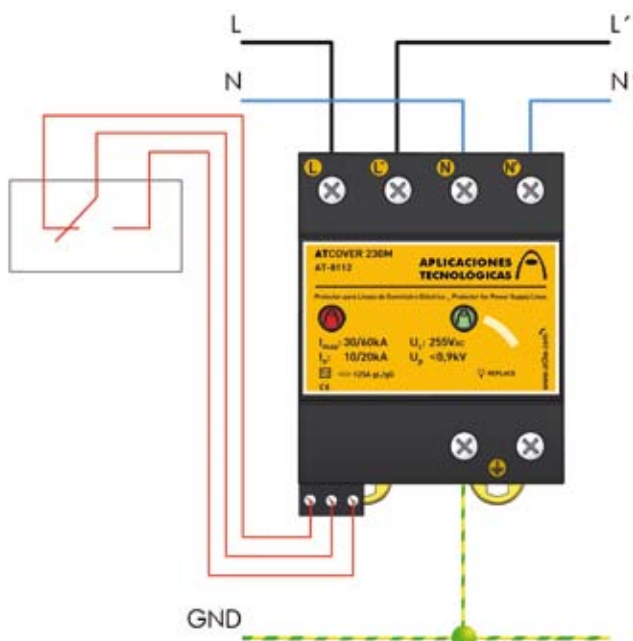
Instala-se **em paralelo** com a linha de baixa tensão, com ligações a fase, neutro e terra. A instalação deve realizar-se **sem tensão na linha**.

Ao ligar-se o protector, o piloto verde deve acender-se indicando bom funcionamento do protector. Tanto se se acende o avisador de falha como se se apaga o piloto verde, substituir o protector.

Pode instalar-se como única protecção ou ainda em combinação com outros protectores que suportam correntes de descarga maiores, em qualquer caso é necessário que ambos estejam separados por um cabo de pelo menos 10 metros ou, se isto não for possível, por uma indutancia tipo ATLINK, de modo a conseguir a correcta **coordenação** entre eles.

Recomenda-se a sua instalação em:

- ☐ Quadros secundários de distribuição que alimentem sistemas sensíveis às sobretensões (electrónicos, informáticos).
- ☐ Quadros que alimentem equipamentos importantes como SAIs, autómatos, etc.



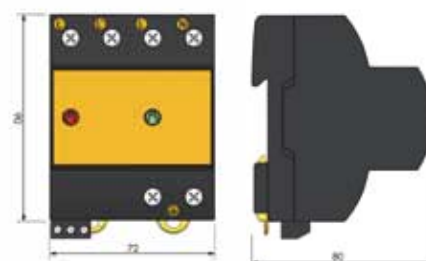
Serie AT81

Ficha técnica

| | | ATCOVER 230M | ATCOVER 130M |
|--|---|--|--------------------|
| Referência: | | AT-8112 | AT-8111 |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 1 + 2 + 3 | |
| Tensão nominal: | U _n | 230V _{AC} | 130V _{AC} |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 255V _{AC} | 145V _{AC} |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | |
| Corrente nominal de descarga por pólo (onda 8/20μs): | I _n | 10kA | |
| Corrente máxima por pólo (onda 8/20μs): | I _{max} | 30kA | |
| Corrente impulsional por pólo (onda 10/350μs): | I _{imp} | 6kA | |
| Nível de protecção (onda 1,2/50μs): | U _p | 700V | 500V |
| Nível de protecção a I _n (onda 8/20μs): | U _p (I _n) | 900V | 700V |
| Tensão de onda combinada: | U _{o.c.} | 6kV | |
| Tensão residual con onda combinada 6kV/3kA: | | 700V | 450V |
| Tempo de resposta: | t _r | < 25ns | |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 125A gL/gG | |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) | |
| Temperatura de trabalho: | Θ | -40°C a +70°C | |
| Instalação do protector: | | Interior | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | |
| Nº de pólos: | | 2 | |
| Dimensões: | | 72 x 90 x 80mm (4 mod. DIN43880) | |
| Fixação: | | Calha DIN | |
| Material da caixa: | | Poliamida | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² | |
| Contacto livre de potencial para o controlo remoto | | | |
| Ligação: | Secção máxima unifilar / multifilar: 1,5mm ² | | |
| Saída contacto: | Normalmente aberto | | |
| Tensão de funcionamento: | 250V _{AC} (tensão máx. de funcionamento da alimentação do dispositivo de alarme) | | |
| Corrente máxima: | 2A (corrente máxima da alimentação do dispositivo de alarme) | | |
| Ensaio certificados segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | |
| Cumpre com os requisitos de: UL 1449 | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | |

(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Dimensões



Serie AT84

INDUCTANCIA PARA COORDENAÇÃO DE PROTECTORES DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA

ATLINK

AT-8435 ATLINK 35: para linhas de $I_N \leq 35A$

AT-8463 ATLINK 63: para linhas de $I_N \leq 63A$



Para uma correcta protecção contra sobretensões transitórias a coordenação **entre protectores** é fundamental. As indutancias da serie ATLINK produzem o desacoplamento entre protectores ligados em paralelo em uma mesma linha, de forma que cada um actue no momento preciso conseguindo o duplo objectivo de suportar a corrente associada ao raio e reduzir a sobretensão a um nível admissível pelos equipamentos ligados a essa linha.

Necessita-se de um dispositivo ATLINK por cada uma das fases e outro para o neutro. Devem seleccionarse **tendo em conta corrente de funcionamento da linha**, já que estava a circular através do dispositivo ou continuamente.

Ensaiado e certificado a sua capacidade de coordenação com onda **tipo raio** 10/350µs segundo UNE-EN 61643-11.

☐ Permite instalar em conjuntos protectores para distintas etapas, já que substitui mediante uma indutancia a quantidade de cabo necessária para coordenação dos protectores.

☐ Ligadores aptos para qualquer tipo de ligação.

O funcionamento dos equipamentos ATLINK foi certificado por laboratórios **oficiais independentes**, verificando a correcta coordenação entre protectores.

Instalação

As indutancias **ATLINK** instalam-se **em serie** com a linha de baixa tensão, isto é, seccionando a linha de alimentação eléctrica e ligando os dois extremos obtidos aos bornes de entrada e saída do ATLINK. Necessita-se de um dispositivo ATLINK por cada uma das fases e outro para o neutro. Não se deve ligar à terra.

Coordena os protectores ATSHOCK e/ou ATSHIELD com os protectores ATSUB e/ou ATCOVER quando ambos não podem separar-se por um cabo de, pelo menos, 10 metros.

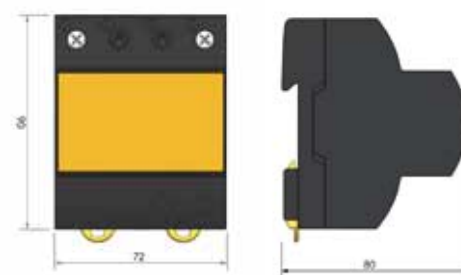


Serie AT84

Ficha técnica

| | | ATLINK 35 | ATLINK 63 |
|--|-----------|--|-----------|
| Referência: | | AT-8435 | AT-8463 |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | |
| Corrente máxima de funcionamento: | I_L | 35A | 63A |
| Tensão nominal: | U_n | 230V _{AC} | |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 255V _{AC} | |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | |
| Corrente máxima coordenada (8/20µs): | I_{max} | 100 kA | |
| Corrente impulsional coordenada (10/350µs): | I_{imp} | 100 kA | |
| Inductancia: | L | 15µH | |
| Resistencia: | | 3mΩ | |
| Instalação do dispositivo: | | Interior | |
| Tipo de ligação: | | Serie (duas portas) | |
| Temperatura de trabalho: | 9 | -40°C a +70°C | |
| Dimensões: | | 72 x 90 x 80mm (4 mod. DIN43880) | |
| Fixação: | | Calha DIN | |
| Material da caixa: | | Poliamida | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | |
| Ligações: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm² | |
| Ensaio certificados segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | |
| Cumpre com os requisitos de: UL 1449 | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | |

Dimensões



Serie ATCOMPACT

ARMÁRIOS ESTANQUES DE PROTECÇÃO MULTIPOLAR PARA LINHAS DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA QUE INCLUEM OS FUSÍVEIS DE PROTECÇÃO



ATCOMPACT

AT-8131 ATCOMPACT M2 30kA:

Protecção de linhas monofásicas com ATCOVER 230M

AT-8130 ATCOMPACT T2 30kA:

Protecção de linhas trifásicas com ATCOVER 400T

AT-8117 ATCOMPACT M2 15kA:

Protecção de linhas monofásicas com ATSUB-2P 15

AT-8122 ATCOMPACT T2 15kA:

Protecção de linhas trifásicas com ATSUB-4P 15

AT-8139 ATCOMPACT M2 40kA:

Protecção de linhas monofásicas com ATSUB-2P 40

AT-8140 ATCOMPACT T2 40kA:

Protecção de linhas trifásicas com ATSUB-4P 40

AT-8119 ATCOMPACT M2 65kA:

Protecção de linhas monofásicas com ATSUB-2P 65

AT-8120 ATCOMPACT T2 65kA:

Protecção de linhas trifásicas com ATSUB-4P 65

AT-8161 ATCOMPACT M1 30kA:

Protecção de linhas monofásicas com ATSHIELD 230M

AT-8160 ATCOMPACT T1 30kA:

Protecção de linhas trifásicas com ATSHIELD 400T

AT-8149 ATCOMPACT M1 50kA:

Protecção de linhas monofásicas com ATSHOCK

AT-8150 ATCOMPACT T1 50kA:

Protecção de linhas trifásicas com ATSHOCK

Os armários de protecção estanques **ATCOMPACT** são compostos por protectores da mesma serie de modo de proteger todas as fases, incluindo os fusíveis de protecção contra curto-circuitos.

Ficam instalados **em paralelo** com a linha, sem afectar em absoluto o seu funcionamento em condições normais. Podem realizar-se combinações para protecção tantou em modo comum (relação à terra) como em modo diferencial (entre fase/s e neutro).

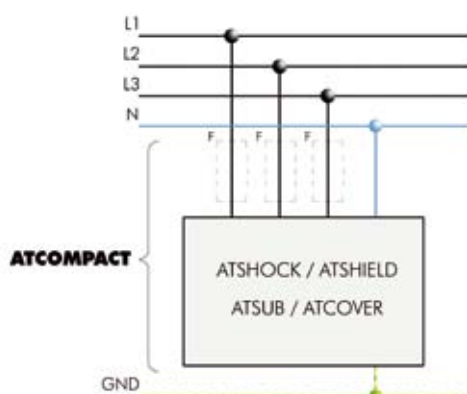
Caixa compacta, fácil de instalar e com as vantagens dos protectores de Aplicaciones Tecnológicas, S.A.: robustos, rápidos, fiáveis e ensaiados para obter as suas características segundo as normas de aplicação (UNE-EN 61643-11) em laboratórios **oficiais e independentes**.

Instalação

Instalam-se **em paralelo** com a linha de baixa tensão, com ligações às fases, ao neutro e à terra.

A instalação deve realizar-se sem tensão na linha.

Quando se instalam como protecção média é necessário que estejam separados das protecções grossa e/ou fina por um cabo de pelo menos 10 metros ou, se isto não for possível, por quatro inductancias tipo ATLINK, de modo a conseguir a correcta **coordenação** entre eles.



Nomenclatura geral

ATCOMPACT T2 15kA

T1: Protecção trifásica de tipo 1
T2: Protecção trifásica de tipo 2
M1: Protecção monofásica de tipo 1
M2: Protecção monofásica de tipo 2

Corrente de pico por pólo



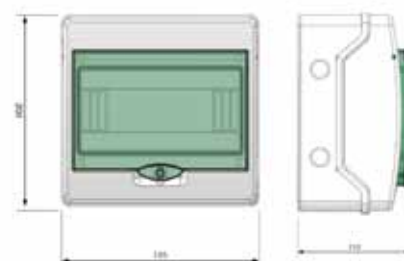
É imprescindível a **ligação à terra**. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disjuntores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Serie ATCOMPACT

Ficha técnica

| Referência: | | ATCOMPACT M2 30kA AT-8131 |
|--|-------------|---------------------------------|
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 1 + 2 + 3 |
| Tensão nominal: | U_n | 230V _{AC} |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 255V _{AC} |
| Frequência nominal: | | 50 – 60Hz |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20μs): | I_n | 10kA |
| Corrente máxima por polo (onda 8/20μs): | I_{max} | 30kA |
| Corrente impulsional por polo (onda 10/350μs): | I_{imp} | 6kA |
| Nível de protecção para onda 1,2/50μs : | U_p | 700V |
| Nível de protecção para onda 8/20μs a I_n : | $U_p(I_n)$ | 900V |
| Tensão de onda combinada: | $U_{o.c.}$ | 6kV |
| Tensão residual con onda combinada 6kV/3kA: | | 700V |
| Tempo de resposta: | t_r | < 25ns |
| Fusíveis incluídos: | | 50A gG |
| Corrente máxima de curto-circuito do fusível: | | 100kA |
| Temperatura de trabalho: | ϑ | -40°C a +70°C |
| Instalação: | | Exterior |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) |
| Nº de pólos: | | 2 |
| Dimensões: | | 200 x 195 x 112 mm |
| Fixação: | | Parede ou suporte vertical |
| Tipo de material da caixa: | | Isolante autoextinguível |
| Estanquicidade: | | IP65 segundo IEC 60.529 |
| Isómero: | | Duplo (case II) |
| Resistência ao fogo: | | 650°C segundo IEC 695-2-1 |
| Protecção contra impacto: | | IK09 segundo EN 50.102 |
| Ligações L/N/GND: | | Secção máxima 25mm ² |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

Dimensões

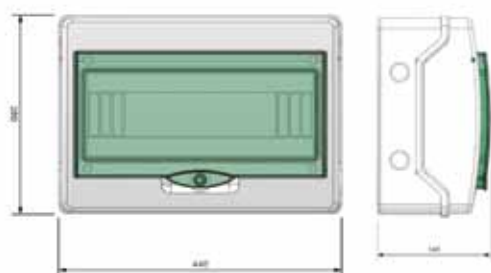


Serie ATCOMPACT

Ficha técnica

| Referência: | | ATCOMPACT T2 30kA AT-8130 |
|--|-------------|---|
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 1 + 2 + 3 |
| Tensão nominal: | U_n | 400V _{AC} (L-L) 230V _{AC} (L-GND) |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 440V _{AC} (L-L) 255V _{AC} (L-GND) |
| Frequência nominal: | | 50 – 60Hz |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20μs): | I_n | 10kA |
| Corrente máxima por polo (onda 8/20μs): | I_{max} | 30kA |
| Corrente impulsional por polo (onda 10/350μs): | I_{imp} | 6kA |
| Nível de protecção para onda 1,2/50μs : | U_p | 700V |
| Nível de protecção para onda 8/20μs a I_n : | $U_p(I_n)$ | 900V |
| Tensão de onda combinada: | $U_{o.c}$ | 6kV |
| Tensão residual con onda combinada 6kV/3kA: | | 700V |
| Tempo de resposta: | t_r | < 25ns |
| Fusíveis incluídos: | | 50A gG |
| Corrente máxima de curto-circuito do fusível: | | 100kA |
| Temperatura de trabalho: | ϑ | -40°C a +70°C |
| Instalação: | | Exterior |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) |
| Nº de pólos: | | 4 |
| Dimensões: | | 280 x 448 x 160 mm |
| Fixação: | | Parede ou suporte vertical |
| Tipo de material da caixa: | | Isolante autoextinguível |
| Estanquicidade: | | IP65 segundo IEC 60.529 |
| Isómero: | | Duplo (case II) |
| Resistência ao fogo: | | 650°C segundo IEC 695-2-1 |
| Protecção contra impacto: | | IK09 segundo EN 50.102 |
| Ligações L/N/GND: | | Secção máxima 25mm² |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

Dimensões

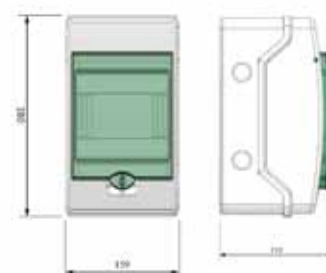


Serie ATCOMPACT

Ficha técnica

| Referência: | | ATCOMPACT M2 15kA |
|--|------------|---------------------------------|
| | | AT-8117 |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 + 3 |
| Tensão nominal: | U_n | 230V _{AC} |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 255V _{AC} |
| Frequência nominal: | | 50 – 60Hz |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20μs): | I_n | 5kA |
| Corrente máxima por pólo (onda 8/20μs): | I_{max} | 15kA |
| Nível de protecção para onda 1,2/50μs : | U_p | 700V |
| Nível de protecção para onda 8/20μs a I_n : | $U_p(I_n)$ | 1200V |
| Tensão de onda combinada: | $U_{o.c.}$ | 6kV |
| Tempo de resposta: | t_r | < 25ns |
| Fusíveis incluídos: | | 50A gG |
| Corrente máxima de curto-circuito do fusível: | | 100kA |
| Temperatura de trabalho: | 9 | -40°C a +70°C |
| Instalação: | | Exterior |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) |
| Nº de pólos: | | 2 |
| Dimensões: | | 200 x 159 x 112 mm |
| Fixação: | | Parede ou suporte vertical |
| Tipo de material da caixa: | | Isolante autoextinguível |
| Estanquicidade: | | IP65 segundo IEC 60.529 |
| Isómero: | | Duplo (case II) |
| Resistência ao fogo: | | 650°C segundo IEC 695-2-1 |
| Protecção contra impacto: | | IK09 segundo EN 50.102 |
| Ligações L/N/GND: | | Secção máxima 25mm ² |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

Dimensões

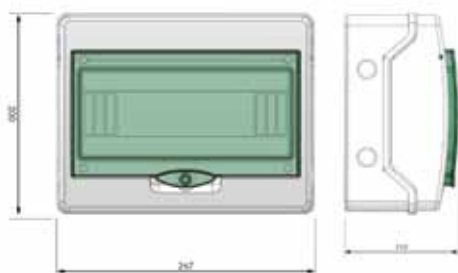


Serie ATCOMPACT

Ficha técnica

| Referência: | | ATCOMPACT T2 15kA AT-8122 |
|--|------------|---|
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 + 3 |
| Tensão nominal: | U_n | 400V _{AC} (L-L) 230V _{AC} (L-GND) |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 440V _{AC} (L-L) 255V _{AC} (L-GND) |
| Frequência nominal: | I_n | 50 – 60Hz |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20μs): | I_{max} | 5kA |
| Corrente máxima por polo (onda 8/20μs): | I_{imp} | 15kA |
| Nível de protecção para onda 1,2/50μs : | U_p | 700V |
| Nível de protecção para onda 8/20μs a I_n : | $U_p(I_n)$ | 1200V |
| Tensão de onda combinada: | $U_{o.c.}$ | 6kV |
| Tempo de resposta: | t_r | < 25ns |
| Fusíveis incluídos: | | 50A gG |
| Corrente máxima de curto-circuito do fusível: | | 100kA |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C |
| Instalação: | | Exterior |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) |
| Nº de pólos: | | 4 |
| Dimensões: | | 200 x 267 x 112 mm |
| Fixação: | | Parede ou suporte vertical |
| Tipo de material da caixa: | | Isolante autoextinguível |
| Estanquicidade: | | IP65 segundo IEC 60.529 |
| Isómero: | | Duplo (case II) |
| Resistência ao fogo: | | 650°C segundo IEC 695-2-1 |
| Protecção contra impacto: | | IK09 segundo EN 50.102 |
| Ligações L/N/GND: | | Secção máxima 25mm² |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

Dimensões

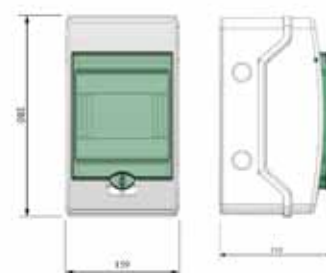


Serie ATCOMPACT

Ficha técnica

| Referência: | | ATCOMPACT M2 40kA |
|--|-------------|---------------------------------|
| | | AT-8139 |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 |
| Tensão nominal: | U_n | 230V _{AC} |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 255V _{AC} |
| Frequência nominal: | | 50 – 60Hz |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20μs): | I_n | 20kA |
| Corrente máxima por pólo (onda 8/20μs): | I_{max} | 40kA |
| Nível de protecção para onda 1,2/50μs : | U_p | 700V |
| Nível de protecção para onda 8/20μs a I_n : | $U_p(I_n)$ | 1400V |
| Tempo de resposta: | t_r | < 25ns |
| Fusíveis incluídos: | | 50A gG |
| Corrente máxima de curto-circuito do fusível: | | 100kA |
| Temperatura de trabalho: | ϑ | -40°C a +70°C |
| Instalação: | | Exterior |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) |
| Nº de pólos: | | 2 |
| Dimensões: | | 200 x 159 x 112 mm |
| Fixação: | | Parede ou suporte vertical |
| Tipo de material da caixa: | | Isolante autoextinguível |
| Estanquicidade: | | IP65 segundo IEC 60.529 |
| Isómero: | | Duplo (case II) |
| Resistência ao fogo: | | 650°C segundo IEC 695-2-1 |
| Protecção contra impacto: | | IK09 segundo EN 50.102 |
| Ligações L/N/GND: | | Secção máxima 25mm ² |
| Ensaíos certificados segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

Dimensões

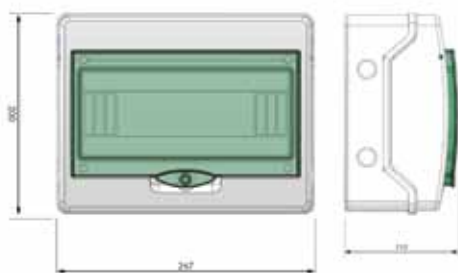


Serie ATCOMPACT

Ficha técnica

| Referência: | | ATCOMPACT T2 40kA AT-8140 |
|--|-------------|---|
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 |
| Tensão nominal: | U_n | 400V _{AC} (L-L) 230V _{AC} (L-GND) |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 440V _{AC} (L-L) 255V _{AC} (L-GND) |
| Frequência nominal: | | 50 – 60Hz |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20μs): | I_n | 20kA |
| Corrente máxima por pólo (onda 8/20μs): | I_{max} | 40kA |
| Nível de protecção para onda 1,2/50μs : | U_p | 700V |
| Nível de protecção para onda 8/20μs a I_n : | $U_p(I_n)$ | 1400V |
| Tempo de resposta: | t_r | < 25ns |
| Fusíveis incluídos: | | 50A gG |
| Corrente máxima de curto-circuito do fusível: | | 100kA |
| Temperatura de trabalho: | ϑ | -40°C a +70°C |
| Instalação: | | Exterior |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) |
| Nº de pólos: | | 4 |
| Dimensões: | | 200 x 267 x 112 mm |
| Fixação: | | Parede ou suporte vertical |
| Tipo de material da caixa: | | Isolante autoextinguível |
| Estanquicidade: | | IP65 segundo IEC 60.529 |
| Isómero: | | Duplo (case II) |
| Resistência ao fogo: | | 650°C segundo IEC 695-2-1 |
| Protecção contra impacto: | | IK09 segundo EN 50.102 |
| Ligações L/N/GND: | | Secção máxima 25mm² |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

Dimensões

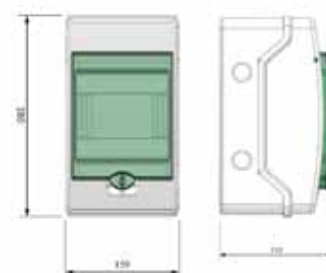


Serie ATCOMPACT

Ficha técnica

| Referência: | | ATCOMPACT M2 65kA |
|--|------------|---------------------------------|
| | | AT-8119 |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 1 + 2 |
| Tensão nominal: | U_n | 230V _{AC} |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 255V _{AC} |
| Frequência nominal: | | 50 – 60Hz |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20μs): | I_n | 30kA |
| Corrente máxima por pólo (onda 8/20μs): | I_{max} | 65kA |
| Corrente impulsional por pólo (onda 10/350μs): | I_{imp} | 15kA |
| Nível de protecção para onda 1,2/50μs : | U_p | 900V |
| Nível de protecção para onda 8/20μs a I_n : | $U_p(I_n)$ | 1600V |
| Tempo de resposta: | t_r | < 25ns |
| Fusíveis incluídos: | | 50A gG |
| Corrente máxima de curto-circuito do fusível: | | 100kA |
| Temperatura de trabalho: | 9 | -40°C a +70°C |
| Instalação: | | Exterior |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) |
| Nº de pólos: | | 2 |
| Dimensões: | | 200 x 159 x 112 mm |
| Fixação: | | Parede ou suporte vertical |
| Tipo de material da caixa: | | Isolante autoextinguível |
| Estanquicidade: | | IP65 segundo IEC 60.529 |
| Isómero: | | Duplo (case II) |
| Resistência ao fogo: | | 650°C segundo IEC 695-2-1 |
| Protecção contra impacto: | | IK09 segundo EN 50.102 |
| Ligações L/N/GND: | | Secção máxima 25mm ² |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

Dimensões

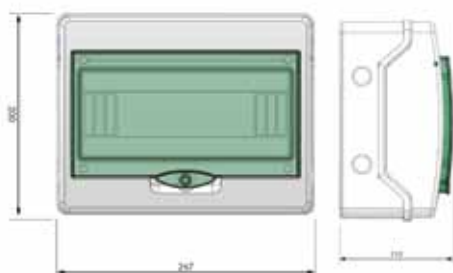


Serie ATCOMPACT

Ficha técnica

| Referência: | | ATCOMPACT T2 65kA AT-8120 |
|--|------------|---|
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 1 + 2 |
| Tensão nominal: | U_n | 400V _{AC} (L-L) 230V _{AC} (L-GND) |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 440V _{AC} (L-L) 255V _{AC} (L-GND) |
| Frequência nominal: | | 50 – 60Hz |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20μs): | I_n | 30kA |
| Corrente máxima por polo (onda 8/20μs): | I_{max} | 65kA |
| Corrente impulsional por polo (onda 10/350μs): | I_{imp} | 15kA |
| Nível de protecção para onda 1,2/50μs : | U_p | 900V |
| Nível de protecção para onda 8/20μs a I_n : | $U_p(I_n)$ | 1600V |
| Tempo de resposta: | t_r | < 25ns |
| Fusíveis incluídos: | | 50A gG |
| Corrente máxima de curto-circuito do fusível: | | 100kA |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C |
| Instalação: | | Exterior |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) |
| Nº de pólos: | | 4 |
| Dimensões: | | 200 x 267 x 112 mm |
| Fixação: | | Parede ou suporte vertical |
| Tipo de material da caixa: | | Isolante autoextinguível |
| Estanquicidade: | | IP65 segundo IEC 60.529 |
| Isómero: | | Duplo (case II) |
| Resistência ao fogo: | | 650°C segundo IEC 695-2-1 |
| Protecção contra impacto: | | IK09 segundo EN 50.102 |
| Ligações L/N/GND: | | Secção máxima 25mm² |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

Dimensões

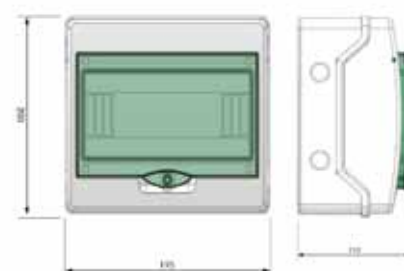


Serie ATCOMPACT

Ficha técnica

| Referência: | | ATCOMPACT M1 30kA |
|--|-------------|---------------------------------|
| | | AT-8161 |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 |
| Tensão nominal: | U_n | 230V _{AC} |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 255V _{AC} |
| Frequência nominal: | | 50 – 60Hz |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20μs): | I_n | 40kA |
| Corrente máxima por pólo (onda 8/20μs): | I_{max} | 65kA |
| Corrente impulsional por pólo (onda 10/350μs): | I_{imp} | 30kA |
| Nível de protecção: | U_p | 1500V |
| Tempo de resposta: | t_r | < 100ns |
| Fusíveis incluídos: | | 80A gG |
| Corrente máxima de curto-circuito do fusível: | | 100kA |
| Temperatura de trabalho: | ϑ | -40°C a +70°C |
| Instalação: | | Exterior |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) |
| Nº de pólos: | | 2 |
| Dimensões: | | 200 x 195 x 112 mm |
| Fixação: | | Parede ou suporte vertical |
| Tipo de material da caixa: | | Isolante autoextinguível |
| Estanquicidade: | | IP65 segundo IEC 60.529 |
| Isómero: | | Duplo (case II) |
| Resistência ao fogo: | | 650°C segundo IEC 695-2-1 |
| Protecção contra impacto: | | IK09 segundo EN 50.102 |
| Ligações L/N/GND: | | Secção máxima 25mm ² |
| Ensaíos certificados segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

Dimensões

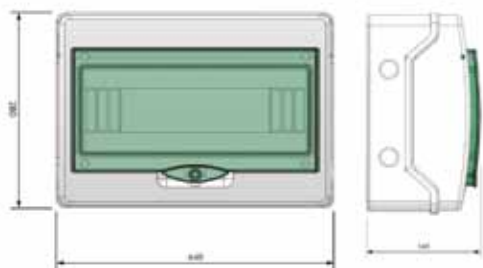


Serie ATCOMPACT

Ficha técnica

| Referência: | | ATCOMPACT T1 30kA AT-8160 |
|--|-----------|---|
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 1 + 2 |
| Tensão nominal: | U_n | 400V _{AC} (L-L) 230V _{AC} (L-GND) |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 440V _{AC} (L-L) 255V _{AC} (L-GND) |
| Frequência nominal: | | 50 – 60Hz |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20μs): | I_n | 40kA |
| Corrente máxima por polo (onda 8/20μs): | I_{max} | 65kA |
| Corrente impulsional por polo (onda 10/350μs): | I_{imp} | 30kA |
| Nível de protecção: | U_p | 1500V |
| Tempo de resposta: | t_r | < 100ns |
| Fusíveis incluídos: | | 80A gG |
| Corrente máxima de curto-circuito do fusível: | | 100kA |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C |
| Instalação: | | Exterior |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) |
| Nº de pólos: | | 4 |
| Dimensões: | | 280 x 448 x 160 mm |
| Fixação: | | Parede ou suporte vertical |
| Tipo de material da caixa: | | Isolante autoextinguível |
| Estanquicidade: | | IP65 segundo IEC 60.529 |
| Isómero: | | Duplo (case II) |
| Resistência ao fogo: | | 650°C segundo IEC 695-2-1 |
| Protecção contra impacto: | | IK09 segundo EN 50.102 |
| Ligações L/N/GND: | | Secção máxima 25mm² |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

Dimensões

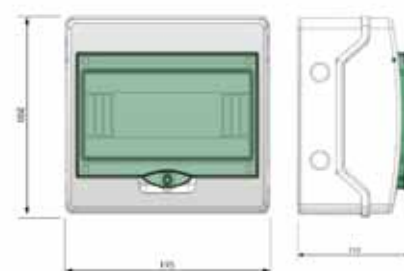


Serie ATCOMPACT

Ficha técnica

| Referência: | | ATCOMPACT M1 50kA |
|--|-----------|---------------------------------|
| | | AT-8149 |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 1 |
| Tensão nominal: | U_n | 230V _{AC} |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 255V _{AC} |
| Frequência nominal: | | 50 – 60Hz |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20μs): | I_n | 50kA |
| Corrente impulsiona por pólo (onda 10/350μs): | I_{imp} | 50kA |
| Nível de protecção: | U_p | 4000V |
| Tempo de resposta: | t_r | < 100ns |
| Fusíveis incluídos: | | 80A gG |
| Corrente máxima de curto-circuito do fusível: | | 100kA |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C |
| Instalação: | | Exterior |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) |
| Nº de pólos: | | 2 |
| Dimensões: | | 200 x 195 x 112 mm |
| Fixação: | | Parede ou suporte vertical |
| Tipo de material da caixa: | | Isolante autoextinguível |
| Estanquicidade: | | IP65 segundo IEC 60.529 |
| Isómero: | | Duplo (case II) |
| Resistência ao fogo: | | 650°C segundo IEC 695-2-1 |
| Protecção contra impacto: | | IK09 segundo EN 50.102 |
| Ligações L/N/GND: | | Secção máxima 25mm ² |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

Dimensões

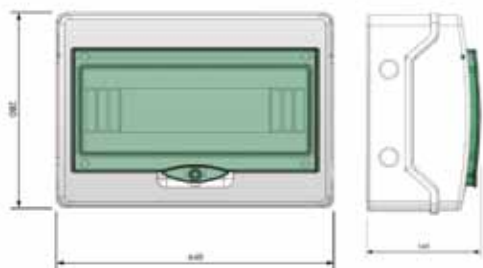


Serie ATCOMPACT

Ficha técnica

| Referência: | | ATCOMPACT T1 50kA AT-8150 |
|--|-----------|---|
| Categorias de protecção segundo REBT: | | III, IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 1 |
| Tensão nominal: | U_n | 400V _{AC} (L-L) 230V _{AC} (L-GND) |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 440V _{AC} (L-L) 255V _{AC} (L-GND) |
| Frequência nominal: | | 50 – 60Hz |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20μs): | I_n | 50kA |
| Corrente impulsional por pólo (onda 10/350μs): | I_{imp} | 50kA |
| Nível de protecção: | U_p | 4000V |
| Tempo de resposta: | t_r | < 100ns |
| Fusíveis incluídos: | | 80A gG |
| Corrente máxima de curto-circuito do fusível: | | 100kA |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C |
| Instalação: | | Exterior |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) |
| Nº de pólos: | | 4 |
| Dimensões: | | 280 x 448 x 160 mm |
| Fixação: | | Parede ou suporte vertical |
| Tipo de material da caixa: | | Isolante autoextinguível |
| Estanquicidade: | | IP65 segundo IEC 60.529 |
| Isómero: | | Duplo (case II) |
| Resistência ao fogo: | | 650°C segundo IEC 695-2-1 |
| Protecção contra impacto: | | IK09 segundo EN 50.102 |
| Ligações L/N/GND: | | Secção máxima 25mm² |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

Dimensões



Serie ATBARRIER

ARMÁRIOS DE PROTECÇÃO COORDENADA PARA LINHAS DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA

ATBARRIER

AT-8114 ATBARRIER MFF:

Protecção coordenada de linhas monofásicas com ATSHOCK + ATCOVER

AT-8125 ATBARRIER MF:

Protecção coordenada de linhas monofásicas com ATSHOCK + ATSUB15

AT-8118 ATBARRIER MM:

Protecção coordenada de linhas monofásicas com ATSHOCK + ATSUB40

AT-8134 ATBARRIER TFF:

Protecção coordenada de linhas trifásicas com ATSHOCK + ATCOVER

AT-8141 ATBARRIER TF:

Protecção coordenada de linhas trifásicas com ATSHOCK + ATSUB15

AT-8121 ATBARRIER TM:

Protecção coordenada de linhas trifásicas com ATSHOCK + ATSUB40



Nomenclatura geral

ATBARRIER T F

T: se é para trifásica
M: se é para monofásica

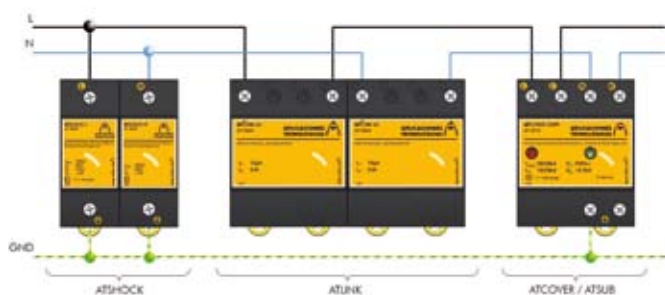
M: para protecção media (com ATSUB 40)
(con ATSUB 40)

F: para protecção fina (com ATSUB 15)

FF: para protecção más fina (con ATCOVER)

Instalação

Instalam-se **em serie** com a linha de baixa tensão, com ligações às fases, ao neutro e à terra. Na instalação **deve existir um seccionador ou fusível** "a jusante", que se desligará durante a instalação para segurança do operário. Recomenda-se a sua instalação onde possam introduzir-se **correntes directas do raio** e existam equipamentos muito sensíveis ligados, sem espaço suficiente para separar as diferentes etapas de protecção.



A protecção dos equipamentos contra sobretensões apenas se consegue se as distintas etapas de protecção são coordenadas. Caso contrário, a protecção mais robusta não chegará a actuar, pelo que poderiam destruir-se os protectores mais sensíveis e inclusive os equipamentos que protegem.

Para que todas as protecções possam actuar, é necessário que estejam separadas por 10 metros de cabo ou uma indutancia de desacoplamento que além disso suporte a corrente de funcionamento da linha, tal como se fossem desenhado os sistemas completos ATBARRIER.

Os armários de protecção da serie **ATBARRIER** são compostos por diferentes protectores para protecção coordenada de todas as fases.

Ficam instalados **em serie** com a linha, pelo que há que ter sempre em conta a corrente de funcionamento de esta. Em condições normais permanecem inactivos, sem afectar em absoluto o funcionamento das linhas.

Caixa compacta, fácil de instalar e com as VANTAGENS dos protectores de Aplicaciones Tecnológicas, S.A.: robustos, rápidos, fiáveis e ensaiados para obter as suas características segundo as normas de aplicação (UNE-EN 61643-11) em laboratórios **oficiais e independentes**.



A corrente de funcionamento da linha deve ser menor de 63 amperes.



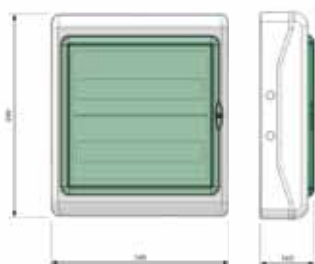
É imprescindível a ligação à terra. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disruptores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Serie ATBARRIER

Ficha técnica

| Referência: | | ATBARRIER MFF AT-8114 |
|--|-------------|---------------------------------|
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III e IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 1 + 2 + 3 |
| Tensão nominal: | U_n | 230V _{AC} |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 255V _{AC} |
| Frequência nominal: | | 50 – 60Hz |
| Corrente máxima de funcionamento: | I_L | 63A |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20μs): | I_n | 50kA |
| Corrente impulsional por pólo (onda 10/350μs): | I_{imp} | 50kA |
| Nível de protecção: | U_p | 900V |
| Tensão de onda combinada: | $U_{o.c.}$ | 6kV |
| Tensão residual con onda combinada 6kV/3kA: | | 700V |
| Tempo de resposta: | t_r | < 25ns |
| Temperatura de trabalho: | ϑ | -40°C a +70°C |
| Instalação: | | Exterior |
| Tipo de ligação: | | Serie (duas portas) |
| Nº de pólos: | | 2 |
| Dimensões: | | 460 x 340 x 160 mm |
| Fixação: | | Parede ou suporte vertical |
| Tipo de material da caixa: | | Isolante autoextinguível |
| Estanquicidade: | | IP65 segundo IEC 60.529 |
| Isómero: | | Duplo (case II) |
| Resistência ao fogo: | | 650°C segundo IEC 695-2-1 |
| Protecção contra impacto: | | IK09 segundo EN 50.102 |
| Ligações L/N/GND: | | Secção máxima 25mm ² |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

Dimensões

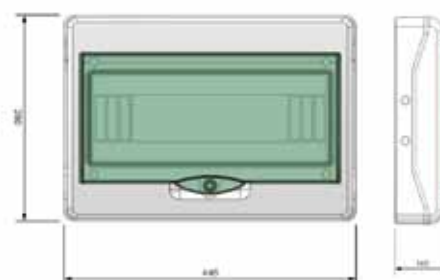


Serie ATBARRIER

Ficha técnica

| Referência: | | ATBARRIER MF AT-8125 |
|--|------------|---------------------------------|
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III e IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 1 + 2 + 3 |
| Tensão nominal: | U_n | 230V _{AC} |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 255V _{AC} |
| Frequência nominal: | | 50 – 60Hz |
| Corrente máxima de funcionamento: | I_L | 63A |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20μs): | I_n | 50kA |
| Corrente impulsional por pólo (onda 10/350μs): | I_{imp} | 50kA |
| Nível de protecção: | U_p | 1200V |
| Tensão de onda combinada: | $U_{o.c.}$ | 6kV |
| Tempo de resposta: | t_r | < 25ns |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C |
| Instalação: | | Exterior |
| Tipo de ligação: | | Serie (duas portas) |
| Nº de pólos: | | 2 |
| Dimensões: | | 280 x 448 x 160 mm |
| Fixação: | | Parede ou suporte vertical |
| Tipo de material da caixa: | | Isolante autoextinguível |
| Estanquicidade: | | IP65 segundo IEC 60.529 |
| Isómero: | | Duplo (case II) |
| Resistência ao fogo: | | 650°C segundo IEC 695-2-1 |
| Protecção contra impacto: | | IK09 segundo EN 50.102 |
| Ligações L/N/GND: | | Secção máxima 25mm ² |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

Dimensões

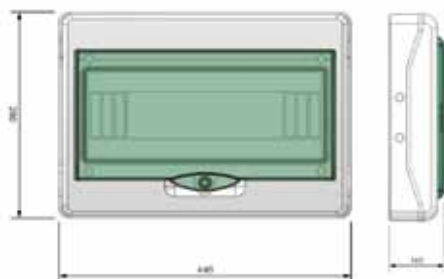


Serie ATBARRIER

Ficha técnica

| Referência: | | ATBARRIER MM |
|--|-------------|----------------------------|
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III e IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 1 + 2 |
| Tensão nominal: | U_n | 230V _{AC} |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 255V _{AC} |
| Frequência nominal: | | 50 – 60Hz |
| Corrente máxima de funcionamento: | I_L | 63A |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20μs): | I_n | 50kA |
| Corrente impulsional por pólo (onda 10/350μs): | I_{imp} | 50kA |
| Nível de protecção: | U_p | 1400V |
| Tempo de resposta: | t_r | < 25ns |
| Temperatura de trabalho: | ϑ | -40°C a +70°C |
| Instalação: | | Exterior |
| Tipo de ligação: | | Serie (duas portas) |
| Nº de pólos: | | 2 |
| Dimensões: | | 280 x 448 x 160 mm |
| Fixação: | | Parede ou suporte vertical |
| Tipo de material da caixa: | | Isolante autoextinguível |
| Estanquicidade: | | IP65 segundo IEC 60.529 |
| Isómero: | | Duplo (case II) |
| Resistência ao fogo: | | 650°C segundo IEC 695-2-1 |
| Protecção contra impacto: | | IK09 segundo EN 50.102 |
| Ligações L/N/GND: | | Secção máxima 25mm² |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

Dimensões

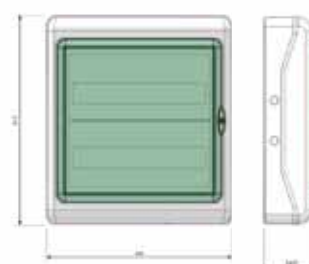


Serie ATBARRIER

Ficha técnica

| Referência: | | ATBARRIER TFF AT-8134 |
|--|-------------|---|
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III e IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 1 + 2 + 3 |
| Tensão nominal: | U_n | 400V _{AC} (L-L) 230V _{AC} (L-GND) |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 440V _{AC} (L-L) 255V _{AC} (L-GND) |
| Frequência nominal: | | 50 – 60Hz |
| Corrente máxima de funcionamento: | I_L | 63A |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20μs): | I_n | 50kA |
| Corrente impulsional por pólo (onda 10/350μs): | I_{imp} | 50kA |
| Nível de protecção: | U_p | 900V |
| Tensão de onda combinada: | $U_{o.c.}$ | 6kV |
| Tensão residual con onda combinada 6kV/3kA: | | 700V |
| Tempo de resposta: | t_r | < 25ns |
| Temperatura de trabalho: | ϑ | -40°C a +70°C |
| Instalação: | | Exterior |
| Tipo de ligação: | | Serie (duas portas) |
| Nº de pólos: | | 4 |
| Dimensões: | | 610 x 448 x 160 mm |
| Fixação: | | Parede ou suporte vertical |
| Tipo de material da caixa: | | Isolante autoextinguível |
| Estanquicidade: | | IP65 segundo IEC 60.529 |
| Isómero: | | Duplo (case II) |
| Resistência ao fogo: | | 650°C segundo IEC 695-2-1 |
| Protecção contra impacto: | | IK09 segundo EN 50.102 |
| Ligações L/N/GND: | | Secção máxima 25mm ² |
| Ensaíos certificados segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

Dimensões

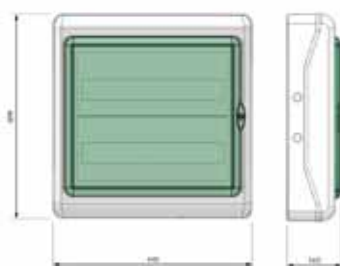


Serie ATBARRIER

Ficha técnica

| Referência: | | ATBARRIER TF AT-8141 |
|--|------------|---|
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III e IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 1 + 2 + 3 |
| Tensão nominal: | U_n | 400V _{AC} (L-L) 230V _{AC} (L-GND) |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 440V _{AC} (L-L) 255V _{AC} (L-GND) |
| Frequência nominal: | | 50 – 60Hz |
| Corrente máxima de funcionamento: | I_L | 63A |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20μs): | I_n | 50kA |
| Corrente impulsional por pólo (onda 10/350μs): | I_{imp} | 50kA |
| Nível de protecção: | U_p | 1200V |
| Tensão de onda combinada: | $U_{o.c.}$ | 6kV |
| Tempo de resposta: | t_r | < 25ns |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C |
| Instalação: | | Exterior |
| Tipo de ligação: | | Serie (duas portas) |
| Nº de pólos: | | 4 |
| Dimensões: | | 460 x 448 x 160 mm |
| Fixação: | | Parede ou suporte vertical |
| Tipo de material da caixa: | | Isolante autoextinguível |
| Estanquicidade: | | IP65 segundo IEC 60.529 |
| Isómero: | | Duplo (case II) |
| Resistência ao fogo: | | 650°C segundo IEC 695-2-1 |
| Protecção contra impacto: | | IK09 segundo EN 50.102 |
| Ligações L/N/GND: | | Secção máxima 25mm² |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

Dimensões



Serie ATBARRIER

Ficha técnica

| Referência: | | ATBARRIER TM AT-8121 |
|--|-------------|---|
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III e IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 1 + 2 |
| Tensão nominal: | U_n | 400V _{AC} (L-L) 230V _{AC} (L-GND) |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 440V _{AC} (L-L) 255V _{AC} (L-GND) |
| Frequência nominal: | | 50 – 60Hz |
| Corrente máxima de funcionamento: | I_L | 63A |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20μs): | I_n | 50kA |
| Corrente impulsional por pólo (onda 10/350μs): | I_{imp} | 50kA |
| Nível de protecção: | U_p | 1400V |
| Tempo de resposta: | t_r | < 25ns |
| Temperatura de trabalho: | ϑ | -40°C a +70°C |
| Instalação: | | Exterior |
| Tipo de ligação: | | Serie (duas portas) |
| Nº de pólos: | | 4 |
| Dimensões: | | 460 x 448 x 160 mm |
| Fixação: | | Parede ou suporte vertical |
| Tipo de material da caixa: | | Isolante autoextinguível |
| Estanquicidade: | | IP65 segundo IEC 60.529 |
| Isómero: | | Duplo (case II) |
| Resistência ao fogo: | | 650°C segundo IEC 695-2-1 |
| Protecção contra impacto: | | IK09 segundo EN 50.102 |
| Ligações L/N/GND: | | Secção máxima 25mm ² |
| Ensaíos certificados segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | |
| Cumpre com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

Dimensões





APLICACIONES TECNOLÓGICAS

PROTECÇÃO DE ALIMENTAÇÃO PARA EQUIPAMENTOS ESPECIAIS



PROTECÇÃO DE ALIMENTAÇÃO PARA EQUIPAMENTOS ESPECIAIS

As diferentes series de protecção de linhas de alimentação eléctrica são focadas para a alimentação mediante corrente alterna a diferentes tensões. No entanto, Existem múltiplos equipamentos cuja alimentação eléctrica se realiza através de equipamentos especiais, como baterias ou placas solares, com tensões de diversa natureza (contínua, pulsos,...) e com um amplo leque de características distintas de corrente, frequência, número de fios, etc.

Em numerosas ocasiões, estes equipamentos encontram-se precisamente em lugares de difícil acesso, em zonas com tempestades habituais e realizam funções muito importantes, como telecomunicações, vigilância florestal, controlo medioambiental, etc. A protecção destes equipamentos evita não só a sua destruição mas também as deslocações para a sua reparação e a interrupção dos serviços que realizam.



SERIE ATPV

Protecção para instalações com painéis fotovoltaicos.

SERIE ATVOLT

Protecção coordenada para linhas de alimentação de tensão contínua.

SERIE ATVOLT P

Protecção para linhas de alimentação de tensão contínua.

SERIE ATCOMBO

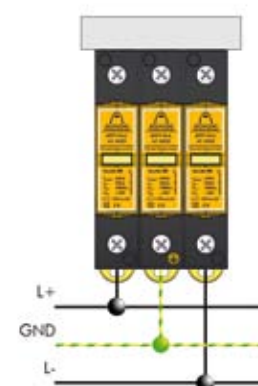
Armários de protecção com ligação Schuko.

SERIE ATPV

Os protectores da serie ATPV são desenhados para proteção máxima às células fotovoltaicas e todos os elementos que possam estar integradas, como é tipicamente o inversor de tensão.

São formados por varistores de óxido de zinco adequados às tensões concretas da instalação eléctrica a proteger.

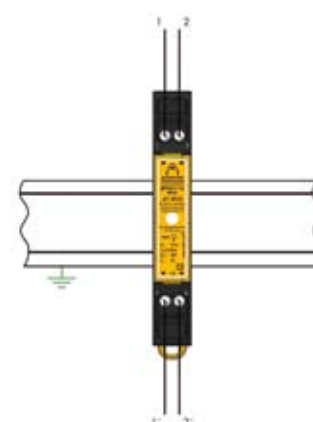
Ficam instalados em paralelo com a linha, sem afectar em absoluto o seu funcionamento em condições normais.



SERIE ATVOLT

A serie ATVOLT tem numerosas aplicações neste tipo de equipamentos graças à flexibilidade de seu desenho e às suas ligações. Trata-se de uma protecção para dois pares de fios, que coordena no interior diferentes etapas de protecção para uma ampla gama de tensões. Utiliza-se principalmente para linhas de alimentação de tensão contínua da ordem de dezenas de volts. Instala-se em série com a linha e é capaz de conduzir de forma contínua correntes da ordem de amperes sem produzir perdas na linha nem um consumo significativo.

Suporta os efeitos secundários da corrente do raio e as comutações de potência. Reage em poucos nanosegundos à existência de picos de tensão, conseguindo assim uma tensão residual muito baixa que lhe permite proteger equipamentos altamente sensíveis.



SERIE ATVOLT P

A serie ATVOLT P permite proteger os mesmos equipamentos que a serie ATVOLT mas ao serem instalados em paralelo não têm uma limitação com o consumo do equipamento. Trata-se de uma protecção para dois pares de fios, que deixa uma tensão residual baixa. Utiliza-se principalmente para linhas de alimentação de tensão contínua da ordem de dezenas de volts.

Suporta os efeitos secundários da corrente do raio e as comutações de potência. Reage em poucos nanosegundos à existência de picos de tensão, conseguindo assim uma tensão residual baixa que permite proteger equipamentos sensíveis.

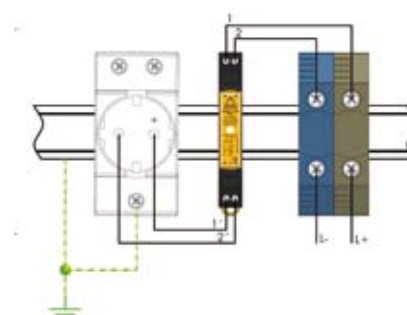


SERIE ATCOMBO

Os protectores da serie ATCOMBO agrupam num armário de protecção de pequeno tamanho um protector de alimentação, tipo ATVOLT S ou tipo ATCOVER e uma base Schuko para facilitar sua ligação.

São especialmente indicados para estações de telecomunicação e similares nas quais é habitual a troca de equipamentos e onde as condições atmosféricas e ambientais são adversas.

Os protectores e acessórios fornecem-se instalados numa caixa estanque muito resistente, de fácil abertura para ligar os equipamentos e com todas as ligações internas realizadas.



Serie AT89

PROTECCIÓN PARA INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS



ATPV

AT-8901 ATPV:

preparado para tensões geradas por instalações fotovoltaicas

As instalações baseadas em **painéis fotovoltaicos** são, devido à sua instalação e à intemperie, mais propensas a sofrer os efeitos das sobretensões.

Protecção eficaz dos painéis fotovoltaicos e todos os elementos que possam estar integradas na instalação, como é típicamente o inversor de tensão. Ensaado e certificado como protector de **Tipo 2** segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 do REBT.

- ☐ Coordenável com os protectores das series ATSHOCK, ATSHIELD e ATCOVER.
- ☐ Constituídos por varistores de óxido de zinco adequados às tensões concretas da instalação eléctrica a proteger. Em concreto, chegam a proteger inversores com tensão de **entrada em aberto de 1000V_{DC}**.
- ☐ Tempo de resposta curto.
- ☐ Não produzem deflagração.
- ☐ Protecção unipolar com módulo desenchufável.
- ☐ Não produzem interrupção das linhas de alimentação.
- ☐ Dispositivo termodinâmico de controlo e avisador mecânico. Quando este é verde, cartucho em bom estado. Se não substituir.

Os protectores ficam instalados **em paralelo** com a linha, sem afectar em absoluto ao seu funcionamento em condições normais.

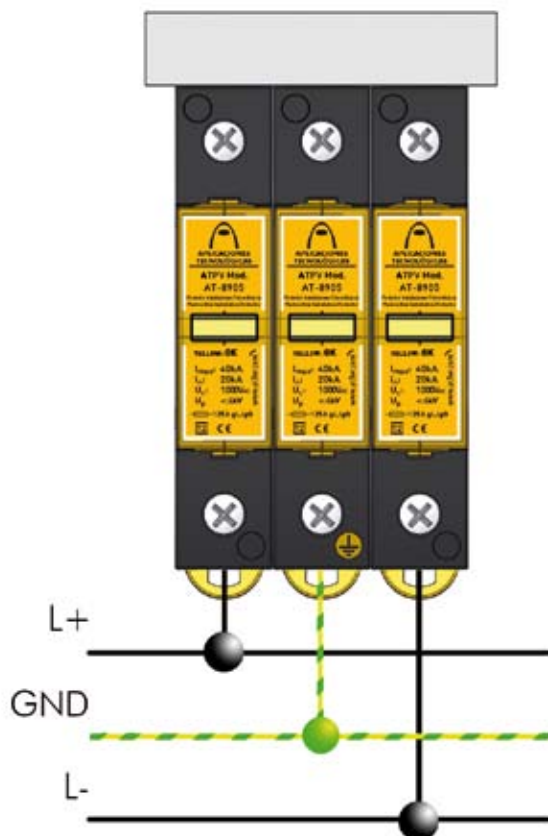
A serie **ATPV** possui módulos desencastráveis que permitem a sua substituição em caso de avaria ou falha, sem necessidade de desligar a cablagem.

Os protectores da serie AT89 foram submetidos a ensaios em laboratórios **oficiais e independentes** para obter as suas características segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).

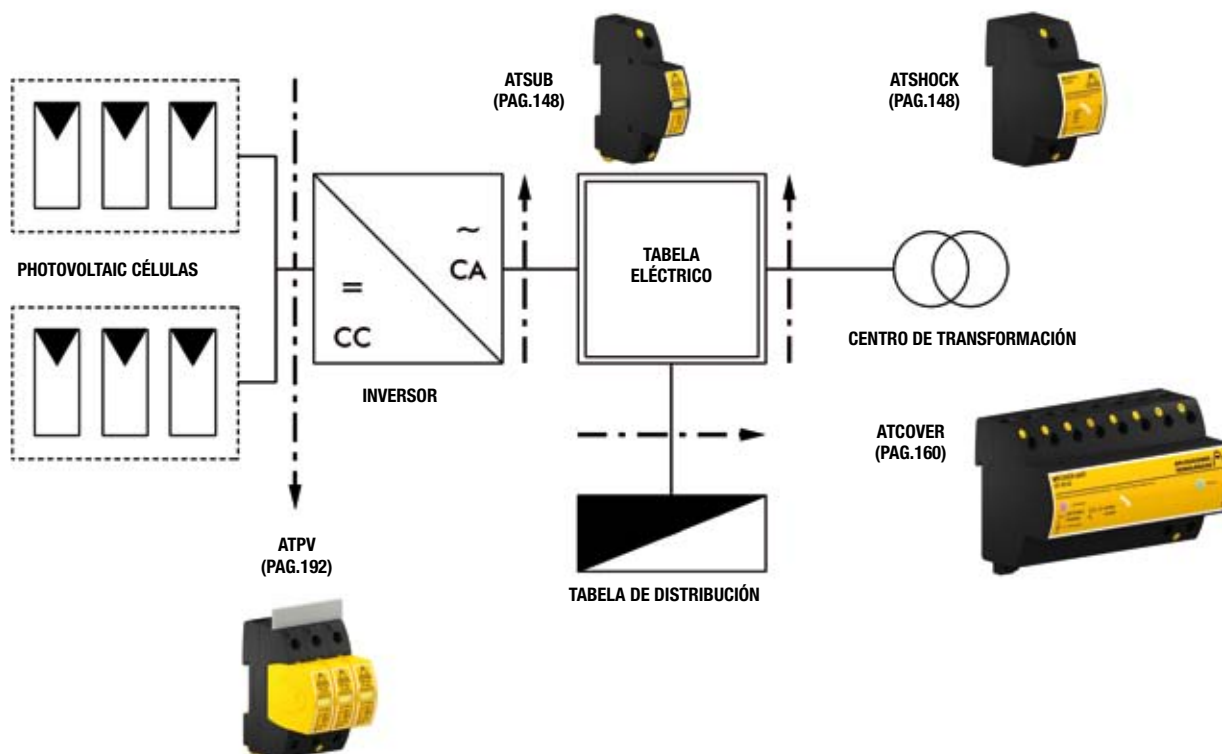
⚠ É imprescindível a **ligação à terra**. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disjuntores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Instalação

Instalam-se **em paralelo** com a linha de baixa tensão, com ligações às linhas positivas e negativas, e à terra. Na instalação **deve existir um seccionador ou fusível** "a jusante", que se desligará durante a instalação por segurança. A instalação deve realizar-se **sem tensão na linha**.



Serie AT89



A instalação eléctrica protege-se da seguinte forma:

- ☐ O protector ATPV deve colocar-se na entrada da parte contínua do inversor.
- ☐ Coloca-se uma protecção média baseada na serie ATSUB para proteger o quadro eléctrico de manobra da instalação.
- ☐ Se a energia gerada é para autoconsumo tem de se que colocar um protector da serie ATCOVER no quadro de distribuição do edifício para evitar tensões residuais elevadas.
- ☐ Se a energia gerada é para vender à companhia eléctrica através dum centro de transformação, deve proteger-se mediante ATSHOCK, para evitar que as sobretensões que se geram na linha afectem a instalação.



Serie AT89

Ficha técnica

| Referência: | | ATPV AT-8901 |
|--|-------------|--|
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 1000V _{DC} |
| Corrente nominal de descarga por polo (onda 8/20μs): | I_n | 20kA |
| Corrente máxima por polo (onda 8/20μs): | I_{max} | 40kA |
| Nível de protecção para onda 8/20μs a I_n : | $U_p(I_n)$ | 4kV |
| Nível de protecção 5kA; onda 8/20μs: | | 3,5kV |
| Tempo de resposta: | t_r | < 25ns |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 125A gL/gG |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) |
| Temperatura de trabalho: | ϑ | -40°C a +70°C |
| Instalação do protector: | | Interior |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) |
| Nº de pólos: | | 3 |
| Dimensões: | | 54 x 90 x 80mm (3 mod. DIN43880) |
| Fixação: | | Calha DIN |
| Material da caixa: | | Poliamida |
| Protecção da caixa: | | IP20 |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

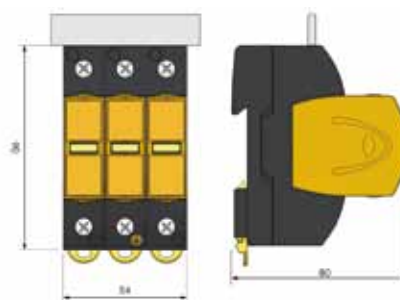
(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

Acessórios



☐ AT-8906 ATPV Mod.: I_{max} 40kA / U_c 500V_{DC}

Dimensões



Serie AT89

Ficha técnica

| Referência: | | ATPV3 AT-8905 |
|---|-----------|--|
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 950V _{DC} |
| Corrente nominal de descarga (onda 8/20μs) | I_n | 20kA |
| Corrente máxima (onda 8/20μs): | I_{max} | 40kA |
| Nível de protecção: | U_p | 2600V |
| Tempo de resposta: | t_r | < 25ns |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 125A gL/gG |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) |
| Temperatura de trabalho: | 9 | -40°C a +70°C |
| Instalação do protector: | | Interior |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) |
| Dimensões: | | 18 x 90 x 80mm (1 mod. DIN43880) |
| Fixação: | | Calha DIN |
| Material da caixa: | | Poliamida |
| Protecção da caixa: | | IP20 |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) |
| Ligações L/N/T: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

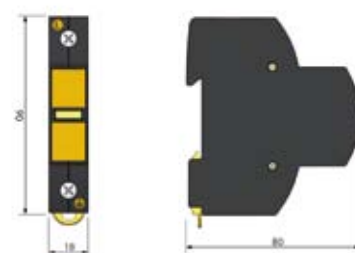
(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.



Instalação



Dimensões



Serie AT85

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSÕES COORDENADO PARA LINHAS DE ALIMENTAÇÃO CONTÍNUA

ATVOLT



AT-3501: RF SPD TESTER:
Comprovador de Protectores contra
Sobretensões por Radiofrequência

AT-8505: ATVOLT 5: linhas de $5V_{DC}$
AT-8512: ATVOLT 12: linhas de $12V_{DC}$
AT-8515: ATVOLT 15: linhas de $15V_{DC}$
AT-8524: ATVOLT 24: linhas de $24V_{DC}$
AT-8530: ATVOLT 30: linhas de $30V_{DC}$
AT-8548: ATVOLT 48: linhas de $48V_{DC}$
AT-8560: ATVOLT 60: linhas de $60V_{DC}$
AT-8580: ATVOLT 80: linhas de $80V_{DC}$
AT-8510: ATVOLT 110: linhas de $110V_{DC}$

Protecção eficaz de **linha de alimentação de tensão contínua** em módulos com **protecção coordenada média e fina** para um par de fios.

Ensaiado e certificado como protector de **Tipo 3** segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 do REBT. Adequado para equipamentos de **Categorias I, II, III e IV** segundo o ITC-BT-23 do REBT.

- ☐ Protecção em modo comum e diferencial aconselhável para este tipo de linhas.
- ☐ Possui módulo desmontável que permite a sua substituição em caso de avaria ou falha, sem necessidade de desligar a cablagem. Ao substituir o módulo não se interrompe a linha.
- ☐ Dispõe dum receptor de radiofrequência para poder realizar a manutenção simplesmente com um equipamento emissor. Quando o equipamento se aplica e o protector está em funcionamento, o LED está de cor verde. Se o cartucho está danificado o LED não se ilumina.
- ☐ Ampla gama de protectores para diferentes tensões de funcionamento.
- ☐ Em condições normais mantém-se inactivo, sem afectar o funcionamento da linha nem produzir fugas.
- ☐ A descarga produz-se em elementos internos encapsulados, sem produzir faíscas.
- ☐ Baixa tensão residual em todas as tensões de funcionamento.
- ☐ Grande rapidez de resposta.
- ☐ Ligação de condutores mediante parafusos, o que permite absorver uma maior sobretensão.

Os protectores ATVOLT foram ensaiados e certificados em laboratórios **oficiais e independentes**, obtendo suas características de funcionamento segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).

⚠ É imprescindível a **ligação à terra**. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disruptores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω . Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Instalação

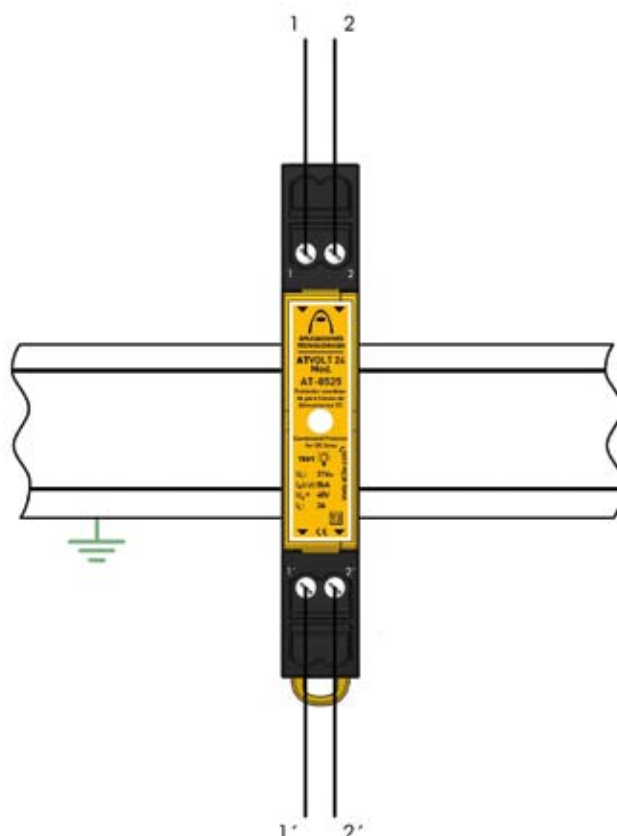
Instala-se em **série** com a linha de alimentação, seccionando os cabos e ligando os terminais positivos e negativo aos bornes correspondentes. É muito importante prestar especial atenção a estas ligações, a ligação errada nestes terminais pode produzir curto-circuitos na alimentação.

Por outro lado, é fundamental respeitar os sentidos de entrada e saída. Se essa ligação não se realizar de forma adequada, os componentes do protector não actuaram correctamente.

É imprescindível ligar a calha DIN à rede de terras, a que terá que derivar a corrente associada à sobretensão.

Recomenda-se que a instalação se realize **o mais perto possível do equipamento**.

A instalação deve realizar-se **sem tensão na linha**.



Serie AT85

Ficha técnica

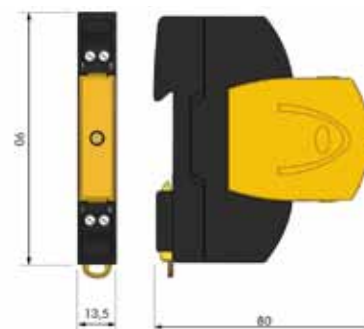
| Referência: | | ATVOLT 5 AT-8505 | ATVOLT 12 AT-8512 | ATVOLT 15 AT-8515 | ATVOLT 24 AT-8524 | ATVOLT 30 AT-8530 |
|--|----------------------------------|---------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | | | | |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 3 | | | | |
| Tensão nominal: | U _n | 5V _{DC} | 12V _{DC} | 15V _{DC} | 24V _{DC} | 30V _{DC} |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 7V _{DC} | 15V _{DC} | 18V _{DC} | 31V _{DC} | 37V _{DC} |
| Corrente máxima de funcionamento: | I _L | 3A | | | | |
| Corrente nominal de descarga por polo (8/20μs): | I _n | 5kA | | | | |
| Tensão de onda combinada: | U _{o.c.} | 10kV | | | | |
| Nível de protecção (1,2/50μs): | U _p | 9V | 18V | 20V | 35V | 40V |
| Nível de protecção para onda 8/20μs a I _n : | U _p (I _n) | 13V | 25V | 25V | 40V | 45V |
| Tempo de resposta: | t _r | < 10ns | | | | |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C | | | | |
| Instalação do protector: | | Interior | | | | |
| Tipo de ligação: | | Serie (duas portas) | | | | |
| Nº de pólos: | | 2 | | | | |
| Dimensões: | | 13,5 x 90 x 80mm (0,75 mod. DIN43880) | | | | |
| Fixação: | | Calha DIN | | | | |
| Material da caixa: | | Poliamida | | | | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | | | | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | | | | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | | | | |
| Ligações: | | Secção máxima 4mm ² | | | | |
| Ensaio certificados segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | | | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | | | |

Acessórios



- ☐ AT-8506: ATVOLT 5 Mod.: linhas de 5V_{DC}
- ☐ AT-8513: ATVOLT 12 Mod.: linhas de 12V_{DC}
- ☐ AT-8516: ATVOLT 15 Mod.: linhas de 15V_{DC}
- ☐ AT-8525: ATVOLT 24 Mod.: linhas de 24V_{DC}
- ☐ AT-8531: ATVOLT 30 Mod.: linhas de 30V_{DC}

Dimensões



Serie AT85

Ficha técnica

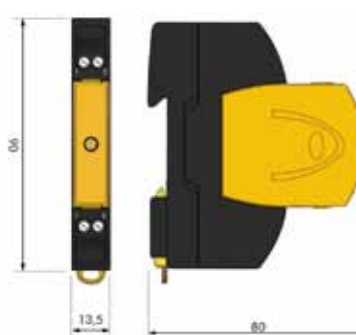
| Referência: | | ATVOLT 48 AT-8548 | ATVOLT 60 AT-8560 | ATVOLT 80 AT-8580 | ATVOLT 110 AT-8510 |
|--|----------------------------------|---------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | | | |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 3 | | | |
| Tensão nominal: | U _n | 48V _{DC} | 60V _{DC} | 80V _{DC} | 110V _{DC} |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 65V _{DC} | 72V _{DC} | 96V _{DC} | 132V _{DC} |
| Corrente máxima de funcionamento: | I _L | 3A | | | |
| Corrente nominal de descarga por polo (8/20μs): | I _n | 5kA | | | |
| Tensão de onda combinada: | U _{o.c.} | 10kV | | | |
| Nível de protecção (1,2/50μs): | U _p | 70V | 90V | 120V | 160V |
| Nível de protecção para onda 8/20μs a I _n : | U _p (I _n) | 75V | 100V | 135V | 180V |
| Tempo de resposta: | tr | < 10ns | | | |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C | | | |
| Instalação do protector: | | Interior | | | |
| Tipo de ligação: | | Serie (duas portas) | | | |
| Nº de pólos: | | 2 | | | |
| Dimensões: | | 13,5 x 90 x 80mm (0,75 mod. DIN43880) | | | |
| Fixação: | | Calha DIN | | | |
| Material da caixa: | | Poliamida | | | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | | | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | | | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | | | |
| Ligações: | | Secção máxima 4mm ² | | | |
| Ensaio certificados segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | | |

Acessórios



- ☐ AT-8550: ATVOLT 48 Mod.: linhas de 48V_{DC}
- ☐ AT-8561: ATVOLT 60 Mod.: linhas de 60V_{DC}
- ☐ AT-8581: ATVOLT 80 Mod.: linhas de 80V_{DC}
- ☐ AT-8511: ATVOLT 110 Mod.: linhas de 110V_{DC}

Dimensões



PROTECTOR CONTRA SOBRETENSÕES PARA LINHAS DE ALIMENTAÇÃO CONTÍNUA

ATVOLT P

AT-8590: ATVOLT P5: linhas de 5V_{DC}
AT-8514: ATVOLT P12: linhas de 12V_{DC}
AT-8526: ATVOLT P24: linhas de 24V_{DC}
AT-8549: ATVOLT P48: linhas de 48V_{DC}



Instalação

Instala-se em **paralelo** com a linha, com ligações às linhas positiva e negativa e à terra.

Pode instalar-se como única protecção ou ainda em combinação com outros protectores que suportam correntes de descarga maiores, em qualquer caso é necessário que ambos estejam separados por um cabo de pelo menos 10 metros ou, se isto não for possível, por uma indutância tipo ATLINK, de modo a conseguir a correcta **coordenação** entre eles.

É imprescindível ligar o borne inferior à rede de terras, a que terá que derivar a corrente associada à sobretensão.

Recomenda-se que a instalação se realize **o mais perto possível do equipamento**.



Protecção eficaz de **linha de alimentação de tensão contínua** em módulos com **protecção média** para um par de fios.

Ensaiado e certificado como protector de **Tipo 3**, segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 do REBT. Adequado para equipamentos de **Categorias I, II, III e IV** segundo o ITC-BT-23 do REBT.

- ☐ Ampla gama de protectores para diferentes tensões de funcionamento.
- ☐ Em condições normais se mantém inactivo, sem afectar o funcionamento da linha.
- ☐ A descarga produz-se em elementos internos encapsulados, sem produzir faíscas.
- ☐ Ligação de condutores mediante parafusos, o que permite absorver uma maior sobretensão.
- ☐ Possui módulo desmontável que permite a sua substituição em caso de avaria ou falha, sem necessidade de desligar a cablagem. Ao substituir o módulo não se interrompe a linha.
- ☐ Dispõe de um receptor de radiofrequência para poder realizar a manutenção simplesmente com um equipamento emissor. Quando o equipamento se aplica e o protector está em funcionamento, o LED está de cor verde. Se o cartucho está danificado o LED não se ilumina.

Os protectores ATVOLT P foram ensaiados e certificados em laboratórios **oficiais e independentes**, obtendo as suas características de funcionamento segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).

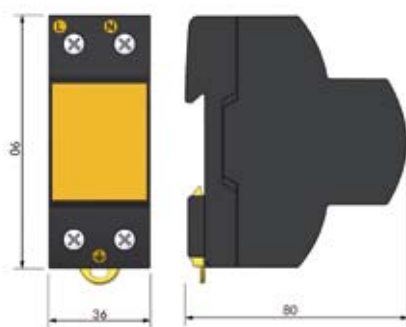
⚠ É imprescindível a ligação à terra. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disjuntores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Serie AT85

Ficha técnica

| | | ATVOLT P5 | ATVOLT P12 | ATVOLT P24 | ATVOLT P48 |
|--|----------------------------------|--|-------------------|-------------------|-------------------|
| Referência: | | AT-8590 | AT-8514 | AT-8526 | AT-8549 |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | | | |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2+3 | | | |
| Tensão nominal: | U _n | 5V _{DC} | 12V _{DC} | 24V _{DC} | 48V _{DC} |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 7V _{DC} | 15V _{DC} | 31V _{DC} | 65V _{DC} |
| Corrente nominal de descarga (8/20μs): | I _L | 10kA | | | |
| Corrente máxima por polo (8/20μs): | I _{max} | 20kA | | | |
| Tensão de onda combinada: | U _{o.c.} | 6kV | | | |
| Nível de protecção para onda 8/20μs a I _n : | U _p (I _n) | 500V | 570V | 630V | 730V |
| Tempo de resposta: | t _r | < 25ns | | | |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C | | | |
| Instalação do protector: | | Interior | | | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | | | |
| Nº de pólos: | | 2 | | | |
| Dimensões: | | 36 x 90 x 80mm (2 mod. DIN43880) | | | |
| Fixação: | | Calha DIN | | | |
| Material da caixa: | | Poliamida | | | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | | | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | | | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | | | |
| Ligações: | | Secção máxima 4mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² | | | |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | | |

Dimensões



Serie ATCOMBO

PROTECÇÃO DE LINHAS DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA COM BASE TIPO SCHUKO

ATCOMBO

AT-8113 ATCOMBO 230: linhas de 230V_{AC}

AT-8115 ATCOMBO 130: linhas de 130V_{AC}

AT-9320 ATCOMBO 12: linhas de 12V_{DC}

AT-9325 ATCOMBO 24: linhas de 24V_{DC}

AT-9326 ATCOMBO 48: linhas de 48V_{DC}



AT-3501: RF SPD TESTER:
Comprovador de Protectores contra
Sobretensões por Radiofrequência

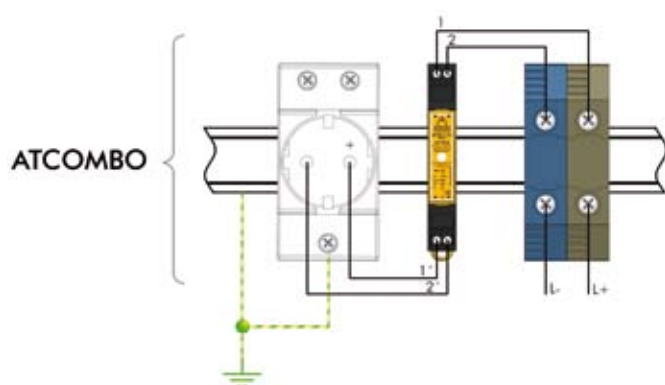


Instalação

Instalam-se **em paralelo ou em serie** com a linha de baixa tensão, em função dos protectores que contem são ATCOVER ou ATVOLTS respectivamente, com ligações às linhas e à terra. Na instalação **deve existir um seccionador ou fusível** “a jusante”, que se desligará durante a instalação para segurança do operário.

Recomenda-se a sua instalação onde possam introduzir-se **efeitos derivados de corrente de raio** e existam equipamentos muito sensíveis ligados, sem espaço suficiente para separar a protecção grossa da fina.

Há que ter a precaução no caso das **caixas ATCOMBO que contenham protectores ATVOLT** de não alterar a polaridade.



Protecção para linhas de alimentação eléctrica de diferentes tensões mediante ligação do equipamento a tomadas tipo Schuko.

- ☐ Contem os protectores com menor tensão residual (ATCOVER, ATVOLTS).
- ☐ Caixa compacta, estanque, já cablada e de fácil instalação.
- ☐ A descarga produz-se num elemento interno encapsulado, sem produzir faíscas.
- ☐ Em condições normais mantêm-se inactivo, sem afectar o funcionamento da linha nem produzir fugas.
- ☐ Coordenável com os protectores das series ATSHOCK, ATSHIELD e ATSUB.
- ☐ Protege as linhas tanto em modo comum como em modo diferencial.
- ☐ Não produz cortes na alimentação, evitando assim perda de dados e outras danos ao utilizador.
- ☐ Dispõe dum receptor de radiofrequência para poder realizar a manutenção simplesmente com um equipamento emissor. Quando o equipamento se aplica e o protector está em funcionamento, o LED está de cor verde. Se o cartucho está danificado o LED não se ilumina.
- ☐ Ampla gama de protectores para diferentes tensões de funcionamento.
- ☐ Ligação de condutores mediante parafusos, o que permite absorver uma maior sobretensão.

Os protectores contidos nos equipamentos ATCOMBO foram ensaiados e certificados em laboratórios **oficiais e independentes** para obter as suas características segundo as normas de aplicação (indicadas Na ficha técnica).



É imprescindível a **ligação à terra**. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disruptores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Serie ATCOMBO

Ficha técnica

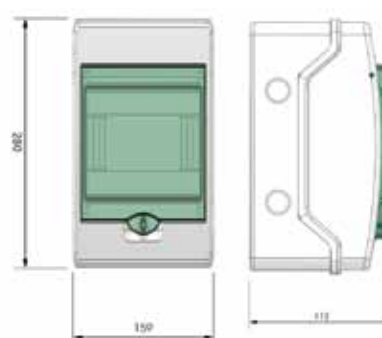
| | | ATCOMBO230 | ATCOMBO130 | ATCOMBO12 | ATCOMBO24 | ATCOMBO48 |
|--|----------------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|
| Referência: | | AT-8113 | AT-8115 | AT-9320 | AT-9325 | AT-9326 |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | | | | |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | 1 + 2 + 3 | | 3 | | |
| Tensão nominal: | U _n | 230V _{AC} (50Hz) | 130V _{AC} (50Hz) | 12V _{DC} | 24V _{DC} | 48V _{DC} |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 255V _{AC} (50Hz) | 145V _{AC} (50Hz) | 15V _{DC} | 31V _{DC} | 65V _{DC} |
| Corrente máxima de funcionamento: | I _L | - | | | 3A | |
| Corrente nominal de descarga por polo (8/20μs): | I _n | 10kA | | 5kA | | |
| Corrente máxima por pólo (onda 8/20μs): | I _{max} | 30kA | | | - | |
| Corrente impulsional por pólo (onda 10/350μs): | I _{imp} | 6kA | | - | | |
| Tensão de onda combinada: | U _{o.c.} | 10kV | | | | |
| Nível de protecção (1,2/50μs): | U _p | 600V | 500V | 18V | 35V | 70V |
| Nível de protecção para onda 8/20μs a I _n : | U _p (I _n) | 900V | 700V | 25V | 40V | 75V |
| Tensão de onda combinada | U _{o.c.} | 6kV | | 10kV | | |
| Tempo de resposta: | tr | < 25ns | | | < 10ns | |
| Temperatura trabajo: | θ | -40°C a +70°C | | | | |
| Dimensões: | | 200 x 267 x 112mm | | 200 x 159 x 112mm | | |
| Instalação: | | Exterior | | | | |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) | | Serie (duas portas) | | |
| Nº de pólos: | | 2 | | | | |
| Fixação: | | Parede ou suporte vertical | | | | |
| Tipo de material da caixa: | | Isolante autoextinguível | | | | |
| Estanquicidade: | | IP65 segundo IEC 60.529 | | | | |
| Isómero: | | Duplo (case II) | | | | |
| Resistência ao fogo: | | 650°C segundo IEC 695-2-1 | | | | |
| Protecção contra impacto: | | IK09 segundo EN 50.102 | | | | |
| Ligações: | | Secção máxima 25mm² | | Secção máxima 4mm² | | |
| Ensaio certificados segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | | | | |
| Cumpre com os requisitos de: UL 1449 | | | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | | | |

Acessórios



- ☐ AT-8517: ATVOLT 12 Mod.: linhas de 12V_{DC}
- ☐ AT-8527: ATVOLT 24 Mod.: linhas de 24V_{DC}
- ☐ AT-8550: ATVOLT 48 Mod.: linhas de 48V_{DC}

Dimensões



PROTECÇÃO DE ALIMENTAÇÃO PARA ZONAS COM SOBRETENSÕES DE MENOR MAGNITUDE



PROTECÇÃO DE ALIMENTAÇÃO PARA ZONAS COM SOBRETENSÕES DE MENOR MAGNITUDE

Esta protecção está especialmente desenhada para trabalhar em coordenação com a protecção de alimentação tratada nas secções anteriores. Habitualmente fala-se de protecção fina, frente à tratada em anteriores secções que se deve denominar protecção grossa ou média. Está especialmente focada para proteger equipamentos mais sensíveis a sobretensões (equipamentos informáticos, de medição, electrónicos, etc.) e a nível de utilizador final.

É também a mais flexível já que permite proteger tanto ao nível da instalação (quadro eléctrico), como de posto de trabalho ou um equipamento em concreto.

Os protectores desenhados pelas Aplicaciones Tecnológicas, S.A. conseguem proteger de forma coordenada a instalação eléctrica desde o quadro geral, até ao equipamento do utilizador final, deixando níveis de protecção da ordem da sua tensão máxima de funcionamento.



SERIE ATFILTER

Protectores de sobretensões com filtro para perturbações de alta frequência.



SERIE ATSOCKET

Protectores para instalação interna de linhas de alimentação eléctrica.



SERIE ATPLUG

Protectores de linhas de alimentação eléctrica para tomadass.

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSÕES COM FILTRO PARA PERTURBAÇÕES DE ALTA FREQUÊNCIA

ATFILTER

AT-9402 ATFILTER 16: linhas de $I_L \leq 16A$

AT-9403 ATFILTER 32: linhas de $I_L \leq 32A$

AT-9401 ATFILTER 50: linhas de $I_L \leq 50A$

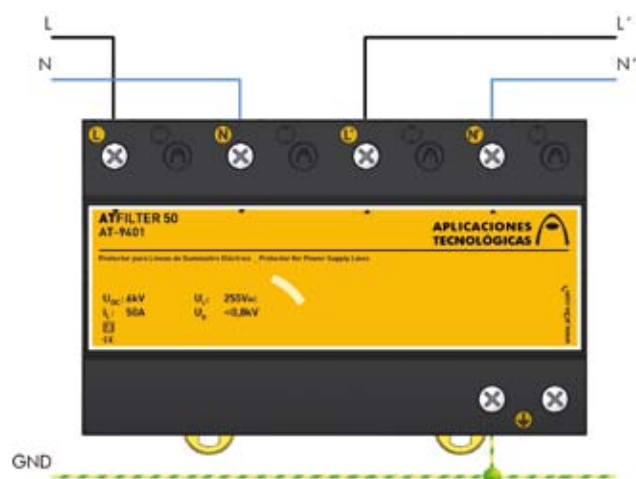


Instalação

Instala-se em **série** com a linha de alimentação, seccionando os cabos e ligando os terminais linha e neutro aos bornes correspondentes. É muito importante prestar especial atenção a estas ligações, já que ligar erradamente estes terminais pode produzir curto-circuitos na alimentação. Por outro lado, é fundamental que as direcções de entrada e saída sejam correctas. Se essa ligação não se realizarem de forma adequada, os componentes do protector não actuarão correctamente.

É imprescindível ligar o borne inferior à rede de terras, a qual terá que derivar a corrente associada à sobretensão.

A instalação deve realizar-se **sem tensão na linha** e o protector está preparado para colocar-se na calha DIN do armário mais perto dos equipamentos que se queira proteger frente a sobretensões e imunizar frente a ruído electromagnético.



É imprescindível a **ligação à terra**. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disjuntores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω . Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

O dispositivo ATFILTER foi desenhado com o objectivo de dar uma protecção altamente eficaz a equipamentos electrónicos frente às sobretensões e às perturbações de alta frequência.

Isto consegue-se mediante a instalação de **descarregadores de gás e diodos supressores em conjunto com um filtro baixo de alta qualidade**, o que supõe uma protecção completa perante impulsos de elevada amplitude e/ou frequência.

Toda a perturbação eléctrica acima de 100 Hz será atenuada Categoria de protecção **fin**a segundo a protecção em cascata recomendada no Regulamento de Baixa Tensão (REBT ITC23).

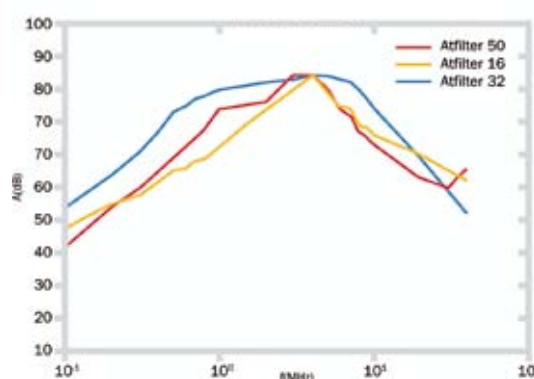
Protector de **Tipo 2 e 3** segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 do REBT. Para equipamentos de **Categoria I, II, III e IV** segundo o ITC-BT-23 do REBT.

Existem vários modelos em função da intensidade nominal da linha que se deseje proteger (IL)

O funcionamento dos equipamentos ATFILTER foi certificado por **laboratórios oficiais independentes**, verificando a correcta coordenação entre protectores.

Diagrama Bode de atenuação
do ruído electromagnético

Atenuación asimétrica

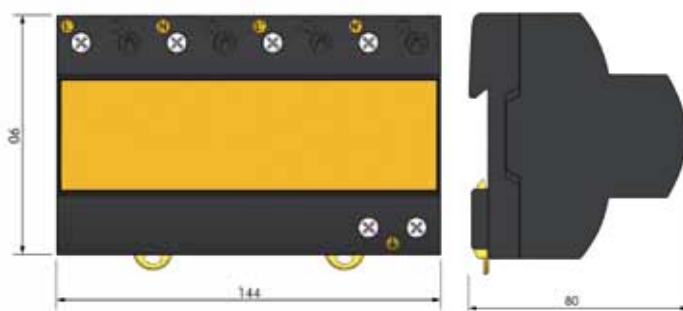


Serie AT94

Ficha técnica

| Referência: | | ATFILTER 16 AT-9402 | ATFILTER 32 AT-9403 | ATFILTER 50 AT-9401 |
|--|----------------------------------|--|------------------------|------------------------|
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III e IV | | |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 2 e 3 | | |
| Corrente máxima de funcionamento: | I _L | 16A | 32A | 50A |
| Tensão nominal: | U _n | 230V _{AC} | | |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 255V _{AC} | | |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz | | |
| Corrente nominal de descarga por polo (8/20μs): | I _n | 5kA | | |
| Corrente máxima por pólo (onda 8/20μs): | I _{max} | 10kA | | |
| Tensão de onda combinada: | U _{o.c.} | 6kV | | |
| Inductancia: | L | < 2mH | | |
| Atenuação entre 0,15 y 30MHz: | | Min. 80dB a 4MHz Min. 40dB na banda de 0,15 a 30MHz | | |
| Nível de protecção para onda 8/20μs a I _n : | U _p (I _n) | 800V | | |
| Tensão residual con onda combinada 6kV/3kA: | | 600V | | |
| Tempo de resposta: | t _r | <25ns | | |
| Temperatura de trabalho: | ϑ | -40°C a +70°C | | |
| Instalação do dispositivo: | | Interior | | |
| Tipo de ligação: | | Serie (duas portas) | | |
| Nº de pólos: | | 2 | | |
| Dimensões: | | 144 x 90 x 80mm (8 mod. DIN43880) | | |
| Fixação: | | Calha DIN | | |
| Material da caixa: | | Poliamida | | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | | |
| Ligações L/N/GND: | | Secção mínima / máxima multifilar: 4 / 35mm ² Secção mínima / máxima unifilar: 1 / 35mm ² | | |
| Ensaio certificados segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | | | |
| Cumpre com os requisitos de: UL 1449 | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | |

Dimensões



PROTECTOR PARA INSTALAÇÃO INTERIOR DE LINHAS DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA

ATSOCKET

AT-9501 ATSOCKET: Protecção monofásica

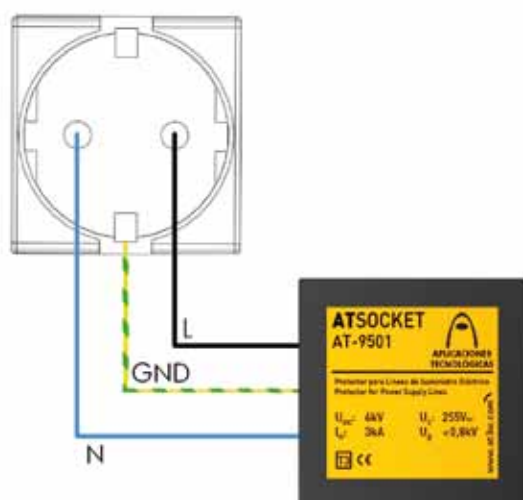


Instalação

Instalam-se **em paralelo** com a linha de baixa tensão, com ligações à fase, ao neutro e à terra.

A instalação deve realizar-se **sem tensão na linha**.

Recomenda-se a sua utilização em instalações em que se possam instalar equipamentos sensíveis a sobretensões transitórias (computadores, impressoras, servidores, etc.), sempre coordenados com protectores de tipo 1 ou 2 em quadro previo.



Este protector está concebido para a ligação no interior das canalizações que alimentam as bases de tomadas.

Seu reduzido tamanho permite instalar-lo próximo às tomadas de corrente que serão utilizadas pelos utilizadores.

Contem uma protecção eficaz para linhas de alimentação eléctrica monofásicas. Protecção **fina** segundo a protecção em cascata recomendada no Regulamento de Baixa Tensão (REBT ITC23).

Protector de **Tipo 3** segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 do REBT. Adequado para equipamentos de **Categorias I, II, III e IV** segundo o ITC-BT-23 do REBT.

- ☐ Coordenável com os protectores das series ATSHOCK, ATSHIELD, ATSUB e ATCOVER.
- ☐ Tempo de resposta curto.
- ☐ Não produzem deflagração.
- ☐ Não produzem em nenhum momento a interrupção das linhas de alimentação.
- ☐ Protecção modular de pequeno tamanho.
- ☐ Dispositivo termodinâmico de controlo e avisador sonoro.

Os protectores da serie AT95 foram submetidos a ensaios em **laboratórios oficiais e independentes** para obter as suas características segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).



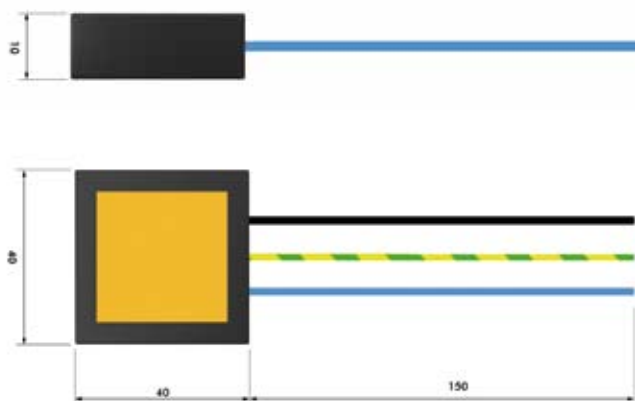
É imprescindível a **ligação à terra**. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disruptores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Serie AT95

Ficha técnica

| Referência: | | ATSOCKET AT-9501 |
|---|-------------|--|
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III e IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 3 |
| Tensão nominal: | U_n | 230V _{AC} |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 255V _{AC} |
| Frequência nominal: | | 50 – 60Hz |
| Corrente nominal de descarga (onda 8/20μs) | I_n | 3kA |
| Tensão de onda combinada: | $U_{o.c.}$ | 6kV |
| Nível de protecção para onda 8/20μs a I_n : | $U_p(I_n)$ | 800V |
| Tempo de resposta: | t_r | < 10ns |
| Temperatura de trabalho: | ϑ | -40°C a +70°C |
| Dimensões: | | 40 x 40 x 10mm |
| Instalação do protector: | | Interior |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) |
| Nº de pólos: | | 2 |
| Material da caixa: | | ABS |
| Protecção da caixa: | | IP20 |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) |
| Ligações L/N/GND: | | Secção 2,5mm ² Comprimento 150mm |
| Ensaios certificados segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | |
| Cumpre com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

Dimensões



SERIE AT96

PROTECTOR CONECTÁVEL NAS LINHAS DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA

ATPLUG

AT-9601 ATPLUG:

Protecção monofásica para tomada tipo Schuko.



Este protector liga-se directamente na mesma alimentação do dispositivo a proteger de forma externa.

Instalação

Instalam-se **em paralelo** ligados às cargas que se queiram proteger, assim como às bases de onde se alimentem.

Recomenda-se a sua utilização em instalações em que se possa instalar equipamentos sensíveis a sobretensões transitórias (computadores, impressoras, servidores, etc.), sempre coordenados com protectores de tipo 1 ou 2 em quadro previo.

Contém uma protecção eficaz contra sobretensões transitórias, para linhas de alimentação eléctrica monofásicas. Protecção **final** segundo a protecção em cascata recomendada no Regulamento de Baixa Tensão (REBT ITC23). Sua instalação é simples e intuitiva, permitindo acompanhar a carga a proteger independentemente de onde se instale.

Protector de **Tipo 3** segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 do REBT. Adequado para equipamentos de **Categorias I, II, III e IV** segundo o ITC-BT-23 do REBT.

- ☐ Coordenável com os protectores das series ATSHOCK, ATSHIELD, ATSUB e ATCOVER.
- ☐ Tempo de resposta curto.
- ☐ Não produzem deflagração.
- ☐ Não produzem em nenhum momento a interrupção das linhas de alimentação.
- ☐ Dispositivo termodinâmico de controlo e avisador luminoso. Quando o protector está OK o piloto verde deverá acender. Quando falha apaga-se.

Os protectores da serie AT96 foram submetidos a ensaios em laboratórios **oficiais e independentes** para obter as suas características segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).



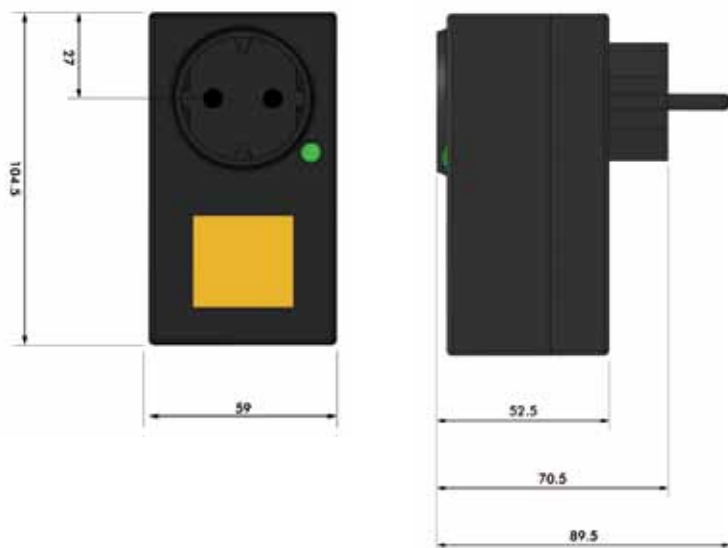
É imprescindível a **ligação à terra**. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disruptores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Serie AT96

Ficha técnica

| | | |
|---|-------------|--------------------------------------|
| Referência: | | ATPLUG AT-9601 |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III e IV |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN 61643-11: | | Tipo 3 |
| Tensão nominal: | U_n | 230V _{AC} |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 255V _{AC} |
| Frequência nominal: | | 50 - 60Hz |
| Corrente nominal de descarga (onda 8/20μs) | I_n | 3kA |
| Tensão de onda combinada: | $U_{o.c.}$ | 6kV |
| Nível de protecção para onda 8/20μs a I_n : | $U_p(I_n)$ | 800V |
| Tempo de resposta: | t_r | < 10ns |
| Temperatura de trabalho: | ϑ | -40°C a +70°C |
| Dimensões: | | 105 x 90 x 59mm |
| Instalação do protector: | | Exterior |
| Tipo de ligação: | | Paralelo (um pólo) |
| Nº de pólos: | | 2 |
| Material da caixa: | | ABS |
| Protecção da caixa: | | IP20 |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-11 | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

Dimensões



PROTECÇÃO DE LINHAS DE TELECOMUNICAÇÕES E DADOS



PROTECÇÃO DE LINHAS DE TELECOMUNICAÇÕES E DADOS

As linhas de telefone e de dados são também conductas habituais pelos quais as sobretensões se introduzem nas estruturas, afectando os equipamentos. Tal como as linhas de alimentação eléctrica, podem chegar a percorrer grandes distâncias e ligam equipamentos electrónicos sensíveis. Além disso, as linhas de telefone e dados conduzem habitualmente correntes muito pequenas e chegam aos componentes mais frágeis dos equipamentos. Em qualquer máquina electrónica é fácil comprovar à vista que a zona de alimentação eléctrica é a que é formada por elementos mais robustos, ainda que as linhas de comunicação de dados se liguem directamente a circuitos integrados, componentes electrónicos através das pistas finais dos circuitos impressos. As sobretensões podem causar danos graves nessas pistas e componentes, causando a sua degradação ou destruição e afectando também os dados que armazenam.

As linhas telefónicas, além de terminais de telefone, ligam também equipamentos mais sensíveis e importantes, como centrais, faxes ou modems dentro e fora dos computadores.

Além disso, cada vez é mais habitual que muitas máquinas (autómatos, electrodomésticos, etc.) entrem em serviço através da linha de dados (Domótica). A generalização de Internet leva ao desenho de todo tipo de dispositivos para controlar equipamentos electrónicos desde distâncias remotas. Neste processo encontra-se a miúdo a multiplicação das interligações e da cablagem entre equipamentos, estando às vezes estes em edifícios distintos com redes de terra não comuns. Isto leva a um aumento da possibilidade de que as sobretensões se introduzam nos equipamentos, causando grandes perdas económicas não só pelo dano dos equipamentos mas também pelo atraso ou anulação dos processos que estes deviam realizar. A protecção contra sobretensões das linhas que comunicam entre equipamentos pode evitar todos estes problemas.

A protecção de linhas de telefones e dados necessita de um estudo prévio dos sistemas a proteger. Os TELEFONES e transmissão de dados são campos em constante evolução, onde se requer uma grande precisão e existem uma multitude de procedimentos diferentes. Cada protocolo de transmissão tem uma tensão de funcionamento, um tipo de ligação, uma distribuição de pins, etc. É preciso que se conheçam todos estes dados de uma instalação para poder realizar uma protecção que, em primeiro lugar, não afecte em absoluto o utilizador e, em segundo lugar, resulte eficazmente contras as sobretensões transitórias.

Aplicaciones Tecnológicas, S.A. dispõe de protectores específicos para condições de trabalho mais habituais. Além disso, ao ser fabricantes, podemos desenvolver novos equipamentos para os novos tipos de comunicação que vão aparecendo no mercado. Os protectores utilizam habitualmente ligação mediante parafuso, capaz de suportar sobretensões maiores que os ligadores (RJ45, RJ11, DB9).



SERIE ATFONO

Protectores de linhas telefónicas (analógicas, ADSL, RDSI).



SERIE ATLINE

Protectores de linhas de dados com uma ampla gama de tensões de funcionamento.



SERIE ATLAN

Protectores de linhas informáticas e rede interna de computadores RJ45 (switches, hubs).



SERIE ATDB9

Protectores de linhas de dados e buses de comunicação com ligador tipo Sub-D9.



SERIE ATFREQ

Protectores de linhas coaxiais (TV, Raiofrequência, Câmaras de Vigilância).



Serie AT91

PROTECTOR MODULAR CONTRA SOBRETENSÕES PARA LINHAS TELEFÓNICAS EM CALHA DIN

ATFONO

AT-9101 ATFONO: preparado para 2 pares de linhas telefónicas



AT-3501: RF SPD TESTER:
Comprovador de Protectores contra
Sobretensões por Radiofrequência

Protecção eficaz de **linhas telefónicas analógicas e ADSL** em módulos com **protecção coordenada média e fina** para 2 pares de fios.

- ☐ Protecção em modo comum e diferencial aconselhável para este tipo de linhas.
- ☐ Permite ligar até 2 pares de linhas com um tamanho muito reduzido (0,75 módulos DIN).
- ☐ Protege as linhas telefónicas e os equipamentos analógicos ou digitais ligados a elas (fax, modem, etc.).
- ☐ Possui módulo desencastrável que permite a sua substituição em caso de avaria ou falha, sem necessidade de desligar a cablagem. Ao substituir o módulo não se interrompe a linha.
- ☐ Dispõe dum receptor de radiofrequência para poder realizar a manutenção simplesmente com um equipamento emissor. Quando o equipamento se aplica e o protector está em funcionamento, o LED está de cor verde. Se o cartucho está danificado o LED não se ilumina.
- ☐ A rede de terra implementa-se através de uma chapa metálica oposta à lingueta de fixação da calha DIN.
- ☐ Em condições normais mantém-se inactivo, sem afectar o funcionamento da linha nem produzir fugas.
- ☐ A descarga produz-se em elementos internos encapsulados, sem produzir faíscas.
- ☐ Grande rapidez de resposta.
- ☐ Ligação de condutores mediante parafusos, o que permite absorver uma maior sobretensão.

O protector ATFONO foi ensaiado e certificado em laboratórios **oficiais e independentes**, obtendo sus características de funcionamento segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).

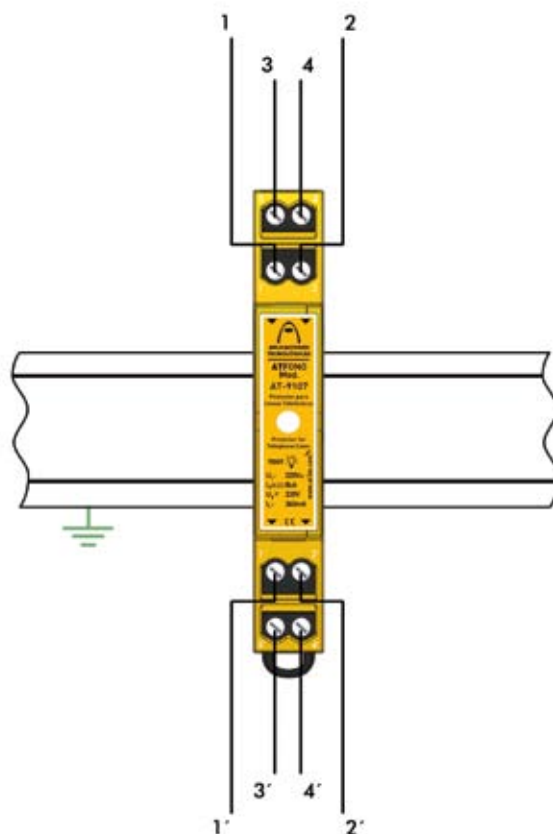
⚠ É imprescindível a ligação à terra. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disruptores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Instalação

Instala-se em **serie** com a linha telefónica, no ponto em que **entre no edifício**, sempre respeitando as indicações da companhia telefónica. Nos casos em que se deseje proteger os equipamentos situados em **edifícios distintos e comunicados entre si**, deverá colocar-se protecção tanto à entrada dum edifício como à saída do outro.

O **procedimento de instalação** recomendado é o seguinte:

1. Seccionar o cabo telefónico.
2. Inserir os fios da linha telefónica nas réguas de ligação. Presta-se especial atenção a que as ligações de entrada e saída sejam correctas.
3. Ligar a calha DIN à rede de terras, já que se derivará a sobretensão a este elemento.



Serie AT91

Ficha técnica

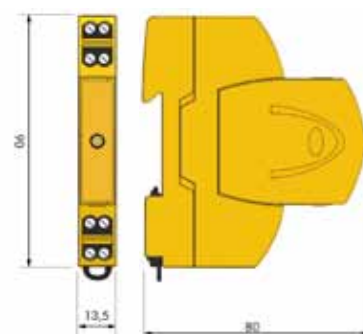
| Referência: | | ATFONO AT-9101 |
|--|------------|---------------------------------------|
| Tensão nominal: | U_n | 130V _{DC} |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 220V _{AC, DC} |
| Corrente nominal de descarga por linha C2 10kV(1,2/50μs) / 5kA(8/20μs): | $I_n(C2)$ | 5kA |
| Corrente nominal de descarga total C2 10kV(1,2/50μs) / 5kA(8/20μs): | | 20kA |
| Nível de protecção para onda 1,2/50μs: | U_p | 250V |
| Nível de protecção para onda 8/20μs a I_n : | $U_p(I_n)$ | 330V |
| Corrente máxima de funcionamento: | I_L | 360mA |
| Resistência serie: | R_s | 15Ω |
| Tempo de resposta: | t_r | < 10ns |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C |
| Instalação do protector: | | Interior |
| Tipo de ligação: | | Serie (duas portas) |
| Nº de pólos: | | 4 |
| Dimensões: | | 13,5 x 90 x 80mm (0,75 mod. DIN43880) |
| Fixação: | | Calha DIN |
| Material da caixa: | | Poliamida |
| Protecção da caixa: | | IP20 |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) |
| Ligações: | | Secção máxima 4mm ² |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-21 | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

Acessórios



☐ AT-9107: ATFONO Mod.: linhas telefónicas até 220V_{AC}

Dimensões



Serie AT91

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSÕES PARA LINHAS TELEFÓNICAS COM LIGAÇÃO RJ11

ATFONO RJ11

AT-9104 ATFONO RJ11:

preparado para linhas telefónicas com ligação tipo RJ11



Protecção eficaz de **linhas telefónicas com ligação tipo RJ11** em módulos com **protecção fina**.

ATFONO RJ11 é um protector com **ligadores RJ11 de entrada e saída**, capaz de suportar correntes de descarga nominais de 2kA por linha.

- ☐ Protecção em modo comum e diferencial aconselhável para este tipo de linhas.
- ☐ Protege as linhas telefónicas e os equipamentos analógicos ou digitais ligados a elas (telefone, fax, módem, etc.).
- ☐ Em condições normais mantém-se inactivo, sem afectar o funcionamento da linha nem produzir fugas.
- ☐ A descarga produz-se em elementos internos encapsulados, sem produzir faíscas.
- ☐ Grande rapidez de resposta.
- ☐ Inclui ligador RJ11 de 20cm.

O protector ATFONO RJ11 foi ensaiado e certificado em laboratórios **oficiais e independentes**, obtendo suas características de funcionamento segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).

⚠ É imprescindível a **ligação à terra**. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disruptores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Instalação

Recomenda-se que a instalação se realize **o mais perto possível do equipamento**. Um cabo telefónico com ligador RJ11 possui 4 fios. O ATFONO RJ11 protege **em serie** estes 2 pares de fios.

Para uma protecção completa deve ser coordenado com um protector ATFONO na entrada principal da linha.

Nos casos em que se deseje proteger os equipamentos situados **em edifícios distintos e comunicados entre si**, deverá colocar-se protecção a ambos lados da linha.

O **procedimento de instalação** recomendado é o seguinte:

1. Montar o protector entre o cabo de rede com ligador RJ11 e o equipamento a proteger.
2. Aparafusar o terminal do cabo de terra ao chasis metálico do equipamento para que o protector fique ligado à terra e possa derivar correctamente a descarga de raios.

Cabo RJ11
desde red



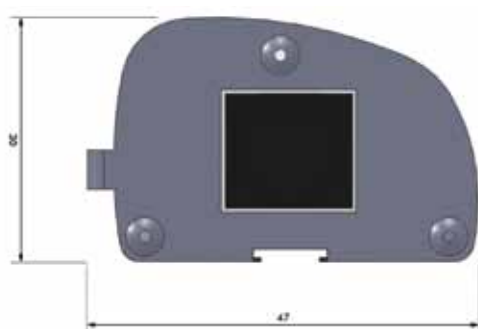
Cabo RJ11
hacia teléfono

Serie AT91

Ficha técnica

| Referência: | | ATFONO RJ11 AT-9104 |
|---|-------------|------------------------|
| Tensão nominal: | U_n | 130V _{DC} |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 220V _{AC, DC} |
| Corrente nominal de descarga por linha C2 4kV(1,2/50μs) / 2kA(8/20μs): | $I_n(C2)$ | 2kA |
| Nível de protecção para onda 1,2/50μs: | U_p | 250V |
| Nível de protecção para onda 8/20μs a I_n : | $U_p(I_n)$ | 330V |
| Corrente máxima de funcionamento: | I_L | 300mA |
| Resistência serie: | R_s | 15Ω |
| Tempo de resposta: | t_r | < 10ns |
| Temperatura de trabalho: | ϑ | -40°C a +70°C |
| Instalação do protector: | | Interior |
| Tipo de ligação: | | Serie (duas portas) |
| Nº de pares protegidos: | | 2 pares |
| Dimensões: | | 71 x 47 x 30mm |
| Material da caixa: | | Alumínio |
| Protecção da caixa: | | IP20 |
| Ligadores de entrada / saída: | | RJ11 / RJ11 |
| Toma de terra: | | Faston 6mm |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-21 | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

Dimensões



Serie AT91

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSÕES PARA LINHAS TELEFÓNICAS COM LIGAÇÃO RJ45

ATFONO RJ45

AT-9108 ATFONO RJ45:

preparado para linhas telefónicas com ligação tipo RJ45



Protecção eficaz de **linhas telefónicas com ligação tipo RJ45** para linhas RDIS em módulos com protecção fina.

ATFONO RJ45 é um protector com **ligadores RJ45 de entrada e saída**, capaz de suportar correntes de descarga nominais de 2kA por linha.

- ☐ Protecção em modo comum e diferencial aconselhável para este tipo de linhas.
- ☐ Protege as linhas telefónicas e os equipamentos analógicos ou digitais ligados a elas, principalmente centrais.
- ☐ Em condições normais mantém-se inactivo, sem afectar o funcionamento da linha nem produzir fugas.
- ☐ A descarga produz-se em elementos internos encapsulados, sem produzir faíscas.
- ☐ Grande rapidez de resposta.
- ☐ Inclui latiguillo con conector RJ45 de 50cm.

O protector ATFONO RJ45 foi ensaiado e certificado em laboratórios **oficiais e independentes**, obtendo as suas características de funcionamento segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).

⚠ É imprescindível a **ligação à terra**. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disruptores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Instalação

Recomenda-se que a instalação se realize **o mais perto possível do equipamento**. Um cabo telefónico com ligador RJ45 possui 4 fios. El ATFONO RJ45 protege **em serie** estes 2 pares de fios.

Para uma protecção completa deve ser coordenado com um protector ATFONO na entrada principal da linha.

Nos casos em que se deseje proteger dos equipamentos situados em **edifícios distintos e comunicados entre si**, deverá colocar-se protecção a ambos lados da linha.

O procedimento **de instalação** recomendado é o seguinte:

1. Fazer a ponte do protector entre o cabo de rede com ligador RJ45 e o equipamento a proteger.
2. Aparafusar o terminal do cabo de terra ao chassis metálico do equipamento para que o protector fique ligado à terra e possa derivar correctamente a descarga de raios.

Cabo RJ45
desde red



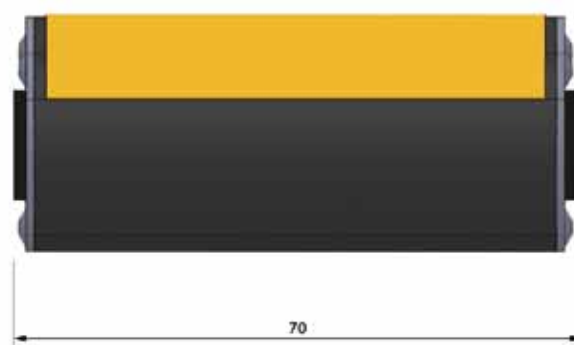
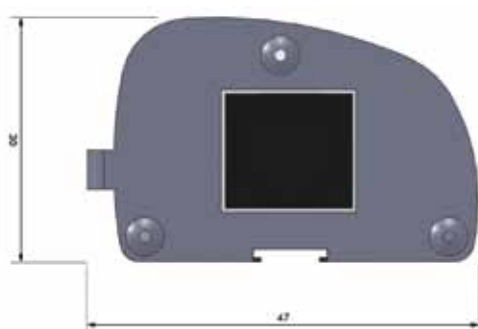
Cabo RJ45
hacia PC

Serie AT91

Ficha técnica

| Referência: | | ATFONO RJ45 AT-9108 |
|---|-------------|------------------------|
| Tensão nominal: | U_n | 130V _{DC} |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 220V _{AC, DC} |
| Corrente nominal de descarga por linha C2 4kV(1,2/50μs) / 2kA(8/20μs): | $I_n(C2)$ | 2kA |
| Nível de protecção para onda 1,2/50μs: | U_p | 250V |
| Nível de protecção para onda 8/20μs a I_n : | $U_p(I_n)$ | 330V |
| Corrente máxima de funcionamento: | I_L | 300mA |
| Resistência serie: | R_s | 15Ω |
| Tempo de resposta: | t_r | < 10ns |
| Temperatura de trabalho: | ϑ | -40°C a +70°C |
| Instalação do protector: | | Interior |
| Tipo de ligação: | | Serie (duas portas) |
| Nº de pares protegidos: | | 2 pares |
| Dimensões: | | 70 x 47 x 30mm |
| Material da caixa: | | Alumínio |
| Protecção da caixa: | | IP20 |
| Ligadores de entrada / saída: | | RJ45 / RJ45 blindados |
| Toma de terra: | | Faston 6mm |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-21 | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

Dimensões



Serie AT91

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSÕES DE LINHAS TELEFÓNICAS PARA RÉGUAS KRONE / REICHLE & DE-MASSARI COM TERMINAL DE CRAVAMENTO

ATFONO KRONE / R&M



AT-9105 ATFONO R&M1:

protecção coordenada preparado para linhas telefónicas ligadas a réguas Reichle & De-Massari.

AT-9106 ATFONO R&M2:

preparado para linhas telefónicas ligadas a réguas Reichle & De-Massari.

AT-9109 ATFONO KRONE:

protecção coordenada preparado para linhas telefónicas ligadas a réguas KRONE.

Protecção eficaz de **linhas telefónicas para réguas tipo KRONE / Reichle & De-Massari** em módulos com protecção **coordenada média e fina** para 1 par de fios.

ATFONO KRONE / R&M é um protector modular e desmontável, capaz de suportar correntes de descarga nominais de 5kA por linha.

- ☐ Protege as linhas telefónicas e os equipamentos analógicos ou digitais ligados a elas (telefone, fax, modem, etc.).
- ☐ Compacto, desmontável e de dimensões reduzidas.
- ☐ Em condições normais mantém-se inactivo, sem afectar o funcionamento da linha nem produzir fugas.
- ☐ A descarga produz-se em elementos internos encapsulados, sem produzir faíscas.
- ☐ Grande rapidez de resposta.
- ☐ Dispõe dum sistema de teste na parte frontal para comprovação do estado do protector.
- ☐ A rede de terra implementa-se através de uma ranhura que se conecta à lingueta da rede de terra da régua Reichle & De-Massari.

O protector ATFONO KRONE / R&M foi ensaiado e certificado em laboratórios **oficiais e independentes**, obtendo as suas características de funcionamento segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).

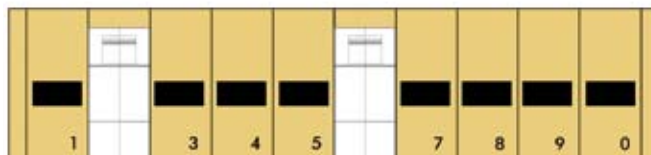


*É imprescindível a **ligação à terra**. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disjuntores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.*

Instalação

Instala-se em **serie** com a linha telefónica, na régua de entrada da linha, sempre respeitando as indicações da companhia telefónica.

Nos casos em que se deseje proteger dos equipamentos situados em **edifícios distintos e comunicados entre si**, deverá colocar-se protecção tanto à entrada dum edifício como à saída do outro.

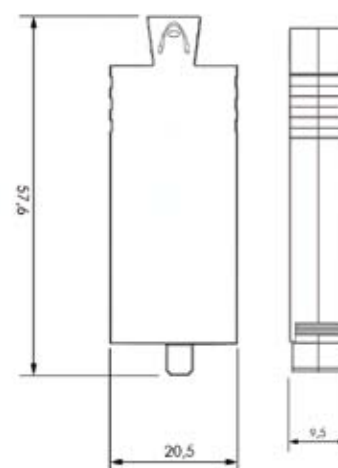


Serie AT91

Ficha técnica

| Referência: | | ATFONO R&M1 | ATFONO R&M2 | ATFONO KRONE |
|--|-------------|-------------|--------------------------------------|--------------|
| | | AT-9105 | AT-9106 | AT-9109 |
| Tensão nominal: | U_n | | 130V _{DC} | |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | | 180V _{DC} | |
| Corrente nominal de descarga por linha C2 10kV(1,2/50μs) / 5kA(8/20μs): | $I_n(C2)$ | 5kA | 100A | 5kA |
| Nível de protecção para onda 8/20μs a I_n : | U_p | 400V | | 300V |
| Corrente máxima de funcionamento: | I_L | | 250mA | |
| Tempo de resposta: | t_r | | < 10ns | |
| Temperatura de trabalho: | ϑ | | -40°C a +70°C | |
| Instalação do protector: | | | Interior | |
| Tipo de ligação: | | | Serie (duas portas) | |
| Nº de pares protegidos: | | | 1 par | |
| Dimensões: | | | 58 x 21 x 10mm | |
| Material da caixa: | | | Poliamida | |
| Protecção da caixa: | | | IP20 | |
| Resistência de isómero: | | | > 10 ¹⁴ Ω | |
| Caixa autoextinguível: | | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-21 | | | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | |

Dimensões



Serie AT92

PROTECTOR MODULAR CONTRA SOBRETENSÕES PARA LINHAS DE DADOS EM CALHA DIN

ATLINE



AT-3501: RF SPD TESTER:
Comprovador de Protectores contra
Sobretensões por Radiofrequência

AT-9205 ATLINE 5: linhas de 5V_{DC}
AT-9212 ATLINE 12: linhas de 12V_{DC}
AT-9215 ATLINE 15: linhas de 15V_{DC}
AT-9224 ATLINE 24: linhas de 24V_{DC}
AT-9230 ATLINE 30: linhas de 30V_{DC}
AT-9248 ATLINE 48: linhas de 48V_{DC}
AT-9260 ATLINE 60: linhas de 60V_{DC}
AT-9280 ATLINE 80: linhas de 80V_{DC}
AT-9210 ATLINE 110: linhas de 110V_{DC}

Protecção eficaz de **linhas de dados** em módulos com protecção **coordenada média e fina** para 2 pares de fios.

- ☐ Protege as linhas de dados e os equipamentos analógicos ou digitais ligados a elas (computadores, autómatos programáveis, células de carga, etc.).
- ☐ Ampla gama de protectores para diferentes tensões de funcionamento.
- ☐ Protecção em modo comum e diferencial aconselhável para este tipo de linhas.
- ☐ Permite ligar até 2 pares de linhas com um tamanho muito reduzido (0,75 módulos DIN).
- ☐ Possui módulo desmontável que permite a sua substituição em caso de avaria ou falha, sem necessidade de desligar a cablagem. Ao substituir o módulo não se interrompe a linha.
- ☐ Dispõe dum receptor de radiofrequência para poder realizar a manutenção simplesmente com um equipamento emissor. Quando o equipamento se aplica e o protector está em funcionamento, o LED está de cor verde. Se o cartucho está danificado o LED não se ilumina.
- ☐ A rede de terra implementa-se através de uma chapa metálica oposta à lingueta de fixação da calha DIN.
- ☐ Em condições normais mantém-se inactivo, sem afectar o funcionamento da linha nem produzir fugas.
- ☐ A descarga produz-se em elementos internos encapsulados, sem produzir faíscas.
- ☐ Baixa tensão residual em todas as tensões de funcionamento.
- ☐ Grande rapidez de resposta.
- ☐ Ligação de condutores mediante parafusos, o que permite absorver uma maior sobretensão.

Os protectores ATLINE foram ensaiados e certificados em laboratórios **oficiais e independentes**, obtendo as suas características de funcionamento segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).

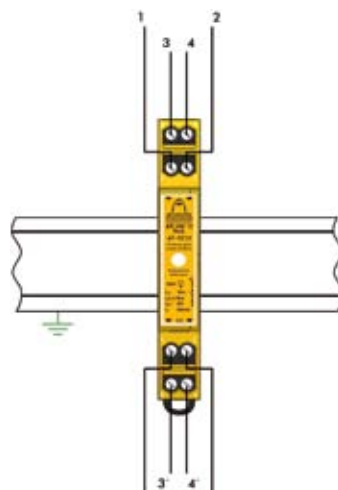
Instalação

Recomenda-se que a instalação se realize **o mais perto possível do equipamento**. Um cabo de comunicação ou linha de dados pode conter vários fios. Cada ATLINE protege **em serie** até quatro destes fios. É muito importante **conhecer a tensão de funcionamento, a intensidade e a função de cada fio** da linha para seleccionar o protector adequado.

Nos casos em que se deseje proteger dos equipamentos situados em **edifícios distintos e comunicados entre si**, deverá colocar-se protecção tanto à entrada dum edifício como à saída do outro.

O procedimento **de instalação** recomendado é o seguinte:

1. Seccionar o cabo de dados.
2. Inserir os fios nas réguas de ligação. Preste-se especial atenção a que as ligações de entrada e saída sejam correctas.
3. Ligar a calha DIN à rede de terras, já que se derivará a sobretensão a este elemento.



É imprescindível a **ligação à terra**. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disjunctores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitarem as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Serie AT92

Ficha técnica

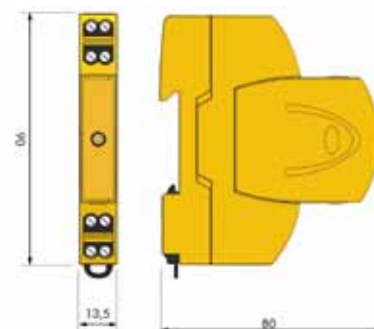
| | | ATLINE5 | ATLINE12 | ATLINE15 | ATLINE24 | ATLINE30 |
|---|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Referência: | | AT-9205 | AT-9212 | AT-9215 | AT-9224 | AT-9230 |
| Tensão nominal: | U _n | 5V _{DC} | 12V _{DC} | 15V _{DC} | 24V _{DC} | 30V _{DC} |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 7V _{AC, DC} | 15V _{AC, DC} | 18V _{AC, DC} | 31V _{AC, DC} | 37V _{AC, DC} |
| Corrente nominal de descarga por linha C2 10kV(1,2/50µs) / 5kA(8/20µs): | I _n (C2) | 5kA | | | | |
| Corrente nominal de descarga total C2 10kV(1,2/50µs) / 5kA(8/20µs): | | 20kA | | | | |
| Nível de protecção (1,2/50µs): | U _p | 9V | 18V | 20V | 35V | 40V |
| Nível de protecção para onda 8/20µs a I _n : | U _p (I _n) | 13V | 25V | 25V | 40V | 45V |
| Corrente nominal: | I _N | 360mA | | | | |
| Resistência serie: | R _s | 15Ω | | | | |
| Tempo de resposta: | t _r | < 10ns | | | | |
| Instalação do protector: | | Interior | | | | |
| Tipo de ligação: | | Serie (duas portas) | | | | |
| Nº de pólos: | | 4 | | | | |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C | | | | |
| Dimensões: | | 13,5 x 90 x 80mm (0,75 mod. DIN43880) | | | | |
| Fixação: | | Calha DIN | | | | |
| Material da caixa: | | Poliamida | | | | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | | | | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | | | | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | | | | |
| Ligações: | | Secção máxima 4mm² | | | | |
| Ensaio certificados segundo norma: UNE-EN 61643-21 | | | | | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | | | |

Acessórios



- ☐ AT-9206 ATLINE 5 Mod.: linhas de 5V_{DC}
- ☐ AT-9213 ATLINE 12 Mod.: linhas de 12V_{DC}
- ☐ AT-9216 ATLINE 15 Mod.: linhas de 15V_{DC}
- ☐ AT-9225 ATLINE 24 Mod.: linhas de 24V_{DC}
- ☐ AT-9231 ATLINE 30 Mod.: linhas de 30V_{DC}

Dimensões



Serie AT92

Ficha técnica

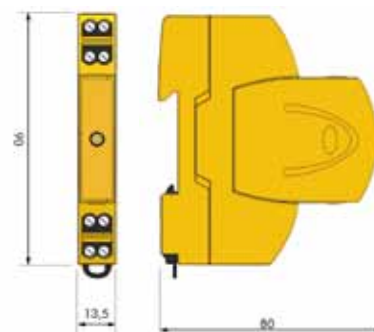
| | | ATLINE48 | ATLINE60 | ATLINE80 | ATLINE110 |
|---|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| Referência: | | AT-9248 | AT-9260 | AT-9280 | AT-9210 |
| Tensão nominal: | U _n | 48V _{DC} | 60V _{DC} | 80V _{DC} | 110V _{DC} |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 65V _{AC, DC} | 72V _{AC, DC} | 96V _{AC, DC} | 132V _{AC, DC} |
| Corrente nominal de descarga por linha C2 10kV(1,2/50µs) / 5kA(8/20µs): | I _n (C2) | 5kA | | | |
| Corrente nominal de descarga total C2 10kV(1,2/50µs) / 5kA(8/20µs): | | 20kA | | | |
| Nível de protecção (1,2/50µs): | U _p | 70V | 90V | 120V | 160V |
| Nível de protecção para onda 8/20µs a I _n : | U _p (I _n) | 75V | 100V | 135V | 180V |
| Corrente nominal: | I _N | 360mA | | | |
| Resistência serie: | R _s | 15Ω | | | |
| Tempo de resposta: | t _r | < 10ns | | | |
| Instalação do protector: | | Interior | | | |
| Tipo de ligação: | | Serie (duas portas) | | | |
| Nº de pólos: | | 4 | | | |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C | | | |
| Dimensões: | | 13,5 x 90 x 80mm (0,75 mod. DIN43880) | | | |
| Fixação: | | Calha DIN | | | |
| Material da caixa: | | Poliamida | | | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | | | |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω | | | |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) | | | |
| Ligações: | | Secção máxima 4mm ² | | | |
| Ensaio certificados segundo norma: UNE-EN 61643-21 | | | | | |
| Cumpre com os requisitos de: UL 1449 | | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | | |

Acessórios



- ☐ AT-9249 ATLINE 48 Mod.: linhas de 48V_{DC}
- ☐ AT-9261 ATLINE 60 Mod.: linhas de 60V_{DC}
- ☐ AT-9281 ATLINE 80 Mod.: linhas de 80V_{DC}
- ☐ AT-9211 ATLINE 110 Mod.: linhas de 110V_{DC}

Dimensões



Serie ATLAN

PROTECTOR INDIVIDUAL CONTRA SOBRETENSÕES DE REDES INFORMÁTICAS

ATLAN

AT-2107 ATLAN 100 BASE-T:

protector individual de redes locais com velocidades de 100Mbit/s.

AT-2204 ATLAN 1000 BASE-T POE:

protector individual de redes locais com velocidades de 1Gbit/s tipo Power Over Ethernet.

AT-2207 ATLAN 1000 BASE-T:

protector individual de redes locais com velocidades de 1Gbit/s.



Instalação

Recomenda-se que a instalação se realize **o mais perto possível do equipamento**. Um cabo UTP com ligador RJ45 possui 8 fios. O dispositivo ATLAN protege **em serie** 4 pares.

Nos casos em que se deseje proteger dois equipamentos situados em **edifícios distintos e comunicados entre si**, deverá colocar-se protecção em ambos lados da linha.

O procedimento **de instalação** recomendado é o seguinte:

1. Fazer a ponte do protector entre el cabo de rede con ligador RJ45 e o equipamento a proteger.
2. Aparafusar o terminal do cabo de terra ao chassi metálico do equipamento para que o protector fique ligado à terra e possa derivar correctamente a descarga de raios.



Os protectores contra sobretensões ATLAN são desenhados especialmente para **evitar falhas nas transferências de dados entre equipamentos dentro de uma rede**. Protegem as entradas dos circuitos electrónicos das cartas de rede contra os danos causados pelas correntes transitórias.

ATLAN é um protector com **ligadores RJ45 de entrada e saída**, capaz de suportar até 2kA por linha.

Está disponível em várias tensões e velocidades de transmissão de dados. Está especialmente desenhado para proteger de forma individual cada equipamento ligado à rede informática.

A versão **1000 BASE-T** está especialmente desenhada para equipamentos que transmitam **grande quantidade de dados** (servidores, estações de trabalho, estações gráficas, etc.)

Inclui lingueta com ligador RJ45 de 50cm.

O protector ATLAN foi ensaiado e certificado em laboratórios **oficiais e independentes**, obtendo as suas características de funcionamento segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).



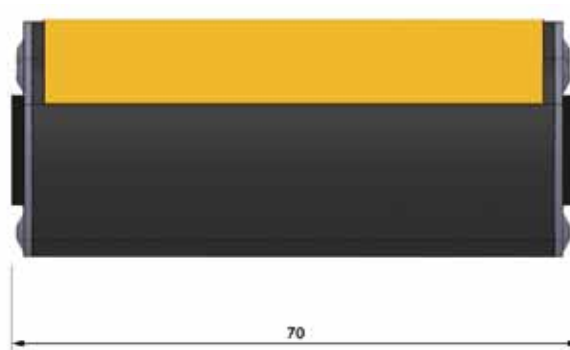
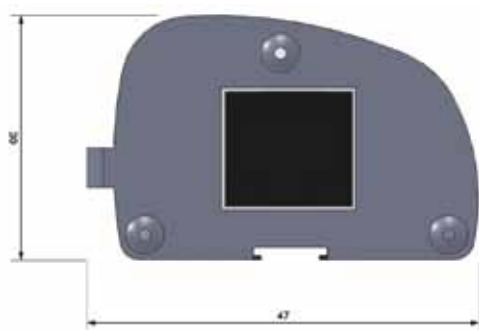
É imprescindível a **ligação à terra**. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disruptores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Serie ATLAN

Ficha técnica

| Referência: | | ATLAN 100 BASE-T AT-2107 | ATLAN 1000 BASE-T POE AT-2204 | ATLAN 1000 BASE-T AT-2207 |
|--|---------------------|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| Velocidade de transferencia máxima: | | 100Mbit/s | 1000Mbit/s | 1000Mbit/s |
| Tensão nominal: | U _n | 5V _{DC} | 48V _{DC} | 5V _{DC} |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 6V _{DC} | 65V _{DC} | 6V _{DC} |
| Corrente nominal de descarga por linha C2 4kV(1,2/50µs) / 2kA(8/20µs): | I _n (C2) | 2kA | | |
| Nível de protecção: | U _p | 50V | 100V | 50V |
| Corrente máxima de funcionamento: | I _L | 300mA | | |
| Resistência serie: | R _s | 15Ω | | |
| Tempo de resposta: | t _r | < 10ns | | |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C | | |
| Instalação do protector: | | Interior | | |
| Tipo de ligação: | | Serie (duas portas) | | |
| Nº de pares protegidos: | | 4 pares | | |
| Dimensões: | | 70 x 47 x 30mm | | |
| Material da caixa: | | Alumínio | | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | | |
| Ligadores de entrada / saída: | | RJ45 / RJ45 blindados | | |
| Toma de terra: | | Faston 6mm | | |
| Ensaio certificados segundo norma: UNE-EN 61643-21 | | | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | |

Dimensões



Serie ATLAN 1000 BASE-T CAT6

PROTECTOR INDIVIDUAL CONTRA SOBRETENSÕES PARA REDES COM CABLAGEM DE CATEGORIA 6

ATLAN 1000 BASE-T-CAT6

AT-2213 ATLAN 1000 BASE-T CAT6:

protector individual de redes locais

com cablagem categoria 6



Instalação

Recomenda-se que a instalação se realize **o mais perto possível do equipamento**. Um cabo com ligador RJ45 possui 8 fios. O dispositivo ATLAN protege **em serie** 4 pares.

Nos casos em que se deseje proteger dos equipamentos situados em **edifícios distintos e comunicados entre si**, deverá colocar-se protecção em ambos lados da linha.

O procedimento **de instalação** recomendado é o seguinte:

1. Fazer a ponte do protector entre o cabo de rede com ligador RJ45 e o equipamento a proteger.
2. Unir o protector à terra mediante ligador tipo 'faston' fornecido.



Os protectores contra sobretensões ATLAN são desenhados especialmente para **evitar falhas nas transferências de dados entre equipamentos dentro de uma rede**. Protegem as entradas dos circuitos electrónicos das cartas de rede contra os danos causados pelas correntes transitórias.

ATLAN 1000 BASE-T CAT6 é um protector com **cabo de entrada já cromado com ligador RJ45 e ligador de saída RJ45**, capaz de suportar até 2kA por cada linha e com umas velocidades de transmissão de 250MHz. Está especialmente desenhado para proteger de forma individual equipamentos ligados a redes informáticas 1000 BASE-T com cablagem de categoria 6 **que transmitam grande quantidade de dados** (servidores, estações de trabalho, estações gráficas, etc.) Inclui lingueta categoria 6 com ligador RJ45 já cromado de 50cm. O protector ATLAN CAT6 foi ensaiado e certificado em laboratórios **oficiais e independentes**, obtendo as suas características de funcionamento segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).



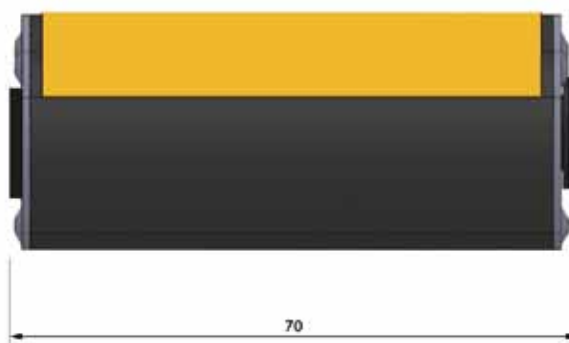
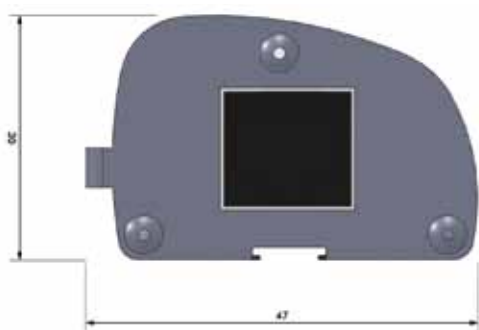
É imprescindível a **ligação à terra**. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disruptores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Serie ATLAN 1000 BASE-T CAT6

Ficha técnica

| ATLAN 1000 BASE-T CAT6 | | |
|---|-----------|---------------------------|
| Referência: | | AT-2213 |
| Velocidade de transferencia máxima: | | 1000Mbit/s |
| Tensão nominal: | U_n | 5V _{DC} |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 25V _{DC} |
| Corrente nominal de descarga por linha C2 4kV(1,2/50μs) / 2kA(8/20μs): | $I_n(C2)$ | 2kA |
| Nível de protecção: | U_p | 100V |
| Corrente máxima de funcionamento: | I_L | 300mA |
| Resistência serie: | R_s | 15Ω |
| Tempo de resposta: | t_r | < 10ns |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C |
| Instalação do protector: | | Interior |
| Tipo de ligação: | | Serie (duas portas) |
| Nº de pares protegidos: | | 4 pares |
| Dimensões: | | 70 x 47 x 30mm |
| Material da caixa: | | Alumínio |
| Protecção da caixa: | | IP20 |
| Ligadores de entrada / saída: | | Cabo RJ45 crimpado / RJ45 |
| Toma de terra: | | Faston 6mm |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-21 | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

Dimensões



Serie ATLAN-C 8

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSÕES PARA 8 LINHAS INFORMÁTICAS EM CAIXA

ATLAN-C 8

AT-2221 ATLAN-C 8:

protector preparado para 8 linhas de rede informática em caixa.



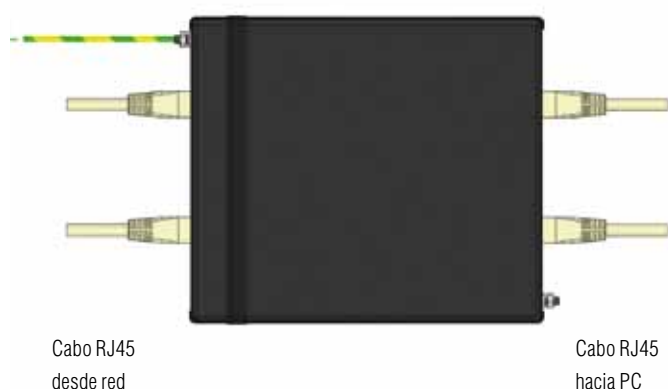
Instalação

Recomenda-se que a instalação se realize **o mais perto possível dos equipamentos a proteger.**

Nos casos em que se deseje proteger dois equipamentos situados em **edifícios distintos e comunicados entre si**, deverá colocar-se protecção em ambos lados da linha.

O procedimento **de instalação** recomendado é o seguinte:

1. Fazer a ponte do protector entreo cabo de rede com ligador RJ45 e o equipamento a proteger.
2. Unir à terra do quadro à terra marcada no chasis da caixa.



Os protectores contra sobretensões ATLAN são desenhados especialmente para **evitar falhas nas transferências de dados entre equipamentos dentro de uma rede.** Protegem as entradas dos circuitos electrónicos das cartas de rede contra os danos causados pelas correntes transitórias.

ATLAN-C 8 é um protector preparado para protecção de **oito linhas** com quatro pares protegidos em cada uma. Está fabricado com um circuito integrado com **ligadores RJ45 de entrada e saída**, capaz de suportar até 2kA por cada par e com umas velocidades de transmissão de Gbit/s. Está especialmente desenhado para proteger equipamentos que requeiram uma alta velocidade de ligação à Internet, como por exemplo os PCs dum cibercafé.

Inclui 8 lingueta com ligador RJ45 de 50cm.

O protector ATLAN-C 8 foi ensaiado e certificado em laboratórios **oficiais e independentes**, obtendo as suas características de funcionamento segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).



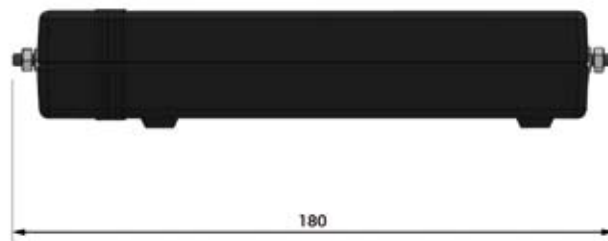
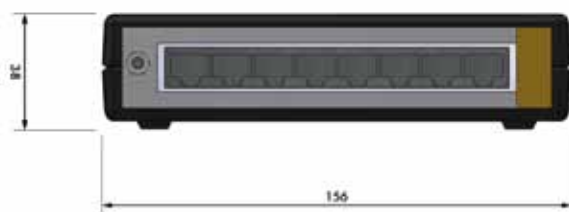
É imprescindível a ligação à terra. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disjuntores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Serie ATLAN-C 8

Ficha técnica

| ATLAN-C 8 AT-2221 | | |
|---|-----------|--------------------------------------|
| Referência: | | |
| Velocidade de transferencia máxima: | | 1000Mbit/s |
| Tensão nominal: | U_n | 5V _{DC} |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 6V _{DC} |
| Corrente nominal de descarga por linha C2 4kV(1,2/50μs) / 2kA(8/20μs): | $I_n(C2)$ | 2kA |
| Nível de protecção: | U_p | 50V |
| Corrente máxima de funcionamento: | I_L | 300mA |
| Resistência serie: | R_s | 15Ω |
| Tempo de resposta: | t_r | < 10ns |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C |
| Instalação do protector: | | Interior |
| Tipo de ligação: | | Serie (duas portas) |
| Nº de pares protegidos: | | 8 x 4 pares |
| Dimensões: | | 180 x 156 x 38mm |
| Material da caixa: | | Poliamida |
| Protecção da caixa: | | IP20 |
| Resistência de isómero: | | > 10 ¹⁴ Ω |
| Caixa autoextinguível: | | Tipo V-0 segundo UNE-EN 60707 (UL94) |
| Ligadores de entrada / saída: | | RJ45 / RJ45 |
| Toma de terra: | | Parafuso M5 |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-21 | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

Dimensões



Serie ATLAN 24/16/8

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSÕES PARA RACK DE REDES INFORMÁTICAS

ATLAN 24/16/8

AT-2206 ATLAN 8:

protector em rack preparado
para 8 linhas de rede informática.

AT-2209 ATLAN 16:

protector em rack preparado
para 16 linhas de rede informática.

AT-2208 ATLAN 24:

protector em rack preparado
para 24 linhas de rede informática.



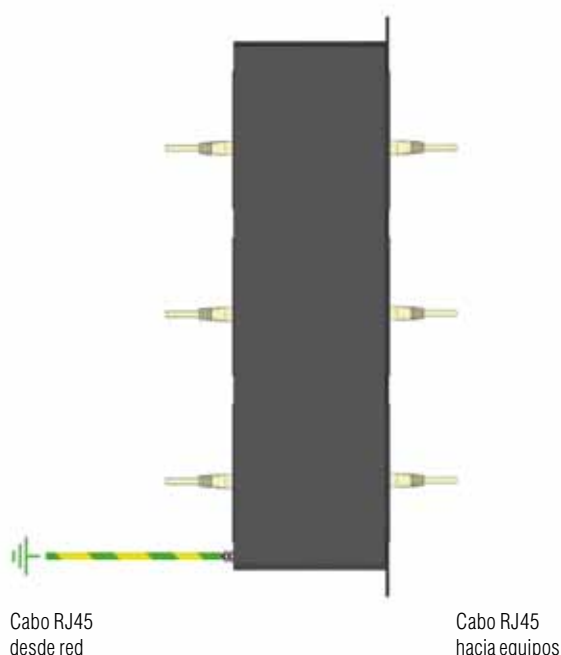
Instalação

Recomenda-se que a instalação se realize o **mais perto possível do equipamento a proteger**. Os equipamentos para os que está preparado este protector são fundamentalmente hubs e switches.

Nos casos em que se deseje proteger dois equipamentos situados em **edifícios distintos e comunicados entre si**, deverá colocar-se protecção em ambos lados da linha.

O procedimento **de instalação** recomendado é o seguinte:

1. Aparafusar o protector dentro do rack de 19" de distribuição de redes informáticas.
2. Fazer a ponte das linhas de distribuição de redes que saem do hub ou switch até ao protector.
3. Unir à terra do rack à terra marcada no chasis do protector.



Os protectores contra sobretensões ATLAN são desenhados especialmente para **evitar falhas nas transferências de dados entre equipamentos dentro de uma rede**. Protegem as entradas dos circuitos electrónicos das cartas de rede contra os danos causados pelas correntes transitórias.

ATLAN 24/16/8 é um protector preparado para protecção de **24, 16 e 8 linhas respectivamente** com quatro pares protegidos em cada uma delas. Está fabricado com um circuito integrado com **ligadores RJ45 de entrada e saída**, capaz de suportar até 2kA por cada linha e com umas velocidades de transmissão de Gbit/s.

Está especialmente desenhado para incorporar-se num rack e proteger armários de distribuição de redes informáticas completas. Pela sua alta velocidade de transmissão, está preparado para equipamentos que **transmitam grande quantidade de dados** (servidores, estações de trabalho, estações gráficas, etc.)

Inclui lingueta de saída com ligador RJ45 de 50cm.

O protector ATLAN 24/16/8 foi ensaiado e certificado em laboratórios **oficiais e independentes**, obtendo as suas características de funcionamento segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).



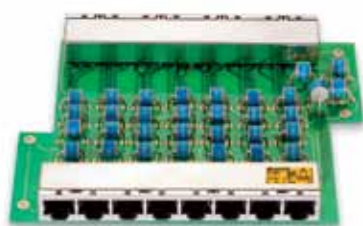
É imprescindível a **ligação à terra**. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disjuntores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Serie ATLAN 24/16/8

Ficha técnica

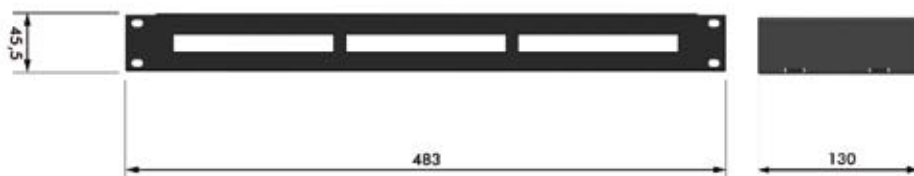
| Referência: | | ATLAN 8 AT-2206 | ATLAN 16 AT-2209 | ATLAN 24 AT-2208 |
|--|-----------|--------------------|-----------------------|---------------------|
| Velocidade de transferencia máxima: | | | 1000Mbit/s | |
| Tensão nominal: | U_n | | 5V _{DC} | |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | | 6V _{DC} | |
| Corrente nominal de descarga por linha C2 4kV(1,2/50µs) / 2kA(8/20µs): | $I_n(C2)$ | | 2kA | |
| Nível de protecção: | U_p | | 50V | |
| Corrente máxima de funcionamento: | I_L | | 300mA | |
| Resistência serie: | R_s | | 15Ω | |
| Tempo de resposta: | t_r | | < 10ns | |
| Temperatura de trabalho: | θ | | -40°C a +70°C | |
| Instalação do protector: | | | Interior | |
| Tipo de ligação: | | | Serie (duas portas) | |
| Nº de pares protegidos: | | 8 x 4 pares | 16 x 4 pares | 24 x 4 pares |
| Dimensões: | | | 483 x 130 x 46mm | |
| Material da caixa: | | | Acero | |
| Protecção da caixa: | | | IP20 | |
| Ligadores de entrada / saída: | | | RJ45 / RJ45 blindados | |
| Toma de terra: | | | Parafuso M5 | |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-21 | | | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | |

Acessórios



- ☐ ATLAN 8 PCB – AT-2215
Carta Electrónica para reposições da serie ATLAN 8/16/24. Protege 8 linhas.
- ☐ ATLAN 8/24 – AT-2201
Painel metálico no qual se podem colocar até 3 Cartas Electrónicas ATLAN 8 PCB. Serve para montar em racks informáticos de 19”.

Dimensões



Serie ATLAN 12/8/4 CAT6

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSÕES PARA RACK DE REDES INFORMÁTICAS COM CABLAGEM DE CATEGORIA 6

ATLAN 12/8/4 CAT6

AT-2217 ATLAN 4 CAT6:

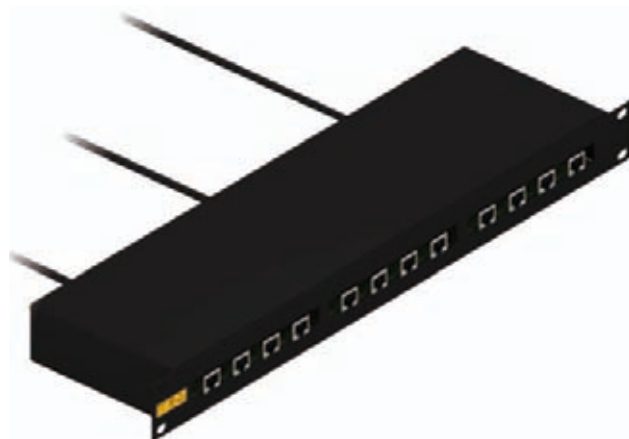
protector em rack preparado
para 4 linhas de rede informática de categoria 6.

AT-2212 ATLAN 8 CAT6:

protector em rack preparado
para 8 linhas de rede informática de categoria 6.

AT-2211 ATLAN 12 CAT6:

protector em rack preparado
para 12 linhas de rede informática de categoria 6



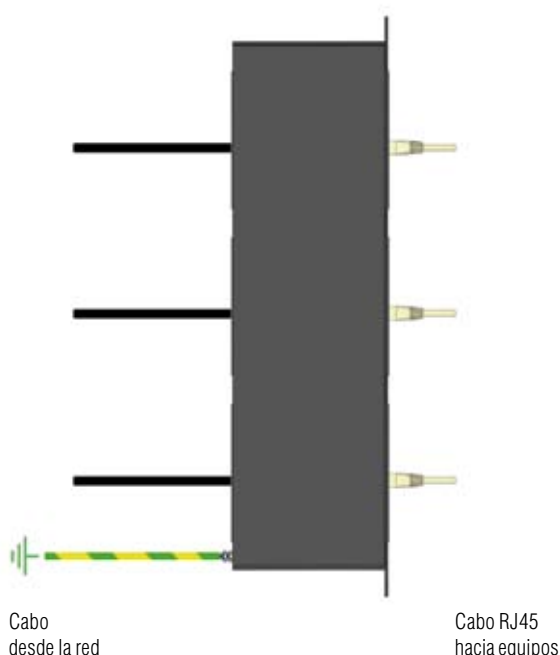
Instalação

Recomenda-se que a instalação se realize **o mais perto possível do equipamento a proteger**. Os equipamentos para os quais está preparado este protector são fundamentalmente hubs e switches.

Nos casos em que se deseje proteger dois equipamentos situados em **edifícios distintos e comunicados entre si**, deverá colocar-se protecção em ambos lados da linha.

O procedimento de instalação recomendado é o seguinte:

1. Aparafusar o protector dentro do rack de 19" de distribuição de redes informáticas.
2. Fazer a ponte das linhas de distribuição de redes que saem do hub o switch até o protector.
3. Unir à terra do rack à terra marcada no chassis do protector.



Os protectores contra sobretensões ATLAN são desenhados especialmente para **evitar falhas nas transferências de dados entre equipamentos dentro de uma rede**. Protegem as entradas dos circuitos electrónicos das cartas de rede contra os danos causados pelas correntes transitórias.

ATLAN 12/8/4 CAT6 é um protector preparado para protecção de **12, 8 e 4 linhas respectivamente** com quatro pares protegidos em cada uma delas. Está fabricado com um circuito integrado com **cabo de entrada já cromado com ligador RJ45 e ligador de saída RJ45**, capaz de suportar até 2kA por cada linha e com umas velocidades de transmissão de 250MHz.

Está especialmente desenhado para incorporar-se num rack e proteger armários de distribuição de redes informáticas completas. Pela sua alta velocidade de transmissão, está preparado para equipamentos que **transmitam grande quantidade de dados** (servidores, estações de trabalho, estações gráficas, etc.)

Inclui lingueta de entrada categoria 6 com ligador RJ45 já cromados de 50cm. O protector ATLAN 12/8/4 CAT6 foi ensaiado e certificado em laboratórios **oficiais e independentes**, obtendo as suas características de funcionamento segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).



É imprescindível a **ligação à terra**. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disjuntores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Serie ATLAN 12/8/4 CAT6

Ficha técnica

| Referência: | | ATLAN 4 CAT6 AT-2217 | ATLAN 8 CAT6 AT-2212 | ATLAN 12 CAT6 AT-2211 |
|--|---------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Velocidade de transferencia máxima: | | 1000Mbit/s | | |
| Tensão nominal: | U _n | 5V _{DC} | | |
| Tensão máxima de funcionamento: | U _c | 26V _{DC} | | |
| Corrente nominal de descarga por linha C2 4kV(1,2/50µs) / 2kA(8/20µs): | I _n (C2) | 2kA | | |
| Nível de protecção: | U _p | 100V | | |
| Corrente máxima de funcionamento: | I _L | 300mA | | |
| Resistência serie: | R _s | 15Ω | | |
| Tempo de resposta: | t _r | < 10ns | | |
| Temperatura de trabalho: | ϑ | -40°C a +70°C | | |
| Instalação do protector: | | Interior | | |
| Tipo de ligação: | | Serie (duas portas) | | |
| Nº de pares protegidos: | | 4 x 4 pares | 8 x 4 pares | 12 x 4 pares |
| Dimensões: | | 483 x 130 x 46mm | | |
| Material da caixa: | | Acero | | |
| Protecção da caixa: | | IP20 | | |
| Ligadores de entrada / saída: | | Cabo RJ45 crimpado / RJ45 | | |
| Toma de terra: | | Parafuso M5 | | |
| Ensaio certificados segundo norma: UNE-EN 61643-21 | | | | |
| Cumpre com os requisitos de: UL 1449 | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | | | |

Dimensões



Serie AT23

PROTECTOR INDIVIDUAL CONTRA SOBRETENSÕES PARA LINHAS DE DADOS TIPO DB9

ATDB9

AT-2300 ATDB9:
*protector individual com conector tipo
DB9 para linhas de dados.*



Instalação

Recomenda-se que a instalação se realize **o mais perto possível do equipamento**. Um ligador SUB-D9 possui 9 fios. O dispositivo ATDB9 protege em serie estes 9 fios.

Nos casos em que se deseje proteger dois equipamentos situados em **edifícios distintos e comunicados entre si**, deverá colocar-se protecção em ambos lados da linha.

O procedimento **de instalação** recomendado é o seguinte:

1. Fazer a ponte do protector entre o cabo de comunicação com ligador DB9 e o equipamento a proteger.
2. 2. Unir o protector à terra mediante ligador tipo 'faston' fornecido.



Os protectores contra sobretensões ATDB9 são desenhados especialmente para **evitar falhas por sobretensões nas transferências de dados entre equipamentos com ligadores tipo DB9 ou SUB-D9**.

Está especialmente desenhado para comunicações tipo **RS-232, RS-485, TTL** e buses tipo **Profibus, CAN, I2C e SPI**.

ATDB9 é um protector blindado com **ligadores de entrada e saída B-D9**, capaz de suportar até 2kA por cada linha.

O protector ATDB9 foi ensaiado e certificado em laboratórios **oficiais e independentes**, obtendo as suas características de funcionamento segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).



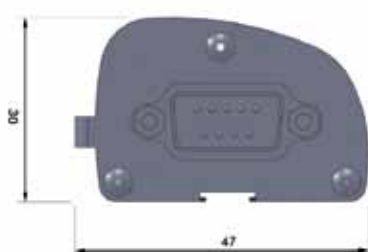
É imprescindível a **ligação à terra**. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disruptores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Serie AT23 - ATDB9

Ficha técnica

| Referência: | | ATDB9 AT-2300 |
|---|-----------|---------------------|
| Tensão nominal: | U_n | 12V _{DC} |
| Tensão máxima de funcionamento: | U_c | 15V _{DC} |
| Corrente nominal de descarga por linha C2 4kV(1,2/50μs) / 2kA(8/20μs): | $I_n(C2)$ | 2kA |
| Nível de protecção: | U_p | 80V |
| Corrente máxima de funcionamento: | I_L | 300mA |
| Resistência serie: | R_s | 15Ω |
| Tempo de resposta: | t_r | < 10ns |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C |
| Instalação do protector: | | Interior |
| Tipo de ligação: | | Serie (duas portas) |
| Nº de hilos protegidos: | | 9 hilos |
| Dimensões: | | 68 x 47 x 30mm |
| Material da caixa: | | Alumínio |
| Protecção da caixa: | | IP20 |
| Ligadores de entrada / saída: | | DB9 / DB9 |
| Toma de terra: | | Faston 6mm |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-21 | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

Dimensões



Serie ATFREQ

PROTECTORES CONTRA SOBRETENSÕES PARA CABOS COAXIAIS

ATFREQ



AT-2102 ATFREQ-50UHF: protector tipo UHF 50W.

AT-2103 ATFREQ-F: protector tipo F 50W.

AT-2104 ATFREQ-TV: protector tipo TV 50W.

AT-2105 ATFREQ-50BNC015: protector tipo BNC 50W 0,15dB.

AT-2106 ATFREQ-50N: protector tipo N 50W.

AT-2108 ATFREQ-400BNC015: protector tipo BNC 400W 0,15dB.

AT-2109 ATFREQ-400UHF: protector tipo UHF 400W.

AT-2110 ATFREQ-7/16: protector tipo 7/16 900W.

AT-2111 ATFREQ-400N: protector tipo N 400W.

AT-2115 ATFREQ-50BNC: protector tipo BNC 50W.

AT-2118 ATFREQ-400BNC: protector tipo BNC 400W.

Instalação

Os protectores contra sobretensões **ATFREQ** inserem-se em serie com o cabo da antena. Deve instalar-se lo mais perto possivel do equipamento que se desseja proteger.

Cada protector dispõe de dois ligadores coaxiais e uma ligação à terra. Dispõem de protectores com os ligadores coaxiais utilizados mais habitualmente (**BNC, UHF, N, F, TV, 7/16**) e de adaptadores macho/fêmea para inserir directamente em qualquer ligação.

Os protectores ATFREQ protegem o cabo de sinal da antena, não a alimentação do equipamento. A alimentação eléctrica deve-se proteger mediante protectores específicos para alimentação de tensão (ATSUB, ATCOVER, ATSHOCK, ATSHIELD ou ATVOLT).

A **ligação à terra** realiza-se mediante um parafuso de métrica 5 situado em encaixe lateral do protector. A ligação à terra realiza-se mediante um terminal e um cabo adequados e deve ser o mais directa possivel.



Devido às características de sua alucação, as **antenas** são um dos elementos mais expostos a receber a descarga do raio. Inclusive Quando existe um sistema de protecção contra o raio correctamente instalado, os efeitos secundários da descarga podem afectar o sinal captado pelas antenas de televisão, raiofrequência, etc.

Os protectores contra sobretensões , derivando as sobretensões conduzidas ou induzidas à terra, evitando assim danos nos equipamentos de comunicação, nos televisores e nos equipamentos ligados (vídeo, DVD, decodificadores, equipamentos “cinema em casa”, etc.). Protecção eficaz contra sobretensões transitórias, realizada mediante **descarregadores de gás** que aguentam até **10kA**.

- ☐ Óptimo acoplamento com perdas imperceptíveis.
- ☐ Não afecta o sinal inclusive a frequências muito altas.
- ☐ Tempo de resposta curto.
- ☐ Não produzem deflagração.
- ☐ Pequeno tamanho.
- ☐ Ligadores específicos para cada aplicação.

O protector ATFREQ foi ensaiado e certificado em laboratórios **oficiais e independentes**, obtendo as suas características de funcionamento segundo as normas de aplicação (Inscritas na tabela).



É imprescindível a **ligação à terra**. Para que a protecção seja correcta, as redes de terra de toda a instalação devem estar unidas, directamente ou mediante disruptores, e a sua resistência deve ser inferior a 10Ω. Se na sua utilização ou instalação não se respeitam as indicações desta ficha, a protecção assegurada por este equipamento pode ver-se comprometida.

Serie ATFREQ

Ficha técnica

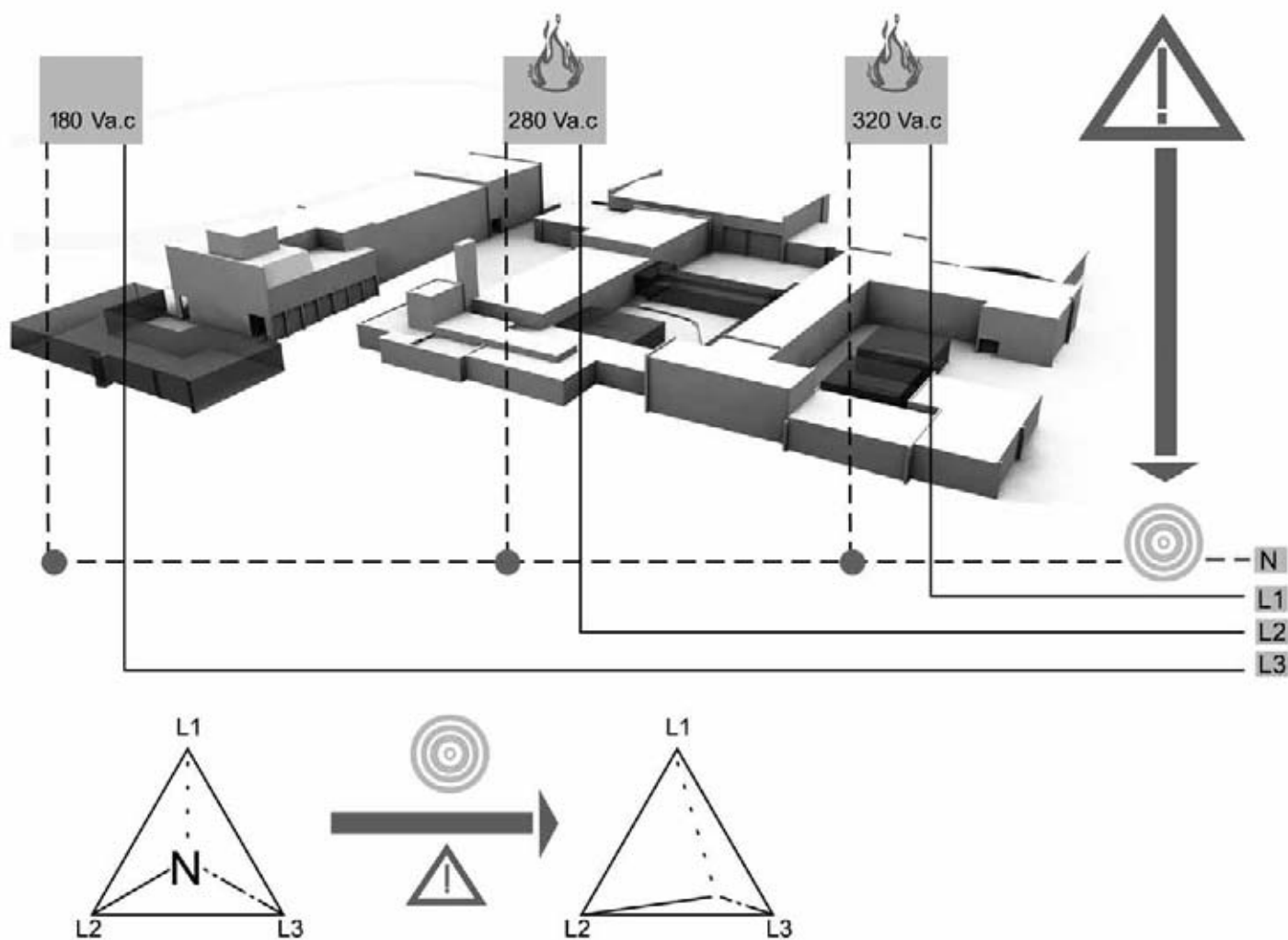
| Referência | Denominação (ATFREQ-) | Ligador | Banda de frequências | Atenuação | Impedância | Tensão máxima de funcionamento (U_c) | Potência intercambiada | Tensão de ruptura |
|------------|-----------------------|--------------|----------------------|-----------|------------|--|------------------------|-------------------|
| AT-2104 | TV | TV | 0-1 GHz | < 1,2dB | 75Ω | 70V _{DC} | 50W | 90V |
| AT-2103 | F | F (satélite) | 0-2 GHz | < 0,5dB | | | | |
| AT-2105 | 50BNC015 | BNC | 0-1 GHz | < 0,15dB | 50Ω | 70V _{DC} | 50W | 90V |
| AT-2115 | 50BNC | | | < 0,2dB | | | | |
| AT-2108 | 400BNC015 | | | < 0,15dB | | 200V _{DC} | 400W | 250V |
| AT-2118 | 400BNC | | | < 0,2dB | | | | |
| AT-2106 | 50N | N | 0-3 GHz | < 1,5dB | 50Ω | 70V _{DC} | 50W | 90V |
| AT-2111 | 400N | | | < 1,5dB | | 200V _{DC} | 400W | 250V |
| AT-2102 | 50UHF | UHF | 0-3 GHz | < 0,3dB | 50Ω | 70V _{DC} | 50W | 90V |
| AT-2109 | 400UHF | | | < 0,3dB | | 200V _{DC} | 400W | 250V |
| AT-2110 | 7/16 | 7/16" | 0,9-2,6 GHz | < 0,5dB | 50Ω | 350V _{DC} | 900W | 600V |

Características comuns

| | | |
|--|-----------|---------------------|
| Corrente máxima (onda 8/20μs): | I_{max} | 10kA |
| Corrente nominal de descarga por linha C2 10kV(1,2/50μs) / 5kA(8/20μs): | $I_n(C2)$ | 5kA |
| Tempo de resposta: | t_r | < 100ns |
| Temperatura de trabalho: | θ | -40°C a +70°C |
| Instalação do protector: | | Interior |
| Tipo de ligação: | | Serie (duas portas) |
| Material da caixa: | | Acero |
| Protecção da caixa: | | IP20 |
| Toma de terra: | | Parafuso M5 |
| Ensaio certificado segundo norma: UNE-EN 61643-21 | | |
| Cumprir com os requisitos de: UL 1449 | | |
| Normas de Aplicação: UNE21186, UNE-EN 62305 | | |

PROTEÇÃO CONTRA SOBRETENSÕES PERMANENTES





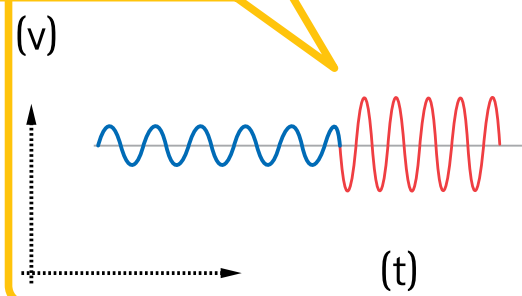
SOBRETENSÕES PERMANENTES

As sobretensões permanentes, temporárias ou mantidas são aquelas cuja duração é relativamente longa (vários ciclos).

Causas habituais:

- ☐ Ligação defeituosa do neutro.
- ☐ Diminuição de consumo.

**Sobretensão temporal,
permanente o a 50 Hz**



SELECÇÃO DO PROTECTOR

| | | | UM DIFERENCIAL | VÁRIOS DIFERENCIAIS | | |
|------------------------|----------------------------|-------------------------------------|--|---|-------------------------------------|---|
| | | | Protecção contra sobretensões permanentes que actua sobre o Diferencial. | Protecção contra sobretensões permanentes que actua sobre o interruptor geral automático com diversas possibilidades de temporização de actuação. | | |
| | | | Corte temporizado | Sem temporização que inclui bobine e magneto térmico (até 63A) | Temporização para bobine de emissão | Temporização para bobine de emissão e magneto térmico (até 63A) |
| ALIMENTAÇÃO MONOFÁSICA | PERMANENTES | INDIVIDUAL | ATCONTROL/D P-M (pág. 248) | IGA TEST M (pág. 242) | | |
| | PERMANENTES + TRANSITÓRIAS | COMBINADO (integrado num protector) | ATCONTROL/D PT-M (pág. 248) | | ATCONTROL/B PT-M (pág. 244) | KIT ATCONTROL/B PT-M (pág. 246) |
| | | MODULAR (dividido em 2 protectores) | ATCONTROL/D P-M (pág. 248) + ATSUB-D M (pág. 158) | IGA TEST M (pág. 242) + ATSUB-D M (pág. 158) | | |
| ALIMENTAÇÃO TRIFÁSICA | PERMANENTES | INDIVIDUAL | ATCONTROL/D P-T (pág. 249) | IGA TEST T (pág. 243) | | |
| | PERMANENTES + TRANSITÓRIAS | COMBINADO (integrado num protector) | ATCONTROL/D PT-T (pág. 249) | | ATCONTROL/B PT-T (pág. 245) | KIT ATCONTROL/B PT-T (pág. 247) |
| | | MODULAR (dividido em 2 protectores) | ATCONTROL/D P-T (pág. 249) + ATSUB-D T (pág. 156) | IGA TEST T (pág. 243) + ATSUB-D T (pág. 156) | | |

IGA TEST M

PROTECTOR MONOFÁSICO CONTRA SOBRETENSÕES PERMANENTES COM IGA INTEGRADO



Instalação

Instala-se **em série** com a linha de baixa tensão, entre o interruptor de controlo de potência (ICP) e o interruptor diferencial (ID).

A instalação deve realizar-se **sem tensão na linha**.

A bobine de protecção instala-se entre a linha que vai ao interruptor diferencial (ID) e o neutro.

O protector é composto por uma bobine de protecção associada a um interruptor magneto térmico (IGA)

O protector é composto por uma bobine de protecção associada a um interruptor magneto térmico (IGA)

Os protectores da serie **IGA TEST** cortam a linha quando detectam uma sobretensão permanente (por exemplo falhas de neutro), protegendo assim os equipamentos instalados a jusante.

Para rearmar o IGA é necessário em primeiro lugar rearmar as bobines de protecção, para o que se utiliza do botão de RESET.

Os protectores contra sobretensões permanentes **IGATEST** podem utilizar-se em combinação com os protectores contra sobretensões transitórias **ATSUB-D**.

IGA integrado está disponível para as intensidades nominais habituais: 25, 32, 40, 50 e 63A.



Ficha técnica

| | | IGA TEST M 25 | IGA TEST M 32 | IGA TEST M 40 | IGA TEST M 50 | IGA TEST M 63 |
|--|----------------|--|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Referência: | | AT-9001 | AT-9002 | AT-9003 | AT-9004 | AT-9005 |
| Corrente nominal: | | 25A | 32A | 40A | 50A | 63A |
| Tensão nominal: | U _n | 230V _{AC} | | | | |
| Máxima sobretensão: | | 400V _{AC} | | | | |
| Tensão de activação: | U _A | 265-280V _{AC} | | | | |
| Tempo de activação: | | 265-280V _{AC} ≤ 0,8s / 280-400V _{AC} ≤ 0,3s | | | | |
| Poder de corte: | | 10kA | | | | |
| Dimensões: | | 51 x 81 x 65mm (3 mod. DIN43880) | | | | |
| Gama cabo IGA: | | Secção mínima / máxima 1,5 / 35mm² | | | | |
| Gama cabo bobine: | | Secção mínima / máxima 1,5 / 2,5mm² (unifilar) ó 4mm² (multifilar) | | | | |
| Ensaio certificados segundo normas: UNE-EN 60898 | | | | | | |

IGA TEST T

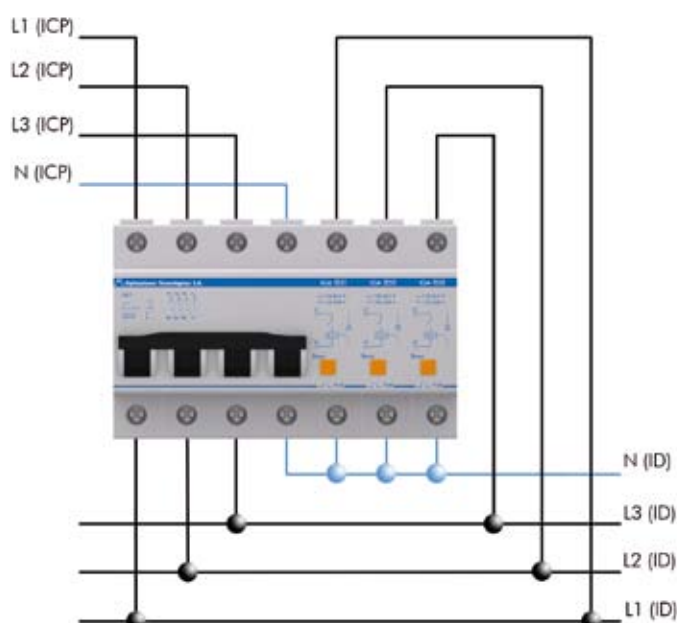
PROTECTOR TRIFÁSICO CONTRA SOBRETENSÕES PERMANENTES COM IGA INTEGRADO

Instalação

Instala-se **em série** com a linha de baixa tensão, entre o interruptor de controlo de potência (ICP) e o interruptor diferencial (ID).

A instalação deve realizar-se **sem tensão na linha**.

As bobines de protecção instalam-se entre as linhas que vão ao interruptor diferencial (ID) e ao neutro.



O protector é composto por umas bobines de protecção associadas a um interruptor magneto térmico (IGA)

Os protectores da serie **IGA TEST** cortam a linha quando detectam uma sobretensão permanente (por exemplo falhas de neutro), protegendo assim os equipamentos instalados a jusante.

Para rearmar o IGA é necessário em primeiro lugar rearmar as bobines de protecção, para o que se utiliza o botão de RESET. O rearme se realizará sempre da bobine mais longe para a mais perto do IGA.

Os protectores contra sobretensões permanentes **IGATEST** podem utilizar-se em combinação com os protectores contra sobretensões transitórias **ATSUB-D**.

O IGA integrado está disponível para as intensidades nominais habituais: 25, 32, 40, 50 y 63A.

Ficha técnica

| | | IGA TEST T 25 | IGA TEST T 32 | IGA TEST T 40 | IGA TEST T 50 | IGA TEST T 63 |
|--|----------------|--|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Referência: | | AT-9006 | AT-9007 | AT-9008 | AT-9009 | AT-9010 |
| Corrente nominal: | | 25A | 32A | 40A | 50A | 63A |
| Tensão nominal: | U _n | 230V _{AC} | | | | |
| Máxima sobretensão: | | 400V _{AC} | | | | |
| Tensão de activação: | U _A | 265-280V _{AC} | | | | |
| Tempo de activação: | | 265-280V _{AC} ≤ 0,8s / 280-400V _{AC} ≤ 0,3s | | | | |
| Poder de corte: | | 10kA | | | | |
| Dimensões: | | 123 x 81 x 65mm (7 mod. DIN43880) | | | | |
| Gama cabo IGA: | | Secção mínima / máxima 1,5 / 35mm² | | | | |
| Gama cabo bobine: | | Secção mínima / máxima 1,5 / 2,5mm² (unifilar) ó 4mm² (multifilar) | | | | |
| Ensaio certificados segundo normas: UNE-EN 60898 | | | | | | |

ATCONTROL/B PT-M

PROTECTOR MONOFÁSICO COMBINADO CONTRA SOBRETENSÕES PERMANENTES E TRANSITÓRIAS QUE ACTUA SOBRE QUALQUER BOBINE DE EMISSÃO



SOBRETENSÕES PERMANENTES

O protector **ATCONTROL/B PT-M** actua quando detecta uma sobretensão permanente disparando a bobine de emissão ligada a ele (S1, S2). Esta bobine de emissão provoca o disparo do interruptor Geral Automático (IGA) associado, protegendo os equipamentos instalados a jusante.

O sistema avisador de sobretensões permanentes consiste em 2 indicadores luminosos verde (tensão de rede correcta) e vermelho (sobretensão). Dispõe de botão de teste para comprovar que a instalação foi realizada correctamente.



SOBRETENSÕES TRANSITÓRIAS

O protector **ATCONTROL/B PT-M** actua também ao detectar uma sobretensão transitória derivando a corrente até à terra e reduzindo a tensão a um nível não prejudicial para os equipamentos ligados.

Ensaiado e certificado como protector de **Tipo 2** em laboratórios **oficiais e independentes** segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 o REBT. Adequado para equipamentos de **Categorias I, II, III e IV** segundo a ITC-BT-23 ou REBT.

Dispõe de dispositivo termodinâmico de interrupção da rede eléctrica em caso de degradação e de sistema avisador de sobretensões transitórias que se ilumina se protegendo contra uma sobretensão superior à sua capacidade. Indica que o protector deve substituir-se.

Instalação

A instalação deve realizar-se **sem tensão na linha**.

Instala-se **em paralelo** com a linha de baixa tensão, a jusante do IGA associado, com ligações à fase, neutro e terra. Possui um borne duplo para facilitar a instalação. Ligar os bornes S1 e S2, sempre sem tensão, à bobine de emissão que actue sobre o IGA.

Ficha técnica

| ATCONTROL/B PT-M | | |
|---|----------------------------------|---|
| AT-8704 | | |
| Referência: | | |
| Tensão nominal: | | 230V _{AC} |
| Sobretensão máxima: | U _n | 400V _{AC} |
| Frequência nominal: | | 50Hz |
| Tensão de activação: | U _A | 265V _{AC} |
| Tempo de activação: | | 265V _{AC} ≤ 3,5s / 400V _{AC} ≤ 0,5s |
| Tensão nominal de a bobine de emissão: | | 110-415V _{AC} / 110-250V _{DC} |
| Tipo de ensaios segundo UNE- EN 61643-11: | | Tipo 2 |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV |
| Corrente nominal de descarga (onda 8/20μs): | I _n | 4kA |
| Corrente máxima (onda 8/20μs): | I _{max} | 15kA |
| Nível de protecção para I _n (onda 8/20μs): | U _p (I _n) | 1,5kV |
| Nível de protecção (onda 1,2/50 μs): | U _p | 1,1kV |
| Tempo de resposta: | t _r | < 25ns (L-N) / < 100ns (N-T) |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 80A gL/gG |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) |
| Dimensões: | | 36 x 90 x 80mm (2 mod. DIN43880) |
| Secção mínima do cabo do protector: | | Secção mínima / máxima 2,5 / 35mm ² |
| Ensaio certificados segundo normas: UNE-EN 61643-11 | | |
| Normas de Aplicação: UNE 21186, UNE-EN 62305 | | |

(1) Necessita-se em caso de que exista uma protecção de igual ou maior corrente nominal instalada "a jusante" do protector.

ATCONTROL/B PT-T

PROTECTOR TRIFÁSICO COMBINADO CONTRA SOBRETENSÕES PERMANENTES E TRANSITÓRIAS QUE ACTUA SOBRE QUALQUER BOBINE DE EMISSÃO

SOBRETENSÕES PERMANENTES

O protector **ATCONTROL/B PT-T** actua quando detecta uma sobretensão permanente disparando a bobine de emissão ligada a ele(S1, S2). Esta bobine de emissão provoca o disparo do interruptor Geral Automático (IGA) associado, protegendo os equipamentos instalados a jusante.

O sistema avisador de sobretensões permanentes consiste em 2 indicadores luminosos verde (tensão de rede correcta) e vermelho (sobretensão). Dispõe de botão de teste para comprovar que a instalação foi realizada correctamente.



SOBRETENSÕES TRANSITÓRIAS

O protector **ATCONTROL/B PT-T** actua também ao detectar uma sobretensão transitória derivando a corrente até à terra e reduzindo a tensão a um nível não prejudicial para os equipamentos ligados.

Ensaiado e certificado como protector de **Tipo 2** em laboratórios **oficiais e independentes** segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 o REBT. Adequado para equipamentos de **Categorias I, II, III e IV** segundo a ITC-BT-23 ou REBT.

Dispõe de dispositivo termodinâmico de interrupção da rede eléctrica em caso de degradação e de sistema avisador de sobretensões transitórias que se ilumina se protegendo contra uma sobretensão superior à sua capacidade. Indica que o protector deve substituir-se.



Instalação

A instalação deve realizar-se **sem tensão na linha**.

Instala-se **em paralelo** com a linha de baixa tensão, a jusante do IGA associado, com ligações às fases, neutro e terra.

Ligar os bornes S1 e S2, sempre sem tensão, à bobine de emissão que actue sobre o IGA.

Ficha técnica

| | | ATCONTROL/B PT-T |
|---|----------------------------------|---|
| Referência: | | AT-8702 |
| Tensão nominal: | | 230V _{AC} |
| Sobretensão máxima: | U _n | 400V _{AC} |
| Frequência nominal: | | 50Hz |
| Tensão de activação: | U _A | 265V _{AC} |
| Tempo de activação: | | 265V _{AC} ≤ 3,5s / 400V _{AC} ≤ 0,5s |
| Tensão nominal de a bobine de emissão: | | 110-415V _{AC} / 110-250V _{DC} |
| Tipo de ensaios segundo UNE- EN 61643-11: | | Tipo 2 |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV |
| Corrente nominal de descarga (onda 8/20μs): | I _n | 15kA |
| Corrente máxima (onda 8/20μs): | I _{max} | 40kA |
| Nível de protecção para I _n (onda 8/20μs): | U _p (I _n) | 1,8kV |
| Nível de protecção (onda 1,2/50 μs): | U _p | 1,4kV |
| Tempo de resposta: | t _r | < 25ns (L-N) / < 100ns (N-T) |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | 80A gL/gG |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | 25kA (para o fusível máximo) |
| Dimensões: | | 72 x 90 x 80mm (4 mod. DIN43880) |
| Secção mínima do cabo do protector: | | Secção mínima / máxima 2,5 / 35mm ² |
| Ensaio certificados segundo normas: UNE-EN 61643-11 | | |
| Normas de Aplicação: UNE 21186, UNE-EN 62305 | | |

(1) Necessita-se em caso de que exista uma protecção de igual ou maior corrente nominal instalada "a jusante" do protector.

KIT ATCONTROL/B PT-M

KIT COMPLETO QUE INCLUI PROTECTOR MONOFÁSICO COMBINADO CONTRA SOBRETENSÕES PERMANENTES E TRANSITÓRIAS, BOBINE DE EMISSÃO E INTERRUPTOR GERAL AUTOMÁTICO



SOBRETENSÕES PERMANENTES

Os protectores da serie **ATCONTROL/B** actuam quando detectam uma sobretensão permanente disparando a bobine de emissão ligada a ele (S1, S2). Esta bobine de emissão provoca o disparo do interruptor Geral Automático (IGA), protegendo os equipamentos instalados a jusante.

O sistema avisador de sobretensões permanentes consiste em 2 indicadores luminosos verde (tensão de rede correcta) e vermelho (sobretensão). Dispõe de botão de teste para comprovar que a instalação foi realizada correctamente.

SOBRETENSÕES TRANSITÓRIAS

Os protectores **ATCONTROL/B** actuam também ao detectar uma sobretensão transitória derivando a corrente até à terra e reduzindo a tensão a um nível não prejudicial para os equipamentos ligados.

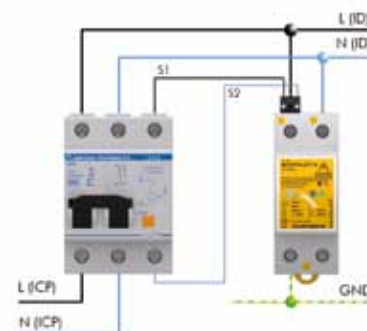
Ensaiado e certificado como protector de **Tipo 2** em laboratórios **oficiais e independentes** segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 o REBT. Adequado para equipamentos de **Categorias I, II, III e IV** segundo a ITC-BT-23 ou REBT.

Dispõe de dispositivo termodinâmico de interrupção da rede eléctrica em caso de degradação e de sistema avisador de sobretensões transitórias que se ilumina se protegendo contra uma sobretensão superior à sua capacidade. Indica que o protector deve substituir-se.

Instalação

Instala-se **em paralelo** com a linha de baixa tensão, a jusante do IGA incluído no kit, com ligações à fase, neutro e terra. Possui um borne duplo para facilitar a instalação. A instalação deve realizar-se **sem tensão na linha**.

O IGA instala-se **em serie** com a linha, entre o interruptor de controlo de potência (ICP) e o interruptor diferencial (ID). Ligar os bornes S1 e S2, sempre sem tensão, à bobine de emissão incluída no kit.



Ficha técnica

| | | KIT ATCONTROL/B PT-M (25 / 32 / 40 / 50 / 63) | | | | |
|---|----------------------------------|--|---------|---------|---------|---------|
| Referência: | | AT-8711 | AT-8712 | AT-8713 | AT-8714 | AT-8715 |
| Corrente nominal: | | Un | 32A | 40A | 50A | 63A |
| Tensão nominal: | U _n | 230V _{AC} | | | | |
| Sobretensão máxima: | U _c | 400V _{AC} | | | | |
| Frequência nominal: | | 50Hz | | | | |
| Tensão de activação: | U _A | 265-280V _{AC} | | | | |
| Tempo de activação: | | 265-280V _{AC} ≤ 3,5s / 280-400V _{AC} ≤ 0,5s | | | | |
| Tensão nominal de a bobine de emissão: | | 110-415V _{AC} / 110-250V _{DC} | | | | |
| Poder de corte: | | 10kA | | | | |
| Tipo de ensaios segundo UNE- EN61643-11: | | Tipo 2 | | | | |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | | | | |
| Corrente nominal de descarga (onda 8/20μs): | I _n | 4kA | | | | |
| Corrente máxima (onda 8/20μs): | I _{max} | 15kA | | | | |
| Nível de protecção para I _n (onda 8/20μs): | U _p (I _n) | 1,5kV | | | | |
| Nível de protecção (onda 1,2/50 μs): | U _p | 1,1kV | | | | |
| Tempo de resposta: | t _r | < 25ns (L-N) / < 100ns (N-T) | | | | |
| Dimensões protector: | | 36 x 90 x 80mm (2 mod. DIN43880) | | | | |
| Dimensões IGA+bobina: | | 51 x 81 x 65mm (3 mod. DIN43880) | | | | |
| Gama cabo IGA: | | Secção mínima / máxima 1,5 / 35mm ² | | | | |
| Gama cabo bobine: | | Secção mínima / máxima 1,5 / 2,5mm ² (unifilar) ó 4mm ² (multifilar) | | | | |
| Secção mínima do cabo do protector: | | Secção mínima / máxima 2,5 / 35mm ² | | | | |
| Ensaio certificados segundo normas: UNE-EN 61643-11, UNE-EN 60898 | | | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE 21186, UNE-EN 62305 | | | | | | |

KIT ATCONTROL/B PT-T

KIT COMPLETO QUE INCLUI PROTECTOR TRIFÁSICO COMBINADO CONTRA SOBRETENSÕES PERMANENTES E TRANSITÓRIAS, BOBINE DE EMISSÃO E INTERRUPTOR GERAL AUTOMÁTICO

SOBRETENSÕES PERMANENTES

Os protectores da serie **ATCONTROL/B** actuam quando detecta uma sobretensão permanente disparando a bobine de emissão ligada a ele (S1, S2). Esta bobine de emissão provoca o disparo do interruptor Geral Automático (IGA) associado, protegendo os equipamentos instalados a jusante.

O sistema avisador de sobretensões permanentes consiste em 2 indicadores luminosos verde (tensão de rede correcta) e vermelho (sobretensão). Dispõe de botão de teste para comprovar que a instalação foi realizada correctamente.

SOBRETENSÕES TRANSITÓRIAS

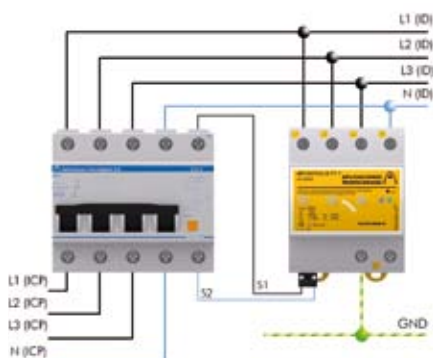
Os protectores **ATCONTROL/B** actuam também ao detectar uma sobretensão transitória derivando a corrente até à terra e reduzindo a tensão a um nível não prejudicial para os equipamentos ligados.

Ensaiado e certificado como protector de **Tipo 2** em laboratórios **oficiais e independentes** segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 o REBT. Adequado para equipamentos de **Categorias I, II, III e IV** segundo a ITC-BT-23 ou REBT.

Dispõe de dispositivo termodinâmico de interrupção da rede eléctrica em caso de degradação e de sistema avisador de sobretensões transitórias que se ilumina protegendo contra uma sobretensão superior à sua capacidade. Indica que o protector deve substituir-se.



Instalação



Instala-se **em paralelo** com a linha de baixa tensão, a jusante do IGA incluído no kit, com ligações às fases, neutro e terra. Possui um borne duplo para facilitar a instalação. A instalação deve realizar-se **sem tensão na linha**.

O IGA instala-se **em serie** com a linha, entre o interruptor de controlo de potência (ICP) e o interruptor diferencial (ID). Ligar os bornes S1 e S2, sempre sem tensão, à bobine de emissão incluída no kit.

Ficha técnica

| | | KIT ATCONTROL/B PT-T (25 / 32 / 40 / 50 / 63) | | | | |
|---|----------------------------------|--|---------|---------|---------|---------|
| Referência: | | AT-8716 | AT-8717 | AT-8718 | AT-8719 | AT-8720 |
| Corrente nominal: | | 25A | 32A | 40A | 50A | 63A |
| Tensão nominal: | U _n | 230V _{AC} | | | | |
| Sobretensão máxima: | U _c | 400V _{AC} | | | | |
| Frequência nominal: | | 50Hz | | | | |
| Tensão de activação: | U _A | 265-280V _{AC} | | | | |
| Tempo de activação: | | 265-280V _{AC} ≤ 3,5s / 280-400V _{AC} ≤ 0,5s | | | | |
| Tensão nominal de a bobine de emissão: | | 110-415V _{AC} / 110-250V _{DC} | | | | |
| Poder de corte: | | 10kA | | | | |
| Tipo de ensaios segundo UNE- EN61643-11: | | Tipo 2 | | | | |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | I, II, III, IV | | | | |
| Corrente nominal de descarga (onda 8/20µs): | I _n | 15kA | | | | |
| Corrente máxima (onda 8/20µs): | I _{max} | 40kA | | | | |
| Nível de protecção para I _n (onda 8/20µs): | U _p (I _n) | 1,8kV | | | | |
| Nível de protecção (onda 1,2/50 µs): | U _p | 1,4kV | | | | |
| Tempo de resposta: | t _r | < 25ns (L-N) / < 100ns (N-T) | | | | |
| Dimensões protector: | | 72 x 90 x 80mm (4 mod. DIN43880) | | | | |
| Dimensões IGA+bobina: | | 88 x 81 x 65mm (5 mod. DIN43880) | | | | |
| Gama cabo IGA: | | Secção mínima / máxima 1,5 / 35mm² | | | | |
| Gama cabo bobine: | | Secção mínima / máxima 1,5 / 2,5mm² (unifilar) ó 4mm² (multifilar) | | | | |
| Secção mínima do cabo do protector: | | Secção mínima / máxima 2,5 / 35mm² | | | | |
| Ensaio certificados segundo normas: UNE-EN 61643-11, UNE-EN 60898 | | | | | | |
| Normas de Aplicação: UNE 21186, UNE-EN 62305 | | | | | | |

ATCONTROL/D P(T)-M

PROTECTOR MONOFÁSICO INDIVIDUAL O COMBINADO CONTRA SOBRETENSÕES PERMANENTES E TRANSITÓRIAS QUE ACTUA SOBRE QUALQUER INTERRUPTOR DIFERENCIAL



SOBRETENSÕES PERMANENTES

Os protectores **ATCONTROL/D** actuam quando detectam uma sobretensão permanente, gerando um impulso à terra para disparar o interruptor diferencial associado.

O sistema avisador de sobretensões permanentes consiste em 2 indicadores luminosos verde (tensão de rede correcta) e vermelho (sobretensão). Dispõe de botão de teste para comprovar que a instalação foi realizada correctamente.



SOBRETENSÕES TRANSITÓRIAS

O protector **ATCONTROL/D PT-M** actua também ao detectar uma sobretensão transitória derivando a corrente até à terra e reduzindo a tensão a um nível não prejudicial para os equipamentos ligados.

Ensaiado e certificado como protector de **Tipo 2** em laboratórios **oficiais e independentes** segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 o REBT. Adequado para equipamentos de **Categorias I, II, III e IV** segundo a ITC-BT-23 ou REBT.

Dispõe de dispositivo termodinâmico de interrupção da rede eléctrica em caso de degradação e de sistema avisador de sobretensões transitórias que se ilumina protegendo contra uma sobretensão superior à sua capacidade. Indica que o protector deve substituir-se.

Instalação

A instalação deve realizar-se **sem tensão na linha**.

Instala-se **em paralelo** com a linha de baixa tensão, a jusante do interruptor diferencial associado, com ligações à fase, neutro e terra. Possui um borne duplo para facilitar a instalação.

Ficha técnica

| | | ATCONTROL/D P-M AT-8707 | ATCONTROL/D PT-M AT-8708 |
|--|-------------|----------------------------|---|
| Referência: | | | |
| Tensão nominal: | U_n | | 230V _{AC} |
| Sobretensão máxima: | U_c | | 400V _{AC} |
| Frequência nominal: | | | 50Hz |
| Tensão de activação: | U_A | | 265V _{AC} |
| Tempo de activação: | | | 265V _{AC} ≤ 3,5s / 400V _{AC} ≤ 0,5s |
| Sensibilidade diferencial: | | | 30mA |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN61643-11: | | - | Tipo 2 |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | - | I, II, III, IV |
| Corrente nominal de descarga (onda 8/20μs): | I_n | - | 4kA |
| Corrente máxima (onda 8/20μs): | I_{max} | - | 15kA |
| Nível de protecção para I_n (onda 8/20μs): | $U_p (I_n)$ | - | 1,5kV |
| Nível de protecção (onda 1,2/50 μs): | U_p | - | 1,1kV |
| Tempo de resposta: | t_r | - | < 25ns (L-N) / < 100ns (N-T) |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | - | 80A gL/gG |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | - | 25kA (para o fusível máximo) |
| Dimensões: | | | 36 x 90 x 80mm (2 mod. DIN43880) |
| Secção mínima do cabo do protector: | | | Secção mínima / máxima 2,5 / 35mm² |
| Ensaio certificado segundo normas: UNE-EN 61643-11 | | | |
| Normas de Aplicação: UNE 21186, UNE-EN 62305 | | | |

(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.

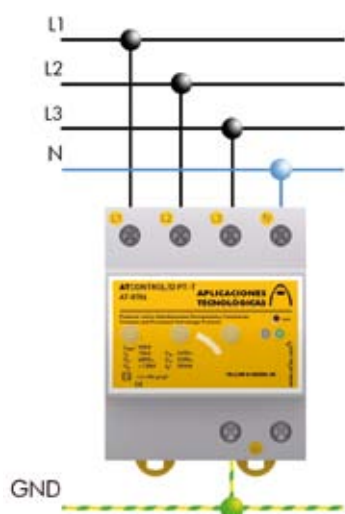
ATCONTROL/D P(T)-T

PROTECTOR TRIFÁSICO INDIVIDUAL O COMBINADO CONTRA SOBRETENSÕES PERMANENTES E TRANSITÓRIAS QUE ACTUA SOBRE QUALQUER INTERRUPTOR DIFERENCIAL

SOBRETENSÕES PERMANENTES

Os protectores **ATCONTROL/D** actuam quando detectam uma sobretensão permanente, gerando um impulso à terra para disparar o interruptor diferencial associado.

O sistema avisador de sobretensões permanentes consiste em 2 indicadores luminosos verde (tensão de rede correcta) e vermelho (sobretensão). Dispõe de botão de teste para comprovar que a instalação foi realizada correctamente.



SOBRETENSÕES TRANSITÓRIAS

O protector **ATCONTROL/D PT-T** actua também ao detectar uma sobretensão transitória derivando a corrente até à terra e reduzindo a tensão a um nível não prejudicial para os equipamentos ligados.

Ensaiado e certificado como protector de **Tipo 2** em laboratórios **oficiais e independentes** segundo a norma UNE-EN 61643-11 e o GUIA-BT-23 o REBT. Adequado para equipamentos de **Categorias I, II, III e IV** segundo a ITC-BT-23 ou REBT.

Dispõe de dispositivo termodinâmico de interrupção da rede eléctrica em caso de degradação e de sistema avisador de sobretensões transitórias que se ilumina se protegeu contra uma sobretensão superior à sua capacidade. Indica que o protector deve substituir-se.



Instalação

A instalação deve realizar-se **sem tensão na linha**.

Instala-se **em paralelo** com a linha de baixa tensão, a jusante do interruptor diferencial associado, com ligações às fases, neutro e terra. Possui um borne duplo para facilitar a instalação.

Ficha técnica

| Referência: | | ATCONTROL/D P-T AT-8705 | ATCONTROL/D PT-T AT-8706 |
|--|-------------|----------------------------|---|
| Tensão nominal: | U_n | | 230V _{AC} |
| Sobretensão máxima: | U_c | | 400V _{AC} |
| Frequência nominal: | | | 50Hz |
| Tensão de activação: | U_A | | 265V _{AC} |
| Tempo de activação: | | | 265V _{AC} ≤ 3,5s / 400V _{AC} ≤ 0,5s |
| Sensibilidade diferencial: | | | 30mA |
| Tipo de ensaios segundo UNE-EN61643-11: | | - | Tipo 2 |
| Categorias de protecção segundo REBT: | | - | I, II, III, IV |
| Corrente nominal de descarga (onda 8/20μs): | I_n | - | 15kA |
| Corrente máxima (onda 8/20μs): | I_{max} | - | 40kA |
| Nível de protecção para I_n (onda 8/20μs): | $U_p (I_n)$ | - | 1,8kV |
| Nível de protecção (onda 1,2/50 μs): | U_p | - | 1,4kV |
| Tempo de resposta: | t_r | - | < 25ns (L-N) / < 100ns (N-T) |
| Fusíveis a prever ⁽¹⁾ : | | - | 80A gL/gG |
| Corrente máxima de curto-circuito: | | - | 25kA (para o fusível máximo) |
| Dimensões: | | | 72 x 90 x 80mm (4 mod. DIN43880) |
| Secção mínima do cabo do protector: | | | Secção mínima / máxima 2,5 / 35mm ² |
| Ensaio certificado segundo normas: UNE-EN 61643-11 | | | |
| Normas de Aplicação: UNE 21186, UNE-EN 62305 | | | |

(1) Torna-se necessário caso não exista, uma protecção de corrente nominal igual ou inferior, à instalada "a jusante" do protector.



www.at3w.com

CENTRAL:

**Parque Tecnológico de Valencia
c/ Nicolás Copérnico, 4 - 46980
Paterna (Valencia) ESPAÑA (Spain)
T. (+34) 96 131 82 50 F. (+34) 96 131 82 06
atsa@at3w.com**

DELEGAÇÃO EM PORTUGAL:

**AV. Da República, Ed República
2º piso, Esc. AF.
2645-143 alcabideche - portugal
Tel + 351 219 106 510
Fax + 351 219 230 056/87
Telm + 351 917 322 857
manuelantonio@at3w.com**