



Investigação como norma

Fabricante especialista  
desde 1964



Em vigor desde 1 de Julho de 2006 para os equipamentos eléctricos e electrónicos



Segundo norma UNE-EN ISO 14001:2004 para o desenho e comercialização de Sistemas da Marca Unex

# Aplicações em energia fotovoltaica

# Características eléctricas das instalações fotovoltaicas

- Tensões de trabalho que podem chegar a superar os **700V DC**.
- Trabalhos de **manutenção da instalação, sem paragem** de funcionamento.
- **Ausência de protecção diferencial** até aos inversores.
- **Normativa aplicável:**
  - **RTIEBT:** As instalações à intempérie são susceptíveis de sofrer corrosão ou outro tipo de degradação, pelo que, todas as canalizações devem ser protegidas ou fabricadas em materiais convenientemente resistentes (522.5).
  - **HD 60364-7-712:2005:** Instalações eléctricas em edifícios - requisitos a aplicar a sistemas de geração de energia eléctrica fotovoltaica. Estabelece preferencialmente o uso de protecção de classe II ou equivalente (duplo isolamento reforçado) na parte de corrente contínua da instalação.



- **Intempérie** — Presença de humidade e chuva  
Corrosão atmosférica  
Raios UV  
Vento  
Temperatura — **Superior à do meio ambiente, no verão**  
**Geadas** no inverno



# Soluções Unex



✓ Caminhos de Cabos **66** isolantes com tampa em duas matérias primas:

em: **U23X**

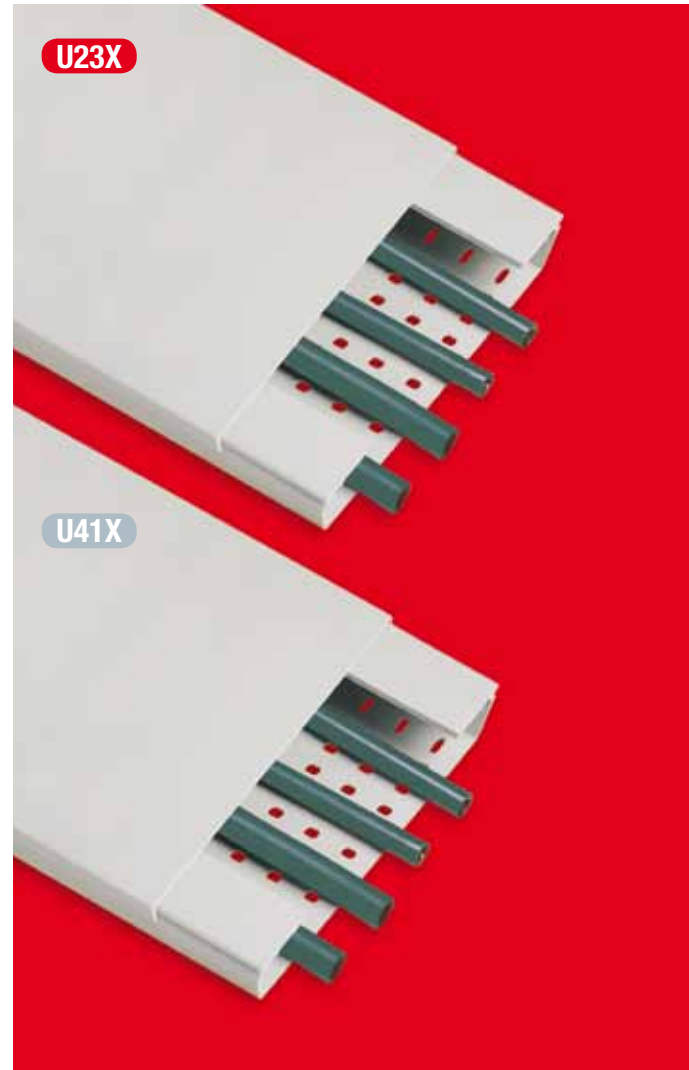


em: **U41X**



## Máxima segurança eléctrica

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protecção face a contactos indirectos</li> <li>• Protecção face a contactos directos</li> </ul>	<p>Maior segurança eléctrica para as pessoas</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sem necessidade de ligação à terra</li> </ul>	<p>Poupança de custos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiais</li> <li>- Montagem</li> <li>- Verificação</li> <li>- Manutenção</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evita correntes de fuga, curto-circuitos com os caminhos de cabos e arcos eléctricos</li> </ul>	<p>Maior segurança eléctrica para a instalação</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O corte e manipulação do caminho de cabos não produz arestas ou rebarbas que danifiquem o isolamento dos condutores</li> </ul>	<p>Instalações mais seguras para as pessoas e equipamentos</p>



## Temperatura de serviço

<p>O caminho de cabos alcança uma temperatura superior à do ambiente, por efeito de fontes de calor próximas e aquecimento do sol</p>	<p><b>U23X</b></p>	<p><b>U41X</b></p>
---	--------------------	--------------------

## Comportamento à intempérie

<p>Mais de 40 anos de experiência em instalações de caminhos de cabos à intempérie</p>	
--	--


## Resistência ao impacto

<p>Excelente resistência ao impacto a baixas temperaturas</p> <p>Grau de protecção contra impactos <b>IK10</b> (caminho + tampa + fixador de tampa)</p>			
---	--	--	--

## Resistência face à corrosão

<p>Bom comportamento à corrosão atmosférica</p>	
---	--

# Outros produtos de aplicação para instalações fotovoltaicas

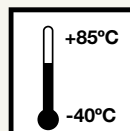
- ✓ Braçadeiras pretas **22** em Poliamida 6.6 para o atado de cabos 



Estabilizadas a la intemperie



ASTM D 6779



EN 50146



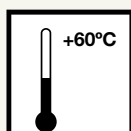
- ✓ Calhas **77** e **88** para quadros eléctricos 

em: **U23X**

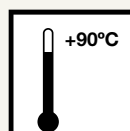


em: **U42X**

Temperatura de servicio



EN 50085-2-3




EN 50085-2-3

**U23X**

**U42X**

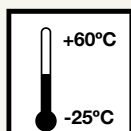


- ✓ Calhas **73** para montagem superficial em parede 

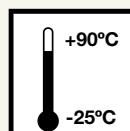
em: **U23X**



em: **U41X**



EN 50085-1



EN 50085-1

**U23X**

**U41X**



Disponibilidade e entrega imediata através da **nossa ampla rede de distribuidores**

Para mais informação, consulte a nossa página web: [www.unex.pt](http://www.unex.pt)  
Ferramenta online para cálculo de caminho de cabos: [www.unex.pt/online](http://www.unex.pt/online)

Representada em Portugal por:



**Retrica**  
Aparelhagem Eléctrica, Lda.  
Portugal

Rua Soeiro Pereira Gomes, Lote 1, 4° C  
**1600-196 Lisboa**

Tel. 21 781 64 20

Fax 21 781 64 29

[www.unex.pt](http://www.unex.pt)

e-mail: [lisboa@unex.pt](mailto:lisboa@unex.pt)

**Unex Porto**

Edif. Mota Galiza  
Rua Júlio Dinis, 247, 3° E8  
**4050-324 Porto**

Tel. 22 609 05 66

Fax 22 609 06 43

e-mail: [porto@unex.pt](mailto:porto@unex.pt)

KMA37P0.1 Junho 10