



**ISOLAR MULTIPACT®**

**Vidro de segurança  
para a proteção de  
pessoas e bens**

**ISOLAR®  
GLAS**

**MAIS  
QUE  
VIDRO**

[www.vitrochaves.com](http://www.vitrochaves.com)

**VITROCHAVES**

**INDÚSTRIA DE VIDRO S.A.**

# MULTIPACT®

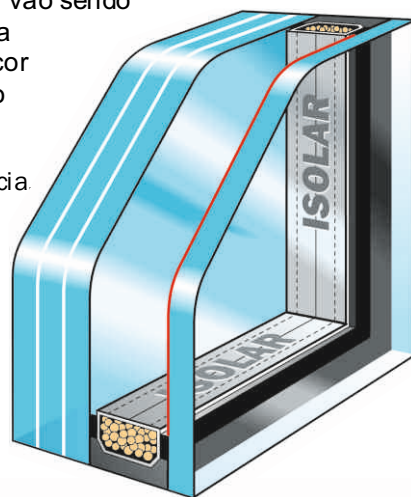
## Segurança transparente para uma maior tranquilidade

No que respeita à tentativa de forçar a entrada numa habitação ou atacar um edifício, as janelas e os vidros são os locais prediletos. Uma proteção preventiva com **MULTIPACT®** da **ISOLAR®** constitui uma base de segurança face a pessoas não convidadas, sendo muito mais que uma proteção em caso de emergência. Você trabalha ou vive muito mais confortavelmente sabendo que tem uma segurança transparente a seu lado.

**MULTIPACT®** é um vidro laminado de segurança constituído por várias folhas de vidros intercalados por um ou vários filmes de butiral colocados entre si. Em autoclave, sob pressão e temperatura, obtém-se um vidro laminado de segurança com elevada força mecânica e excelente transparência. O número de vidros, butirais, sequência de fabrico bem como o peso e a espessura é ajustado ao nível de segurança necessário para resistir aos diferentes tipos de ataque.

**ISOLAR MULTIPACT®** é um vidro de isolamento com características de resistência ao impacto e penetração, faz com que seja difícil aos assaltantes e atacantes violentos irem através dos vidros ou janelas. O tempo e o esforço necessário para o ataque são alongados. Para muitos criminosos os objetos desejados perdem o interesse. Após danos causados por objetos contundentes, ferramentas específicas ou mesmo explosões e tiros, os vidros certificados **MULTIPACT®** demonstram considerável durabilidade. Isto serve também para proporcionar proteção necessária para pessoas e bens.

Em construções no interior, **MULTIPACT®** em monolítico, oferece a proteção necessária. Em fachadas, a função pretendida de proteção pode ser fornecida por um ou vários componentes de um vidro isolante. Na medida que as composições vão sendo mais espessas a intensidade da cor aumenta, para o evitar dispomos de vidros com mais transparência extra-claros, reduzindo assim este efeito.



# O vidro adequado a cada situação



Quando testam os vidros de resistência ao ataque devemos distinguir quatro tipos diferentes. Desta forma **MULTIPACT®** apresenta-se em quatro tipos De produto standard:

## **MULTIPACT® PA**

Com resistência a ataques manuais e objetos contundentes

## **MULTIPACT® PB**

Com resistência ao furto

## **MULTIPACT® BR/SG**

Com resistência a balas e armas de fogo

## **MULTIPACT® ER**

Com resistência a explosões

Os testes efetuados aos vidros com resistência ao ataque são efetuados em conformidade com as normas EN 356 (resistência ao ataque manual) e a EN 1063 (resistência ao ataque por balas)

### Características dos testes:

**MULTIPACT® PA** é um vidro de segurança física ou contra agressões. Os testes para este tipo de categoria consistem na simulação do impacto de um objeto contundente sem fio, “queda da bola”, por forma a determinarem-se os vários níveis de resistência. A divisão em classes de P1A a P4A resulta da queda de uma bola metálica de 4,11kg de diferentes alturas bem como do número de vezes em que a bola é deixada cair (P5A).

**MULTIPACT® PB** são vidros de proteção contra Roubos e atos de vandalismo, são testados com uma máquina de machado. Este teste simula a carga em caso de ataque com objetos de bordo cortante. A divisão em classes de P6B a P8B resulta do número De golpes necessários para abrir uma brecha de 40 x 40 cm no vidro.

**MULTIPACT® BR/SG** são vidros com resistência a balas e armas de fogo, são testados com tiros. No ensaio, um total de 3 tiros são disparados no painel de vidro. A divisão em classes de BR1 a BR7 e SG1 a SG2 resulta entre outras coisas dos diferentes tipos de arma, calibre e distância.

**MULTIPACT® ER** são vidros de resistência anti explosão e servem para proteção em caso de explosão. Neste caso é recomendável testar toda a construção de acordo com os padrões designados e linhas-guia.

# Dados técnicos ISOLAR MULTIPACT®

Tipo de vidro (MULTIPACT® mono sem capa)	U <sub>g</sub> (EN 673) em W/m <sup>2</sup> K	Nível de resistência		Espessura em mm Tolerâncias dependendo de cada tipo	Peso em Kg/m <sup>2</sup> (± 3%)	Tipo de aplicação de segurança
		(EN 356 EN 1063)	(EN 1627 EN 1522)			

## MULTIPACT® NEUTRALUX® P1A - P5A; Resistência ao ataque manual (EN 356)

	NEUTRALUX® //	mono					
8 P1A	-	5.7	P1A	-	8	20	Moradias e apartamentos residenciais, moradias isoladas, imóveis residenciais exclusivos, habitação de férias ou fim-de-semana.
8 P2A	-	5.7	P2A	-	8	20	
9 P3A	-	5.6	P3A	-	9	21	
9 P4A	-	5.6	P4A	RC 2	9	21	
10 P5A	-	5.6	P5A	RC 3	10	22	
27 P1A	1.1	-	P1A	-	27	31	
27 P2A	1.1	-	P2A	-	27	31	
28 P3A	1.1	-	P3A	-	28	32	
28 P4A	1.1	-	P4A	RC 2	28	33	
29 P5A	1.1	-	P5A	RC 3	29	33	

## MULTIPACT® NEUTRALUX® P6B - P8B; Resistência ao ataque manual (EN 365)

	NEUTRALUX® //	mono					
15 P6B	-	5.4	P6B	RC 4	15	34	Moradias exclusivas que contêm valores, fotos, lojas de eletrónica e informática, lojas de antiguidades, museus, galerias de arte, hospitais psiquiátricos, lojas de peles, joalherias, centrais elétricas, prisões, parafarmácias, etc.
20 P7B	-	5.3	P7B	RC 5	20	45	
29 P8B	-	5.1	P8B	RC 6	29	67	
31 P6B	1.5	-	P6B	RC 4	31	49	
36 P7B	1.5	-	P7B	RC 5	36	60	
45 P8B	1.5	-	P8B	RC 6	45	82	

## MULTIPACT® NEUTRALUX® BR1 - BR7; Resistência ao anti-balas (EN 1063)

	NEUTRALUX® //	mono					
30 BR2-S	-	5.1	BR2-S+P6B+P7B	FB2	30	73	Edifícios e instalações para forças policiais, exercito, políticos, membros dos tribunais e homens de egócio com risco de ataque; bancos e casas de valores e câmbios, etc.  ISOLAR MULTIPACT® BR1-BR7: Anti-balas, ensaio segundo a norma DIN EN 1063 S= Não ultrapassado, com libertação de estilhaços NS= Não ultrapassado, sem libertação de estilhaços
33 BR2-NS	-	5.0	BR2-NS	FB2	33	80	
31 BR3-S	-	5.1	BR3-S+P7B	FB3	31	74	
35 BR4-S	-	5.0	BR4-S	FB4	35	85	
46 BR4-NS	-	4.8	BR4-NS	FB4	46	110	
74 BR6-S	-	4.2	BR6-S	FB6	74	178	
24 BR1-S	1.5	-	BR1-S	FB1	24	35	
27 BR1-NS	1.5	-	BR1-NS	FB1	27	42	
34 BR2-S	1.5	-	BR2-S	FB2	34	56	
39 BR2-NS	1.5	-	BR2-NS	FB2	39	72	
33 BR3-S	1.5	-	BR3-S	FB3	33	53	
51 BR3-NS	1.5	-	BR3-NS	FB3	51	94	
41 BR4-S	1.5	-	BR4-S	FB4	41	73	
55 BR4-NS	1.5	-	BR4-NS	FB4	55	108	
44 BR5-S	1.5	-	BR5-S	FB5	44	81	
65 BR5-NS	1.5	-	BR5-NS	FB5	65	132	
52 BR6-S	1.5	-	BR6-S	FB6	52	97	
73 BR6-NS	1.5	-	BR6-NS	FB6	73	148	
88 BR7-S	1.5	-	BR7-S	FB7	88	183	
88 BR7-NS	1.5	-	BR7-NS	FB7	88	187	

## MULTIPACT® NEUTRALUX® SG1, SG2; Resistência anti-balas (EN 1063)

	NEUTRALUX® //						
45 SG1-S	1.5	SG1-S	-	45	82	ISOLAR MULTIPACT® SG1-SG2:	
63 SG1-NS	1.5	SG1-NS	-	63	122	Anti-balas, ensaio segundo a norma DIN EN 1063	
52 SG2-S	1.5	SG2-S	FSG	52	93	S= Não ultrapassado, com libertação de estilhaços	
84 SG2-NS	1.5	SG2-NS	FSG	84	180	NS= Não ultrapassado, sem libertação de estilhaços	

Todos os vidros de segurança ISOLAR MULTIPACT® estão disponíveis como ISOLAR NEUTRALUX® assim como outras capas de isolamento térmico ou de controlo solar. Todos os tipos em monolítico são fornecidos sem capa. Envidraçados das classes PA e PB estão também disponíveis em vidro triplo. A pedido, todos os vidros ISOLAR MULTIPACT® duplos ou triplos, podem ser equipados com o sistema termicamente melhorado do perímetro (warm edge). Disparar o alarme com o sistema de alarme colocado no vidro temperado de segurança de acordo com a VdS é possível em ambos os modelos: ISOLAR MULTIPACT® com alarme visível.

As performances apresentadas foram determinadas seguindo os mais relevantes ensaios e normativas legais considerando as dimensões, testes requeridos ou condições nelas descritas.

A alteração das medidas e composições assim como ajustes nas espessuras dos vidros resultante de pedidos específicos, por exemplo, pode originar alterações aos dados apresentados.

Os valores indicados referem-se unicamente aos vidros. O desempenho dos elementos construtivos depende, em grande medida, das características do caixilho a utilizar. Os valores U<sub>g</sub> foram calculados segundo a norma DIN EN 673 para instalações verticais. Devido às tolerâncias dos parâmetros de entrada poderá existir uma variação até 0,1 W/m<sup>2</sup>K nos valores calculados. Por favor, verifique também a nossa ficha técnica!

# Os requisitos especiais das companhias de seguro de propriedade

Quando adquire um seguro de assaltos, as companhias de seguros frequentemente esperam que o requerente irá tomar medidas preventivas, tais como a utilização de vidros com determinadas características ensaiadas, oferecendo uma redução nas taxas do seguro existente para estas medidas de proteção do edifício.

## Vidros ensaiados

Em ambos os casos é de uso obrigatório utilização de vidros de segurança que cumpram os requisitos da VdS Schadenverhütung GmbH. Estes tipos de vidro são testados segundo critérios específicos da VdS Schadenverhütung GmbH e classificados com o EH 01 - EH 02 segundo a sua resistência a ataques

Manuais com objetos contundentes e EH 1 - EH 3 segundo a sua resistência a assaltos. É altamente recomendado que se clarifique antecipadamente os requisitos que o seguro contra assaltos exige sobre o imóvel.

Vidros **MULTIPACT® EH**, para além dos testes anteriormente referidos, possuem adicionalmente a aprovação segundo a normativa VdS Schadenverhütung GmbH para o uso do acionamento de sistema de alarme. Além de possuir características de segurança anti intrusão segundo as Normativas Europeias, existem outras especificações, concebidas para fins especiais. Um dos exemplos destas propostas especiais está resumido e designado como **MULTIPACT® S**.

## Dados Técnicos ISOLAR MULTIPACT® EH e vidro especial

Tipo de vidro (MULTIPACT® mono sem capa)	U <sub>g</sub> (EN 673) em W/m <sup>2</sup> K	Nível de resistência (DIN 52 290)	Espessura em mm tolerâncias dependendo de cada tipo	Peso em Kg/m <sup>2</sup> (± 1,0)	Tipo de aplicação de segurança	
<b>MULTIPACT® S, Envidraçado especial, mono</b>						
Correios 19 C1	5,2	C1 SA	19	45	Vidros especiais concebidos para correios e agências bancárias.	
Agências Bancárias 26 B2 C2	4,9	B2/C2 SA	26	63		
Agências Bancárias 24 B2 C2	4,8	B2/C2 SA	24	55		
Proteção contra escalamento 14 A2	5,4	A2	13	32		
Proteção contra escalamento 17 A2	5,3	A2	17	41		
<b>MULTIPACT® EH 01, EH 02, EH1-EH3, classificação segundo a VdS</b>						
	NEUTRALUX® //	mono				
11 EH 01	-	5,7	-	10	23	Semelhante ao <b>ISOLAR MULTIPACT® PA</b> ou <b>PB</b> . A sua aplicação depende da cobertura de seguro mediante as diretrizes de segurança das companhias de seguro. Todos os tipos EH estão aprovados pela VdS
12 EH 02	-	5,7	-	11	23	
24 EH 1	-	5,2	-	24	55	
23 EH 2	-	5,2	-	23	52	
40 EH 3	-	4,8	-	40	96	
30 EH 01	1.1	-	-	29	33	
31 EH 02	1.1	-	-	30	33	
38 EH 1	1.6	-	-	38	68	
37 EH 2	1.6	-	-	37	66	
54 EH 3	1.6	-	-	54	109	

Todos os vidros de segurança **ISOLAR MULTIPACT®** estão disponíveis como **ISOLAR NEUTRALUX®** assim como outras capas de isolamento térmico ou de controlo solar. Todos os tipos em monolítico são fornecidos sem capa. Envidraçados das classes PA e PB estão também disponíveis em vidro triplo. A pedido, todos os vidros **ISOLAR MULTIPACT®** duplos ou triplos, podem ser equipados com o sistema termicamente melhorado do perímetro (warm edge). Disparar o alarme com o sistema de alarme colocado no vidro temperado de segurança de acordo com a VdS é possível em ambos os modelos: **ISOLAR MULTIPACT®** com alarme visível.

As performances apresentadas foram determinadas seguindo os mais relevantes ensaios e normativas legais considerando as dimensões, testes requeridos ou condições nelas descritas.

A alteração das medidas e composições assim como ajustes nas espessuras dos vidros resultante de pedidos específicos, por exemplo, pode originar alterações aos dados apresentados.

Os valores indicados referem-se unicamente aos vidros. O desempenho dos elementos construtivos depende, em grande medida, das características do caixilho a utilizar. Os valores U<sub>g</sub> foram calculados segundo a norma DIN EN 673 para instalações verticais. Devido às tolerâncias dos parâmetros de entrada poderá existir uma variação até 0,1 W/m<sup>2</sup>K nos valores calculados. Por favor, verifique também a nossa ficha técnica!

# A segurança necessita de ser desenhada

A segurança de todas as habitações inicia-se na elaboração do projeto. Áreas de vidro e janelas com características anti intrusão apropriadas são simplesmente uma parte (apesar de importante) de um projeto global. Num projeto abrangente desta natureza, as exigências de segurança sobre as áreas de vidro e janelas, para proteção contra a intrusão, devem ser cuidadosamente integradas na elaboração integral. Estas medidas de segurança normalmente incluem sistemas elétricos de monitorização e sistemas de alarme. Para este fim todos os envidraçados **MULTIPACT®** podem ser equipados com dispositivos de acionamento de alarme.



É pertinente abordar as questões de segurança do edifício com a polícia ou empresas de segurança. Estas entidades oficiais terão toda a disponibilidade em ajudar na seleção dos produtos que oferecem a melhor proteção contra assaltos.

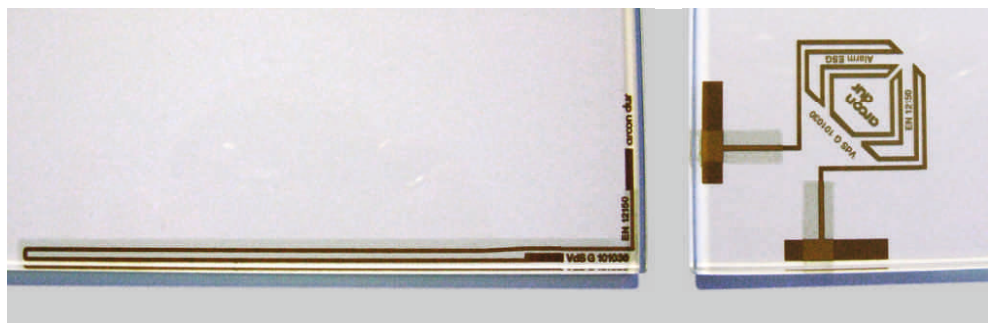
## **MULTIPACT® alarm**

Para acionar o alarme é aplicada um circuito condutor na superfície de um vidro temperado. Quando o primeiro golpe duro quebra o vidro, este desfragmenta-se interrompendo simultaneamente o circuito condutor que envia um sinal para o sistema de alarme, acionando-o. O sistema de alarme por si só e sua conexão ao sistema de alarme do envidraçado apenas pode ser instalado por empresas especialistas autorizadas que cumpram todas as normativas vigentes, como por exemplo a VdS Schadenverhütung GmbH

O vidro **MULTIPACT® alarm** está equipado com dois sistemas de disparo de alarme garantindo o seu correto funcionamento. Uma fita condutora do alarme garante uma segurança visível ao ser colocada num local perceptível na superfície do vidro perto de um dos cantos. A outra fita condutora garante uma segurança invisível ao ser colocada perto do bordo do vidro, para que no processo de laminagem fique escondido no perímetro.

## **Características positivas do MULTIPACT®**

- Segurança transparente para uma maior tranquilidade
- Tem um vidro adequado para cada situação de ataque
- Pode ser facilmente combinado com outros produtos
- Qualidade e segurança graças ao controle de qualidade da **h [ ! w®**



Circuito condutor para Janelas designado: **MULTIPACT® alarm**.  
À esquerda: Circuito de condução de alarme escondido  
À direita: Circuito de condução de alarme visível

# Qualidade e segurança com ISOLAR®

A produção de a Ú[ Çt ! / Ç® anti intrusão, e vidro isolante estão sujeitas a uma auto-monitorização complet adurante as suas operações de fabrico e pelo grupo Ł h [ ! w® de acordo com as exigências da norma EN 1279. Numerosas empresas são também monitorizadas pelo Instituto de Tecnologia da Janela em Rosenheim e outras instituições independentes na Europa. Para uma maior transparência é recomendável aplicação de revestimentos com baixo teor de reflexão.

Produtos **MULTIPACT® BR/SG** com resistência anti-bala e armas de fogo é adicionalmente sujeito a uma certificação específica por equipas especializadas.

**MULTIPACT® EH** e **MULTIPACT® alarm** estão aprovadas segundo a VdS Schadenverhütung GmbH.



Em Portugal a **VITROCHAVES®** está certificada pela CERTIF.

As propriedades técnicas de **MULTIPACT®** podem ser combinadas com as propriedades de outros tipos de vidros:



## **NEUTRALUX®**

Poupança de energia através de vidros de Isolamento térmico.



## **AKUSTEX®**

Vidros de Isolamento acústico e térmico para maior tranquilidade.



## **SOLARLUX®**

Vidros de controlo solar, poupança de energia e design estético.



## **DEKOREX®**

Vidros para decoração.



## **VACUREX®**

Isolamento térmico ideal com tecnologia de vácuo.



## **VOLTARLUX®**

Vidro fotovoltaico para uma construção integrada.



## **ORNILUX®**

Vidro arquitectónico e proteção de pássaros - nenhuma objeção.



## **VISOREX®**

Uma outra forma de controlar a luz.



# ISOLAR MULTIPACT®



## Aconselhamos com prazer

ISOLAR®, o seu parceiro competente no que respeita a vidro: Para uma variedade de exigências, oferecemos soluções inovadoras e personalizadas.

**Consulte-nos!**



**ISOLAR®  
GLAS**

**MAIS  
QUE  
VIDRO**

**VITROCHAVES**  
INDÚSTRIA DE VIDRO S.A.

E.N.2 - Zona Industrial de Bóveda  
5400 - 757 S. Pedro de Agostém  
Chaves - Portugal  
Tel. +351 276 340 150  
Fax. +351 276 340 159

Delegação: LISBOA  
Zona Industrial vale Tripeiro  
Fracção A, 2130-111 Benavente  
Tel. +351 263 589 750  
Fax. +351 263 589 751

[www.vitrochaves.com](http://www.vitrochaves.com) - [vitrochaves@vitrochaves.com](mailto:vitrochaves@vitrochaves.com)