

# Janelas Envidraçados





# Sempre a máxima liberdade de escolha.

As janelas são um investimento que deve durar décadas. Cada janela é projetada, construída e montada individualmente para si. Para a sua casa, a sua fachada, as suas divisões. Depois de montadas, fazem a ligação entre o interior e exterior, durante décadas. Um longo período de tempo em que a qualidade compensa. Por isso mesmo vale a pena projetar com cuidado. Familiarize-se com as inúmeras funções úteis das janelas modernas e descubra as diversas opções estéticas para compor a janela dos seus sonhos.

Para isso, a Finstral oferece a gama ideal, com opções ilimitadas de composição. A modularidade da nossa gama, característica pela qual somos reconhecidos, permite criar uma infinidade de combinações. Além disso, distinguimo-nos pelos aros estreitos, materiais de alta qualidade e as excelentes prestações dos nossos produtos, da janela clássica às fachadas com estética tudo em vidro, passando pelos elementos de correr e desdobráveis. Comprove-o por si mesmo e consulte o nosso catálogo ou visite-nos num Finstral Studio onde poderá experienciar ao vivo a nossa infindável variedade de produtos. Teremos sempre todo o gosto em recebê-lo!



**Florian, Joachim e Luis Oberrauch**

A Direção da Finstral



Da esquerda: Florian, Joachim e Luis Oberrauch

# Índice

6

## Descubra o que torna uma janela perfeita.

As janelas acompanham-nos uma vida inteira, durante décadas, ligando o exterior ao interior. Descubra por que vale a pena projetá-las cuidadosamente juntamente com a Finstral.

A partir da 54

Entrevistas e olhares ao mundo Finstral



78

Engenheiro Robert Krippahl

**“Nós imitamos os assaltantes.”**

54

Arquiteta Perrine Ernest

**“As janelas definem a estética de todo o edifício.”**

10

## O Finstral Planner para janelas e envidraçados

### Exterior

#### O lado da fachada

12

#### → Design

Pode compor o lado exterior das suas janelas, escolhendo o material, a cor, a superfície, a forma do aro e elementos de estilo.

74

#### → Proteção

As janelas protegem contra roubo, sol/calor, olhares indiscretos e insetos: aqui encontrará o equipamento adequado.

### Centro

#### O núcleo

118

#### → Isolamento

Calor/frio, ruído e estanquidade: as janelas Finstral estão sempre perfeitamente isoladas e oferecem uma grande liberdade de escolha.

138

#### → Aplicação

Conte com o método ideal de montagem para cada situação e com a nossa qualidade de montagem certificada.



92

Professor Peter Andres

**“A luz natural é um elemento vital.”**

134

Engenheiro Ruben Erlacher

**“A janela desempenha um papel preponderante no isolamento acústico.”**



126

Técnico de sistemas Franz Gufler

**“PVC é o material ideal para janelas.”**

156

Assessor técnico Timo Sachse

**“Para isso, foi inventada a expressão ‘num piscar de olhos’.”**

## Interior

### A parte interior

168

#### → Design

Torne as suas janelas parte integrante da decoração interior: escolha o material, a cor, a superfície, a forma do aro e os puxadores.

206

#### → Uso

Do tipo de abertura ao acesso sem barreiras ou à ventilação: defina o seu conforto.

## Envolvente

### O serviço

246

#### → Gestão

Coordenação, fornecimento, montagem, entrega: tratamos de tudo para que tudo corra na perfeição.

262

#### → Serviço

As nossas garantias e certificações asseguram uma qualidade duradoura. Estamos sempre ao seu dispor, mesmo após a montagem.

278

### O mundo Finstral

Somos uma empresa familiar do Tirol do Sul e não deixamos nenhuma etapa importante da produção em mãos alheias.

288

### Gama

292

### Glossário



238

Cientista Annamaria Belleri

**“Uma construção hermética e uma ventilação correta são os pilares da eficiência energética.”**

220

Assessora de clientes Lorraine Elsmann

**“FIN-Slide – a expressão máxima do minimalismo.”**



272

Opiniões de arquitetos sobre a Finstral

**“Temos de agradecer à Finstral pelo resultado desta obra.”**



254

Vale a pena proceder à substituição?

**Faça o check-up das janelas!**

232

Especialista em produtos Gustav Burger

**“Para as soleiras, o acesso sem barreiras é apenas um de muitos requisitos.”**

# Descubra o que torna uma janela perfeita.

As janelas ligam o interior ao exterior. São utilizadas diariamente – durante décadas. Tome o tempo necessário para projetar as suas janelas com calma e prazer.

## Sentir o bem-estar.

Precisamos de luz para viver. No nosso o dia a dia, desejamos uma proteção fiável, bem como coisas práticas e facilmente manuseáveis. As suas janelas novas devem deixar entrar muita luz natural e estabelecer padrões em termos de isolamento, proteção antirroubo e conforto de manuseamento.





## Encontrar a beleza.

Só nos sentimos em casa num lugar depois de o personalizarmos, dando o nosso toque pessoal. As janelas desempenham aí um papel fundamental, uma vez que definem o aspeto exterior do edifício e criam um ambiente interior que caracteriza o estilo individual de cada um. Logo, é importante que o cliente possa personalizar as suas janelas novas.



## Viver a sustentabilidade.

A responsabilidade não se delega. O mesmo se aplica ao uso da energia e dos recursos. Por isso, as suas janelas novas não só têm de ajudá-lo a poupar energia, como também têm de ser de alta qualidade, duradouras e eficientes em termos de recursos, bem como totalmente recicláveis.

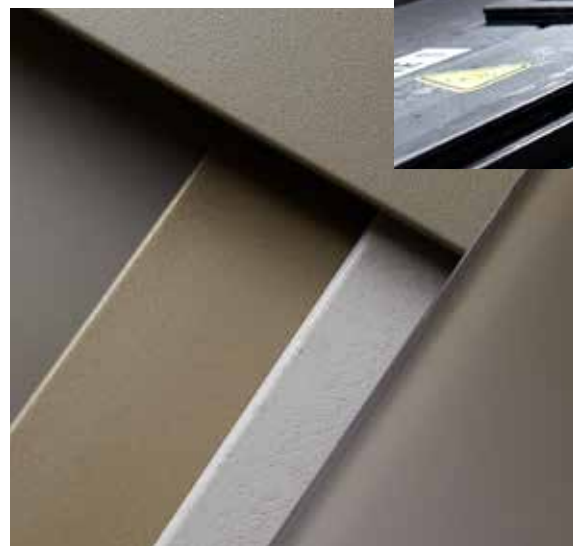
## As janelas fazem parte da sua vida.

Dentro de casa tem o conforto do lar, lá fora espera-o o mundo e, no meio, estão as janelas. Elas dão um rosto à fachada e conferem personalidade e estilo aos espaços interiores. As janelas Finstral garantem luminosidade, ventilação e visibilidade; além disso, protegem eficazmente do ruído, do sol, do calor, do frio, da água e, ainda, dos intrusos. As janelas e os envidraçados da Finstral desempenham muito mais do que parece à primeira vista e possuem muitas mais possibilidades de personalização do que imagina.



## Cada janela é única.

As janelas e os envidraçados da Finstral são compostos individualmente para cada pedido e utilização, desde as dimensões, passando pela forma, material, cor e equipamento, até ao tipo de montagem. Graças a uma modularidade bem pensada e consistente, a Finstral é a única empresa que permite combinar entre si praticamente todos os componentes de janelas, uma vez que tudo encaixa na perfeição. Tudo perfeitamente adaptado às suas necessidades.



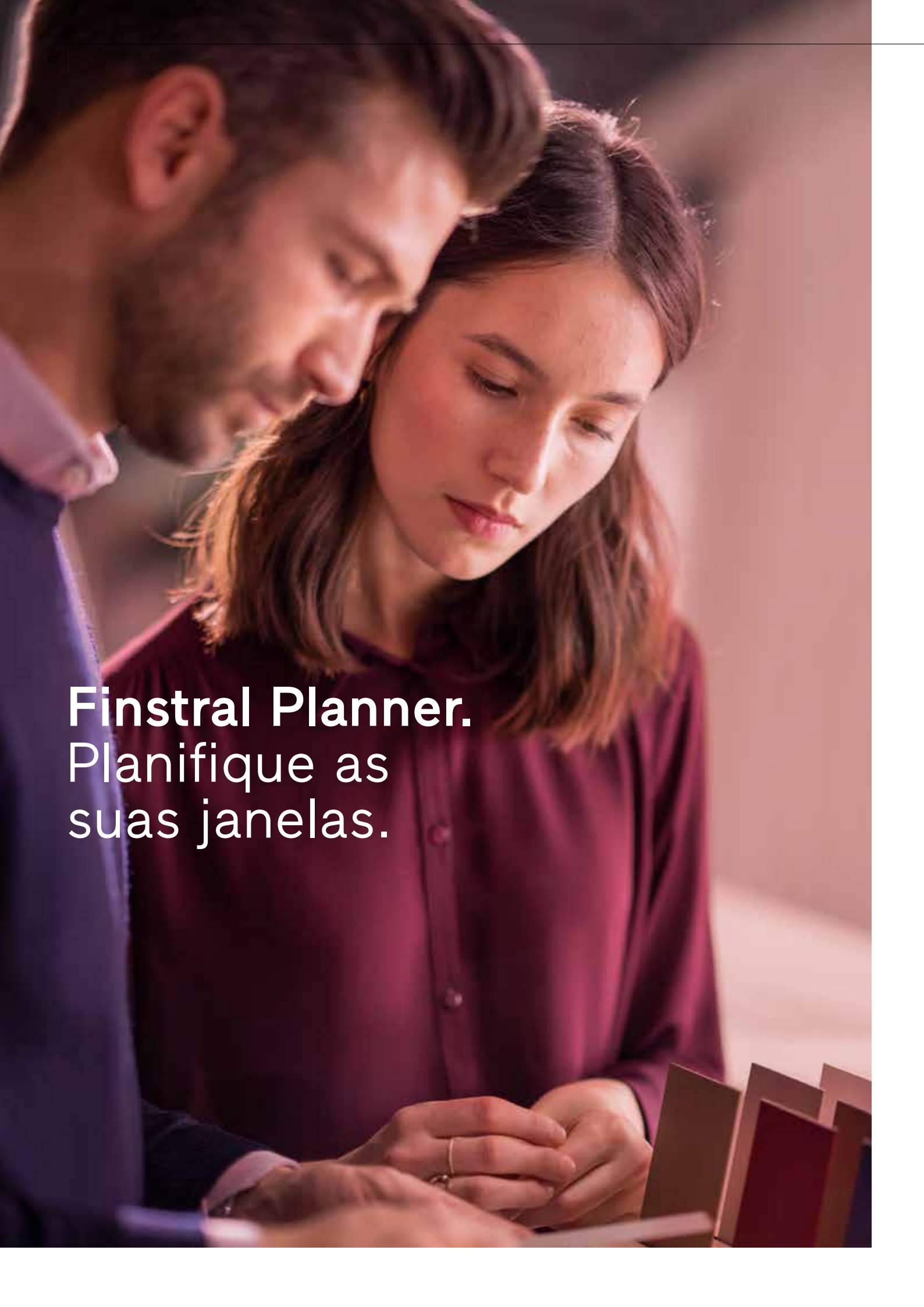




Não deixamos nada em mãos alheias, só assim se pode obter janelas perfeitas.

Quando queremos uma coisa bem feita, temos de ser nós mesmos a fazê-la. Por isso, desenvolvemos e produzimos nós mesmos quase todos os componentes de janelas e envidraçados nas nossa próprias unidades de produção, exclusivamente na Europa.

Desde a extrusão de PVC, passando pelo revestimento de alumínio, até ao processamento do vidro e da madeira. Do perfil do aro ao método de montagem. Com estrutura modular combinável: para uma interação perfeita.

A man and a woman are looking at a laptop screen together. The man is on the left, leaning in, and the woman is on the right, looking down at the screen. They appear to be in a professional or collaborative setting. The lighting is warm and focused on their faces and the laptop.

**Finstral Planner.**  
Planifique as  
suas janelas.



### Exterior

#### O lado da fachada

→ Design	12
Material	14
Cor/superfície	16
Forma do aro	28
Elementos de estilo	68
→ Proteção	74
Roubo	76
Sol/calor	90
Olhares indiscretos	114
Insetos	116



### Centro

#### O núcleo

→ Isolamento	118
Calor/frio	120
Ruído	128
Estanquidade	136
→ Aplicação	138
Tipo de montagem	140
Vedação	166



### Interior

#### A parte interior

→ Design	168
Material	170
Cor/superfície	172
Forma do aro	186
Puxadores/ dobradiças	196
Acessórios	203
→ Uso	206
Tipos de abertura	208
Manuseamento	230
Segurança de uso	234
Ventilação	236



### Envoltente

#### O serviço

→ Gestão	246
Coordenação	248
Montagem	258
Entrega	260
→ Serviço	262
Garantias/ certificados	264
Serviço de atenção ao cliente	268
Serviço arquitetos	270
Sustentabilidade	276

## Na Finstral, planeamos sempre em quatro dimensões.

A nossa gama de janelas e envidraçados oferece um design perfeito sem comprometer a funcionalidade. Características técnicas ou detalhes estéticos: na Finstral, as combinações são praticamente infindáveis. Além disso, o Finstral Planner permite, graças à sua estrutura clara, manter sempre uma visão geral da configuração da sua janela.

## O Finstral Planner também está disponível em formato digital.

Em [finstral.com/planner](https://finstral.com/planner), encontrará online todas as informações para a composição das janelas e dos envidraçados dos seus sonhos. Pode encontrar a janela selecionada na cor e forma que desejar, consultar os respetivos valores de desempenho, reproduzir vários filmes e vídeos, bem como criar a sua lista de preferências.

Os códigos QR no catálogo permitem aceder diretamente a informações detalhadas.



Finstral Planner online

Exterior → Design  
O lado da fachada  
das suas janelas.



Material  
Cor/superfície  
Forma do aro  
Elementos de estilo



# Material

## → Aro e folha

### Exterior de PVC, alumínio ou ambos.

Para o lado exterior, pode escolher entre PVC, alumínio ou uma combinação de ambos. Ambos os materiais são versáteis, extremamente duradouros, totalmente recicláveis, resistentes às intempéries e de fácil manutenção. Além disso, na Finstral, são sempre de excelente qualidade. A construção dos nossos perfis também permite equipar apenas o aro ou a folha com um revestimento de alumínio, criando efeitos bicolorés. Com a opção de design Nova-line, as folhas das janelas também podem ser executadas sem perfil visível.

Para mais informações, consulte [Exterior → Design → Forma do aro → Nova-line](#)

O núcleo das janelas é sempre composto por PVC perfeitamente isolante.

Para mais informações, consulte [Centro → Isolamento](#)

#### Combinações de materiais exteriores    Folha PVC

##### PVC de máxima qualidade

Em 1969, os fundadores da Finstral apostaram numa ideia nova: janelas de PVC, hoje o material mais utilizado em toda a Europa para aros. E por boas razões, pois o PVC é muito duradouro, perfeitamente termoisolante, pode ser soldado hermeticamente nas esquinas e totalmente reciclável sem complicações. Há mais de 40 anos que a Finstral já não compra a terceiros os seus perfis de PVC, como é habitual, mas fabrica-os nas suas próprias instalações, a partir de granulado de PVC com uma elevada percentagem de material reciclado segundo a sua própria fórmula perfeita. Assim, mantêm-se estáveis a longo prazo, resistentes às intempéries, as cores permanecem inalteradas e, no fim da sua vida útil, podem ser aproveitados como material reciclado de alta qualidade.

Mais informações: [finstral.com/material-imbativel](http://finstral.com/material-imbativel)

##### Alumínio de máxima qualidade

Com arestas angulares, as janelas de alumínio apresentam uma estética moderna e elegante. Além disso, podem ser lacadas à cor desejada, permanecendo sempre resistentes ao calor e fáceis de manter. Mesmo no caso de elevada exposição solar, mantêm-se estáveis e repelem a água e a sujidade da superfície, facilitando a limpeza. A Finstral laca, há alguns anos, revestimentos de alumínio de alta qualidade na sua própria linha de pintura em pó, cumprindo a rigorosa norma Qualicoat Seaside.

Aro PVC



Aro alumínio



[Exterior → Design → Cor/superfície → PVC](#)

Folha alumínio

Folha vidro



Exterior → Design → Cor/superfície →  
Alumínio

Exterior → Design → Cor/superfície →  
Vidro esmaltado

# Cor/superfície → PVC

## Cores intensas e brilhantes, tendo sempre em vista a mais elevada qualidade.

A Finstral produz, há décadas, os seus perfis de PVC nas suas próprias fábricas e aperfeiçoou o acabamento das superfícies de modo a satisfazer os mais elevados requisitos em termos de aspeto e toque. Não importa se se trata de uma execução extralisa, gravada ou satinada: a alta qualidade do material base permite realçar qualquer cor ou textura e promete durabilidade. Pode encontrar as nossas estruturas madeira de PVC em [Exterior → Design → Cor/superfície → Estrutura madeira](#)

### Material pigmentado em massa, cores resistentes à luz.

O nosso PVC é sempre totalmente pigmentado em massa, em vez de possuir apenas uma película, mantendo um aspeto uniforme de alta qualidade, mesmo com a janela aberta. Nas tonalidades de cinzento sensíveis à luz, aplicamos uma proteção extra termolaminada contra radiação ultravioleta. Devido ao risco de deformação em perfis de PVC escuros resultante da exposição solar, só disponibilizamos cores escuras em alumínio resistente ao calor.

### Superfícies elegantes e de fácil manutenção.

A compactação e o acabamento das superfícies durante o processo de extrusão são, desde 1984, a marca distintiva da Finstral. Na Finstral, gravamos as texturas diretamente no material, em vez de as colarmos através de películas. Desse modo, criamos superfícies homogêneas, resistentes a riscos e sujidade.

### Lisa brilhante

01

Branco  
extraliso

### Gravada aspeto de madeira lacada

42

Branco  
gravado

07

Branco  
pérola  
gravado

### Satinada moderna e sóbria

45

Branco  
satinado

27

Branco  
pérola  
satinado

46

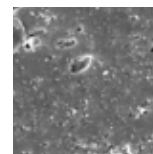
Cinza seda  
satinado

06

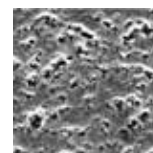
Cinza  
satinado

### Extremamente fácil de limpar e manter.

Apenas a Finstral compacta a superfície dos perfis de PVC durante o processo de extrusão, reduzindo os microporos ao mínimo, o que evita a acumulação de pó.



Superfície compactada de um perfil de PVC extrudido e extraliso da Finstral (imagem muito ampliada).



Superfície lisa convencional de um perfil de PVC extrudido (imagem muito ampliada).



Variedade de cores  
Superfícies de PVC



Apenas a Finstral embeleza todas as superfícies de PVC, como esta em Branco pérola gravado, Cinza seda satinado e Branco extraliso, com uma textura duradoura e de alta qualidade.



# Cor/superfície → Estrutura madeira

## PVC ou alumínio: estruturas madeira com aspeto natural.

Gosta do aspeto da madeira, mas quer, ao mesmo tempo, janelas duradouras e fáceis de limpar? Graças à ampla gama de estruturas madeira, a Finstral oferece uma grande variedade de superfícies de alta qualidade e resistentes às intempéries, tanto em PVC como alumínio.

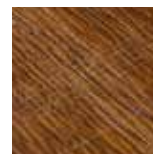
### Estrutura madeira para PVC.

As nossas estruturas madeira de PVC em três variantes de cores quase não diferem visualmente da madeira verdadeira, mas são bastante mais fáceis de limpar e menos sensíveis ao sol, à humidade, a riscos e à sujidade. O típico aspeto da madeira é obtido através da termofusão do acabamento ao PVC e da gravação da textura na superfície. Adicionalmente, o aro é totalmente pigmentado com o tom de castanho adequado.



### Particularmente robusto.

As estruturas madeira termocoladas ao PVC pigmentado em massa resistem melhor a danos. Na colagem convencional da película de madeira em perfis brancos, o dano fica visível, como mostra o ensaio de corte por treliça.



As superfícies em PVC da Finstral com o acabamento aspeto madeira superam o ensaio de corte por treliça segundo a norma EN ISO 2409.



As películas com acabamentos de madeira coladas aos perfis de PVC e mais utilizadas no mercado descolam facilmente em caso de dano.

### Estrutura madeira para alumínio.

As nossas dez estruturas madeira de alta qualidade para alumínio têm um aspeto enganadoramente real e, no entanto, são muito mais fáceis de limpar do que o original. Mesmo quando exposto a forte calor e humidade, o alumínio é extremamente estável. Para regiões com muito sol, o alumínio é, por isso, a melhor escolha para janelas com um aspeto de madeira escura.



As nossas estruturas madeira parecem madeira verdadeira, mas não são tão sensíveis a riscos, à sujidade e às intempéries – aqui em L13 Castanho laminado estrutura madeira alumínio, LX02 Cerejeira escura laminada estrutura madeira alumínio, 19 Carvalho estrutura madeira PVC.



# Cor/superfície → Alumínio

## Máxima variedade de cores.

Escolha entre as cerca de 250 cores. A nossa própria linha de pintura em pó de alta qualidade segundo a rigorosa norma Qualicoat Seaside garante cores sempre brilhantes.

Cores sólidas de acordo com a paleta de cores RAL.

M100 Bege esverdeado mate	M101 Bege mate	M102 Amarelo areia mate	M103 Amarelo segurança mate	M104 Amarelo ouro mate	M105 Amarelo mel mate	M106 Amarelo milho mate	M107 Amarelo narciso mate
M111 Castanho mate	M112 Amarelo limão mate	M113 Branco pérola mate	M114 Marfim mate	M115 Marfim claro mate	M116 Amarelo enxofre mate	M117 Amarelo açafraão mate	M118 Amarelo zinco mate
M119 Bege cinzento mate	M120 Amarelo azeitona mate	M121 Amarelo colza mate	M123 Amarelo tráfico mate	M124 Ocre mate	M127 Amarelo caril mate	M128 Amarelo melão mate	M132 Amarelo vassoura mate
M133 Amarelo dália mate	M134 Amarelo pastel mate	M137 Amarelo solar mate	M200 Laranja amarelado mate	M201 Laranja avermelhado mate	M202 Laranja sangue mate	M203 Laranja pastel mate	M204 Laranja puro mate
M208 Laranja avermelhado mate	M209 Laranja tráfico mate	M210 Laranja segurança mate	M211 Laranja intenso mate	M212 Laranja salmão mate	M300 Vermelho fogo mate	M301 Vermelho segurança mate	M302 Vermelho carmim mate
M303 Vermelho rubi mate	M304 Vermelho purpura mate	M305 Vermelho vinho mate	M307 Vermelho preto mate	M309 Vermelho óxido mate	M311 Vermelho acastanhado mate	M313 Vermelho tomate mate	M314 Rosa velho mate
M315 Rosa claro mate	M316 Coral mate	M317 Rosa mate	M318 Vermelho morango mate	M320 Vermelho tráfico mate	M322 Salmão mate	M331 Vermelho oriental mate	M401 Roxo mate
M402 Violeta avermelhado mate	M403 Violeta rosado mate	M404 Bordeaux mate	M405 Lilás mate	M406 Púrpura tráfico mate	M407 Violeta púrpura mate	M408 Violeta segurança mate	M409 Violeta pastel mate

O nosso alumínio pode ser revestido em mais de 200 cores, entre as quais está incluída a maioria das cores RAL – em superfície mate ou de estrutura fina.



# Cor/superfície → Alumínio

Cores sólidas, continuação.

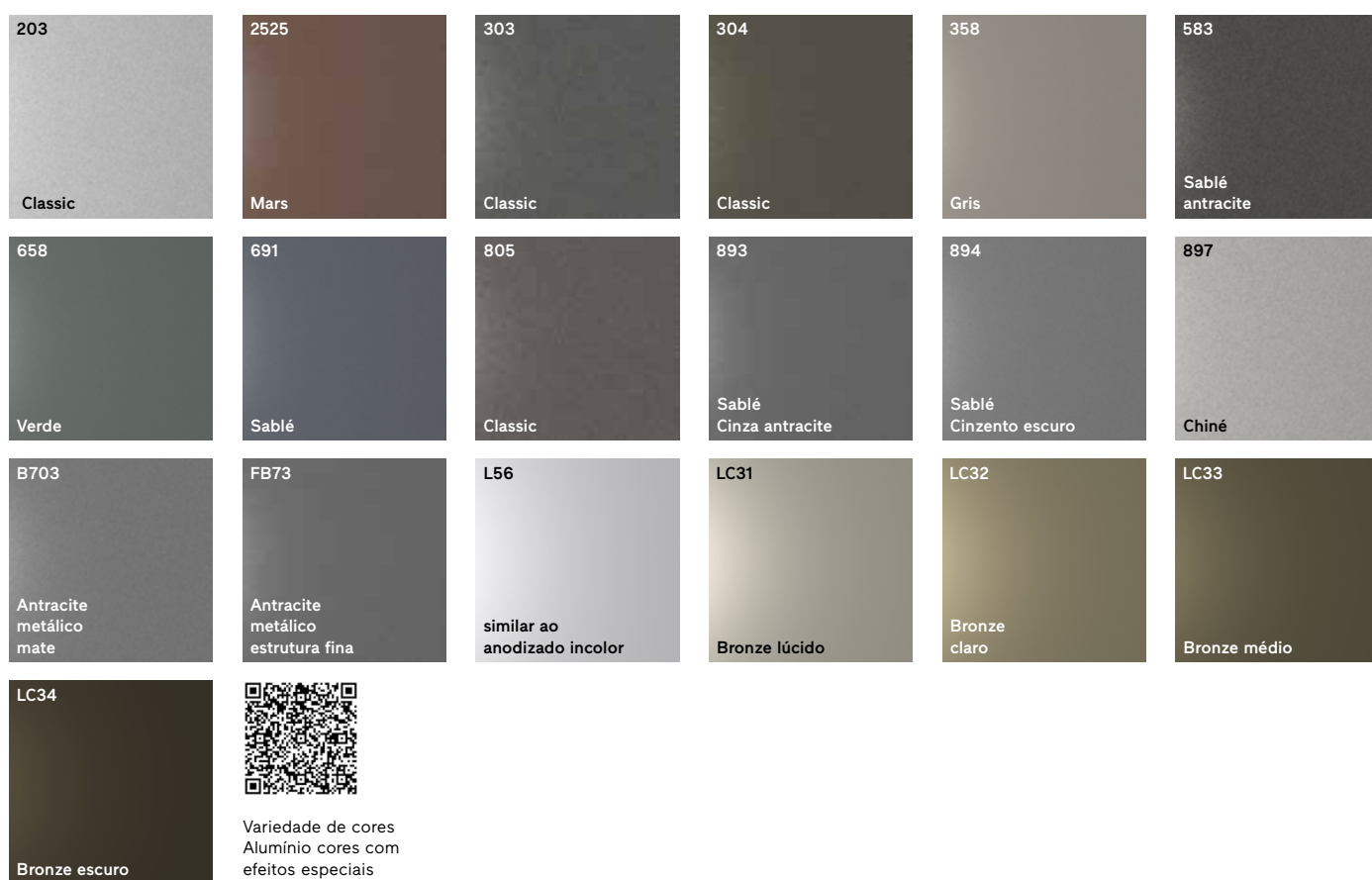
M410 Magenta mate	M411 Violeta perlado mate	M412 Morado perlado mate	M500 Azul violeta mate	M501 Azul esverdeado mate	M502 Azul marinho mate	M503 Azul safira mate	M504 Preto azulado mate
M505 Azul segurança mate	M507 Azul brilhante mate	M508 Azul acinzentado mate	M509 Azul mate	M510 Azul genciana mate	M511 Azul aço mate	M512 Azul claro mate	M513 Azul cobalto mate
M514 Azul pombo mate	M515 Azul celeste mate	M517 Azul tráfico mate	M518 Azul turquesa mate	M519 Azul capro mate	M520 Azul oceano mate	M521 Azul água mate	M522 Azul noturno mate
M523 Azul distante mate	M524 Azul pastel mate	M600 Verde pátina mate	M601 Verde esmeralda mate	M602 Verde folha mate	M603 Verde azeitona mate	M604 Verde azulado mate	M605 Verde musgo mate
M606 Verde acinzentado mate	M607 Verde garrafa mate	M608 Verde castanho mate	M609 Verde mate	M610 Verde grama mate	M611 Verde reseda mate	M613 Verde palha mate	M614 Amarelo azeitona mate
M615 Oliva escuro mate	M616 Verde turquesa mate	M617 Verde milho mate	M618 Verde amarelado mate	M619 Verde pastel mate	M620 Verde cromo mate	M621 Verde pálido mate	M622 Marrom oliva mate
M624 Verde tráfico mate	M625 Verde feto mate	M626 Verde opala mate	M627 Verde claro mate	M628 Verde pinheiro mate	M629 Verde menta mate	M632 Verde segurança mate	M633 Turquesa menta mate
M634 Turquesa pastel mate	M637 Verde puro mate	M700 Cinza esquilo mate	M701 Cinza prata mate	M702 Cinza azeitona mate	M703 Cinza musgo mate	M704 Cinza segurança mate	M705 Cinza rato mate
M706 cinza bege mate	M708 Cinza caqui mate	M709 Cinza esverdeado mate	M710 Cinza tenda mate	M711 Cinza ferro mate	M712 Cinza basalto mate	M713 Cinza castanho mate	M715 Cinza ardósia mate

M716 Cinza antracite mate	M721 Preto acinzentado mate	M722 Cinza sombra mate	M723 Cinza betão mate	M724 Cinza grafite mate	M726 Cinza granito mate	M730 Cinza pedra mate	M731 Cinza azulado mate
M732 Cinza seixo mate	M733 Cinza cimento mate	M734 Cinza amarelado mate	M735 Cinza claro mate	M736 Cinza platina mate	M737 Cinza pó mate	M738 Cinza ágata mate	M739 Cinza quartzo mate
M740 Cinza janela mate	M742 Cinza tráfico A mate	M743 Cinza tráfico B mate	M744 Cinza seda mate	M745 Cinza tele 1 mate	M746 Cinza tele 2 mate	M747 Cinza tele 4 mate	M748 Cinza rato pérola mate
M800 Castanho esverdeado mate	M801 Castanho ocre mate	M802 Castanho segurança mate	M803 Castanho barro mate	M804 Castanho cobre mate	M807 Castanho corça mate	M808 Castanho azeitona mate	M811 Castanho noqueira mate
M812 Castanho avermelhado mate	M814 Castanho sépia mate	M815 Castanho castanheira mate	M816 Castanho mogno mate	M817 Castanho chocolate mate	M819 Cinza castanho mate	M823 Castanho alaranjado mate	M824 Castanho bege mate
M825 Castanho pálido mate	M828 Castanho terra mate	M901 Branco creme mate	M902 Branco cinzento mate	M903 Branco segurança mate	M904 Preto segurança mate	M905 Negro intenso mate	M906 Alumínio branco mate
M907 Alumínio cinzento mate	M910 Branco puro mate	M911 Preto grafite mate	M916 Branco tráfico mate	M917 Preto tráfico mate	M918 Branco papiro mate	M922 Cinza claro pérola mate	9017 Preto tráfico brilhante
F05 Branco antigo estrutura fina	F09 Branco azulado estrutura fina	F113 Branco pérola estrutura fina	F119 Bege cinzento estrutura fina	F305 Vermelho vinho estrutura fina	F45 Branco satinado estrutura fina	F511 Azul aço estrutura fina	F609 Verde estrutura fina
F612 Verde escuro estrutura fina	F702 Cinza azeitona estrutura fina	F703 Cinza musgo estrutura fina	F716 Cinza antracite estrutura fina	F721 Preto acinzentado estrutura fina	F722 Cinza sombra estrutura fina	F723 Cinza betão estrutura fina	F739 Cinza quartzo estrutura fina
F742 Cinza tráfico estrutura fina	F744 Cinza seda estrutura fina	F819 Cinza castanho estrutura fina	F90 Branco cinzento estrutura fina	F905 Negro intenso estrutura fina	F91 Cinza seixo estrutura fina	F918 Branco papiro estrutura fina	F92 Cinza platina estrutura fina
F93 Castanho alaranjado estrutura fina	F94 Castanho azeitona estrutura fina	F95 Castanho terra estrutura fina	L05 Branco antigo brilhante	M01 Branco mate	F958 Verde canal estrutura fina	 Variedade de cores Alumínio cor sólida	

# Cor/superfície → Alumínio

## Cores com efeitos especiais.

Quer nos tons Sablé com uma estrutura ligeiramente granulada quer com efeito metálico, estas cores enchem as superfícies de vida com reflexos dinâmicos.

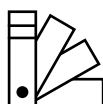


## Cores especiais.

Mediante pedido, as nossas superfícies de alumínio também são realizáveis nas cores NCS e DB. Apenas a cor DB703 pertence às cores standard. Contacte-nos!

## Estruturas madeira.

Pode encontrar as nossas estruturas madeira de alumínio em [Exterior → Design → Cor/superfície → Estrutura madeira](#)



### Representação semelhante das cores.

Poderá obter amostras de cores vinculativas junto do seu assessor qualificado ou em [finstral.com/amostras](http://finstral.com/amostras)

### Estável a longo prazo.

A Finstral fabrica sempre os perfis escuros com um revestimento de alumínio estável. Como o PVC se torna maleável a partir de uma temperatura inferior a 80°C, os perfis escuros deformam-se irreparavelmente em caso de uma exposição solar prolongada ao longo do tempo.



O PVC de cor escura aquece rapidamente e torna-se maleável a partir de uma temperatura inferior a 80 °C, deformando-se.



O alumínio de cor escura mantém-se estável ao longo do tempo, mesmo quando exposto a uma forte radiação solar.



Também dispomos de cores especiais e com efeitos para a composição das suas janelas; aqui: LC32 Bronze claro, B703 Antracite metálico mate, 203 Classic e 583 Sablé antracite.



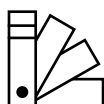
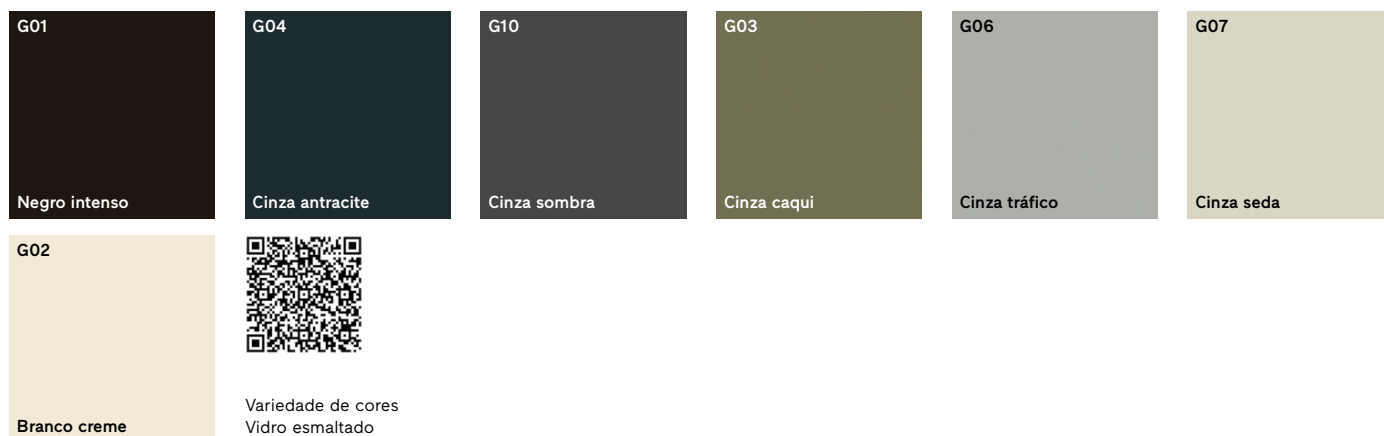
# Cor/superfície → Vidro esmaltado

## Cores vivas brilhantes.

As folhas ocultas, particularmente elegantes, ou os fixos inferiores opacos podem ser dotados de vidro esmaltado na parte traseira. A esmaltagem das cores no vidro torna os tons quentes naturais das superfícies de vidro particularmente brilhantes e resistentes. As superfícies de fácil manutenção são fabricadas no forno de têmpera da nossa própria produção de vidro, sempre na comprovada qualidade Finstral.

## Vidro esmaltado.

A superfície lisa e espelhada realça o brilho das cores.



### Representação semelhante das cores.

Poderá obter amostras de cores vinculativas junto do seu assessor qualificado ou em [finstral.com/amostras](https://finstral.com/amostras)

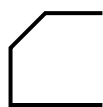
A Finstral fabrica o vidro esmaltado na parte traseira, aqui em G03 Cinza caqui, G04 Cinza antracite e G01 Negro intenso, de acordo com os mais elevados padrões na sua própria fábrica.



# Forma do aro → Visão geral

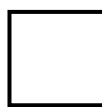
**De um estilo clássico e elegante a moderno e minimalista.**

Como deve ser a sua janela? Tendo em conta que são os contornos dos aros que mais caracterizam o estilo da sua casa, a Finstral fabrica-os à medida, oferecendo sempre o perfil adequado para diversas variantes. Garantindo a máxima possibilidade de escolha entre diferentes versões de aros, são atendidos todos os seus requisitos estéticos em obras novas, edifícios existentes e na reabilitação.



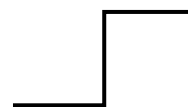
**Folha Classic-line**

Clássico com arestas biseladas



**Folha Slim-line**

Elegante e angular



**Folha Step-line**

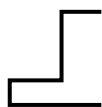
Recuada



### Aros sempre estreitos.

Não importa o design que escolhe: os perfis das janelas Finstral são sempre os mais estreitos do mercado. E isso aplica-se, obviamente, também ao batente central que tem uma estética reduzida, mesmo no equipamento standard.

Em combinação com os nossos vidros com máxima transmissão luminosa, entra imensa luz natural no interior.



**Folha Ferro-line**

Industrial e marcante



**Folha Nova-line**

Estética tudo em vidro



**Folha Nova-line Plus**

Expressão reduzida ao máximo



# Forma do aro → Classic-line

## Clássico com arestas biseladas.

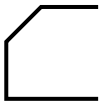








Esta forma do aro é um verdadeiro clássico e continua a ser das nossas variantes de folha preferidas.

As características? Arestas ligeiramente biseladas e contornos suaves típicos dos perfis de PVC.

Na Finstral, disponível em PVC ou com um revestimento em alumínio no lado exterior.

É claro que também pode equipar as suas janelas Classic-line com quadrículas perfeitamente adaptadas.

Para mais informações, consulte [Exterior → Design → Elementos de estilo](#)

	Contorno da folha			
Material exterior- material interior			Batente central	Batente central estreito
Alumínio-alumínio/ madeira/Inlay	 24 mm		 125 mm	
PVC-PVC	 31 mm		 146 mm	 127 mm
Alumínio-PVC	 31 mm		 146 mm	 127 mm

Janela FIN-Window Classic-line PVC-PVC de duas folhas, cor 45 Branco satinado, peitoril de alumínio à cor do aro.



# Forma do aro → Slim-line

## Elegante e angular.

O nosso modelo Slim-line, com os seus perfis elegantes e angulares, é perfeito para uma estética tradicional. São dos perfis mais estreitos do mercado. Quanto mais estreito for o perfil, maior é a superfície de vidro e, por conseguinte, a entrada de luz natural em casa. É claro que também pode equipar as suas janelas Slim-line com quadrículas perfeitamente adaptadas.

Para mais informações, consulte [Exterior → Design → Elementos de estilo](#)

	Contorno da folha		Batente central	Batente central estreito
Material exterior- material interior				
Alumínio-alumínio/ madeira/Inlay		24 mm		125 mm
PVC-PVC		26 mm		136 mm
				117 mm
Alumínio-PVC		26 mm		136 mm
				117 mm



Janela FIN-Project Slim-line alumínio-alumínio de duas folhas, cor M800 Castanho esverdeado mate cor sólida, peitoril de alumínio à cor do aro.



# Forma do aro → Slim-line Twin

## Estética reduzida, proteção solar integrada.

Graças à sua construção inteligente, a nossa folha combinada Twin caracteriza-se pela estética tão reduzida como a das nossas restantes variantes Slim-line sem folha combinada. Desse modo, o nosso sistema destaca-se esteticamente bastante das janelas com folha combinada comuns disponíveis no mercado. Com a veneziana ou a tela plissada interior, Slim-line Twin oferece uma proteção solar e contra olhares indiscretos integrada e flexível.

Para mais informações sobre a estrutura e função da folha combinada Twin, consulte

[Exterior → Proteção → Sol/calor → Sistema de sombreamento na folha](#)

	Contorno da folha	
Material exterior- material interior		Batente central
Alumínio-alumínio/ madeira/Inlay	 34 mm	 156 mm
PVC-PVC	 39 mm	 162 mm
Alumínio-PVC	 39 mm	 162 mm

Janela FIN-Window Slim-line Twin alumínio-PVC de uma folha, cor M716 cinza antracite mate cor sólida, veneziana interior cor 0717 Prateado, peitoril de alumínio à cor do aro.



# Forma do aro

## → Elementos de correr Slim-line

### Elegância em destaque.

Os elementos de correr são frequentemente o foco de atenção de um imóvel. As nossas versões com a forma do aro Slim-line convencem pelos aros estreitos, mesmo em superfícies grandes de vidro.



Material exterior-  
material interior

Porta de correr  
elevatória FIN-Slide

Porta de correr  
FIN-Scroll

Porta em harmónio  
FIN-Fold

Alumínio-alumínio/  
madeira/Inlay



65 mm



55 mm

PVC-PVC



72 mm

Alumínio-PVC



65 mm



73 mm



Porta de correr elevatória FIN-Slide Slim-line alumínio-alumínio, cor F819 Cinza castanho estrutura fina cor sólida, com elemento fixo e soleira plana.



# Forma do aro → Step-line

## Sóbrio, num plano recuado.

Se deseja um perfil sóbrio, mas ao mesmo tempo marcante, então opte por Step-line.

Para um design marcante em degrau, as folhas e os aros estão dispostos em dois planos na face exterior. A folha inspira-se no aspeto exterior das janelas tradicionais. É claro que também pode equipar as suas janelas Step-line com quadrículas perfeitamente adaptadas.

Para mais informações, consulte [Exterior → Design → Elementos de estilo](#)

	Contorno da folha	Batente central	Batente central estreito
Material exterior- material interior			
Alumínio-alumínio/ madeira/Inlay	 24 mm	 127 mm	 127 mm
PVC-PVC	 31 mm	 146 mm	 127 mm
Alumínio-PVC	 31 mm	 146 mm	 127 mm

Janela FIN-Window Step-line PVC-PVC de uma folha, cor 46 Cinza seda satinado, peitoril de alumínio à cor do aro.



# Forma do aro → Elementos de correr Step-line

## Contornos estreitos.

Graças à sua generosa quantidade de vidro, os elementos de correr dão frequentemente um charme especial à fachada, iluminando simultaneamente os espaços. As nossas portas de correr elevatórias com a forma do aro Step-line caracterizam-se por linhas angulares e aros estreitos.



Material exterior-  
material interior

Porta de correr  
elevatória FIN-Slide

Alumínio-alumínio/  
madeira

PVC-PVC



83 mm

Alumínio-PVC



83 mm





Porta de correr elevatória FIN- Slide Step-line PVC-PVC, cor 01 Branco extraliso, com folha fixa e soleira plana.

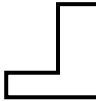




# Forma do aro → Ferro-line

## Design industrial e marcante.

Munida de perfis com a estética das típicas janelas de aço e ferro, de contornos exteriores definidos e o aspeto delicado do aço, a variante Ferro-line pode ser aplicada tanto em construções novas e modernas como em renovações de janelas de aço antigas. O que caracteriza o estilo de loft industrial da folha? Uma expressão visual de apenas 26 mm no lado da fachada, com contornos angulares bastante pronunciados. É claro que também dispomos de quadrículas de aço perfeitamente adaptadas.

Para mais informações, consulte [Exterior → Design → Elementos de estilo](#)

	Contorno da folha	
Material exterior- material interior		Batente central estreito
Alumínio-alumínio/ madeira/Inlay	 24 mm	 127 mm
PVC-PVC		
Alumínio-PVC		

Janela FIN-Project Ferro-line alumínio-alumínio de uma folha, cor M816 Castanho mogno mate cor sólida, com quadrícula Ferro e peitoril de alumínio à cor do aro.



# Forma do aro → Nova-line

## Estética tudo em vidro.

Deseja amplas superfícies envidraçadas cheias de luminosidade?

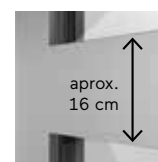
Com a folha de janela Nova-line sem perfil de folha visível pelo exterior, o seu sonho torna-se realidade, criando ainda uma linguagem arquitetónica moderna e clara. E a grande vantagem é que, mesmo que combine folhas móveis com elementos fixos, o resultado é sempre uma estética uniforme. Nova-line é o aro mais estreito da sua categoria em todo o setor e a janela ideal para uma renovação fácil com a montagem com aro de renovação pelo interior.

Para mais informações, consulte

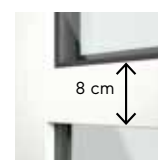
[Centro](#) → [Aplicação](#) → [Tipo de montagem - substituição](#) → [Com aro de renovação pelo interior](#)

### Sempre proporções harmoniosas.

Na Finstral, as travessas entre o elemento fixo e a folha são aproximadamente tão estreitas como os aros.



Travessa convencional



Travessa estreita Finstral

	Contorno da folha	
Material exterior- material interior		Batente central estreito
Alumínio-alumínio/ madeira	 oculto	 78 mm
PVC-PVC	 oculto	 82 mm
Alumínio-PVC	 oculto	 82 mm











Janela FIN-Project Nova-line alumínio-alumínio de uma folha, cor M721 Preto acinzentado mate cor sólida, com elemento fixo e travessa estreita à cor do aro.



# Forma do aro → Nova-line Plus

## A expressão máxima do minimalismo.

Estética tudo em vidro para um estilo arquitetónico mais minimalista? A nossa folha Nova-line Plus representa a máxima expressão do minimalismo, o perfil da folha desaparece por completo atrás do vidro. Para isso, o vidro colado ao perfil da folha é esmaltado no bordo na parte traseira, numa das sete cores à escolha.

Material exterior- material interior	Contorno da folha		Batente central estreito	Batente central recoberto de vidro
				
Alumínio-alumínio/ madeira/Inlay		oculto	 78 mm	 oculto
PVC-PVC		oculto	 82 mm	 oculto
Alumínio-PVC		oculto	 82 mm	 oculto

Janela FIN-Project Nova-line alumínio-alumínio de duas folhas, cor F722 Cinza sombra estrutura fina cor sólida, cor do vidro esmaltado G01 Negro intenso, com batente central com estética tudo em vidro e peitoril de alumínio à cor do aro.












# Forma do aro → Nova-line Twin

## Estética tudo em vidro moderna com proteção solar integrada.

A variante de folha com estética tudo em vidro Nova-line Plus também está disponível na versão Twin. Graças à sua construção inteligente, a nossa folha combinada convence com contornos extraordinariamente estreitos, quase não se diferenciando esteticamente das variantes Nova-line sem folha combinada. Com a veneziana ou a tela plissada interior, Nova-line Twin oferece uma proteção solar e contra olhares indiscretos integrada e flexível.

Para mais informações sobre a estrutura e função da folha combinada Twin, consulte

[Exterior → Proteção → Sol/calor → Sistema de sombreamento na folha](#)

	Contorno da folha			
Material exterior- material interior			Batente central estreito	Batente central recoberto de vidro
Alumínio-alumínio/ madeira/Inlay		oculto		
PVC-PVC		oculto		
Alumínio-PVC		oculto		



Janela FIN-Window Nova-line Twin alumínio-PVC de uma folha, cor M118 Amarelo zinco mate cor sólida, cor do vidro esmaltado G01 Negro intenso, com tela plissada interior na cor Cinza claro e peitoril de alumínio à cor do aro.



# Forma do aro

## → Elementos de correr

### Nova-line Plus

**Estética minimalista com muito vidro.**

Os elementos na versão Nova-line Plus concretizam o sonho de amplas superfícies de vidro com um aro quase invisível, representando uma afirmação de qualidade para qualquer espaço.



Material exterior-  
material interior

Porta de correr  
elevatória FIN-Slide

Porta em harmónio  
FIN-Fold

Alumínio-alumínio/  
madeira



oculto



oculto

PVC-PVC

Alumínio-PVC



Porta de correr elevatória FIN-Slide Nova-line Plus alumínio-alumínio, cor F905 Negro intenso estrutura fina cor sólida, cor do vidro esmaltado G01 Negro intenso, com batente central com estética tudo em vidro Nova e soleira plana.



# Forma do aro → Profundidade do aro

## Standard, termicamente isolado ou aro bloc.

Na versão standard, os nossos aros possuem uma profundidade de 77 a 88 mm. A variante com 90 mm de profundidade cumpre requisitos de isolamento térmico particularmente elevados. Para situações de construção regionais especiais nos Países Baixos, na Bélgica e em zonas costeiras do Norte da Alemanha e da França, dispomos do aro bloc com uma profundidade de 124 mm.

Material exterior-  
material interior

Aro standard 77+

Aro particularmente isolante 90+

Aro bloc 124+

Alumínio-alumínio/  
madeira/Inlay



FIN-Project 78  
Alumínio-alumínio

PVC-PVC



FIN-Window 77



FIN-Window 90



FIN-Window 124

Alumínio-PVC



FIN-Window 77+8



FIN-Window C 90+8  
revestimento biselado



FIN-Window N 90+8  
revestimento angular



FIN-Window 124+3

## → Estética do aro

### Visível ou oculto.

Na Finstral, pode escolher livremente: o aro pode ser montado, no lado exterior, de forma visível ou ficando oculto na ombreira.

#### Visível.

O aro visível apresenta uma estética discreta, adequando-se tanto a obras novas modernas como à reabilitação de edifícios.



Montagem visível do aro

#### Minimalista.

O aro de janela oculto desaparece atrás da alvenaria, realçando a beleza e a funcionalidade da construção nova e moderna.



Montagem oculta do aro

A arquitetura é a harmonia entre proporção, forma e material. Uma resposta concreta às exigências. E as janelas? São um elemento essencial para se obter uma combinação ideal entre funcionalidade e estética. A opinião da arquiteta Perrine Ernest acerca do papel preponderante das janelas na composição de fachadas e edifícios.

“As janelas definem a estética de todo o edifício.”

**Qual é o papel da janela enquanto elemento de design arquitetônico?**

As superfícies envidraçadas são extremamente importantes para o desenho do envoltivo do edifício. Contrariamente a uma parede maciça, o vidro pode refletir, por assim dizer, a ausência de material. As janelas dão ritmo às superfícies, criando leveza. Conceitualmente, as janelas são um elemento de design importante na linguagem arquitetônica. São o ponto de partida para uma série de jogos geométricos e contribuem para a formação do todo. As janelas conferem caráter às fachadas e definem a estética de todo o edifício.

**Enquanto arquiteta, quais são os critérios estéticos que utiliza para escolher as janelas?**

Depende do edifício, do estilo arquitetônico e dos requisitos concretos do cliente. O resultado final deve ser harmonioso. A tendência atual é “eliminar” os aros das janelas. Os perfis estão a ficar cada vez mais estreitos e finos, quase invisíveis. No entanto, do ponto de vista estético, também pode ser interessante destacar propositadamente os aros. Por exemplo, pode colocar-se a folha da janela em evidência ou destacá-la através de uma combinação de materiais.



Máxima liberdade de escolha: Perrine Ernest, sócia do gabinete de arquitetura Specimen, defende a modularidade e máxima variedade na planificação das janelas.



Fachada dinâmica: com o prédio KIETUDE em Namur, na Bélgica, o gabinete de arquitetura Specimen conseguiu, em 2018, criar um edifício residencial energeticamente eficiente com uma vista diversificada.

#### **De que modo é que a modularidade e a materialidade das janelas influenciam a arquitetura?**

A resposta é muito simples: com a liberdade formal, a nossa liberdade criativa aumenta. Uma ampla seleção de materiais, cores e estruturas, combináveis entre si graças ao sistema modular, permite possibilidades infinitas, até no que diz respeito a detalhes. Tudo pode ser personalizado: desde a cor dos bites, aos separadores entre os vidros, a estrutura dos elementos envidraçados, a sua reflexão.

#### **Mas também se trata sempre da interação entre interior e exterior, não é certo?**

Sim, as janelas podem, por exemplo, emoldurar paisagens ou jogar com perspectivas. Sobretudo as superfícies de vidro amplas dissolvem as fronteiras entre o interior e exterior, criando um efeito especial de amplitude. É possível abrir e ampliar espaços pequenos, colocando as janelas de forma inteligente. A luz define o espaço.

#### **Qual é a importância das janelas no bem-estar e na qualidade da habitação?**

É infinitamente importante. As janelas dão-nos luz e sem luz não podemos viver. Além da luz natural indireta, com um planeamento preciso das janelas, também se pode trazer luz solar direta para dentro do edifício. O jogo de luz e sombra criado no ambiente vai mudando ao longo do dia, contribuindo para o bem-estar.

#### **Quais são as tendências de design atuais, quais serão as próximas evoluções?**

A questão da eficiência energética marca a nossa atualidade. A arquitetura oferece um contributo significativo para a sustentabilidade e podemos constatá-lo através do design. O desafio é reduzir ao máximo a pegada ecológica dos edifícios e continuar a desenvolver a linguagem formal arquitetónica.

#### **Como é que podemos superar esse desafio?**

Por um lado, optando por materiais recicláveis, cujo fabrico tenha o menor impacto possível sobre o ambiente. Por outro lado, através de envolventes de edifícios eficientes que não só garantam um isolamento perfeito, como também aproveitem, por exemplo, a energia solar passiva. Sustentabilidade pode, porém, também significar a projeção de edifícios versáteis que se vão modificando em função dos requisitos de utilização, evitando-se assim reestruturações.

#### **Qual é o papel da sustentabilidade na escolha de um produto?**

Hoje em dia, ao escolher um componente de construção, não se pode ignorar a questão da durabilidade e sustentabilidade. Além disso, há outros critérios a ter em conta como, p. ex., o preço e o equipamento técnico, etc., mas, para a envolvente do edifício, os pontos decisivos são sobretudo a durabilidade e a sustentabilidade.

# Forma do aro

## → Modelos e divisão

### Máxima liberdade de escolha.

As janelas oferecem diversas possibilidades de divisão em elementos móveis e fixos. Elas determinam o caráter estético da fachada. Influenciam o conforto, por exemplo, através de folhas estreitas, fáceis de manusear e que não ocupam muito espaço quando estão abertas. Na Finstral, pode escolher entre um vasto leque de possibilidades. Aqui, encontrará as versões mais populares.

#### De uma folha

Exemplos



Folha com aro (modelo 101)



Folha oculta (modelo 101)

#### De duas folhas

Exemplos



Batente central fixo (modelo 201)



Batente central móvel (modelo 201)



Batente central recoberto de vidro (modelo 201)

#### De várias folhas

Exemplos



Duas folhas móveis, um elemento fixo no centro (modelo 302)



Três folhas móveis com batente central móvel (modelo 421)





Bandeira superior como folha basculante com janela de duas folhas e batente central móvel (modelo 404)



Bandeira superior como folha basculante oculta com janela de duas folhas, sem perfil e batente central fixo (modelo 404)



Bandeira superior como elemento fixo com janela de duas folhas, sem perfil e batente central com estética tudo em vidro (modelo 404)

### Bandeira superior Exemplos



Fixo inferior com janela de uma folha (modelo 207)



Fixo inferior com janela sem perfil (modelo 207)



Fixo inferior com janela de duas folhas, sem perfil e batente central com estética tudo em vidro (modelo 402)

### Fixo inferior Exemplos

# Forma do aro

## → Combinações de janelas

Com sentido de ritmo e proporção.

Para combinações de vários elementos, a Finstral oferece diversas possibilidades de execução que se adequam a diferentes situações de construção ou requisitos estéticos. Aqui, encontra uma seleção de combinações populares.

Combinações  
de janelas  
Exemplos



Combinação de três janelas acopladas: uma janela com folha Slim-line (modelo 101) e dois elementos fixos (modelo 102)



Combinação de três janelas acopladas: uma janela com folha Nova-line (modelo 101) e dois elementos fixos (modelo 102)



Combinação de três peças com uma folha Slim-line e dois elementos fixos (modelo 324)



Combinação de três peças com uma folha Nova-line e dois elementos fixos (modelo 324)



Fachada envidraçada de três folhas com folha oculta e elemento fixo lateral e inferior.



Combinação clássica de porta de varanda com janela acoplada com folha (modelo 101) e elemento fixo (modelo 102)

**Combinações  
de elementos**  
Exemplos



Fachada envidraçada de seis folhas com três folhas ocultas em cima e três elementos fixos em baixo



Combinação de quatro peças com acoplamentos de esquina variáveis (são possíveis 90° a 180°)

# Forma do aro

## → Janela oblíqua e em arco

### Forma pontiaguda ou redonda?

Escolha uma solução que combina harmoniosamente com o estilo da construção ou crie um destaque estético. São possíveis várias formas especiais, tanto em PVC como alumínio. A viabilidade de execução depende do tipo de material utilizado. Aqui, pode ver uma seleção.

### Formas oblíquas

Exemplos



Triângulo



Quadrilátero



Pentágono



Com divisão



Sem ângulo reto

### Formas redondas

Exemplos



Arco segmentar



Arco de meio ponto



Arco de quadrante



Círculo

Janela de arco segmentar FIN-Project Nova-line alumínio-alumínio de uma folha, cor 2525 Mars cor especial.



# Forma do aro → Fachada envidraçada

## Grandes superfícies de vidro. Grande variedade.

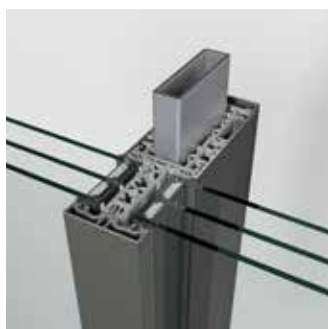
Mais do que simples vidro fixo, mas menos complexo do que um sistema de fachadas: a nossa fachada envidraçada proporciona uma ampla vista panorâmica. Os componentes de alta qualidade, os detalhes estudados, as possibilidades de personalização, a grande quantidade de elementos pré-montados de fábrica, bem como as aplicações em obra certificadas, fazem de FIN-Vista uma alternativa atrativa face aos tradicionais sistemas de montantes e travessas.

Para mais informações acerca da montagem FIN-Vista, consulte

[Centro](#) → [Aplicação](#) → [Tipo de montagem](#) → [Fachada envidraçada](#)

### Estática perfeita.

Montantes com reforço de aço

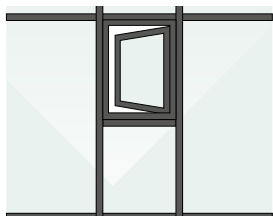


### Expressões reduzidas.

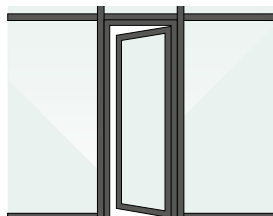
Montante com apenas 5 cm de largura

### Combinável com todos os tipos de aberturas da gama.

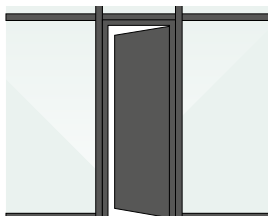
É possível, inserir janelas, portas de sacada, portas de entrada, portas de correr e em harmónio nas nossas fachadas envidraçadas, consoante as necessidades.



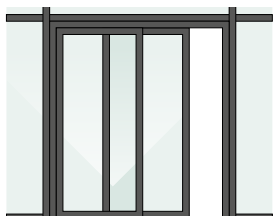
Janela



Porta de sacada



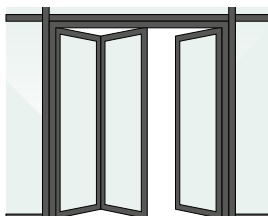
Porta de entrada



FIN-Scroll



FIN-Slide



FIN-Fold

Fachada envidraçada FIN-Vista Slim-line alumínio-alumínio, cor 2525 Mars cor especial, com uma divisão horizontal e uma vertical e uma porta de sacada FIN-Project Nova-line alumínio-alumínio montada.



# Forma do aro

## → Combinações de fachada envidraçada

### Design personalizado com vidro.

O sistema modular FIN-Vista é a nossa resposta à procura crescente de amplas superfícies de vidro. Geralmente, os envidraçados não se estendem a pisos e não excedem um comprimento ou uma largura de cinco metros sem estarem fixadas à estrutura. Inserimos o vidro fixo ou a folha de janela/folha de porta de correr na estrutura em forma de grelha com montantes verticais e travessas horizontais.

#### Clássico.



Fachada envidraçada com seis elementos

#### Estética tudo em vidro vertical.



1, 2a, 3

Fachada envidraçada com seis elementos com travessas e rodapé recobertos de vidro, bem como aro oculto



Montante e travessa standard

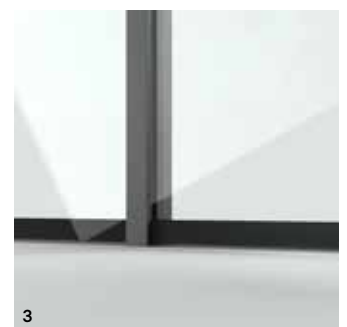


Montante e perfil de rodapé standard



2a

Montante standard, travessa recoberta de vidro



3

Montante standard, perfil de rodapé Nova recoberto de vidro



### Estética tudo em vidro horizontal.



Fachada envidraçada com seis elementos com montante recoberto de vidro e aro oculto: aqui, não é possível o rodapé coberto por vidro, uma vez que o elemento de vidro tem de ficar sempre seguro de dois lados.

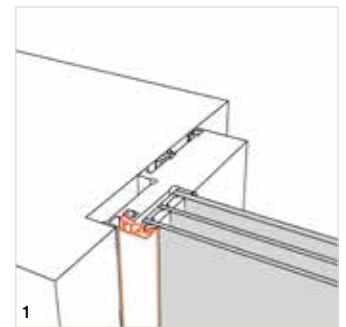


Montante recoberto de vidro,  
travessa standard

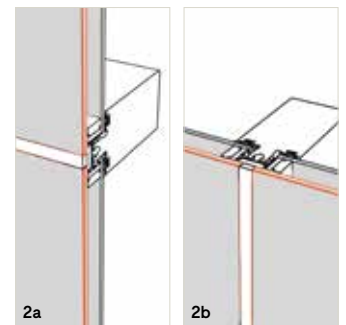


Montante recoberto de vidro,  
rodapé standard

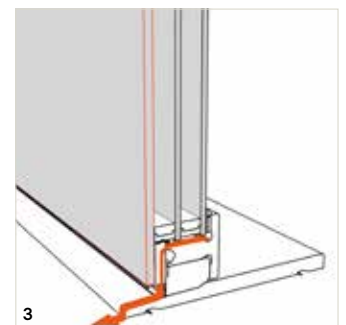
### Opções de estética tudo em vidro.



Aro visível mínimo



Vidro e vidro únem-se



Rodapé recoberto de vidro,  
drenagem invisível

# Forma do aro

## → Fachada envidraçada em esquina

**Muitas opções, sempre muito vidro.**

O sistema modular da série FIN-Vista permite inúmeras possibilidades de combinação: de execuções com máxima transparência a soluções de esquina.

**Clássico.**



Fachada envidraçada com porta de sacada, bem como três vidros fixos e um acoplamento de esquina (são possíveis 90° a 180°)

**Mais vidro.**



3a

Fachada envidraçada com porta de sacada, bem como três vidros fixos e uma esquina de vidro (são possíveis 90° a 150°) revestida com um perfil de ângulo em alumínio no exterior



Acoplamento de esquina standard exterior



Acoplamento de esquina standard interior



3a

Acoplamento de esquina de vidro exterior



Acoplamento de esquina de vidro interior

### Tudo em vidro.



1, 3b

Fachada envidraçada com porta de sacada sem perfil, três vidros fixos com batente central recoberto de vidro, bem como uma esquina com estética tudo em vidro (90°), revestida com um perfil de ângulo em alumínio no interior



3b

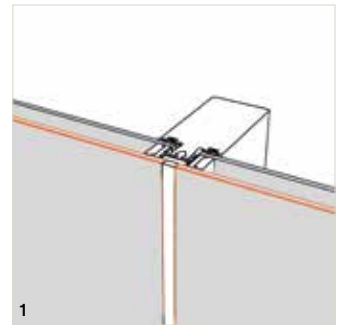
Acoplamento de esquina com estética tudo em vidro exterior



2

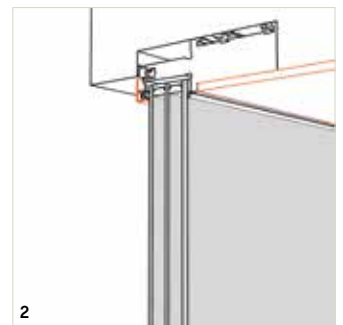
Acoplamento de esquina com estética tudo em vidro interior

### Opções de estética tudo em vidro.



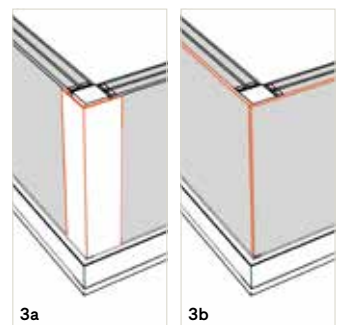
1

Vidro e vidro únem-se



2

Montagem sem perfil no interior



3a

3b

Esquina de vidro

# Elementos de estilo

## → Painéis

**Sempre de acordo com o aspeto geral do edifício.**

Todos os painéis Finstral oferecem um bom isolamento térmico e atingem valores ótimos de  $U_p 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Para mais informações, consulte [Centro → Isolamento → Calor/frio](#)

Pode obter uma proteção acústica particularmente elevada até 42 dB com as nossas variantes isoladas acusticamente. Para mais informações, consulte [Centro → Isolamento → Ruído](#)

Para requisitos de segurança mais elevados, também estão disponíveis painéis com equipamento de segurança. Para mais informações, consulte [Exterior → Proteção → Roubo](#)

### Painéis lisos.

PVC	Alumínio	Vidro esmaltado	Vidro ornamental	Cerâmica	
42	658	G03	48	C04	
 Branco gravado	 Verde	 Cinza caqui	 Vidro mate Branco	 Oxide Nero	Seleção de painéis lisos

### Painéis com relevo.

#### PVC ou alumínio com moldura

 Horizontal	 Vertical	 Diagonal	
			Seleção de painéis com moldura

#### PVC ou alumínio ranhurado

 Classic	 Estilo	 Com entalhe redondo	
			Seleção de painéis ranhurados

Janela FIN-Project Nova-line alumínio-alumínio de uma folha, cor F716 Cinza antracite estrutura fina cor sólida, com travessa estreita no aro e painel liso.



Porta de sacada FIN-Window Slim-line alumínio-PVC de duas folhas, cor F45 Branco satinado estrutura fina cor sólida, com painel com moldura, quadrícula exterior Classic e travessa.



# Elementos de estilo

## → Quadrículas

### Para um design mais tradicional.

As quadrículas conferem às janelas um design agradável, fazendo reviver o encanto clássico das janelas antigas. Quer nas quadrículas exteriores ou interiores: o design pode ser sempre personalizado e adaptado às suas necessidades.

### Quadrículas exteriores.

As quadrículas exteriores são sempre combinadas com separadores intercalares no vidro, tornando-as mais autênticas. Escolha entre as variantes de design Classic, Estilo e Ferro.



Largas e retangulares: Classic  
63 mm 250+ cores de alumínio



Retangulares: Classic 33 mm  
todas as cores de PVC e 250+  
de alumínio



Arredondadas: Estilo 33 mm  
todas as cores de PVC e 250+  
de alumínio



Estética de janela de aço: Ferro  
33 mm 250+ cores de alumínio

### Quadrículas interiores.

As quadrículas interiores são colocadas no espaço intermédio entre os vidros. Desse modo, conferem à janela um aspeto clássico, mas requerem muito menos manutenção.



Muito finas: 9 mm  
Branco, cor de latão



Estreitas: 18 mm  
250+ cores de  
alumínio



Marcantes: 26 mm  
250+ cores de  
alumínio

### Formas especiais.

Também são realizáveis formas personalizadas de janelas com quadrículas.



### Elementos decorativos.

Preservam o estilo em projetos de reabilitação.



Janela e porta de sacada FIN-Window Slim-line alumínio-PVC de duas folhas, cor 358 Gris cor especial, com quadrícula exterior Classic.



# Elementos de estilo → Perfis de rodapé

## Elemento de design para a sua porta de sacada.

As portas de sacada podem ser equipadas, junto ao chão, com um aro em todo o perímetro ou uma soleira. Adicionalmente, é possível inserir até cinco perfis de rodapé ou um painel como proteção visual no perfil da folha.





## → Peitoril exterior

### **Sempre a condizer com a sua janela.**

O peitoril exterior destaca a estética da sua fachada e ainda a protege da sujidade provocada pelas intempéries. Na Finstral, este é sempre em alumínio e, por conseguinte, particularmente resistente a riscos, inquebrável, fácil de limpar, bem como altamente resistente ao calor, frio, sol e chuva. Com cerca de 250 cores, oferecemos máxima liberdade de escolha.

### **Montagem clássica.**

Na montagem clássica sem pré-aro, a estrutura inferior é um pouco mais alta.



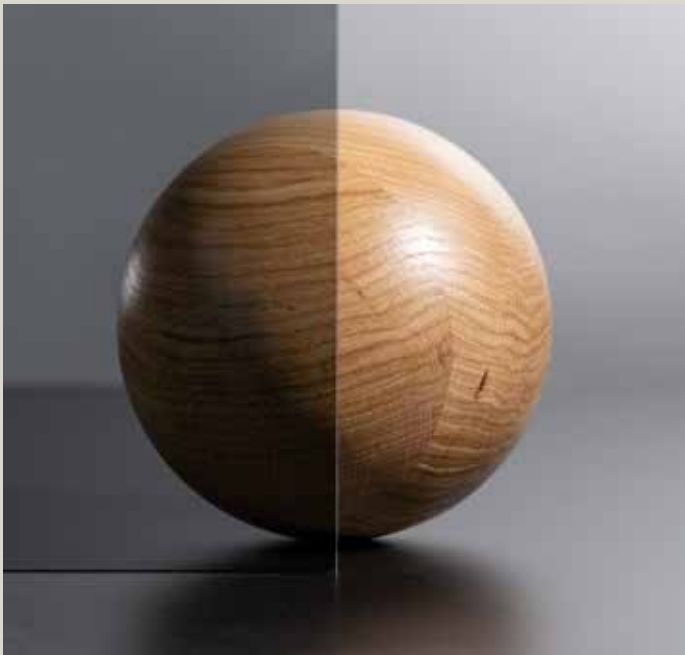
### **Montagem em duas fases.**

Aspeto mais elegante: a montagem com o pré-aro FIN-Fix permite uma expressão do aro uniforme em todo o perímetro.



Para mais informações sobre a montagem com pré-aro, consulte [Centro → Aplicação → Tipo demontagem – construção nova/reconstrução → Em duas fases com pré-aro](#)

Exterior → Proteção  
Para se proteger  
do exterior.



Roubo  
Sol/calor  
Olhares indiscretos  
Insetos

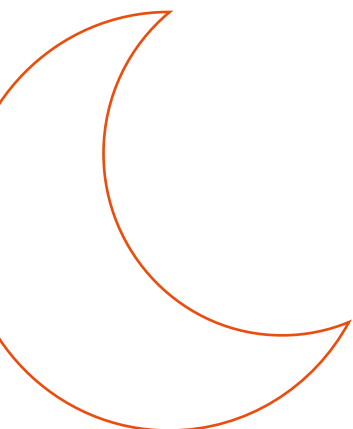


# Roubo

## A proteção antirroubo é necessária e eficaz.

Os assaltantes gostam de entrar pelas janelas. Porquê? Porque é rápido. São necessários apenas dez segundos para arrombar com uma simples chave de fendas uma janela mal protegida.

As estatísticas policiais revelam que os ladrões acabam por desistir se não conseguirem entrar nas casas no espaço de dois a cinco minutos. Mais de dois terços dos assaltos podem ser evitados com equipamentos de segurança modernos.



### Os assaltantes preferem trabalhar no escuro.

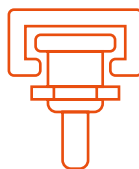
Em moradias familiares, a maioria dos assaltos ocorre entre as 16h00 e as 20h00 e, em prédios, entre as 12h00 e as 20h00. Além disso, os assaltantes preferem a época do ano mais escura, ou seja, de novembro a março.<sup>1</sup>



### As ferramentas mais frequentes.

Muitos pensam que os assaltos são realizados com a ajuda de pés-de-cabra, mas estas ferramentas raramente são utilizadas.

A maior parte dos assaltantes utiliza chaves de fendas simples, martelos ou cunhas.



### Sempre máxima segurança: janelas Finstral.

Se o perno tipo cogumelo estiver trancado, impede o deslocamento para cima, para baixo, para fora e para dentro. Tal deve-se ao facto de este en-gatar no ponto de fecho de segurança.



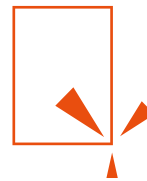
### Cada quinta vítima muda de casa.

Um assalto à nossa casa acarreta sempre consequências psicológicas. 20,3% das vítimas acabam por mudar de casa depois.

Foi o que revelou o inquérito sobre os efeitos psicológicos em vítimas de assalto levado a cabo na Alemanha.<sup>2</sup>

**Os métodos de intrusão mais frequentes.****Apartamentos****Moradia unifamiliar****A porta de entrada também tem de ser segura.**

Em prédios, os assaltantes geralmente tentam entrar pela frente do edifício. Neste caso, o maior alvo são janelas, portas de sacada e a porta de entrada dos apartamentos do rés-do-chão.<sup>3</sup>

**Com a Finstral, as janelas deixam de ser o ponto vulnerável da sua casa!**

As estatísticas revelam que a maioria dos assaltantes entram pelas janelas ou portas de sacada, mas não com janelas da Finstral, pois até as versões standard oferecem elevada proteção antirroubo.

**“No que diz respeito à proteção antirroubo, o nosso lema é sempre: mecânica em vez de eletrónica.”**

Ralf Trippe, inspetor detetive e chefe do comissariado criminal de prevenção/proteção das vítimas, que também publica o estudo de Colónia relevante para a proteção antirroubo a nível europeu.

**10 a 50 segundos.**

É o tempo que um assaltante necessita para arrombar janelas e portas de sacada com pernos de fecho normais. Apesar de a maioria dos assaltantes entrarem pelas janelas do rés-do-chão, também é fácil trepar a garagens ou alpendres. Por isso, os peritos recomendam proteger suficientemente as janelas acessíveis desta forma.

Fontes:

<sup>1</sup> Kölner Studie 2017<sup>2</sup> Statista/Kriminologisches Forschungsinstitut Niedersachsen (KFN)<sup>3</sup> Kölner Studie 2017

A facilidade com que os assaltantes entram nas habitações depende, sobretudo, do grau de proteção das janelas. Por isso, o instituto de janelas de Rosenheim (ift) simula regularmente assaltos por janelas e portas, para fins de ensaio. O Engenheiro Robert Krippahl, especialista em segurança, explica o que acontece ao certo nestes testes e o que os clientes devem ter em conta ao escolher as suas janelas.

## “Nós imitamos os assaltantes.”

### Como se procede uma tentativa de assalto por uma janela?

Nós imitamos os assaltantes. Os nossos procedimentos de ensaio simulam o comportamento dos assaltantes e são regularmente comparados e adaptados à experiência prática da polícia criminal. A maioria dos assaltos ocorre através do arrombamento, por isso, a parte mais importante de um ensaio de roubo é o teste manual. Utilizando diferentes ferramentas de arrombamento, tentamos criar uma abertura pela qual um assaltante consegue entrar.

### Como se determina se uma janela protege contra roubos?

O critério decisivo é o tempo necessário para o assalto. Com uma resistência mecânica suficiente, o criminoso comporta-se como um veado, ou seja, fica nervoso. Se não tiver logo sucesso, acaba por desistir. Segundo as estatísticas policiais, é possível evitar 40% das tentativas de assalto desta forma. O tempo de resistência varia de 3 minutos (RC 2) a 20 minutos (RC 6). Se, no espaço do tempo de teste, não se conseguir criar qualquer abertura transitável, o teste é considerado aprovado.

### Então, a maioria dos assaltantes simplesmente arromba as janelas. Mesmo assim, é necessário um vidro de segurança?

A eficácia dos elementos de construção antirroubo depende da força do elo mais fraco da cadeia de segurança completa. Esta estende-se desde a alvenaria, a fixação, o aro da janela, passando pelas ferragens, incluindo as uniões roscadas, até ao painel de vidro e a sua inserção. Os engenheiros do ift

testam todos os pontos vulneráveis possíveis. Para que o vidro não possa ser destruído com uma simples pedra, a partir da classe de resistência RC 2, é exigido um vidro resistente a atos de vandalismo com certificado normativo. Na classe de resistência mais elevada, é claro que os requisitos para o vidro aumentam.



Dificulta a vida aos assaltantes: o Engenheiro Robert Krippahl é gestor de produtos no ift de Rosenheim. Antes disso, trabalhou, durante muito tempo, como chefe de ensaios no laboratório de segurança da qual faz parte a proteção antirroubo.



O instituto de janelas (ift) de Rosenheim testa a segurança antirroubo das janelas no banco de ensaios.

### **A classe de resistência PC 2 é suficiente? Quando é que é aconselhável a classe RC 3?**

Primeiro, deve ser avaliado o risco de assalto e, depois, definido o equipamento de segurança adequado. Isso significa que quanto menos visível a janela for pelo exterior, quanto mais afastados estiverem os vizinhos e quanto mais valioso o imóvel parecer ou for, maior é o risco de assalto.

Para além de medidas dissuasoras, como detetores de movimento com luz e sinais acústicos, a proteção mecânica das janelas e das portas de entrada é a medida mais importante. Além disso, o equipamento também depende das necessidades individuais de segurança de cada morador. Em edifícios residenciais normais sem bens de grande valor, a polícia criminal recomenda a classe RC 2. RC 3 é ideal para imóveis com bens muito valiosos, bem como edifícios administrativos e de escritórios vulneráveis.

### **O que se deve ter em conta ao escolher janelas novas?**

É importante que as janelas e as portas de sacada tenham passado com sucesso um teste completo segundo a norma EN 1627 e seguintes. No ift de Rosenheim, isso é documentado através de um relatório de teste com o respetivo certificado ift.

### **A montagem também é importante?**

Sem dúvida. Uma montagem profissional é um elemento importante do conceito de segurança. Esta deve ser sempre realizada exclusivamente por instaladores qualificados. Para

jogar pelo seguro na montagem de janelas, os clientes devem optar por produtos e serviços certificados.

### **E como é que sei se as janelas de um apartamento existente ou de uma casa mais antiga possuem suficiente proteção antirroubo?**

Um indício de janelas com proteção antirroubo são pontos de fecho com pernos tipo cogumelo. Os vidros de segurança nem sempre estão identificados e são dificilmente reconhecidos por leigos. Neste caso, deve recorrer-se a uma empresa especializada certificada.

#### **Sobre o ift Rosenheim**

O ift Rosenheim é um organismo notificado, a nível europeu, de investigação, inspeção, monitorização e certificação e internacionalmente acreditado segundo a norma DIN EN ISO/IEC 17025. Fazem parte das suas funções a verificação e a avaliação de todas as propriedades de janelas, fachadas, portas, portões, vidro e materiais de construção, bem como equipamentos de segurança pessoal.

# Roubo → Padrões de segurança

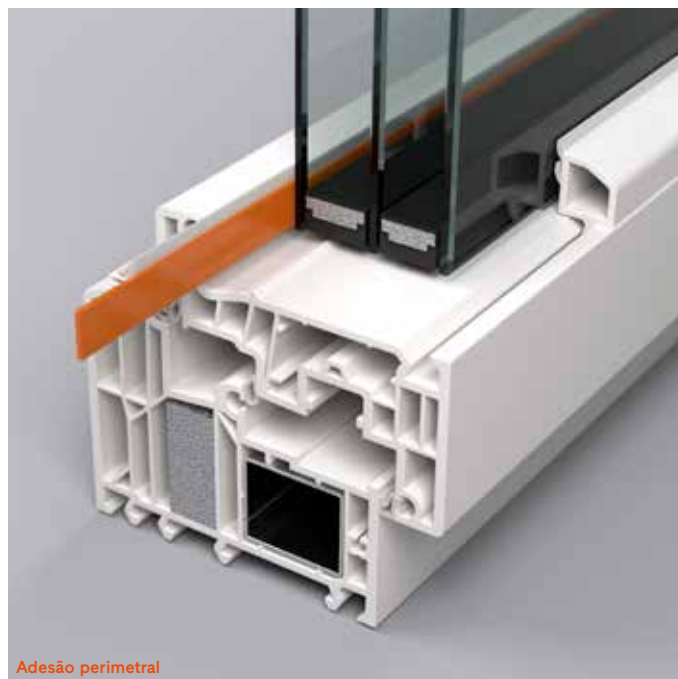
## Segurança a toda a volta.

A Finstral protege-o sempre por todos os lados. Começando pela construção robusta dos aros, passando pelas ferragens de segurança de alta qualidade com pernos tipo cogumelo, até ao perfil da folha sempre colado de forma estável. Até os nossos equipamentos base cumprem os mais elevados padrões.



### Pernos tipo cogumelo.

As janelas desprotegidas com pernos normais podem ser arrombadas em apenas dez segundos. Os nossos equipamentos de segurança como os pernos tipo cogumelo em aço temperado evitam que isso aconteça. A cabeça do perno em forma de cogumelo entra na cavidade do fecho que se encontra no aro e tranca adicionalmente a janela, tornando o arrombamento praticamente impossível.



Adesão perimetral

### Vidros colados.

Tradicionalmente, o vidro é fixado ao aro através de calços. Neste caso, o aro fica mais vulnerável à ferramenta utilizada para arrombar. Nas janelas e portas de correr elevatórias Finstral, os vidros são sempre colados ao aro ao longo de todo o perímetro, de modo que o vidro e o aro da janela formem uma unidade fixa e estável, que garante maior segurança em caso de tentativa de arrombamento.





Ferragens atrás da junta central

**Junta central.**

Nos aros com junta central, as ferragens não são tão facilmente acessíveis pelo exterior com ferramentas utilizadas para arrombar. Todas as janelas Finstral estão equipadas com uma junta central, oferecendo uma maior proteção anti-tirroubo do que os aros de janelas com junta de batente.



Pontos de fecho

**Fecho de segurança de quatro pontos ou mais.**

No sistema FIN-Window, as janelas e as portas estão sempre equipadas, de série, com quatro sólidos pontos de fecho de segurança e pernos tipo cogumelo.

Na série FIN-Project, o equipamento standard até inclui a ferragem de segurança perimetral com uma distância máxima entre pontos de fecho de 85 cm. A pedido, fornecemos equipamentos de segurança com certificação RC 2 e até RC 3.

# Roubo

## → Opções de segurança

### Janelas e elementos de correr elevatórios

#### Segurança extra.

Puxadores com chave, vidros de segurança e sensores de janelas: para uma proteção antirroubo máxima, pode equipar as suas janelas e portas de correr elevatórias com opções de segurança adicionais.



#### Puxadores com chave.

Os puxadores com chave impedem o acionamento da ferragem. Em caso de tentativa de arrombamento, o perno tipo cogumelo não é deslocado para fora do respetivo elemento de fecho. Não é possível mover o puxador, nem abrir a janela. Tal como exigido pela classe RC 2, o puxador com chave resiste a forças de 100 Nm. Para mais informações, consulte [Interior → Design → Puxadores/dobradiças](#)



#### Vidro de segurança laminado.

O Multiprotect é composto por dois vidros colados com uma película altamente resistente à rotura que dificulta a quebra do vidro, mantém os fragmentos do vidro unidos e previne lesões. Está disponível em três classes de resistência: P2A, P4A, P5A. Para além do efeito antirroubo, Multiprotect tem muitas vantagens: [Interior → Uso → Segurança de uso](#), [Centro → Isolamento → Ruído](#), [Exterior → Proteção → Sol/calor](#)



#### Sensor de janela.

Os sensores magnéticos ocultos informam o sistema de alarme se as janelas estão abertas, basculadas ou fechadas. O sensor de monitorização também serve para controlar sistemas de aquecimento e ar condicionado. Também disponível com classificação VdS.



#### Proteção contra perfuração.

A proteção contra perfuração em aço reforçado, combinável com qualquer puxador, encontra-se diretamente à frente do mecanismo e impede o arrombamento por perfuração da folha pelo exterior. Assim, os ladrões não terão acesso ao mecanismo de fecho da janela.



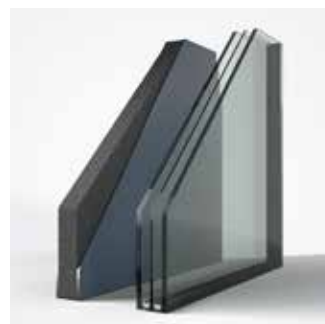
#### Cilindro de fechadura.

Com um cilindro standard dotado de fechadura por ambos os lados, pode trancar e destrancar a sua porta de varanda tanto pelo interior como pelo exterior, mesmo que a chave esteja inserida do outro lado. Os cilindros do nível de segurança 1 e 2 oferecem uma melhor resistência e proteção antirroubo e são fornecidos com um cartão de segurança que serve para mandar fazer cópias da chave.



#### Folha de ventilação Vent.

A nossa folha de ventilação pode ser aberta e fechada conforme as necessidades, mas, no exterior, a folha fica sempre tapada pelas lâminas e pelo mosquiteiro. Assim, não é perceptível se a folha se encontra aberta ou fechada. Além disso, pode ser fabricada com uma largura de tal forma estreita que impossibilite qualquer tentativa de intrusão.



#### Painéis de segurança.

Opcionalmente, pode aplicar painéis de segurança na sua janela ou porta de correr elevatória. A Finstral oferece uma variedade de painéis de segurança até à classe P5A.

# Roubo

## → Opções de segurança Janelas

### Para máxima proteção.

Para quem pretende janelas com uma proteção antirroubo particularmente elevada, tem à disposição as opções que se seguem.



### Ferragem de segurança perimetral e dobradiça de esquina.

As janelas FIN-Window equipadas de série com quatro pontos de fecho de segurança também estão disponíveis com múltiplos fechos de segurança em todo o perímetro. Um ponto de segurança adicional na dobradiça de esquina e uma fixação mais forte dos elementos de fecho fornecem, opcionalmente, ainda mais segurança.



### Equipamento de segurança RC 3.

Com revestimentos reforçados, vidro de segurança P5A, fixações adicionais e reforços das ferragens e dos fechos, as nossas janelas FIN-Project cumprem os requisitos da classe de resistência RC 3.



### Dispositivo de proteção anti-alavancagem.

Em caso de tentativa de arrombamento, o sólido dispositivo de proteção anti-alavancagem impede a alavancagem da folha.

# → Opções de segurança Elementos de correr elevatórios

## Máxima segurança.

Para que também as grandes aberturas fiquem protegidas contra roubos, oferecemos a possibilidade de equipar as suas portas de correr elevatórias com equipamentos de segurança opcionais.



## Fechos adicionais.

Para uma maior proteção antirroubo, as nossas portas de correr elevatórias podem ser equipadas com fechos adicionais acima do puxador e na soleira. Adicionalmente, está incluída a proteção contra perfuração do puxador nesta opção de segurança.



## Ventilação limitada com execução de segurança.

Para uma ventilação segura, é possível dotar as nossas portas de correr elevatórias de uma posição de ventilação com bloqueio.

# Roubo

## → Segurança elementos de correr e desdobráveis

### Correr e dobrar em segurança.

Também as nossas janelas e portas na versão de correr, osciloparalela e desdobrável oferecem uma boa proteção antirroubo. Na visão geral, pode consultar os nossos padrões de segurança e os equipamentos adicionais opcionais.

Janela e porta osciloparalela



#### Standard

- Folhas coladas
- Junta central
- Múltiplos pontos de fecho com 4 pernos tipo cogumelo

#### Opcional

- Vidro de segurança laminado Multiprotect
- Puxador com chave
- Proteção contra perfuração
- Múltiplos fechos de segurança em todo o perímetro
- Contacto magnético
- Painéis de segurança

#### Janela e porta de correr FIN-Scroll



- Folhas coladas

- Vidro de segurança laminado Multiprotect
- Puxador com chave
- Proteção contra alavancagem
- Contacto magnético

#### Porta em harmónio FIN-Fold



- Folhas coladas
- Múltiplos pontos de fecho com no máximo 3 pernos tipo cogumelo

- Vidro de segurança laminado Multiprotect
- Contacto magnético

# Roubo

## → Segurança comprovada

### Requisitos sempre cumpridos, muitos dos quais certificados.

As janelas Finstral cumprem sempre requisitos de proteção antirroubo excepcionalmente elevados. Adicionalmente, muitos modelos de janelas são testados no laboratório, sob condições reais, segundo os requisitos RC 2. Embora todas as variantes cumpram os requisitos RC 2, apenas as mais comuns possuem um certificado do banco de ensaios, devido à enorme diversidade da nossa gama.

#### O que é RC 2?

RC 2 significa Resistance Class 2. Segundo a norma EN 1627, representa uma das 7 classes de resistência relativamente a tentativas de assalto para janelas e portas. As janelas da classe de resistência RC 2 resistem a tentativas de intrusão realizadas por ladrões ocasionais utilizando força física e ferramentas simples, tais como chaves de fendas, alicates e cunhas, durante pelo menos três minutos sem intervalo.

#### Requisitos para RC 2:

- Tem de se impedir a alavancagem da ferragem fechada, p. ex., através de uma ferragem com perno tipo cogumelo
- O mecanismo de fecho não pode ser manipulável com os puxadores das janelas, p. ex., através de puxadores com chave
- Os painéis e os vidros da janela não se podem partir, p. ex., através de painéis da classe P4A

A Finstral dispõe de todos os equipamentos técnicos para cumprir os requisitos da certificação RC 2. Apesar de não ser exigido pela RC 2, todas as janelas Finstral estão equipadas, de série, com outras características construtivas de proteção antirroubo como, p. ex., a junta central e vidros colados. Opcionalmente, está disponível equipamento de segurança adicional.

Mais informações:

[Exterior → Proteção → Roubo → Opções de segurança](#)

#### O que é RC 3?

As janelas da classe de resistência contra roubo RC 3 resistem a tentativas de intrusão realizadas por ladrões ocasionais utilizando força física e ferramentas adicionais, tais como uma segunda chave de fendas e um pé-de-cabra, durante pelo menos cinco minutos sem intervalo.

#### Requisitos para RC 3:

- Tem de se impedir a alavancagem da ferragem fechada, p. ex., através de uma ferragem com perno tipo cogumelo
- O mecanismo de fecho não pode ser manipulável com os puxadores das janelas, p. ex., através de puxadores com chave
- Os painéis e os vidros da janela não se podem partir, p. ex., através de painéis da classe P5A

#### O que é P4A ou P5A?

Os painéis e vidros de segurança são testados quanto à sua proteção antirroubo. Para a classe P4A, um elemento de 110 x 90 cm tem de resistir a três (em P5A: nove) impactos de uma esfera de aço com um peso de 4,11 kg e um diâmetro de 10 cm, a uma altura de 9 m. Para a classe de resistência P4A, a espessura da película é de 1,52 mm; para a classe P5A, é de 2,28 mm.

#### O que é VdS?

A certificação VdS é um certificado de qualidade para produtos de segurança. Comprova a funcionalidade fiável e a segurança de funcionamento de sistemas de alarme antirroubo, de videovigilância e de controlo de acesso, cofres, fechaduras de alta segurança e similares. Quanto maior for o perigo, maior deverá ser o grau de resistência e a respetiva classificação de segurança VdS. O nosso contacto magnético está, opcionalmente, disponível com certificado VdS da classe B.

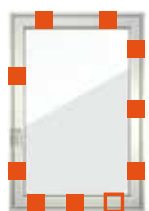


# → Pacotes de segurança

## Quando se pretende cumprir requisitos RC 2 ou RC 3.

Todas as janelas Finstral vêm equipadas, de fábrica, com pelo menos quatro pontos de fecho de segurança e pernos tipo cogumelo que dificultam o arrombamento. A pedido, também dispomos de equipamentos de segurança com certificação RC 2 e RC 3 para determinadas variantes de folhas de janelas e portas de correr elevatórias.

### Pacote de segurança conforme RC 2



Ferragem de segurança com múltiplos pontos de fecho

**Disponibilidade:**



Puxador com chave

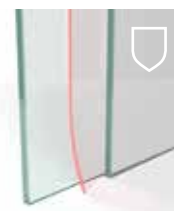
**FIN-Window**



Proteção contra perfuração



Proteção de vidro



Vidro de segurança laminado P4A

Classic-line, Slim-line, Step-line, Nova-line, Nova-line Plus para execução de uma e duas folhas no aro de dimensões mínimas e máximas

**FIN-Project**

Classic-line, Slim-line, Ferro-line, Nova-line, Nova-line Twin para execução de uma folha no aro de dimensões mínimas e máximas

**FIN-Slide**

Step-line Door para execução de uma folha no aro de dimensões mínimas e máximas

### Pacote de segurança conforme RC 3



Múltiplas proteções adicionais em todo o perímetro

**Disponibilidade:**



Puxador com chave

**FIN-Project**



Proteção contra perfuração



Ferragem de segurança perimetral com múltiplos pontos de fecho



Dispositivo de proteção anti-alavancagem



Vidro de segurança laminado P5A

Nova-line Plus com perfil de revestimento exterior especial com reforço de aço no aro

# Sol/calor

## Muita luz, temperaturas agradáveis.

Quem é que não quer janelas grandes que deixem entrar o máximo de luz natural possível e calor suficiente em casa? Mas em demasia também pode causar desconforto! Como os verões estão a ficar cada vez mais quentes e o tempo de insolação tem vindo a aumentar, a proteção solar também tem ganhado mais importância. Por um lado, os aros estreitos e os vidros com máxima transmissão luminosa da Finstral garantem sempre máxima entrada de luz natural em casa. Por outro lado, através de vidros com proteção solar e sistemas de sombreamento, oferecemos soluções eficazes contra o encandeamento da luz e o aquecimento excessivo das divisões. Assim, as suas janelas podem ser perfeitamente adaptadas à área geográfica, orientação solar, eficiência do edifício e arquitetura.



**90%**

do nosso tempo é passado em espaços fechados. Por essa razão, os peritos recomendam passar diariamente 30 minutos à luz do dia, mesmo com céu nublado.<sup>1</sup>

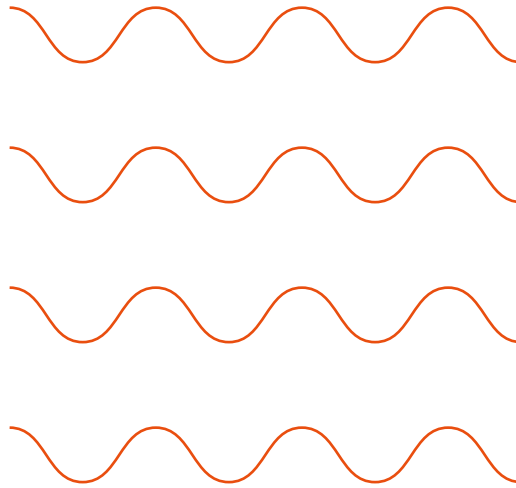


### **A luz mantém-nos saudáveis.**

A luz tem um efeito estimulante, faz-nos sentir mais despertos e aumenta a nossa motivação. Sem luz, ficamos doentes – não só mentalmente como fisicamente. A luz tem uma função psicológica importante, pois regula o nosso relógio biológico, que, por sua vez, controla os ritmos de todas as atividades importantes do organismo e sincroniza-os. No caso de luz insuficiente, este relógio interno fica desregulado, o que interfere no nosso balanço energético e pode causar doenças.

### **Qual é a quantidade adequada de luz natural para espaços interiores?**

A norma europeia sobre a iluminação natural dos edifícios recomenda alcançar 300 lux em 50% da área do espaço e, no mínimo, 100 lux em 95% da área. Tal é possível com uma superfície de janela de 20 a 25% da área útil do espaço. Os especialistas em luz vão mais além e recomendam 5 a 10% de luminosidade exterior para os espaços interiores. Em comparação, mesmo num dia nublado de novembro, é possível medir uma luminosidade de cerca de 5000 lux ao ar livre; em dia ensolarados, superior a 60000 lux.



### Afinal, o que é luz natural?

A luz diurna é a parte visível da radiação solar. A luz do Sol, que vemos como se fosse branca, na verdade, é composta por um conjunto de radiações de diferentes cores que ficam visíveis na refração da luz num prisma. A luz diurna muda de luminosidade, direção e cor consoante a altura do dia e do ano, a nebulosidade e a localização geográfica.

### Ganho solar.

As janelas foram, durante muito tempo, os pontos mais vulneráveis da casa em termos energéticos. Hoje em dia, os sistemas modernos de janelas ajudam a poupar energia, porque utilizam a luz solar como fonte de calor, mesmo quando está frio lá fora. De acordo com os estudos, sobretudo janelas grandes permitem reduzir os custos de aquecimento. A escolha do vidro certo também desempenha um papel importante: para isso, a Finstral disponibiliza o vidro triplo mais moderno do mercado com um revestimento altamente eficiente. Para valores de isolamento máximos e o melhor ganho solar possível.

Para mais informações, consulte  
[Centro → Isolamento → Calor/frio](#)

### Mais luz através de perfis estreitos...

Bastam aros 2 a 3 cm mais estreitos para ampliar significativamente a superfície de vidro e deixar entrar mais luz.



Janelas convencionais  
Largura total do aro aprox.  
13 cm



+14% de superfície de vidro  
com FIN-Window Slim-line  
Largura total do aro aprox.  
10 cm



+28% de superfície de vidro  
com FIN-Window Nova-line  
Largura total do aro aprox.  
7 cm



### ... e vidro melhor

Com um vidro triplo convencional, perde-se 1/3 da luz natural, enquanto com um da Finstral apenas cerca de 1/4. Apenas instalamos vidro triplo com a transmissão luminosa máxima de 80%.

Exemplo de cálculo para  
uma janela de 100 × 145 cm

Fontes:

<sup>1</sup> Estudo YouGov "Indoor-Generation", 2018



O Prof. Peter Andres dirige, desde 1986, o escritório de projeção da iluminação ANDRES + PARTNER. Com a sua equipa em Hamburgo e no Tirol, tem como objetivo tornar a luz num fator de destaque na obra. Além disso, leciona a projeção da iluminação natural e artificial na Peter Behrens School of Arts, Düsseldorf.

Como é que deve ser um ambiente para que nos sintamos bem? Deve ter o máximo de luz natural possível. Os estudos demonstraram que quanto mais luminoso é o espaço, maior é a sensação positiva que transmite. Mas isso não surpreende o projetista de iluminação Prof. Peter Andres, pois precisamos de luz para viver. Aqui, ele explica-nos por que é que a luz natural é insubstituível e quais os aspetos a considerar aquando da escolha das janelas, para que se perca o mínimo de luz possível, tanto em construções novas como reabilitações.

“A luz natural é um elemento vital.”

**Existe uma superfície de vidro ideal para cada divisão?**

Não, nós os projetistas de iluminação não pensamos assim. Nos nossos projetos, recomendamos entre 5% a 10% de luminosidade exterior para os espaços habitacionais e de estar. Desse modo, o ambiente fica bem luminoso e já não há problemas de iluminação durante a estação do ano mais escura. Os arquitetos e os projetistas de iluminação têm de decidir como alcançar os cinco a dez por cento, sempre em função da posição e do tipo de construção. Às vezes, são necessárias janelas maiores porque a casa do vizinho está próxima, mas se houver muito espaço à volta, já não é assim. Por isso, não se pode estabelecer uma área de vidro ideal por espaço.

**Qual é a importância da disposição das janelas no interior?**

É muito importante. Para dar apenas um exemplo, através de uma bandeira superior, entra até três vezes mais luz do que através de uma bandeira lateral com a mesma dimensão. Se – como nas reabilitações – o objetivo for aproveitar ao máximo as superfícies de vidro existentes, o canto superior da janela torna-se interessante. Se o conseguirmos elevar 10 cm, obtém-se muito mais luz. Se isso não for possível, deve ter-se o cuidado de escolher aros estreitos e um bom vidro, para garantir máxima entrada de luz depois de concluída a reabilitação.

### **Afinal, por que é que a entrada de luz é tão importante?**

A luz é um elemento vital. Sem luz não existiríamos. Nós precisamos de luz para viver. Isso verifica-se logo pela manhã, pois precisamos de luminosidade para acordar. Quando a luz nos bate nos olhos, é libertada uma hormona positiva de stress no cérebro, que inibe a produção da hormona do sono melatonina e nos torna ativos. Dantes, as pessoas passavam muito mais tempo ao ar livre, agora, por questões profissionais, estão a maior parte do tempo em espaços fechados. Não fomos feitos para isto. A luz natural sempre teve uma influência positiva sobre todas as funções vitais do corpo humano.

E agora, nos últimos nanossegundos da evolução, tentamos criar um efeito semelhante através de fontes de luz artificial. Isso não pode correr bem. A luz natural é insubstituível.

### **A falta de luz pode ser prejudicial para a saúde?**

Sim, isso causa perturbações em todo o nosso sistema corporal. A falta de luz natural pode causar distúrbios do sono, falta de vitamina D ou depressões. Infelizmente, o nosso corpo não envia sinais, como a sensação de dor, quando sofremos de falta de luz e nem todos trabalham ao lado de janelas. Além disso, muitas vezes, a qualidade da luz é afetada pela qualidade do vidro da janela, ou seja, a luz que consegue entrar no interior já não é tão natural como era suposto. Por conseguinte, recorre-se a luz artificial para remediar este défice. Contudo, assim, impedimos o corpo de se sincronizar com a hora do dia e a estação do ano. Apesar de termos luz suficiente para trabalhar, a luz natural não chega.

### **Acabou de mencionar a qualidade da luz...**

Sim, existem vidros de janelas que reduzem a qualidade da luz, porque, na zona de transição entre a luz visível e invisível, cortam energia no espectro de ondas curtas e longas. Hoje, sabe-se que uma quantidade suficiente de luz na área de infravermelhos de onda longa previne a degeneração macular relacionada com a idade. A luz azul de comprimento de onda curta desperta-nos e mantém-nos ativos. Ambas são importantes para o nosso bem-estar. Resumindo e concluindo, não basta deixar entrar suficiente luz para dentro de casa, mas é necessário que esta cubra todo o espectro.

### **Então, as características do vidro influenciam a quantidade e a qualidade da luz natural que entra no interior?**

Sem dúvida. Por exemplo, nos vidros triplos de qualidade inferior, a perda de luz pode ser de até 30 por cento. Logo, corremos o risco de ficar com um espaço bem isolado, mas sem claridade suficiente. Neste âmbito, já há produtos bons como, por exemplo, vidros triplos que são capazes de alcançar os valores de transmissão de luz de um vidro duplo. Assim, obtém-se um isolamento perfeito, garantindo a máxima quantidade de luz natural.




A luz solar faz com que se sintam bem, mas também pode aquecer demasiado a divisão, dependendo da época do ano e da zona climática. Por isso, é importante planear, desde o início, uma proteção contra o calor e os raios solares.

# Sol/calor → Proteção solar

**Escurecem, regulam o calor do sol, protegem do encandeamento da luz e de olhares indiscretos.**

As janelas deixam entrar luz no interior, mas nem sempre isso é desejado. O sol também pode ser demasiado claro, encandear ou aquecer as divisões. Com boas soluções de proteção solar, é possível evitar que isso aconteça. Além disso, oferecem proteção contra olhares indiscretos, intempéries e roubos. Durante a planificação, deve ponderar-se as vantagens e desvantagens das opções.

	Vidro com proteção solar	Folha combinada Twin com veneziana ou tela plissada	Estore
			
Proteção visual	<input type="radio"/> Sempre uma vista desimpedida	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Proteção visual com visibilidade para o exterior	<input type="radio"/> Sempre uma vista desimpedida	<input checked="" type="radio"/> As lâminas permitem a visão para o exterior <input type="radio"/> Tela plissada	<input type="radio"/> Sem visibilidade para o exterior, quando fechado
Escurecimento total	—	<input checked="" type="radio"/> As lâminas não escurecem totalmente <input checked="" type="radio"/> A tela plissada escurece totalmente	<input checked="" type="radio"/> O estore escurece totalmente
Isolamento térmico: melhor isolamento	—	<input checked="" type="radio"/> Graças à folha combinada no estado aberto e fechado	<input checked="" type="radio"/> No estado fechado
Menor necessidade de aquecimento através da luz solar: redução ganho solar	<input checked="" type="radio"/> Mediterran, Sun-Control <input checked="" type="radio"/> Sun-Block	<input checked="" type="radio"/> No estado fechado	<input checked="" type="radio"/> No estado fechado
Isolamento acústico: melhor proteção acústica	—	<input checked="" type="radio"/> Graças à folha combinada no estado aberto e fechado	<input checked="" type="radio"/> No estado fechado
Segurança: melhor proteção antirroubo	—	—	<input checked="" type="radio"/> No estado fechado
Efeitos das intempéries nas janelas: melhor proteção contra intempéries	—	—	<input checked="" type="radio"/> No estado fechado
Manuseamento	Nenhum manuseamento necessário	Corrente, motor	Fita, motor
Caixa por cima da janela	Sem	Sem	16 - 20 cm
Necessidade de manutenção e conservação	Isento de trabalhos de manutenção e conservação adicionais	Quase nunca (graças à posição protegida no espaço intermédio entre os vidros)	Média

Raffstore

Sombreamento têxtil

Portada

Proteção solar interior (veneziana, tela plissada, cortinado)



As lâminas permitem a visão para o exterior

Sem visibilidade para o exterior, quando fechado

Em função da versão da portada

As lâminas permitem a visão para o exterior

As lâminas não escurecem totalmente

O sombreamento têxtil não escurece totalmente

Consoante a versão

Consoante a versão

No estado fechado

Pouco efeito, no estado fechado

No estado fechado

Consoante a versão

No estado fechado

No estado fechado

No estado fechado

Consoante a versão

No estado fechado



No estado fechado



No estado fechado



No estado fechado



Apenas no estado fechado, em caso de vento forte, o raffstore tem de ser levantado

No estado fechado

No estado fechado



Acionamento por motor

Acionamento por motor

Manual

Manual

20 - 30 cm

13 cm

Sem

Sem

Alta

Média

Média

Ligeira

— Sem efeito adicional

Baixo efeito

Bom efeito

Ótimo efeito

# Sol/calor → Seleção do vidro

**Clareza total. Ótimo isolamento. Também com proteção solar.**

Por um lado, o vidro das janelas deve isolar perfeitamente e proteger do sol excessivo. Por outro lado, desejamos máxima luminosidade no interior das nossas casas. Isso é sequer possível? Sim, se se apostar em vidro de elevada qualidade. Na Finstral, todos os vidros isolantes e com proteção solar são produzidos nas nossas próprias fábricas. Só usamos o vidro da melhor qualidade disponível no mercado.

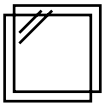
## Plus-Valor

sem proteção solar,  
o nosso standard para vidro duplo

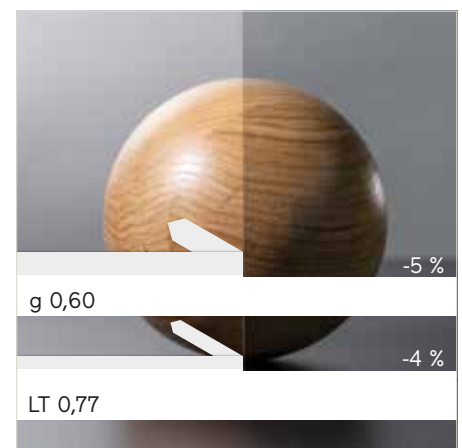
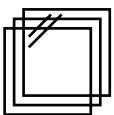
## Max-Valor

sem proteção solar,  
o nosso standard para vidro triplo

### Vidro duplo



### Vidro triplo





**Mediterran**

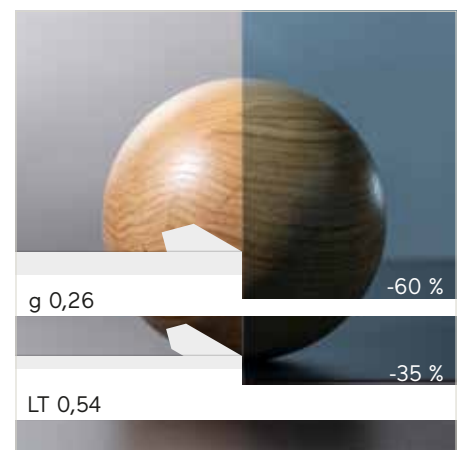
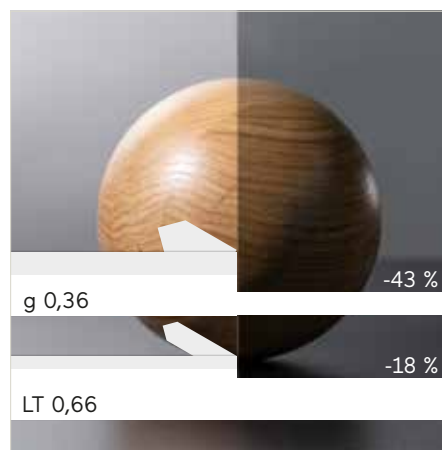
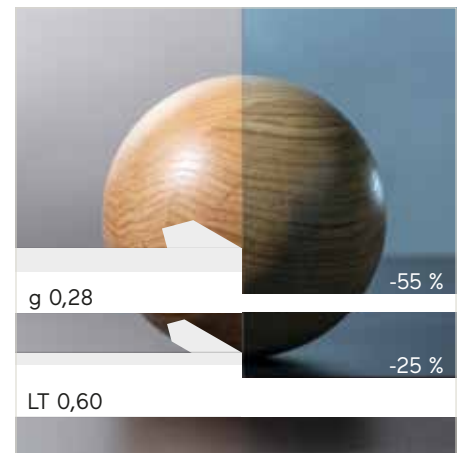
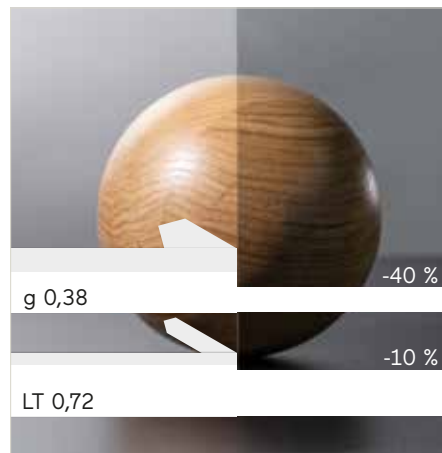
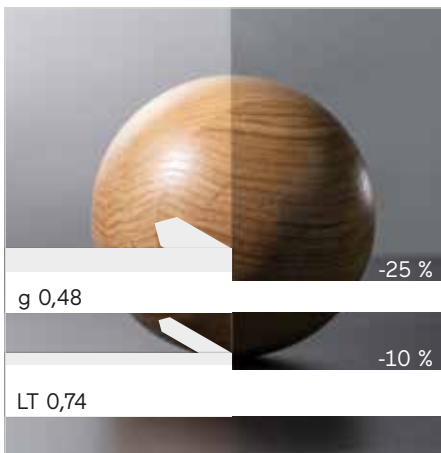
proteção solar ligeira,  
o nosso standard para superfícies de vidro  
em zonas com clima subtropical

**Sun-Control**

proteção solar média,  
a nossa recomendação para superfícies  
de vidro grandes ou expostas ao sol

**Sun-Block**

elevada proteção solar, ligeiramente espelha-  
do, a nossa recomendação para superfícies  
de vidro grandes, expostas ao sol



As percentagens indicam a entrada reduzida de energia térmica (g) e transmissão luminosa (LT) em comparação com o nosso vidro isolante standard Plus-Valor 2.

# Sol/calor → Sistema de sombreamento na folha

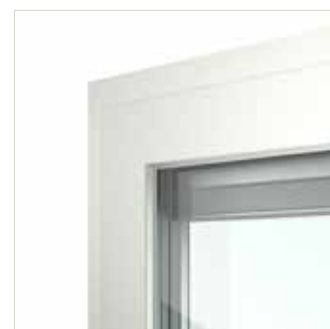
## Proteção solar e visual protegida das intempéries e integrada no espaço intermédio dos vidros.

Uma proteção solar e visual flexível é a solução ideal para determinadas horas do dia ou para as épocas do ano com mais claridade e calor. As janelas e portas de sacada Finstral da versão Twin são compostas por duas folhas unidas entre si. No espaço intermédio, pode integrar uma veneziana de alumínio ou uma tela plissada, fácil de manusear com corrente ou motor e sempre bem protegida do vento, da chuva e da sujidade.



### Sem caixa.

Como a proteção solar está integrada na folha da janela, não precisa de uma caixa própria por cima da janela. Esta superfície de vidro 10 a 20 cm maior no canto superior da janela deixa entrar muito mais luz no interior.



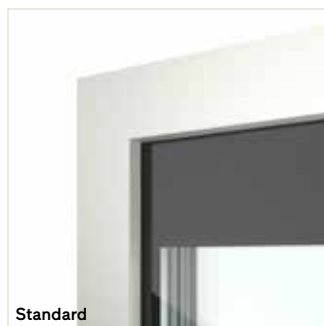
### Tão estreita como a folha sem veneziana.

Embora estejam equipadas com mais funções, os perfis mantêm-se estreitos nas folhas combinadas Twin.



### Fácil de limpar e de pouca manutenção.

A sujidade ou o mau tempo não são problema, já que a veneziana ou a tela plissada se encontram atrás do vidro exterior. Assim, mantêm-se limpas e funcionais durante muito mais tempo. A manutenção e a limpeza podem ser facilmente executadas pelo interior.



Standard



Opcional

### Estética assimétrica ou simétrica.

Na folha Nova-line Twin, o pacote de veneziana desaparece atrás do esmaltado preto do bordo superior. Em alternativa, pode optar pela versão com bordos esmaltados simétricos, na qual o pacote de veneziana ficará à vista.

Janela e porta de sacada FIN-Project Slim-line Twin alumínio-alumínio de uma folha, cor L56 similar a anodizado incolor cor especial, com tela plissada interior (esquerda) e veneziana interior (direita).



# Sol/calor → Veneziana interior

## Proteção regulável.

As venezianas são delicadas e oferecem uma proteção regulável contra o sol e os olhares indiscretos, sem eliminar por completo a visibilidade: com a veneziana descida, é possível regular a vista para o exterior ajustando a inclinação das lâminas. As lâminas com 25 mm de largura são compostas por alumínio leve e estável.

## Nove cores.

As lâminas estão disponíveis em nove cores, adaptando-se sempre perfeitamente ao design dos aros e das folhas das janelas.



## Regulação da luz através das lâminas.

Dependendo da inclinação das lâminas, é possível escurecer menos ou mais a divisão, mas nunca totalmente.

# → Tela plissada interior

## Completamente opaca.

Há divisões onde é preciso um escurecimento total como, por exemplo, nos quartos de dormir. Nesse caso, recomendamos a nossa folha combinada com tela plissada opaca em forma de favo interior.

## Quatro cores.

A tela plissada opaca em forma de favo está disponível em quatro cores no interior. Do lado exterior, é sempre em cinza claro para uma boa reflexão da energia solar.



Cinza claro

lado exterior



7460

Branco  
cinzento

lado interior



7461

Bege claro



7464

Bege



7467

Bege cinzento



Variedade de cores  
Tela plissada



## Completamente opaca.

Graças à calha em C, a divisão fica totalmente escura.



## Guia preta no interior.

Para impedir a reflexão lateral da luz, a guia está lacada a preto no interior.

# Sol/calor → Estore

## Proteção solar total e isolamento térmico melhorado.

Os estores são multifuncionais: depois de fechados, não só conseguem escurecer completamente as divisões como também evitar a entrada do calor excessivo. Os estores fechados permitem um aumento de 10 a 20% do isolamento térmico e melhoram significativamente o isolamento acústico e a proteção contra as intempéries. Além disso, constituem um obstáculo adicional para os assaltantes. Mediante pedido, o estore pode ser combinado com mosquiteiro de enrolar e ventilador motorizado, sempre comodamente operáveis com fita ou motor (compatível com a tecnologia Smart Home).

## Estore enrolável de alumínio em 28 cores.

As lâminas de PVC podem deformar-se com o calor, comprometendo o seu funcionamento. Por isso, na Finstral, as lâminas dos estores são sempre de alumínio: duradouro, resistente ao calor e não se deforma.



### Guias visíveis ou ocultas.

As guias do estore podem ser visíveis, à cor do aro, ou ocultas, embutidas na parede.



### Com ou sem ranhuras de luz e ar.

As lâminas dos nossos estores estão disponíveis com ranhuras ou sem para um escurecimento total.



## Sempre a aplicação em obra mais adequada.

Os nossos estores estão disponíveis em três variantes de montagem com instalação oculta ou visível. Na reabilitação, as caixas de estores existentes são isoladas.

Mais informações: [Centro](#) → [Aplicação](#) → [Tipo de montagem](#) → [Caixas de proteção solar](#)

Janela e porta de sacada FIN-Project Slim-line alumínio-alumínio de duas folhas, cor M812 Castanho avermelhado mate cor sólida, estore com lâminas de alumínio cor G32 Vermelho óxido, com mosquiteiro de enrolar vertical (esquerda), montagem em pré-aro.



# Sol/calor → Raffstore

## Proteção solar eficaz. Sem reduzir a visibilidade para o exterior.

Os raffstores são especialmente elegantes e oferecem uma proteção solar regulável, permitindo, ao mesmo tempo, continuar a desfrutar da vista. Quando estão recolhidos, desaparecem numa caixa compacta atrás de uma chapa ou rebocada. Ao baixá-los pela frente da janela, protegem da luz, do calor e dos olhares indiscretos. Inclinação permitem continuar a ver para o exterior e a luz natural é refletida para o teto. Opcionalmente, pode integrar-se um mosquiteiro ou um ventilador motorizado.

## Alumínio em diversas cores.

As lâminas dos nossos raffstores são sempre de alumínio, porque assim se garante que sejam estáveis, duradouras e resistentes ao calor. Pode escolher entre cinco tonalidades. Mediante pedido, estão disponíveis mais 12 cores especiais.



## Guias.

As lâminas correm dentro de guias visíveis ou ocultas, que impedem que o raffstore se movimente por ação do vento. As cores das partes visíveis das caixas e das guias condizem sempre com o aro da janela.



## Duas larguras de lâminas.

Disponibilizamos duas larguras diferentes: 80 mm (forma C) e 92 mm (forma Z). As lâminas de 92 mm de largura são mais estáveis e escurecem mais.

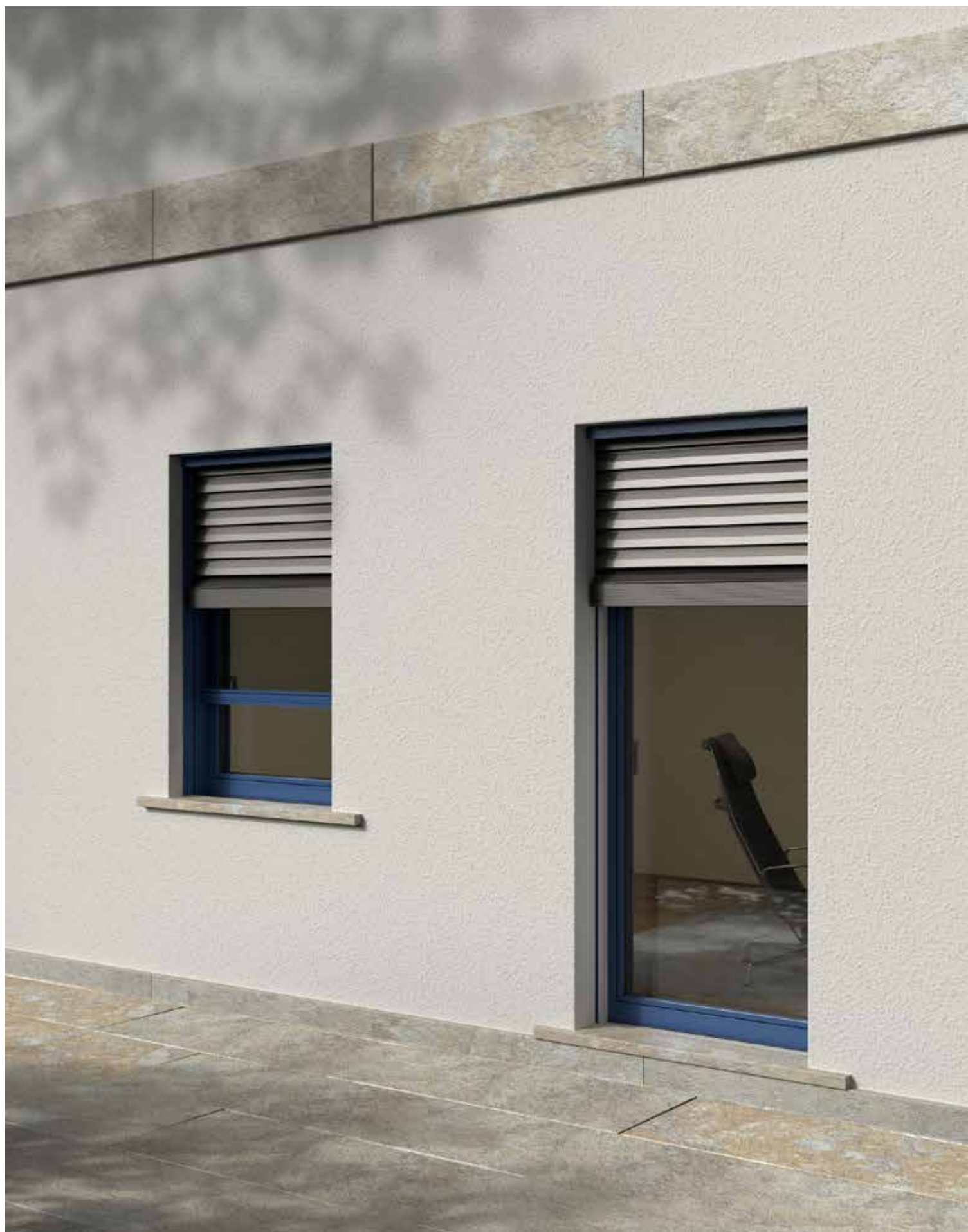
## Aplicação em obra adequada.

Os nossos raffstores são sempre montados com um pré-aro termicamente isolado. A caixa fica oculta no lado interior.

Para mais informações, consulte [Centro → Aplicação → Tipo de montagem → Caixas de proteção solar](#)



Janela e porta de sacada FIN-Project Slim-line alumínio-alumínio de uma folha, cor M505 Azul segurança mate cor sólida, raffstore com lâminas em Z de 92 mm, cor 9007 Alumínio cinzento, com mosquiteiro de enrolar vertical (esquerda), montagem em pré-aro. Os nossos raffstores podem ser sempre operados comodamente através do acionamento a motor, opcionalmente compatível com a tecnologia Smart Home.



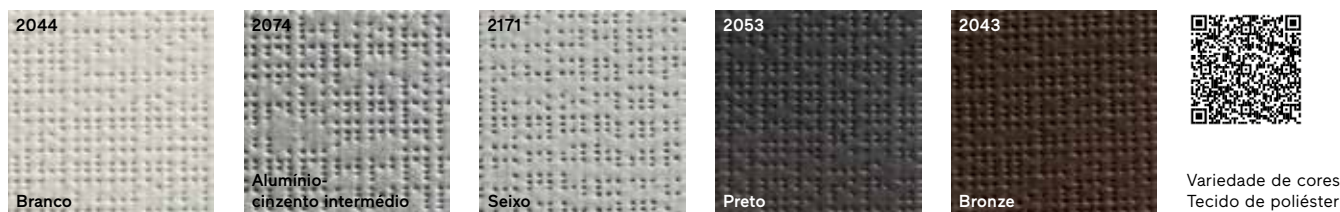
# Sol/calor → Sombreamento têxtil

## Proteção solar e visual moderna em tecido.

Deseja uma fachada estética e que, ao mesmo tempo, o proteja do sol, do calor e de olhares indiscretos, mas que não escureça completamente o espaço? Então opte pelo nosso sombreamento exterior com material têxtil semitransparente. O nosso sombreamento têxtil pode ser sempre operado comodamente através do acionamento a motor, opcionalmente compatível com a tecnologia Smart Home.

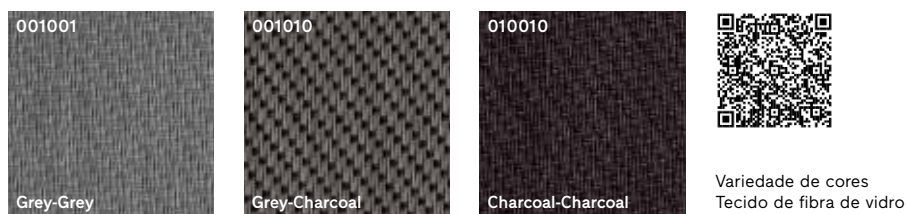
### Tecido de poliéster revestido a PVC.

O tecido de poliéster é particularmente resistente às intempéries e protege eficazmente dos raios UV. Está disponível em sete cores resistentes à luz. Para o sistema de sombreamento não abanar com o vento, está fixado com calhas laterais. Mediante pedido, também estão disponíveis outros têxteis e mais cores.



### Tecido de fibra de vidro.

O tecido de fibra de vidro é respirável e permite uma boa visibilidade para o exterior. Pode escolher entre três tonalidades resistentes à luz. O elemento de sombreamento de poliéster também corre numa calha, para evitar que abane com o vento. Mediante pedido, também estão disponíveis outros têxteis e mais cores.



### Aplicação em obra adequada.

Os nossos sombreamentos têxteis são sempre montados com um pré-aro termicamente isolado. A caixa está oculta no interior.

Mais informações: [Centro](#) → [Aplicação](#) →

[Tipo de montagem](#) → [Caixas de proteção solar](#)

Janela e porta de sacada FIN-Window Slim-line PVC-PVC de duas folhas, cor 45 Branco satinado, sombreamento têxtil com tecido de fibra de vidro, cor 001010 Gray-Charcoal, montagem em pré-aro.



# Sol/calor → Portadas

## A clássica proteção solar e visual.

As portadas não são apenas um elemento de design marcante da fachada exterior. Defina a quantidade de luz e calor que entra em sua casa, assim como a privacidade desejada! As condições de luz e de sombra, bem como a visibilidade do exterior para o interior podem ser reguladas de forma otimizada através de lâminas fixas ou orientáveis e de folhas de portada projetantes. Além disso, as portadas oferecem maior proteção antirroubo, uma vez que são muito estáveis e podem ser trancadas pelo interior.

## PVC de fabrico próprio.

O PVC, ao contrário do alumínio, não é um bom condutor, não transmitindo a temperatura externa para a janela. Este material isola como a madeira, mas é mais resistente às intempéries, requer pouca manutenção e é extremamente duradouro. Nós oferecemos as nossas portadas em 10 cores de PVC, bem como 34 versões lacadas – a pedido, também noutras cores RAL.



## Painéis.

As portadas clássicas estão disponíveis, opcionalmente, em quatro designs de painéis: com moldura, fresado, ranhurado e reguado.



## Formas.

Pode escolher entre modelos oblíquos, de arco rebaixado, de arco de meio ponto e arco ogival, todos tanto com uma como com duas folhas. As folhas de forma oblíqua e retangulares estão disponíveis como elementos desdobráveis.

## Tipos de abertura.

As portadas podem ter uma a quatro folhas. Para formar elementos com folhas articuladas, só podem ser ligadas no máximo duas folhas. As folhas desdobráveis daí resultantes permitem recolher as portadas para um lado e criar grandes aberturas.

## Também com folha projetante.

A folha projetante garante uma proteção solar perfeita, permitindo simultaneamente regular individualmente a entrada de luz e de ar.

## Sempre a montagem mais adequada.

Dependendo da situação de construção, oferecemos diferentes variantes de montagem.

Para mais informações, consulte

[Centro](#) → [Aplicação](#) → [Tipo de montagem](#) → [Portadas](#)

Janela e porta de sacada FIN-Window Slim-line PVC-PVC de duas folhas, cor 42 Branco gravado, portada com painel com moldura e folha projetante, montada sobre aro exterior (esquerda), portada com lâminas fixas fechadas e lâminas orientáveis, com travessa de folha, montada sobre aro (direita), ambas na cor 15 Verde gravado. As lâminas orientáveis permitem regular a entrada de luminosidade e ar fresco, bem como a visibilidade de fora para dentro. Klappladen As ferragens das portas de abrir são sempre pretas.



# Sol/calor → Portadas exteriores

## Proteção solar eficiente para arquitetura tradicional.

Para um estilo mais rústico, dispomos das nossas características portadas exteriores em três versões, pois a Finstral respeita as tradições de construção regionais. Em PVC gravado ou satinado: todas as portadas exteriores são produzidas nas nossas próprias fábricas.

### Cores e superfícies.

Na Finstral, as portadas exteriores estão disponíveis em 11 cores de PVC e em cerca de 30 versões lacadas.



### Padovana e Vicentina.

Além da versão clássica (1), também dispomos de portadas exteriores Padovana com abertura articulada em torno da ombreira (2) ou, na versão Vicentina, com portada recolhida para dentro (3).

# → Portadas interiores

## A portada interior mediterrânica.

As portadas típicas oferecem uma proteção solar e visual que pode ser confortavelmente manuseada a partir do interior. As nossas portadas interiores são sempre realizadas com um painel de MDF revestido com uma película de PVC com uma espessura de cerca de 1 mm. Nos casos de forte radiação solar, recomendamos combinar a portada interior com um dispositivo de proteção solar pelo exterior.

## Cores e superfícies.

As nossas portadas interiores estão disponíveis nas habituais cores de PVC.



## Painéis e formas.

Pode equipar as suas portadas interiores com diferentes painéis como, p. ex., aqui representado na imagem, com um painel reguado (4) ou, à direita, com um design fresado (5). É claro que as portadas interiores também estão disponíveis como elemento oblíquo ou em arco de meio ponto.

# Sol/calor

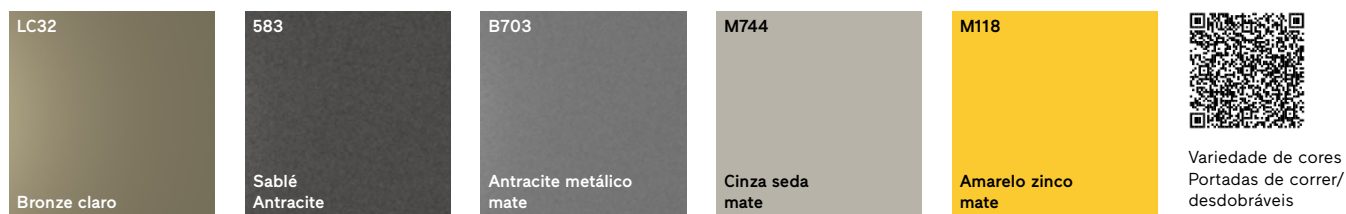
## → Portadas de correr/ desdobráveis

### Proteção solar e visual com um toque moderno.

As portadas de correr e desdobráveis Finstral oferecem uma ótima proteção contra o sol, olhares indiscretos e o calor. Além disso, asseguram um escurecimento quase total do ambiente interior. Adicionalmente, melhoram o isolamento acústico e térmico. As lâminas são feitas de alumínio resistente às intempéries.

### Cores e superfícies.

As portadas de correr de alumínio estão disponíveis em cerca de 250 cores.



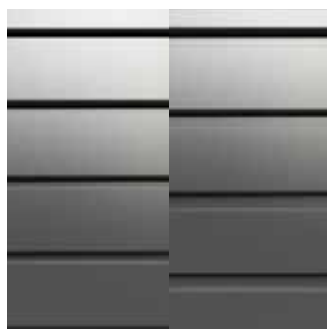
### De correr, desdobráveis ou fixas.

As portadas de correr/desdobráveis servem de sombreamento para janelas, portas de sacada e portas de correr, ou então de proteção visual e contra o vento em terraços e pérgolas. Os elementos fixos são utilizados para a divisão de varandas ou como proteção visual fixa.



### Versão dos elementos de correr.

As folhas de correr estão disponíveis na versão de uma ou duas folhas e podem ser acionadas manualmente ou com motor.



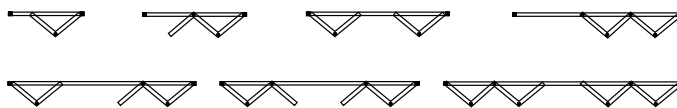
### Pouca ou muita luz e ventilação?

Consoante as necessidades de luz e ventilação e os seus gostos pessoais, podem ser colocados perfis das lâminas sem ranhuras (0 mm) ou com ranhuras de 10 ou 16 mm no aro de alumínio.



### Também com painel de vidro.

Também é possível combinar lâminas com elementos fixos de vidro ou painéis de vidro completos. Dispomos de vidros de segurança transparentes e translúcidos.



### Versão dos elementos de correr/desdobráveis.

Os elementos desdobráveis são versáteis: da portada desdobrável de 2 folhas à portada desdobrável de 8 folhas com batente móvel.



Janela e porta de sacada FIN-Project Slim-line alumínio-alumínio de uma folha, cor M511 Azul aço mate cor sólida, com portadas de correr de alumínio e revestimentos à cor do aro.



# Olhares indiscretos → Vidros impressos

## Estética e elevada transparência.

Proteção visual com reduzida perda de luz? Os nossos vidros impressos com diferentes níveis de transparência permitem combinar as duas coisas. Com cerca de uma dúzia de diferentes opções de impressão, a Finstral oferece uma grande variedade de superfícies de vidro, incluindo vidros de segurança de elevada resistência à rotura. Se preferir, também poderá solicitar vidros gravados a jato de areia com motivos personalizados de acordo com as suas preferências e os seus projetos, ou então impressos em cores de esmaltado.

### Maior proteção antirroubo, baixo risco de lesões



Três variantes dos nossos vidros impressos (48, 86, 88) podem ser equipadas com o vidro de segurança Multiprotect, cuja película altamente resistente à descolagem mantém os fragmentos do vidro juntos em caso de quebra.



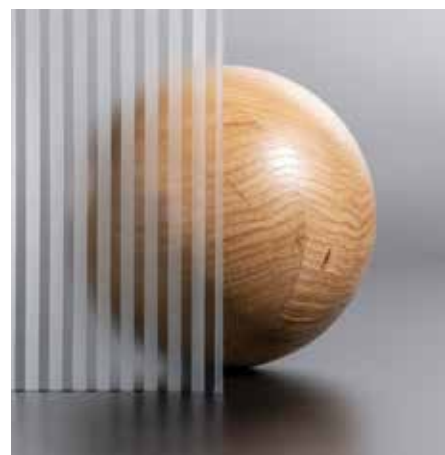
Três variantes (19, 31, 48), bem como vidros impressos estão disponíveis com o vidro de segurança Bodysafe que garante máxima resistência ao impacto e minimiza os riscos de lesões.



18 Branco catedral



19 Impresso C- Impresso 504



27 Branco Basic



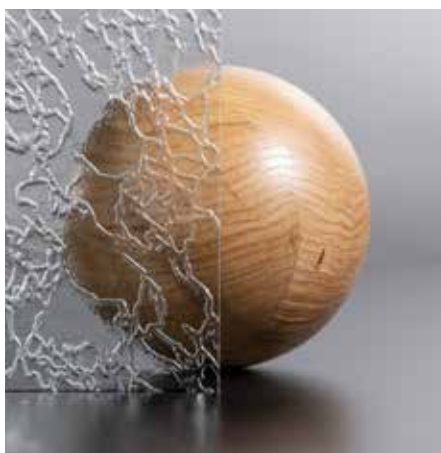
28 Branco Pavé



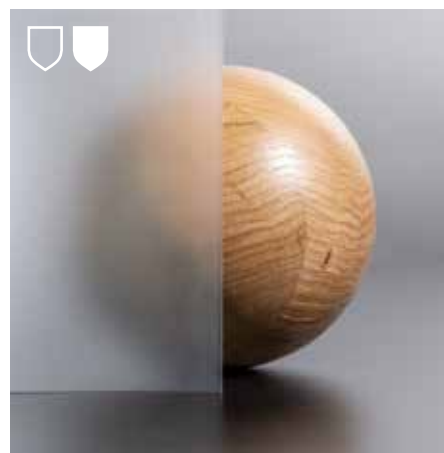
31 Branco Cincilla



33 Branco barroco



3535 Branco delta



4848 Vidro mate branco



86 Quioto



88 Miami



415 Parsol Grey



S01 Gravado a jato de areia personalizado



Impressão personalizada, p. ex., padrão



Impressão personalizada, p. ex., sinal

# Insetos

## → Proteção contra insetos

### Proteção estética contra os incômodos insetos.

Basta ligar a luz e abrir uma janela que começam a entrar os convidados indesejados. Graças aos mosquiteiros Finstral, sempre funcionais e discretos, a sua casa permanece livre de insetos, mesmo com as janelas e as portas de sacada abertas. Também a proteção contra insetos é produzida nas nossas próprias fábricas. Deste modo, podemos garantir que a sua forma e a cor se adaptam perfeitamente ao aro da janela, podendo ser, adicionalmente, combinada com estores e raffstores.

### Proteção contra insetos para janelas.

#### Mosquiteiro com aro fixo

O mosquiteiro fixo (também em modelo oblíquo) pode ser inserido ou removido da janela.



#### Mosquiteiro de enrolar vertical

O mosquiteiro de enrolar vertical está equipado com um prático mecanismo de fecho e um amortecedor.



### Mosquiteiro para portas de sacada e de correr.

#### Mosquiteiro com aro para porta de abertura batente

O mosquiteiro fixo está disponível com abertura de batente para portas de serviço.



#### Mosquiteiro plissado horizontal

A económica tela plissada recolhe na horizontal para um dos lados e não necessita de qualquer caixa, ao contrário do mosquiteiro de enrolar na vertical.



#### Mosquiteiro de enrolar horizontal

O mosquiteiro de enrolar na horizontal é inserido sem soleira e com caixa. A rede pode ser bloqueada em qualquer posição.



Centro → Isolamento  
Um núcleo moderno  
que isola na perfeição.



Calor/frio

Ruído

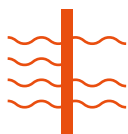
Estanquidade



# Calor/frio

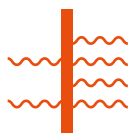
## Sempre um ambiente agradável para viver.

As janelas separam o interior do exterior, assumindo um papel preponderante na regulação da temperatura do ambiente interior. A sua capacidade de isolamento determina se a divisão deve ser arrefecida ou aquecida. Por isso, é tão importante que se aposte num bom isolamento logo na planificação.



### Valor g: ganho solar.

O valor g descreve quanta energia da luz solar atravessa o vidro. Quanto menor for o valor, menor é a transmissão de energia.



### Valor U: a transmissão térmica.

O valor U indica quanta energia passa pelo vidro e pelo aro. Quanto menor for o valor U, melhor é a capacidade de isolamento.



### Arrefecer fica mais caro do que aquecer.

Para baixar um grau da temperatura de uma divisão, é necessária cerca de três vezes mais energia do que para aquecer um grau. Por isso, um bom isolamento é aconselhável sobretudo nas regiões de clima mediterrâneo, em que o período de aquecimento geralmente é mais curto do que o período de climatização ao longo do ano.



### Isolamento com frio.

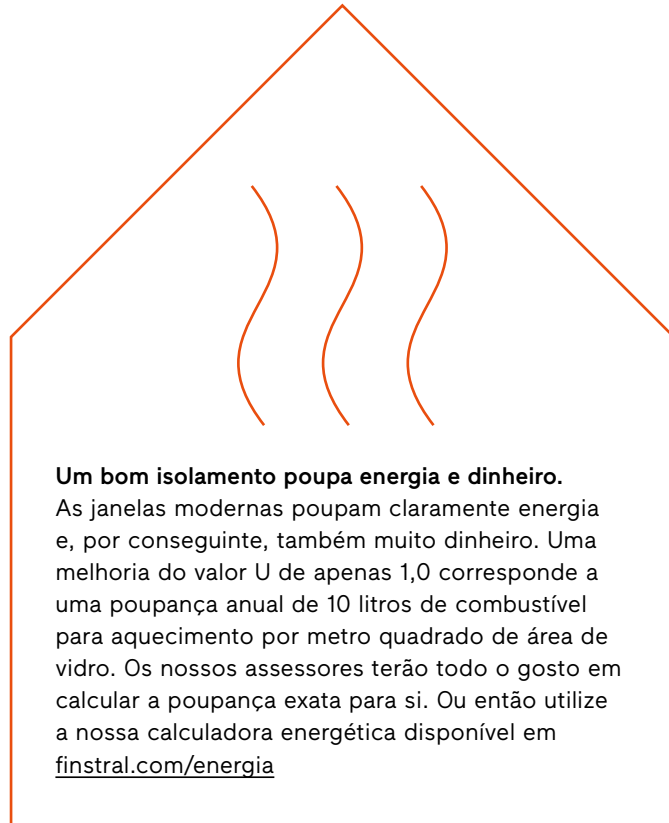
As janelas mantêm as divisões quentes quando está frio lá fora.



### Isolamento com calor.

As janelas mantêm as divisões frescas quando está calor lá fora.





### A base de uma janela perfeitamente isolante: aro, vidro e montagem.



#### **Bons aros.**

O melhor material para um aro com isolamento perfeito é o PVC. Porquê? Porque não é um bom condutor como o alumínio. Porque não se deteriora como a madeira. E porque é o único material que pode ser soldado hermeticamente nas esquinhas, garantindo um isolamento perfeito.



#### **Bom vidro.**

Para um vidro perfeitamente isolante, são necessários ingredientes de alta qualidade. Os vidros planos com as mais modernas camadas de vidro duplo ou triplo com separadores intercalares termicamente otimizados e com as esquadrias soldadas e preenchidos com gás árgon oferecem o melhor isolamento.



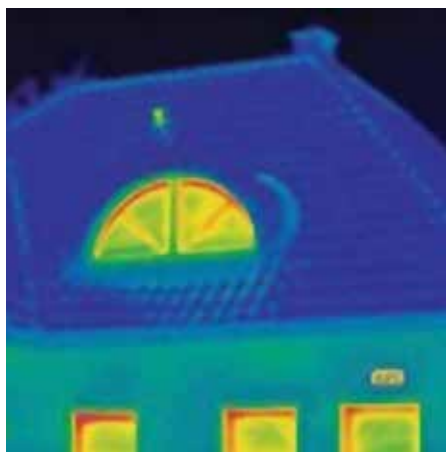
#### **Boa montagem.**

Cerca de um terço da capacidade de isolamento de uma janela depende de uma montagem profissional. O que é preciso: uma planificação detalhada, profissional e correta da aplicação em obra para todas as janelas, bem como instaladores qualificados.

# Calor/frio → Aro

## O PVC é o que isola melhor.

Para um isolamento perfeito, a Finstral utiliza sempre PVC nos seus aros, uma vez que, entre todos os materiais utilizados em aros, este é o que isola melhor. Desenvolvemos e produzimos os perfis com isolamento térmico nas nossas próprias fábricas – a partir de PVC puro de alta qualidade com generosas espessuras das paredes do perfil. Desse modo, são duradouros, não perdem cor e são facilmente recicláveis. Para um isolamento máximo, os nossos perfis são, adicionalmente, sempre soldados nas esquinas e as juntas coextrudidas ao perfil.

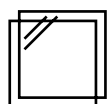


## Aros bem isolantes são importantes.

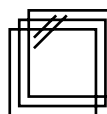
As câmaras de infravermelhos mostram claramente que as janelas velhas e mal isoladas perdem calor, não só pela superfície de vidro, mas sobretudo pelo aro.

## A nossa base são os padrões elevados.

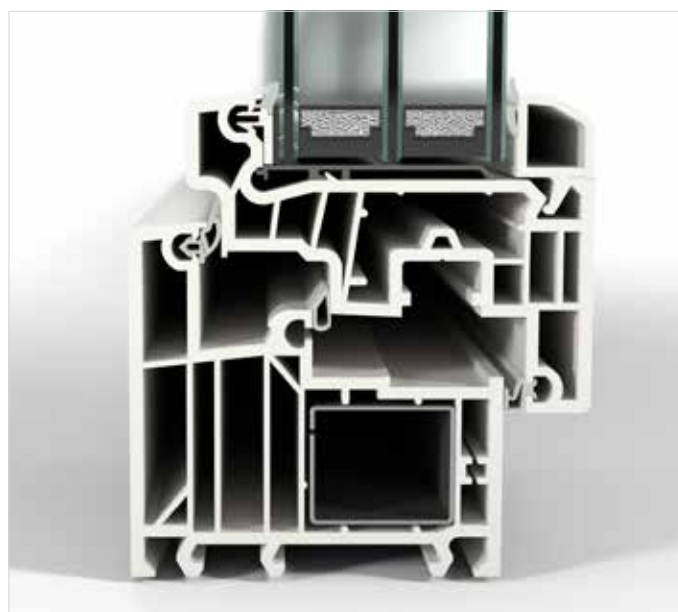
As janelas Finstral estabelecem padrões no mercado. Até as nossas execuções clássicas de 77 mm de profundidade atingem valores de isolamento máximos:



com vidro duplo  
 $U_w$  1,0-1,2 W/m<sup>2</sup>K



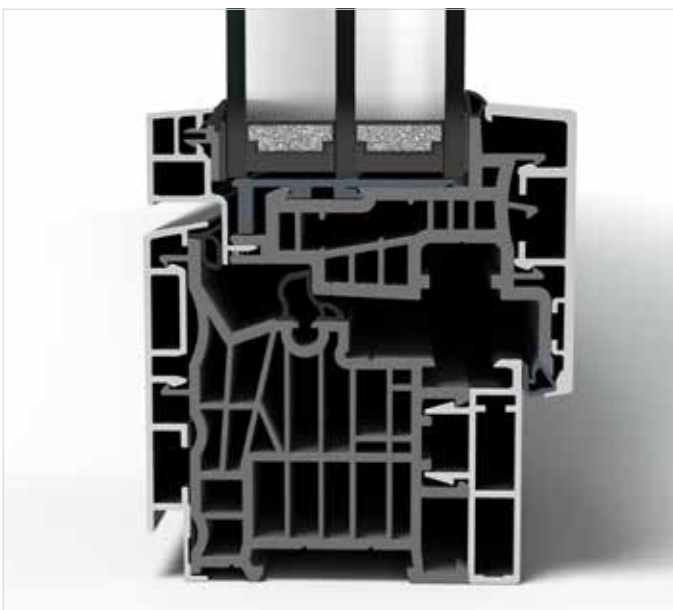
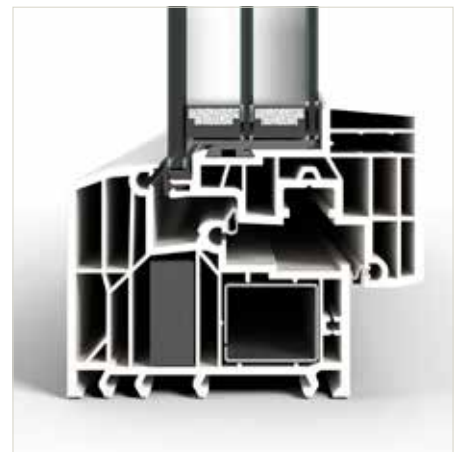
com vidro triplo  
 $U_w$  0,73-1,1 W/m<sup>2</sup>K



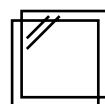
Secção transversal de um aro Finstral em PVC:  
FIN-Window Slim-line 77 PVC-PVC

**Valor máximo  $U_w$  0,71 W/m<sup>2</sup>K**

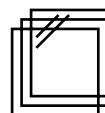
Na versão FIN-Window Nova-line Plus 90, as janelas Finstral atingem valores máximos de isolamento até  $U_w$  0,71 W/m<sup>2</sup>K. Tal é possível através de um perfil com uma profundidade maior de 90 mm e - para uma fácil separação - com faixas de isolamento apenas encaixadas, bem como folhas sem perfis.

**Janelas de (madeira-)alumínio reinventadas.**

O núcleo das janelas Finstral de alumínio ou madeira-alumínio também é sempre composto por PVC, mesmo que este não seja visível com as janelas fechadas. Desse forma, aliamos o aspeto moderno do alumínio às extraordinárias propriedades de isolamento do PVC, conseguindo ainda uma fácil decomposição por tipo e uma separação total dos materiais:



com vidro duplo  
 $U_w$  1,1-1,3 W/m<sup>2</sup>K



com vidro triplo  
 $U_w$  0,77-1,1 W/m<sup>2</sup>K

Secção transversal de um aro Finstral em alumínio:  
FIN-Project Slim-line 78 alumínio-alumínio

Encontrará todos os valores de isolamento atrás no catálogo ou em [finstral.com/gama](http://finstral.com/gama)

# Calor/frio → Vidro isolante

## Vidro isolante de acordo com os mais elevados padrões – das nossas próprias fábricas.

Nas nossas fábricas ultramodernas, processamos os vidros isolantes de que necessitamos. Começamos por cortar à medida as enormes chapas de vidro, evitando ao máximo o desperdício deste valioso material através da otimização digital. Os poucos desperdícios resultantes são recolhidos e novamente fundidos no fornecedor de vidro. De seguida, os vidros são polidos e, eventualmente, impressos ou temperados no nosso próprio forno de têmpera, antes de os utilizarmos para formar o vidro duplo ou triplo isolante com separadores intercalares de alta qualidade com esquadrias soldadas. Por fim, a qualidade de todos os vidros isolantes acabados é verificada através de um scanner a laser.



### Qualidade sempre controlada.

O vidro é valioso, pois o seu fabrico requer imensa energia. Por isso, deve ser manuseado com cuidado por questões de sustentabilidade. Para garantir elevada qualidade e evitar reclamações, os nossos scanners a laser verificam os vidros isolantes quanto à existência de bolhas de ar, arranhões, riscos ou sujidade, sempre com um rigor superior ao exigido pela norma europeia (“Vidro na construção” EN 1279-1:2018). Para mais informações, consulte as nossas instruções de manuseamento de janelas, em [finstral.com/manuals](http://finstral.com/manuals)



### Sempre arestas polidas.

Na Finstral, as arestas dos vidros são sempre sujeitas a um tratamento especial com uma lixa de diamante, minimizando significativamente o risco de rotura do vidro durante a longa vida útil da janela.



### Sempre separadores intercalares de alta qualidade.

Os separadores intercalares termicamente otimizados proporcionam uma poupança anual de cerca de 8% do valor gasto com o aquecimento\*. A Finstral utiliza exclusivamente separadores intercalares em PVC de alta qualidade, com cantos cortados em esquadria e perfeitamente soldados, em vez de dobrados.

\* segundo o estudo do instituto Passivhaus (casa passiva) de Darmstadt, junho de 2017

# → Vidro duplo/triplo

**Sempre uma temperatura agradável no interior, mesmo estando frio lá fora.**

A luz entra e o frio fica lá fora. É o que deve garantir um vidro isolante e o da Finstral consegue-o na perfeição. O nosso vidro duplo isolante Plus-Valor 2 e o vidro triplo isolante Max-Valor 3 ostentam os melhores resultados da sua categoria ao nível do isolamento, bem como da transmissão de energia e de luz. A Finstral oferece sempre o melhor vidro isolante do mercado.



**O melhor é o nosso standard:**

**vidro duplo isolante baixo emissivo Plus-Valor 2**

- de série na Finstral: componentes de máxima qualidade, acabamento de vanguarda e excelentes valores de isolamento térmico
- os melhores valores em termos de isolamento térmico  $U_g$  1,1 W/m<sup>2</sup>K, com um fator solar de valor g 0,63 e transmissão luminosa LT 0,80
- espaço entre os vidros sempre preenchido com gás árgon, com propriedades termoisolantes
- separador intercalar termicamente otimizado de elevada qualidade e soldado nas esquadrias
- separadores, a pedido, disponíveis em branco ou castanho claro, em vez de preto



**A transparência de um vidro duplo:**

**vidro triplo isolante baixo emissivo Max-Valor 3**

- o nosso melhor vidro isolante: quase o dobro do isolamento térmico face ao Plus-Valor, mas com uma perda de luminosidade surpreendentemente mais baixa do que no vidro duplo isolante
- os melhores valores em termos de isolamento térmico  $U_g$  0,6 W/m<sup>2</sup>K, com um fator solar de valor g 0,60 e transmissão luminosa LT 0,77
- espaços entre os vidros sempre preenchidos com gás árgon, com propriedades termoisolantes
- cor de tonalidade quase neutra
- sempre separadores intercalares termicamente otimizados de elevada qualidade e soldados nas esquadrias, disponíveis em preto
- grau de reflexão de apenas 15%, tornando-o mais seguro para os pássaros

As janelas dão luz e ar fresco. Mantêm afastados o calor e o frio, protegem do vento, da chuva e do ruído. Tudo isto mecanicamente e com o mínimo de manutenção durante décadas. Embora não pareçam, as janelas são componentes extremamente complexos. Enquanto responsável pelo departamento de desenvolvimento de sistemas, Franz Gufler sabe por que motivo as janelas Finstral são as melhores em termos de isolamento.

“PVC é o material ideal para janelas.”

**Como é que deve ser construída uma janela para garantir um isolamento perfeito?**

Há três fatores que determinam o valor de isolamento numa janela: aro, vidro e montagem. Para o aro, a Finstral usa sempre PVC, uma vez que não é um bom condutor como, por exemplo, o alumínio, e não se deteriora com a exposição às intempéries. Além disso, garante um isolamento perfeito, porque é possível soldar as esquinas do aro. O PVC é simplesmente o material ideal para janelas.

**E qual é a função do vidro?**

Por norma, o vidro isolante é composto por dois ou três vidros, um separador intercalar e um enchimento com gás árgon no espaço intermédio dos vidros. A qualidade dos componentes faz aqui toda a diferença: os revestimentos de vidro realmente modernos não só isolam, como também deixam passar significativamente mais luz natural. Além disso, os separadores de boa qualidade têm de ser soldados nas esquinas e garantir um elevado isolamento térmico. A Finstral fabrica sempre o seu próprio vidro isolante e sempre a partir dos melhores materiais e componentes disponíveis no mercado.



Há já 15 anos que Franz Gufler desenvolve sistemas de janelas da Finstral, sendo há cerca de 2 anos responsável pelo departamento de desenvolvimento de sistemas.



15 a 25 por cento da energia utilizada para o aquecimento perde-se devido ao mau isolamento das janelas. Uma janela bem isolada reduz consideravelmente os custos de aquecimento.

#### **Falta a montagem...**

E esta é sempre importante. Cerca de um terço da capacidade de isolamento de uma janela depende de uma montagem profissional. É por isso que valorizamos tanto os instaladores qualificados. Juntamente com o instituto alemão de janelas de Rosenheim (ift), criámos o programa de certificação mais rigoroso da Europa.

#### **Por que motivo é que as janelas Finstral isolam tão bem?**

Conseguimos garantir sempre os mais elevados padrões de qualidade, porque somos nós que fazemos tudo, desde o desenvolvimento, passando pela produção, até à montagem. O que torna as nossas janelas tão especiais é a qualidade da soma de 3 fatores: aro, vidro e montagem.

#### **Como é que se pode aumentar o isolamento térmico?**

É possível obter um melhor isolamento térmico com perfis de maior profundidade e vidros triplos. Esta solução é aconselhável quando há grandes diferenças entre a temperatura exterior e a interior. Nas regiões frias, onde é necessário aquecer o ambiente interior, ou em regiões muito quentes com espaços interiores climatizados. Para baixar um grau da temperatura de uma divisão, é necessária três vezes mais energia do que para a aquecer um grau. Por isso, é essencial não deixar essa energia escapar pela janela.

#### **Quando é que se justifica aplicar vidro especial baixo emissivo?**

A escolha de um vidro duplo ou triplo depende da zona climática e da necessidade de climatização do espaço interior. No caso de sistemas de ar condicionado, recomendo sempre um vidro triplo com isolamento máximo. Nas regiões de clima mediterrâneo, o período de climatização é superior ao período de aquecimento. Neste contexto, também é importante que o nosso vidro triplo isolante deixe passar a mesma luz que um vidro duplo.

#### **Como é que posso calcular se vale a pena instalar janelas novas e quando virá o retorno do investimento?**

A instalação de janelas novas compensa sempre. São o elemento mais fácil de substituir num edifício e trazem inúmeras vantagens. Começamos pelo isolamento, que é medido com o coeficiente de transmissão térmica, o valor U. Com uma melhoria deste valor em 1,0, poupa-se, anualmente, cerca de 100 kWh de valor calorífico (corresponde a aprox. 10 m<sup>3</sup> de gás natural) por metro quadrado de área de vidro. Trata-se apenas de um valor indicativo, para um cálculo preciso, o cliente poderá recorrer a um dos nossos assessores, que terá também todo o gosto em lhe mostrar que as janelas novas protegem melhor contra assaltos, deixam entrar mais luz, são mais fáceis de limpar, requerem uma manutenção mínima e, sobretudo, reduzem o ruído. A primeira coisa que os clientes notam após a substituição das janelas é o silêncio.

#### **Que importância tem o isolamento acústico?**

A exposição prolongada a ruídos é prejudicial para a saúde, por isso, não se deve menosprezar o isolamento acústico. Do ponto de vista técnico, há dois aspetos a ter em conta. Por um lado, é preciso vedar totalmente todas as juntas. Na Finstral, conseguimos fazê-lo particularmente bem, porque coextruímos as nossas juntas aos perfis, mantendo-as estáveis durante muito tempo e porque colamos o vidro ao perfil da folha, em vez de recorrer apenas a calços. Além disso, os nossos múltiplos pontos de bloqueio entre a folha e o aro garantem uma elevada pressão de compressão. Por outro lado, a construção assimétrica e as grandes distâncias entre os vidros reduzem o ruído. Se tiver estes fatores em conta ao compor uma janela Finstral, poderá obter um isolamento acústico até 47 dB.

# Ruído

## Estanquidade e silêncio.

O ouvido é o órgão sensorial mais sensível do ser humano – e está sempre ativo. Até quando estamos a dormir, este regista e assimila todos os ruídos. O nosso corpo é capaz de se habituar a muitas coisas, menos ao barulho. Por isso, mesmo as janelas standard da Finstral apresentam um encaixe perfeito e são sempre montadas de forma profissional, garantindo um máximo isolamento acústico de 32 a 36 dB. E em caso de ruído particularmente intenso, dispomos de vidros especiais com proteção acústica.



### Pode medir-se o ruído?

O ruído é uma sensação subjetiva e, por isso, não pode ser medido. No entanto, é possível determinar exatamente o nível de pressão acústica, indicado em decibéis (dB). Uma alteração de 10 dB pode duplicar ou reduzir para metade a intensidade sonora. O nível de pressão acústica indica o quão alto ou baixo um som ou ruído é na realidade.

### Sensação de ruído

10 dB Barulho baixo das folhas a mexerem-se  
30 dB Quarto silencioso à noite

### Perturbação do repouso e do sono em caso de exposição prolongada



40 dB Conversa baixa  
50 dB Máquina de lavar louça

### Limiar de stress



60 dB Conversa alta

### Maior risco de doenças cardiovasculares em caso de exposição prolongada



80 dB Tráfego intenso  
90 dB Buzina de automóvel, barulho de camião  
100 dB Mota, barulho de discoteca, tenda de festa  
110 dB Comboio rápido a pouca distância, martelo pneumático  
120 dB Sirene a 10m de distância

### Limiar da dor



130 dB Avião a jato a pouca distância

### O ruído é prejudicial para a saúde.

Vários estudos comprovam que o ruído afeta o corpo humano. Bastam níveis sonoros baixos a partir de 25 dB para causar problemas de concentração ou perturbações do sono. Se, durante o dia, estivermos constantemente expostos a mais de 65 dB e, à noite, a níveis superiores a 55 dB, o risco de hipertensão e, conseqüentemente, de doenças cardiovasculares aumenta.





**A nossa percepção auditiva.**

O que nos faz gostar ou não de um som também depende do seu caráter. Uma cascata num ambiente idílico de montanha associamos ao relaxamento, enquanto o ruído de uma autoestrada com o mesmo nível sonoro nos provoca stress.

**20 %**

da população da UE está constantemente exposta a um nível de pressão acústica considerado prejudicial para a saúde, segundo a Agência Europeia do Ambiente (EUA). A fonte principal de poluição sonora é o tráfego rodoviário, seguindo-se o tráfego ferroviário e o aéreo, bem como a indústria.

**30 dB**

é o que a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda como valor limite para uma boa noite de descanso. Durante o dia, considera-se como valor de referência o limite máximo de 40 dB para as pessoas se sentirem bem nos espaços de estar.

**Proteção acústica alcançável.****Ruído rodoviário em função da densidade de trânsito****Classe de isolamento acústico recomendada de acordo com a Diretiva VDI 2719****Proteção acústica através das janelas**

Rua residencial (10–50 veículos/h)  
→ aprox. 55–64 dB

I 25–29 dB

Janelas velhas com vidro duplo:  
Redução do nível de ruído de –25 dB

II 30–34 dB

Janelas Finstral com vidro duplo:  
Redução do nível de ruído de no mín. –32 dB



Rua residencial (50–200 veículos/h)  
→ aprox. 65–69 dB

III 35–39 dB

Janelas Finstral com vidro duplo:  
Redução do nível de ruído de –38 dB



Rua principal (1000–3000 veículos/h)  
→ aprox. 70–79 dB

IV 40–44 dB  
V 45–49 dB

Janelas Finstral com vidro duplo  
Multiprotect (laminado) ou folha combinada:  
Redução do nível de ruído de no máximo –46 dB



Rua principal (3000–5000 veículos/h)  
→ aprox. 80 dB

VI > 50 dB

Janela dupla Finstral:  
Redução do nível de ruído de no máximo –59 dB

# Ruído

## → Isolamento acústico

### Fechar a janela e desfrutar de um silêncio total

é o sonho de qualquer um. É por isso que mesmo as janelas standard da Finstral oferecem um bom isolamento acústico. Como os valores de isolamento dependem de uma boa estanquidade dos aros, colamos sempre o vidro ao perfil da folha, em vez de utilizarmos os habituais calços. Além disso, as juntas são coextrudadas junto com o perfil e posicionamos os pontos de fecho com distâncias o mais pequenas possível entre eles. No caso de situações particularmente exigentes, dispomos de vidros especiais com proteção acústica capazes de reduzir eficazmente o ruído.



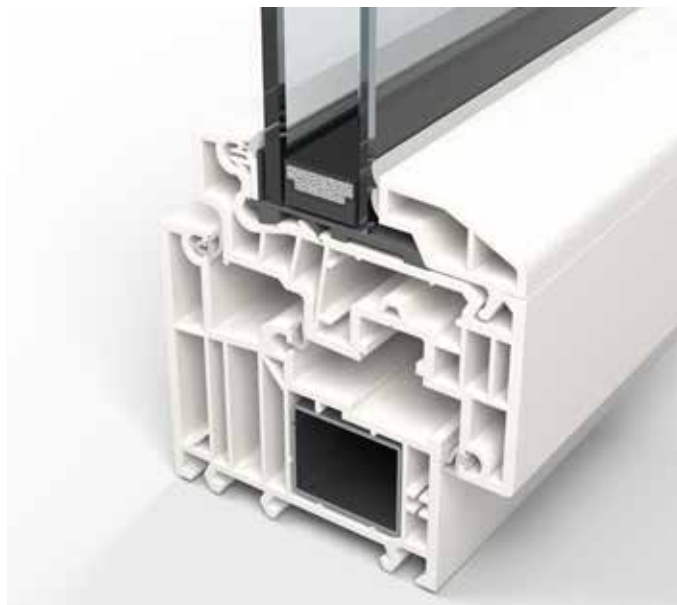
1 sempre juntas coextrudadas  
2 quatro ou mais fechos  
3 vidros colados ao aro

### Sempre bem vedadas.

A excelente estanquidade das nossas janelas é a condição ideal para uma proteção acústica perfeita: juntas coextrudadas em vez de simplesmente encaixadas, quatro ou mais pontos de fecho e vidro isolante sempre colado ao aro em vez de calçado.

### Silêncio standard: com espessuras assimétricas dos vidros.

Os vidros isolantes assimétricos quebram o som. Para isso, o vidro interior e o exterior têm diferentes espessuras. Grandes espaços intermédios entre os vidros e a utilização de vidro triplo melhoram adicionalmente o isolamento acústico, sendo possível atingir valores de isolamento de 32 a 38 dB.



Secção transversal de uma janela com vidro duplo isolante, estrutura 4v-18-6F

**Silêncio máximo:  
com duplo vidro de proteção acústica.**

Para dormir sossegado mesmo nas ruas com forte ruído do trânsito, recomendamos o vidro de segurança laminado Multiprotect, tanto para o vidro exterior como para o interior. Assim, é possível atingir valores de isolamento acústico até 47 dB.

As janelas duplas garantem ainda maior isolamento acústico: ver a página seguinte.

Secção transversal de uma janela com vidro triplo isolante numa execução com vidro de segurança laminado Multiprotect no exterior e interior, estrutura 44.2Sm-13-4F-13-66.2Sm



**A pedido, ainda mais silêncio:  
com vidro de proteção acústica e folha combinada.**

Conseguimos uma melhoria significativa da proteção acústica com o nosso vidro de segurança laminado Multiprotect com isolamento acústico. A película colada entre os vidros protege, adicionalmente, contra roubos e radiação ultravioleta. As versões com folha combinada Twin também reduzem mais o nível sonoro graças à grande distância entre os vidros. Com estas opções, alcançam-se valores de isolamento acústico de 38 a 47 dB.

Pode consultar todos os valores de proteção acústica através do catálogo ou em [finstral.com/gama](http://finstral.com/gama)

Secção transversal de uma janela com folha combinada com três vidros, vidro de segurança laminado no interior, estrutura 33.1v-20-4T/6F0

# Ruído → Janela dupla

## Duas janelas, isolamento a dobrar.

Todas as janelas Finstral possuem sempre excelentes propriedades de isolamento. Porém, às vezes, as circunstâncias são excepcionalmente difíceis, por exemplo, quando a exposição ao ruído é particularmente elevada. Nesse caso, é possível um isolamento ainda melhor através da instalação de duas janelas, colocadas uma a seguir à outra e ambas a abrir para dentro. Desta forma, a Finstral atualiza o comprovado princípio da janela dupla, tornando-o mais funcional e estético.



## Um aro, duas janelas.

O princípio da janela dupla Finstral funciona como conhecemos de edifícios antigos: janela exterior, espaço intermédio, janela interior. Para o efeito, desenvolvemos uma nova “versão dupla” do nosso inovador pré-aro FIN-Fix, que colocamos na parede nas construções novas e reconstruções. Desta forma, não só garantimos uma aplicação em obra perfeita, como também máxima liberdade de escolha para a composição personalizada de ambas as janelas.

## Quatro vezes mais silencioso do que o silêncio.

Uma janela Finstral simples possui uma proteção acústica mínima de 32 dB; no caso de vidros com isolamento acústico, o valor sobe até 47 dB. Na maior parte dos casos, isso é suficiente. Porém, quando se vive perto de um aeroporto ou de um cruzamento de autoestrada, vale a pena optar pelas nossas janelas duplas, pois permitem alcançar valores de isolamento acústico até 59 dB.

## Com isolamento duplo.

As nossas janelas duplas também atingem excelentes valores em termos de isolamento térmico: até  $U_w$  0,65 com duas vezes vidro duplo. O dobro de com um vidro duplo standard e 30% mais do que com o nosso vidro triplo.

## Design sem restrições.

Para ambos os elementos da janela dupla Finstral, está disponível praticamente toda a gama de opções estéticas e funcionais. Para as janelas exteriores e interiores, são possíveis todas as formas de aro e superfícies de alumínio e PVC; para as janelas interiores, estão, adicionalmente, disponíveis todas as variantes de madeira verdadeira e Inlay, bem como todas as variantes de abertura e manuseamento. Além disso, pode optar por qualquer uma das soluções de sombreamento, mosquiteiros e peitoris.

Janela dupla FIN-Project alumínio-alumínio, com porta de sacada de duas folhas e janela de duas folhas, folha exterior Slim-line Twin, folha interior Nova-line, cor F716 Cinza antracite estrutura fina cor sólida, com veneziana, cor 0717 Prateado, puxador série 11 lacado à cor do aro.



Demasiados ruídos são prejudiciais para a saúde, mas o silêncio absoluto causa desconforto. É entre estes dois extremos que se situa a qualidade de habitação ideal. É óbvio que a janela é importante para o isolamento acústico. No entanto, um vidro com isolamento acústico de alta qualidade só não é suficiente. O Engenheiro Ruben Erlacher fala-nos sobre a combinação perfeita entre vidro, aro e situação de montagem.



Enquanto especialista em isolamento acústico, Ruben Erlacher, do gabinete de arquitetura e engenharia Erlacher no Tirol do Sul, sabe o que os clientes devem ter em conta quando escolhem as janelas.

“A janela desempenha um papel preponderante no isolamento acústico.”

**Enquanto especialista em proteção acústica, o seu objetivo é sempre isolar o máximo possível os ambientes acusticamente?**

No fundo, é. Afinal de contas, a proteção contra ruídos, ou seja, a qualidade acústica de um edifício, é um dos pontos mais importantes na construção ou reabilitação de uma casa. Contudo, não se deve exagerar com o isolamento acústico da fachada para o exterior, pois quanto mais silencioso for o ambiente, mais perceptível se torna qualquer ruído mínimo. Necessitamos de uma determinada ligação acústica ao exterior, sempre respeitando os valores limite regulamentados.

**Porque demasiado ruído é prejudicial para a saúde...**

É isso mesmo. Um nível de ruído constante pode, por exemplo, provocar hipertensão. Sobretudo nas cidades, estamos constantemente expostos a ruídos, pelo que há uma necessi-

dade maior de silêncio, para podermos descansar e relaxar em casa. É por isso que o isolamento acústico entre os apartamentos e para o exterior é tão importante.

**O ruído não é sobretudo uma sensação subjetiva?**

Pode mesmo dizer-se que o pior ruído é o que não queremos ouvir. Tanto pode ser um mosquito à noite como uma estrada com muito trânsito. E precisamente por se tratar de uma sensação subjetiva, é importante recorrer a um perito para medir o ruído. Deste modo, pode obter-se uma avaliação objetiva da perturbação acústica: o ruído ainda se situa dentro dos limites regulamentados ou acima?

**Que tipos de ruído é que existem?**

Os dois tipos principais são o ruído aéreo e o estrutural.

O ruído aéreo é transmitido através do ar como, por exemplo, música ou ruído do trânsito. O ruído estrutural é transmitido através de um impacto. Um exemplo é o som gerado no teto de um apartamento ao andar ou ao arrastar móveis. Outro subtipo de ruído estrutural é o ruído das instalações, por exemplo, o autoclismo, o portão da garagem, estores, aparelhos de ventilação ou de aquecimento.

#### **Como é que o ruído aéreo entra em casa?**

O ruído penetra pelos pontos mais vulneráveis da casa, geralmente, pelas janelas. Estas são um elemento complexo que tem de cumprir muitas funções e, por vezes, as janelas são velhas e, por conseguinte, não isolam bem. Além disso, as superfícies de vidro estão a tornar-se cada vez maiores. De um modo geral, isso é positivo, uma vez que assim entra mais luz, mas um bom isolamento acústico torna-se ainda mais importante. Na fachada, a janela é claramente o elemento decisivo, mesmo no que diz respeito ao isolamento acústico.

#### **O que é que o cliente deve ter em conta na escolha das janelas, para manter o barulho fora de casa?**

A qualidade de uma janela depende da combinação entre vidro, aro e situação de montagem. Porém, a maioria das pessoas apenas presta atenção ao índice de isolamento

acústico do vidro. Isso é um erro crasso, pois a forma dos perfis e a execução da montagem influenciam decisivamente o isolamento acústico. Por isso, temos de considerar sempre todos os aspetos: vidro, aro e situação de montagem, sem esquecer a caixa do estore. Esta deve ser hermética e estar instalada corretamente; caso contrário, o ruído propaga-se pelo ponto mais vulnerável.

#### **Quando é que é útil proceder à medição do isolamento acústico?**

A qualidade acústica de um edifício é um dos pontos mais importantes na construção. Por isso, recomendo sempre um bom planeamento acústico, tanto em obras novas como reabilitações. Assim, tem-se a possibilidade de melhorar verdadeiramente a qualidade habitacional, com precisão e com base em fundamentos técnicos. Calcula-se o grau de isolamento desejado em cada espaço e, depois, escolhe-se as janelas adequadas.



Encaixe perfeito e montagem profissional: com 32 a 47 dB, as nossas janelas standard oferecem sempre o melhor isolamento acústico.

# Estanquidade

## → Janelas, elementos de correr/desdobráveis

### Proteção fiável contra ar e água.

Uma boa janela deve protegê-lo do exterior e, para isso, esta deve ser, acima de tudo, hermética. A Finstral oferece uma série de características de equipamento que garantem sempre uma estanquidade eficaz durante muito tempo.



### Sempre esquinas soldadas.

As esquinas soldadas estanques ao ar e à água são standard nas janelas de PVC. Todas as janelas Finstral, independentemente do material, possuem um núcleo de PVC e são, por isso, sempre soldadas. Nenhuma outra janela de alumínio ou de madeira-alumínio lhe oferece tanto.



### Sem barreiras arquitetónicas, mas estanque.

Uma boa estanquidade tem se tornado cada vez mais relevante face ao aumento de eventos climáticos extremos. Por isso, também as soleiras planas de apenas 2 cm da Finstral oferecem uma estanquidade à água da classe 9A.



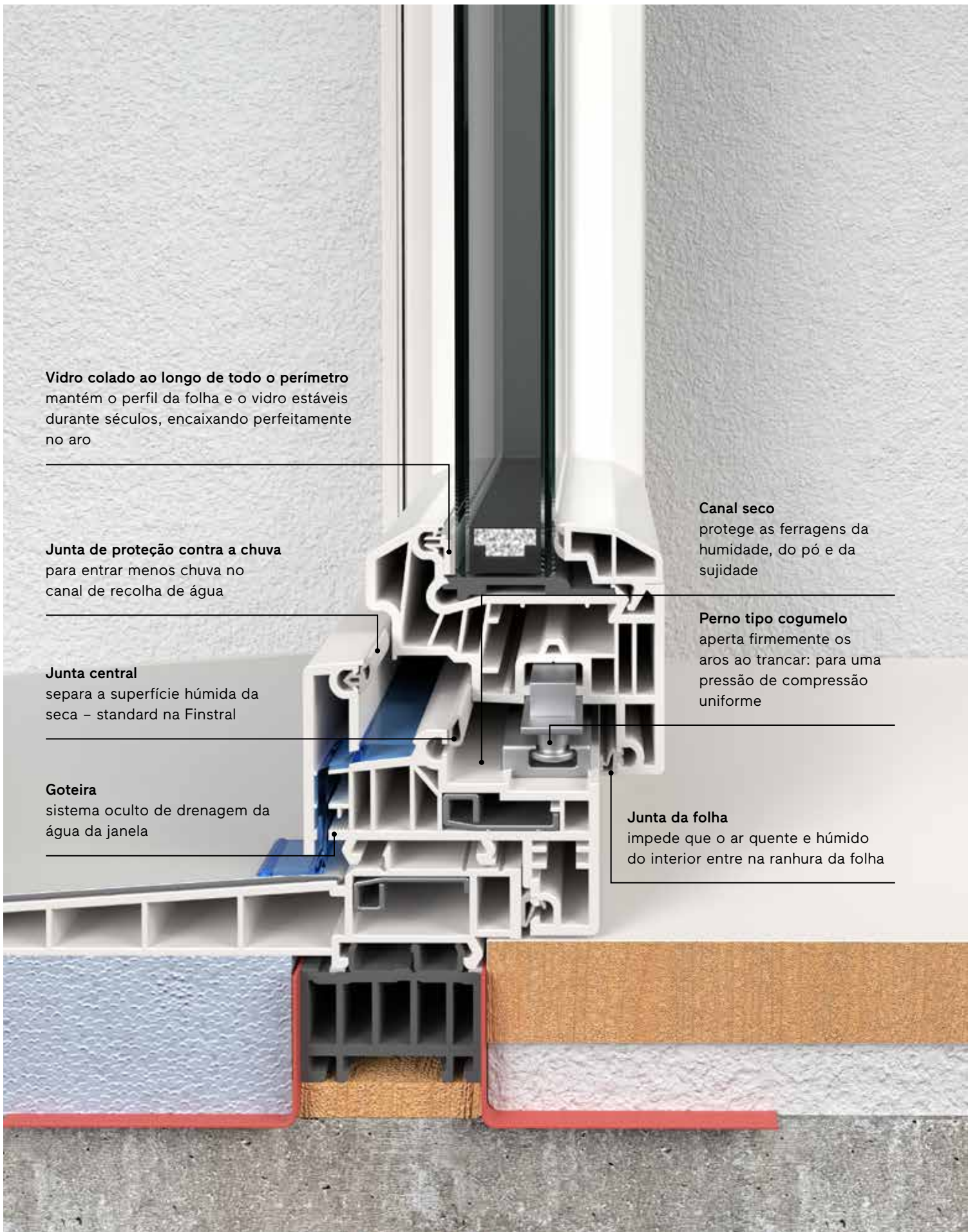
### Testada e certificada.

A Finstral realiza regularmente testes de durabilidade aos elementos de janelas no seu próprio laboratório. Todos os valores característicos são determinados em ensaios externos independentes, por exemplo, no instituto de janelas (ift) de Rosenheim.

Sistema	Estanquidade à chuva	Permeabilidade ao ar	Resistência ao vento (1 folha)	Resistência ao vento (2 folhas)
FIN-Window	Classe 9A	Classe 4	C5/B5	C4/B4
FIN-Window com abertura osciloparalela	Classe 9A	Classe 4	C5/B5	C3/B3
FIN-Project	Classe 9A	Classe 4	C4/B4	C2/B3
FIN-Slide	Classe 6A	Classe 4	npd	npd
FIN-Scroll	Classe 5A	Classe 4	npd	npd
FIN-Fold	Classe 4A	Classe 3	npd	npd
FIN-Vista	Classe 9A	Classe 4	npd	npd



Nem sempre evidente nas janelas modernas, mas standard na Finstral: as nossas características de equipamento garantem uma estanquidade perfeita. Aqui representado: FIN-Window Classic-line PVC-PVC montada com o pré-aro FIN-Fix com peitoril de alumínio integrado com isolamento térmico.



**Vidro colado ao longo de todo o perímetro**  
mantém o perfil da folha e o vidro estáveis durante séculos, encaixando perfeitamente no aro

**Junta de proteção contra a chuva**  
para entrar menos chuva no canal de recolha de água

**Junta central**  
separa a superfície húmida da seca – standard na Finstral

**Goteira**  
sistema oculto de drenagem da água da janela

**Canal seco**  
protege as ferragens da humidade, do pó e da sujidade

**Perno tipo cogumelo**  
aperta firmemente os aros ao trancar: para uma pressão de compressão uniforme

**Junta da folha**  
impede que o ar quente e húmido do interior entre na ranhura da folha

# Centro → Aplicação

## A montagem inteligente na ombreira.



## Tipo de montagem Vedação



# Tipo de montagem → Construção nova/ reconstrução

## A montagem das janelas pode ser ainda mais inteligente.

Uma montagem perfeita tem de ser executada de forma profissional e sem falhas. Para isso, as janelas não devem ser o primeiro elemento de construção acabado na obra. Caso contrário, ficam expostas ao risco de sujidade, danos, humidade e quebra de vidros. Por essa razão, em vez do método tradicional, aconselhamos aquele que o instituto de janelas (ift) de Rosenheim recomenda, no manual de montagem RAL, como melhor método de montagem de janelas: a montagem em duas fases com pré-aro.

Montagem de janelas em duas fases com pré-aro em obras novas: o pré-aro é inserido durante a fase inicial da obra e a janela só é instalada após a conclusão da fase de obra.



fase inicial da obra



Conclusão da fase de obra

**Montagem em duas fases com pré-aro****Montagem na parede numa única fase**

<b>Disponibilidade dos espaços</b>	Irrelevante em obras novas	Irrelevante em obras novas
<b>Proteção das janelas contra danos</b>	Não é necessária qualquer proteção porque a montagem da janela só ocorre após a conclusão da fase de obra.	Após a montagem na fase inicial da obra, as janelas têm de ser protegidas da humidade, da sujidade e de choques. A ocorrência de danos durante a fase inicial da obra é frequente.
<b>Planeamento detalhado de aplicação em obra</b>	Biblioteca com mais de 1000 desenhos detalhados de aplicação em obra, dos quais mais de 400 foram certificados pelo instituto independente de janelas de Rosenheim (ift)	Biblioteca com mais de 1000 desenhos detalhados de aplicação em obra, dos quais mais de 400 foram certificados pelo instituto independente de janelas de Rosenheim (ift)
<b>Especialidades intervenientes</b>	Instalador de janelas, bem como trolha, pintor e montador de andaime, caso necessário	Instalador de janelas, bem como trolha, pintor e montador de andaime, caso necessário
<b>Tempo de montagem por janela*</b>	Aprox. ¾ de hora para a montagem do pré-aro × 1 pessoa mais especialidades adjacentes + aprox. ½ hora para a montagem da janela × 2 pessoas	Aprox. ¾ de hora × 2 pessoas mais especialidades adjacentes, p. ex., proteção das janelas
<b>Coordenação da montagem</b>	Sem complicações, uma vez que a montagem é realizada na obra sem estar dependente das outras especialidades e garante instruções precisas. São evitados atrasos na obra devido à montagem das janelas.	Dá trabalho, uma vez que a montagem está dependente das outras especialidades e tem de ser coordenada na obra. Tem de se lidar com atrasos e imprevistos.
<b>Limitações</b>	Sem limitações	Sem limitações
<b>Sustentabilidade da montagem</b>	Perfeitamente preparada para uma fácil renovação de janelas no futuro	Não preparada para uma fácil renovação de janelas no futuro

\*incluindo a preparação do local da obra, o carregamento da janela, a realização da aplicação em obra, a montagem da janela para janelas de duas folhas 1,40 × 1,40 m no piso inferior

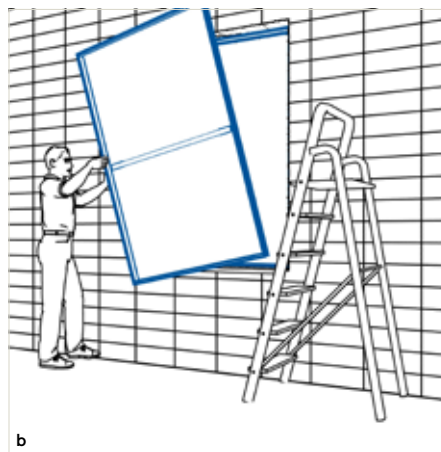
# Tipo de montagem – construção nova/reconstrução → Em duas fases com pré-aro

## Primeiro o elemento embutido e só mais tarde as janelas acabadas.

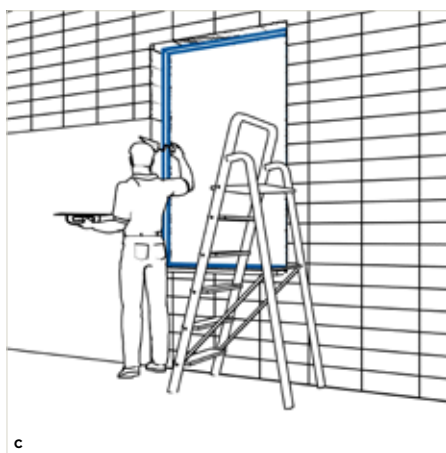
As janelas podem ser montadas de uma forma tão inteligente como os interruptores ou as torneiras. Na fase inicial da obra, insere-se um pré-aro embutido na alvenaria. Só mais tarde, após conclusão da fase de obra, é que colocamos a janela acabada. Assim, não pode ficar danificada e os trabalhos em obra são simplificados.



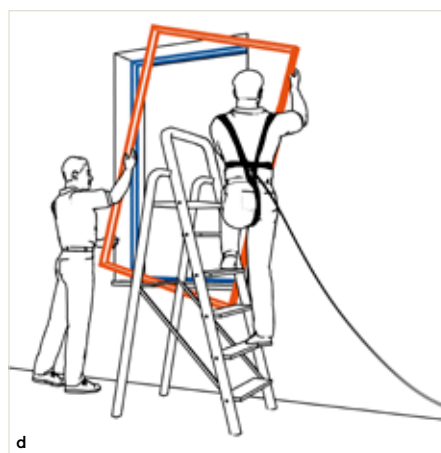
O pré-aro FIN-Fix é montado na construção bruta. Além da preparação para a janela, o pré-aro pode ser fornecido de fábrica já com componentes adicionais para estores, sistemas elétricos, ventiladores ou outros.



A ombreira fica aberta na fase inicial da obra, para uma ventilação adequada da estrutura do edifício. Opcionalmente, a abertura pode ser tapada provisoriamente com uma tela para-vento.



Depois de inserido, o pré-aro facilita os restantes trabalhos, uma vez que, enquanto elemento de ligação, permite orientar os trabalhos das especialidades que se seguem.



A janela acabada só é colocada após a conclusão da fase de obra e depois de concluídos os trabalhos de isolamento e reboco que poderiam danificá-la.

Segundo o manual de montagem RAL, a montagem em duas fases com pré-aro é recomendada como o melhor método para janelas e portas.



1 Montagem do pré-aro na fase inicial da obra

2 Montagem da janela após a conclusão da fase de obra



Vídeo do processo de  
montagem em duas fases



Aplicações em obra certifi-  
cadas pelo instituto alemão  
independente de janelas de  
Rosenheim (ift)

# Tipo de montagem – construção nova/reconstrução → na parede numa única fase

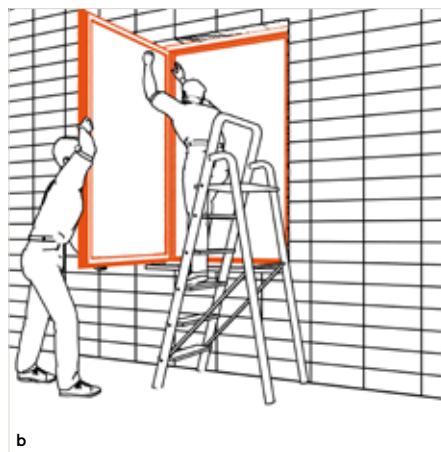
O método de montagem convencional – é necessário proteger os elementos na fase de obra.

É uma ilusão pensar que a montagem direta das janelas na parede fica mais barata. Muitas vezes, as janelas novas são danificadas ou ficam sujas durante a fase inicial da obra. Por isso, a Finstral recomenda a montagem em duas fases com pré-aro FIN-Fix.



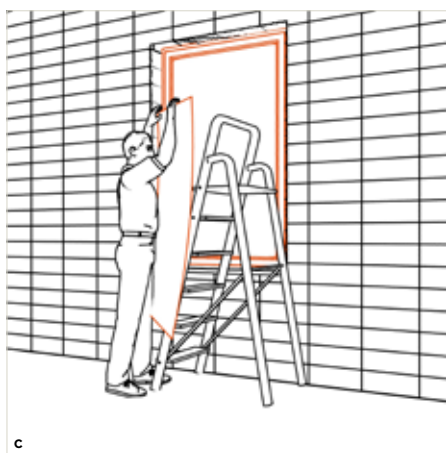
a

O aro é montado na ombreira na construção bruta, na chamada fase inicial da obra.



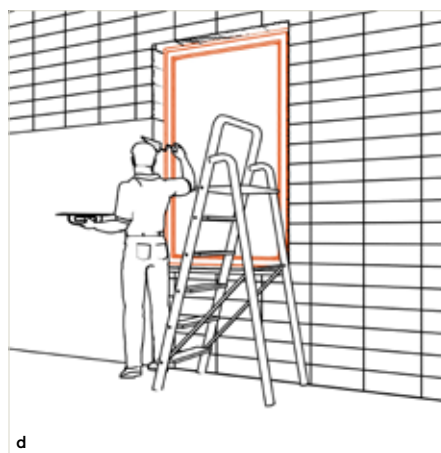
b

De seguida, a folha da janela é engatada no aro, ficando a construção fechada.



c

Para evitar danos durante a fase inicial da obra, é necessário proteger a janela montada, p. ex., através de plásticos.



d

Após a montagem da janela, os trabalhos de construção são retomados, estando a janela exposta a trabalhos de reboco tanto pelo exterior como pelo interior.



Para evitar danos na janela durante a fase inicial da obra, recomendamos a montagem com pré-aro.



**1** Montar o aro na parede

**2** Proteger as janelas contra danos e sujidade na fase inicial da obra



Aplicações em obra certificadas pelo instituto alemão independente de janelas de Rosenheim (ift)

# Tipo de montagem → Substituição

**A substituição das janelas pode ser ainda mais fácil.**

A substituição perfeita das janelas deve ser rápida e limpa, ocorrer sem barulho e, sobretudo, estar isenta de falhas. Por isso, para o método tradicional de desmontagem e nova montagem, a Finstral oferece uma série de procedimentos minimamente invasivos que tornam a reabilitação claramente menos dispendiosa.

**Renovação de janelas com desmontagem e nova montagem**



**Disponibilidade dos espaços**

Como o aro antigo é extraído da ombreira quebrando-o, além das janelas, é necessário proteger a zona envolvente do pó e da sujidade.

**Proteção das janelas contra danos**

Não é necessária qualquer proteção porque não se faz sujidade nem pó após a montagem.

**Planeamento detalhado de aplicação em obra**

Biblioteca com mais de 1000 desenhos detalhados de aplicação em obra, dos quais mais de 400 foram certificados pelo instituto independente de janelas de Rosenheim (ift)

**Especialidades intervenientes**

Instalador de janelas, bem como trolha, pintor e montador de andaime, caso necessário

**Tempo de montagem por janela\***

Aprox. 1 hora e  $\frac{3}{4}$  × 2 pessoas mais especialidades adjacentes, p. ex., restaurar o reboco da ombreira

**Coordenação da montagem**

Requer um trabalho acrescido quando é necessária a coordenação com outras especialidades. Tem de se lidar com atrasos e imprevistos.

**Limitações**

Sem limitações

**Sustentabilidade da montagem**

Requer um trabalho acrescido devido à intervenção na estrutura do edifício. Sem preparação para a substituição fácil das janelas, mas mais facilmente renovável no futuro através da montagem com aro de renovação (pelo interior).

**Substituição de janela em pré-aro existente**

Os espaços podem voltar a ser utilizados rapidamente porque a substituição se realiza de forma rápida e sem pó ou sujidade. Apenas é necessário libertar as janelas.

Não é necessária qualquer proteção porque não se faz sujidade nem pó após a montagem.

Biblioteca com mais de 1000 desenhos detalhados de aplicação em obra, dos quais mais de 400 foram certificados pelo instituto independente de janelas de Rosenheim (ift)

Apenas instalador de janelas

Aprox. 1 hora e ¼ × 2 pessoas, nenhuma especialidade adjacente necessária

Flexível, uma vez que não se está dependente de outras especialidades. Baixo risco de ocorrência de imprevistos e, consequentemente, custos e esforço calculáveis de forma fiável.

Apenas aplicável no caso de pré-aro já existente

Utilização mais eficiente dos materiais existentes, uma vez que não é necessária qualquer intervenção na estrutura do edifício. Perfeitamente preparada para uma fácil renovação das janelas no futuro.

**Substituição de janela com montagem com aro de renovação em aro de madeira existente**

Os espaços podem voltar a ser utilizados rapidamente porque a substituição se realiza de forma rápida. Como os aros de madeira existentes são cortados, é necessário proteger o chão e a mobília da sujidade.

Não é necessária qualquer proteção porque não se faz sujidade nem pó após a montagem.

Biblioteca com mais de 1000 desenhos detalhados de aplicação em obra, dos quais mais de 400 foram certificados pelo instituto independente de janelas de Rosenheim (ift)

Apenas instalador de janelas

Aprox. 2 horas × 2 pessoas, nenhuma especialidade adjacente necessária

Flexível, uma vez que não se está dependente de outras especialidades. Baixo risco de ocorrência de imprevistos e, consequentemente, custos e esforço calculáveis de forma fiável.

Aro de madeira existente não danificado

Utilização mais eficiente dos materiais existentes, uma vez que não é necessária qualquer intervenção na estrutura do edifício. É possível uma substituição fácil das janelas no futuro através de nova montagem com aro de renovação.

**Substituição de janela com montagem com aro de renovação pelo interior no aro de alumínio ou PVC existente**

Os espaços podem voltar a ser utilizados rapidamente porque a substituição se realiza de forma rápida e sem pó ou sujidade. Apenas é necessário libertar as janelas.

Não é necessária qualquer proteção porque não se faz sujidade nem pó após a montagem.

Biblioteca com mais de 1000 desenhos detalhados de aplicação em obra, dos quais mais de 400 foram certificados pelo instituto independente de janelas de Rosenheim (ift)

Apenas instalador de janelas

Aprox. 1 hora e ¼ × 2 pessoas

Flexível, uma vez que não se está dependente de outras especialidades. Baixo risco de ocorrência de imprevistos e, consequentemente, custos e esforço calculáveis de forma fiável.

Impossível no caso de montagem da janela existente faceada no interior na ombreira. Para manter o aspeto exterior, são recomendadas folhas ocultas Nova-line.

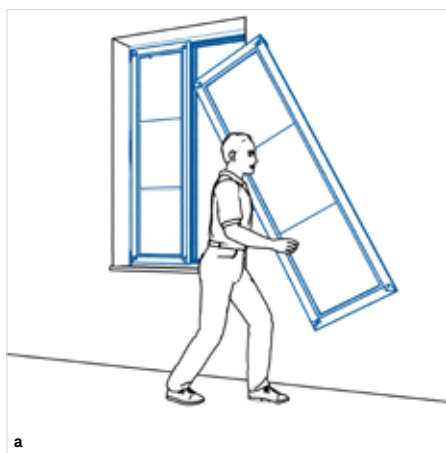
Utilização mais eficiente dos materiais existentes, uma vez que não é necessária qualquer intervenção na estrutura do edifício. É possível uma substituição fácil das janelas no futuro através de nova montagem com aro de renovação pelo interior.

# Tipo de montagem – substituição → Desmontagem

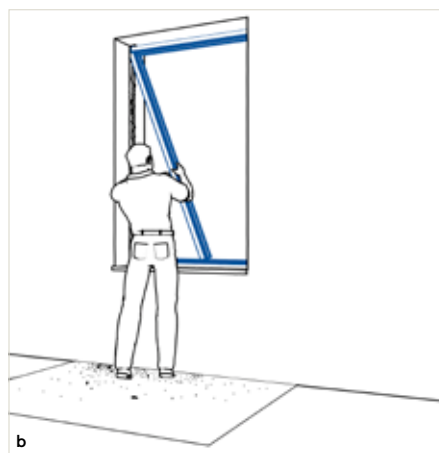
## O método convencional.

O aro existente não é arrancado, mas desmontado com muito cuidado.

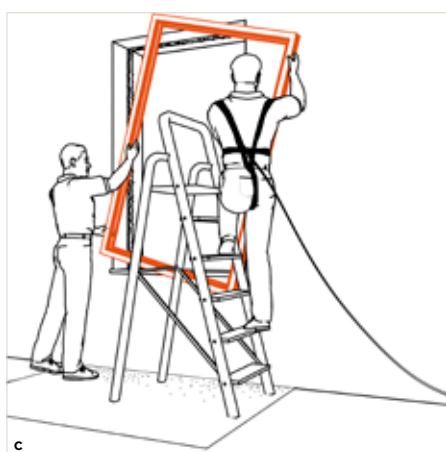
Assim, evitam-se, em grande parte, danos nos componentes e nas superfícies adjacentes. Além disso, deve prestar-se atenção para fazer o mínimo possível de pó e sujeira, de modo a não afetar demasiado a zona envolvente e danificar os móveis.



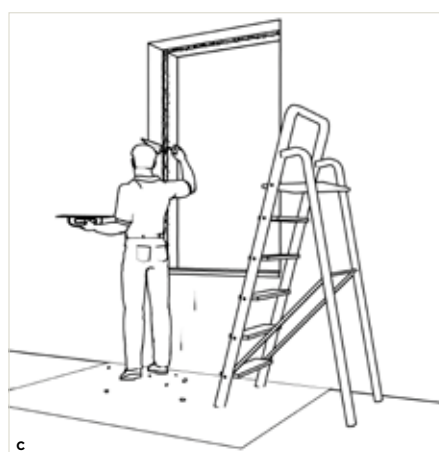
O perfil da folha velho é desencaixado e, a pedido, recolhido pelo instalador para uma reciclagem adequada.



O aro existente é extraído da ombreira.



O aro novo é montado na ombreira. De seguida, pode encaixar-se a folha nova.



A ombreira é restaurada pelo exterior e pelo interior (reboco, pintura). Se necessário, é montado um andaime.

A desmontagem completa do aro antigo requer muito trabalho devido à intervenção na estrutura do edifício.



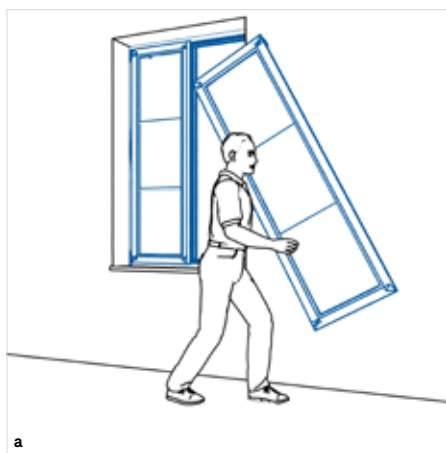
**1** Extrair o aro existente e restaurar a ombreira

**2** Montar o aro novo diretamente na ombreira

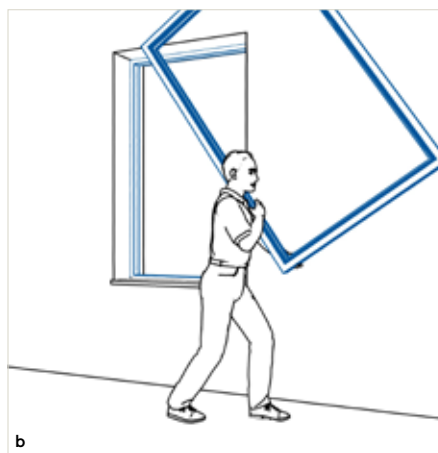
# Tipo de montagem – substituição → Em pré-aro existente

## Tão simples e tão rápido.

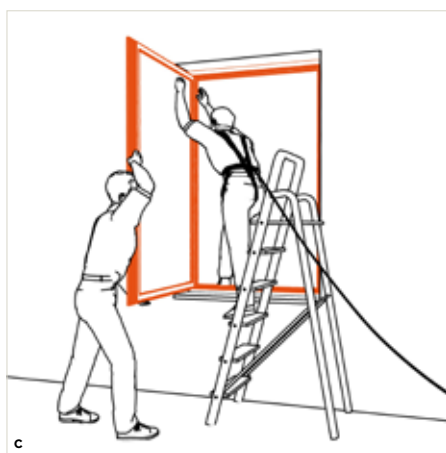
As suas janelas existentes já foram montadas com um pré-aro? Então, está com sorte, porque, nesse caso, a substituição das janelas é fácil. A janela velha é desaparafusada do pré-aro e é inserida uma nova. A substituição realiza-se sem barulho, sem sujeidade, sem andaimes e sem necessidade de sair da habitação, demorando cerca de uma hora por janela.



O perfil da folha velho é desencaixado e, a pedido, recolhido pelo instalador para uma reciclagem adequada.



O aro velho é desaparafusado do pré-aro e desmontado, sem barulho ou sujeidade.



O aro novo é inserido no pré-aro existente e aparafusado. De seguida, pode encaixar-se a folha.

Se já existir um pré-aro, a substituição das janelas demora pouco mais de uma hora.



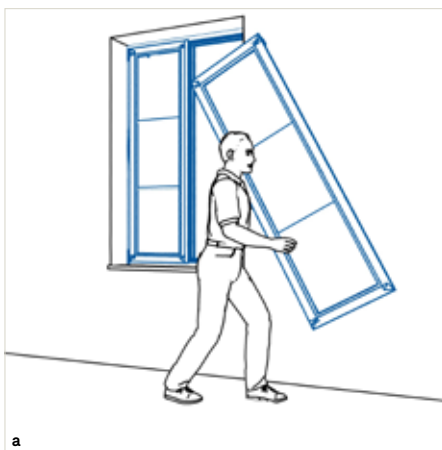
1 Soltar o aro velho do pré-aro

2 Aparafusar o aro novo  
ao pré-aro existente

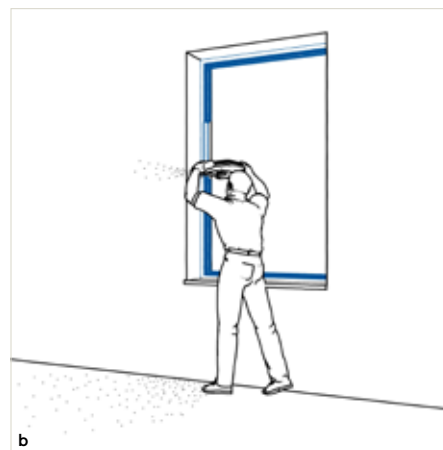
# Tipo de montagem – substituição → Com aro de renovação

## Renovar as janelas de madeira sem esforço.

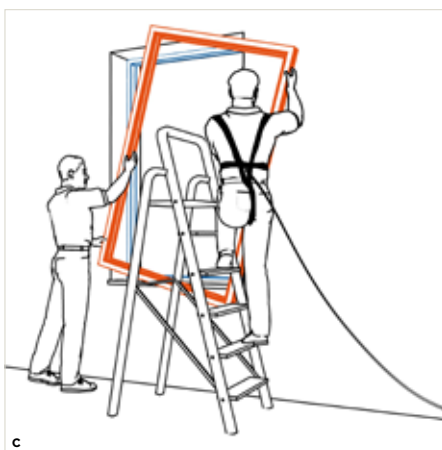
Para janelas de madeira, propõe-se a montagem com aro de renovação. A Finstral é pioneira neste método, aplicando-o já desde 1978. Neste caso, o aro de madeira é cortado alguns centímetros e o novo aro da janela é introduzido por cima. A renovação realiza-se sem trabalhos de alvenaria ou pintura e sem necessidade de desocupar a habitação, demorando apenas cerca de duas horas por janela.



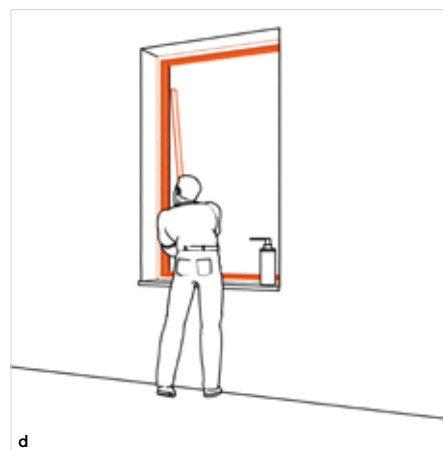
a O perfil da folha velho é desencaixado e, a pedido, recolhido pelo instalador para uma reciclagem adequada.



b As ferragens do aro de madeira antigo são removidas e o aro é desbastado alguns centímetros com uma fresadora. Isso pode gerar algum pó.



c O novo aro é simplesmente encaixado por cima e aparafusado ao aro existente.



d O aro de madeira antigo é revestido pelo exterior, ficando protegido das intempéries. De seguida, pode encaixar-se a folha.



A montagem com aro de renovação da Finstral: minimamente invasiva, isenta de sujidade e sem trabalhos de alvenaria.



1 Desbastar o aro de madeira

2 Encaixar o aro novo por cima,  
revestindo completamente o antigo



Vídeo do processo de montagem com aro de renovação

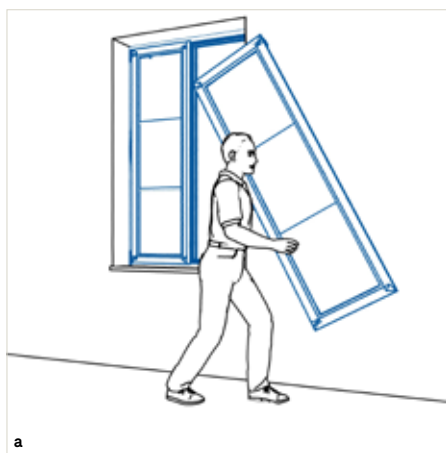


Aplicações em obra certificadas pelo instituto alemão independente de janelas de Rosenheim (ift)

# Tipo de montagem – substituição → Com aro de renovação pelo interior

## Renovar janelas de PVC ou alumínio sem esforço.

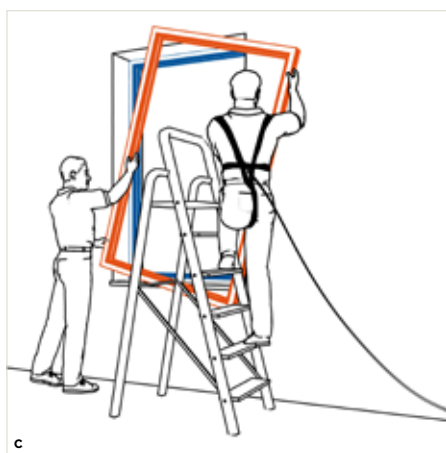
Para janelas de PVC ou alumínio, é aconselhável a montagem com aro de renovação pelo interior. Nesse caso, o aro velho mantém-se e é revestido por um aro novo. Como a nova folha inserida não tem perfil, a estética do lado exterior não se altera. A substituição realiza-se sem barulho, sem sujeidade, sem andaimes e sem necessidade de sair da habitação, demorando cerca de uma hora por janela.



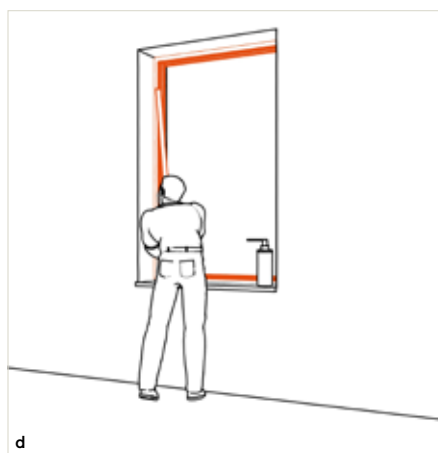
O perfil da folha velho é desencaixado e, a pedido, recolhido pelo instalador para uma reciclagem adequada.



As ferragens são removidas do aro antigo e este é limpo profissionalmente no exterior e interior. Tudo sem barulho ou sujeidade.

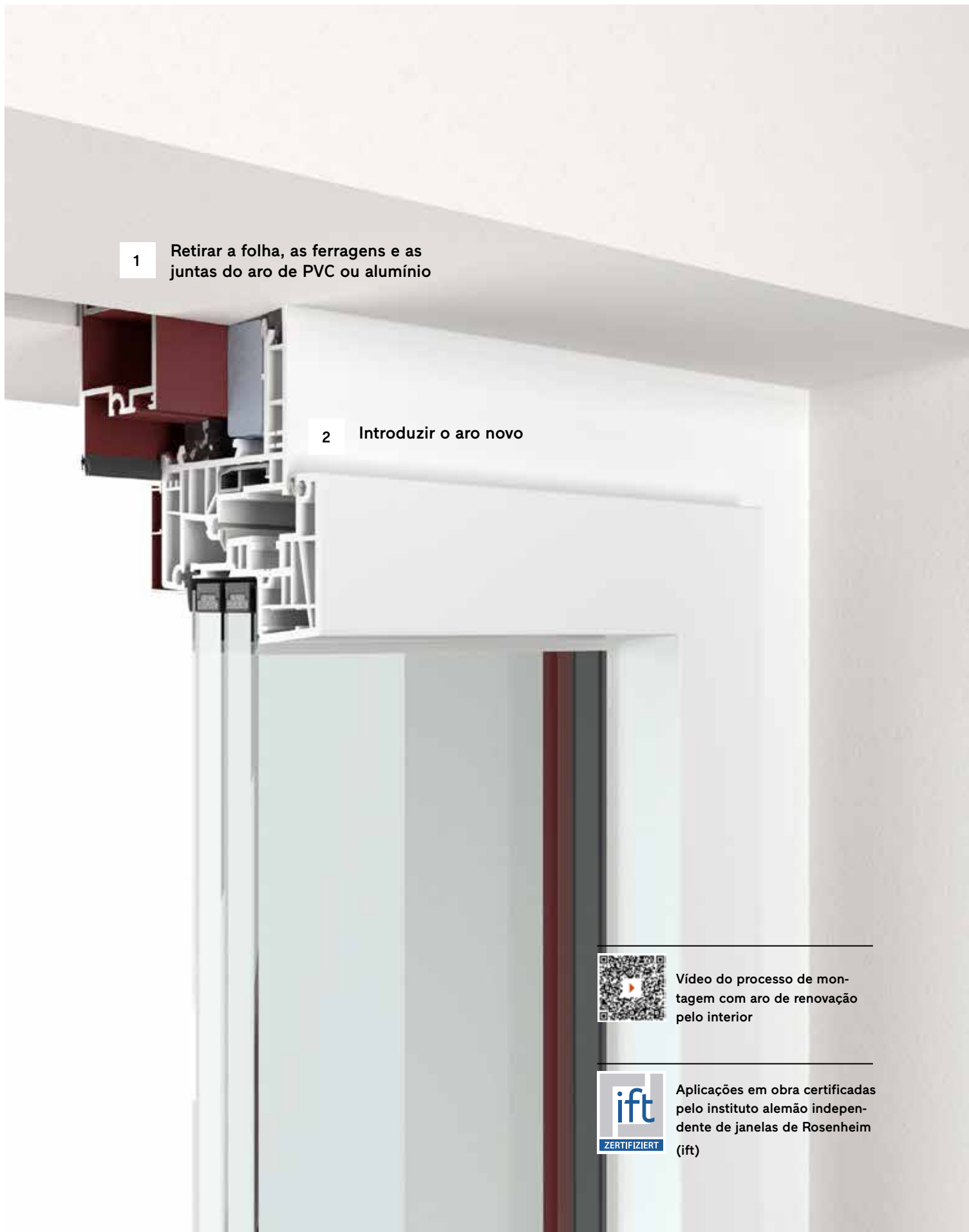


O aro existente é revestido por um perfil novo e, assim, adicionalmente isolado.



Caso necessário, é colocado, posteriormente, um revestimento do lado interior para um aspeto limpo. De seguida, pode encaixar-se a folha.

Como o aro existente é revestido introduzindo um perfil pelo lado de dentro, a montagem com aro de renovação pelo interior não é adequada para janelas faceadas no interior.



**1** Retirar a folha, as ferragens e as juntas do aro de PVC ou alumínio

**2** Introduzir o aro novo



Vídeo do processo de montagem com aro de renovação pelo interior



Aplicações em obra certificadas pelo instituto alemão independente de janelas de Rosenheim (ift)

A renovação das janelas antigas traz sempre vantagens, por exemplo, mais conforto, uma proteção acústica eficaz, um design bonito e, sobretudo, uma redução significativa dos custos de energia graças ao melhor isolamento. A melhor notícia vem da Finstral, pois, graças aos nossos métodos de montagem minimamente invasivos, a renovação das janelas pode ser executada em tempo recorde, sem necessidade de desocupar a habitação, sem barulho e sujidade, sem andaimes, bem como sem trabalhos de alvenaria e pintura. O técnico Timo Sachse da Finstral explica como é que tudo funciona.

“Para isso, foi inventada a expressão ‘num piscar de olhos’.”

**Tendo como pano de fundo a crise climática e os elevados custos energéticos, existem, hoje em dia, muitos e acesos debates em redor da modernização de sistemas de aquecimento. Mas então e as janelas?**

As janelas estão constantemente diante dos nossos olhos. Para as vermos, não temos de nos deslocar muito, mas, espantosamente, ainda passam muitas vezes despercebidas. É claro que o tipo de aquecimento é importante, ou seja, a questão da produção de energia. Porém, a energia mais sustentável é e será sempre aquela que não chega a ser consumida. Nesse caso, as janelas modernas e perfeitamente isoladas como as da Finstral são uma grande ajuda. Não só reduzem as emissões de CO<sub>2</sub>, como poupam dinheiro que, noutros casos, é literalmente deitado pela janela fora com o aquecimento.

**Do ponto de vista energético, a renovação das janelas é mesmo muito útil, mas a substituição em si é dispendiosa, morosa, complicada... e exige nervos de aço, não é?**

Quando a Finstral monta janelas novas, é diferente: tão fácil



Timo Sachse é entusiasta de janelas e trabalha há já quase 30 anos na Finstral – enquanto chefe do departamento de vendas técnicas, gosta de se ocupar de projetos de reabilitação grandes e complexos.



Cerca de 1400 janelas, 3 meses, 6 instaladores: a reabilitação de 3 prédios em Erfurt mostra como a montagem com aro de renovação pelo interior da Finstral facilita radicalmente a renovação de janelas velhas.

antigo, introduzimos o aro novo por cima do antigo e aparafusamo-lo. A isto chamamos “montagem com aro de renovação”. A nossa “montagem com aro de renovação pelo interior” é utilizada em aros velhos de PVC ou alumínio. Neste caso, após a remoção de todas as ferragens, os aros são cuidadosamente limpos e, de seguida, o aro novo é introduzido e aparafusado ao existente. Para completar, se a janela antiga já tiver sido montada com um pré-aro, podemos reutilizá-lo. Para isso, basta desaparafusar o aro antigo do pré-aro e aparafusar o novo. Em qualquer uma das variantes, no fim, é inserida a folha nova com o vidro, tudo em perfeita harmonia, com recurso a apenas dois instaladores de janelas. Quem espera na divisão ao lado, quase nem dá por eles e admira-se por que vão embora tão rápido.

como uma simples brincadeira de crianças... bem, talvez as janelas sejam demasiado pesadas para as crianças. (Ri-se.) Preferimos dizer que os nossos métodos inovadores são “minimamente invasivos”.

#### “Minimamente invasivo” soa a medicina e cirurgia...

Sim, é isso mesmo. Os médicos procuram técnicas cirúrgicas que prejudiquem o mínimo de tecido possível. E a nossa ambição na renovação de janelas também é deixar as paredes intactas, visto que os trabalhos de alvenaria são dispendiosos e morosos, causando sujidade e barulho. Além disso, tem de se recorrer a outras especialidades e contratar trolhas e pintores. Na maior parte dos casos, é necessário montar andaimes. Os moradores têm de sair de casa e os vizinhos ficam chateados. É uma chatice! Pelo contrário, quem procede de forma minimamente invasiva reduz o risco de complicações e trabalha mais rápido. Isto aplica-se tanto ao bloco operatório como à reabilitação de edifícios.

#### Mas como é que isso funciona? Afinal de contas as janelas estão cravadas na parede ou não?

Claro que estão e assim permanecerão após a renovação. Dito de modo simples, a vantagem da montagem da Finstral é que deixamos a parte cravada da janela velha, ou seja, o aro antigo, exatamente no sítio onde está e o reaproveitamos para a janela nova, de certo modo, como “suporte”. Assim, asseguramos uma verdadeira sustentabilidade!

#### Isso significa que a minha janela Finstral nova não vai ter um aro novo?

Claro que vai e não vai ser um aro qualquer! Só assim as nossas janelas conseguem cumprir as mais elevadas exigências em termos de isolamento, segurança, proteção acústica, etc. Porém, dispensamos os trabalhos de reboco após a extração trabalhosa do aro antigo e introduzimos o aro novo simplesmente sobre o antigo, unindo-os.

#### Como exatamente?

Os pormenores dependem da janela original, mas o princípio é sempre o mesmo. Portanto, cortamos o aro de madeira

#### Porquê? Quanto tempo demora a substituição?

Na montagem com aro de renovação, aproximadamente duas horas por janela, enquanto que a montagem com aro de renovação pelo interior e a montagem do pré-aro demoram apenas cerca de uma hora. Para isso, foi inventada a expressão “num piscar de olhos”. Além disso, não nos podemos esquecer que, durante a substituição das janelas, também atualizamos as aplicações em obra.

#### Parece quase bom de mais para ser verdade. E em termos estéticos, consegue-se manter o aspeto do edifício? Por vezes, a estética do lado exterior não deve ou não pode sofrer grandes alterações, mas, no interior, são desejáveis novas cores ou materiais diferentes.

Ainda bem que pergunta. Na montagem com aro de renovação pelo interior, o aro antigo fica visível pelo exterior: combinado com a nossa folha oculta “Nova-line”, não se vê qualquer diferença na fachada! No lado interior, porém, tem-se toda a liberdade de escolha da nossa gama modular de janelas. Pode escolher-se entre aros em PVC, alumínio, vidro ou madeira verdadeira; até cerâmica e outros metais são possíveis. E acrescentando puxadores elegantes, os espaços interiores são adicionalmente embelezados. Em termos funcionais, também existem inúmeras possibilidades, nomeadamente o inovador sistema de sombreamento na folha combinada ou o vidro com proteção solar ligeira que impede o sobreaquecimento das divisões, etc.

#### Temos de nos preocupar com o aparecimento de bolor e fungos, já que agora o isolamento das janelas é muito melhor do que antigamente?

Não, se providenciarmos uma boa ventilação, que também poderá ser integrada diretamente no aro da janela. Assim, esta não se vê, não se sente, mas garante uma suficiente renovação do ar.

#### Portanto, janelas novas, mais bonitas, mais estanques, mais modernas e bem ventiladas – substituídas de forma rápida e fácil. Quem consegue dizer não a isso?

Só os assaltantes. (Ri-se.) Pois as janelas Finstral novas também são sempre particularmente seguras.

# Tipo de montagem

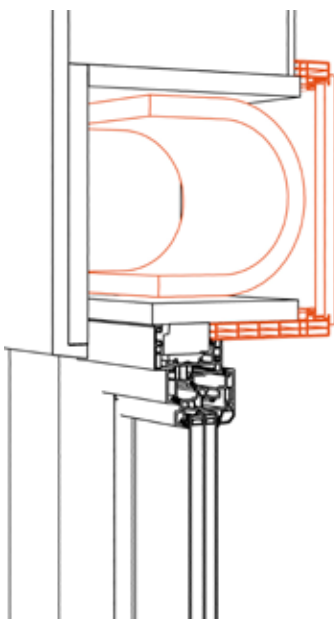
## → Caixas de proteção solar

**Sempre um sistema de proteção solar montado de forma profissional.**

Em função do tipo de projeto, estão disponíveis três variantes diferentes de montagem de caixa de estore. Pelo contrário, os raffstores e os sombreamentos têxteis são sempre montados com o nosso sistema de pré-aro.

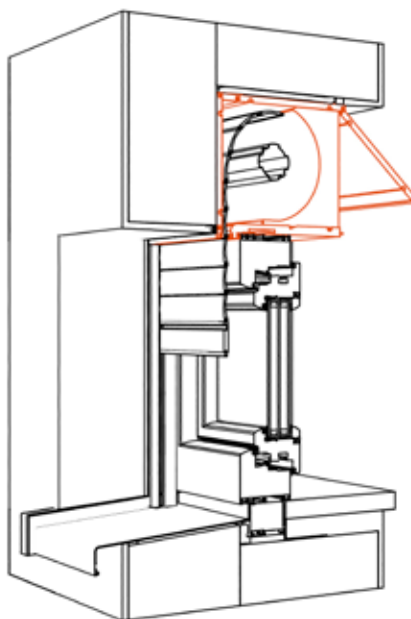
### Estore

#### Isolamento da caixa de obra existente



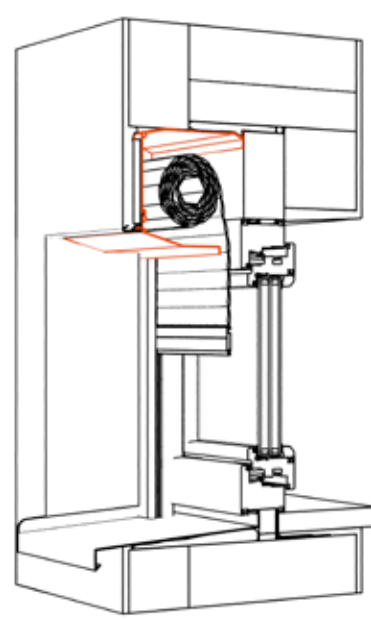
- Na caixa de estore existente, é inserido um elemento isolante flexível.
- O coeficiente de transmissão térmica da caixa de estore renovada é de  $U_{sb} 0,67 \text{ W/m}^2\text{K}$ .
- As caixas de estore embutidas na parede podem ser revestidas à cor da janela, sendo adicionalmente isoladas de forma fácil e económica.

#### Montagem clássica



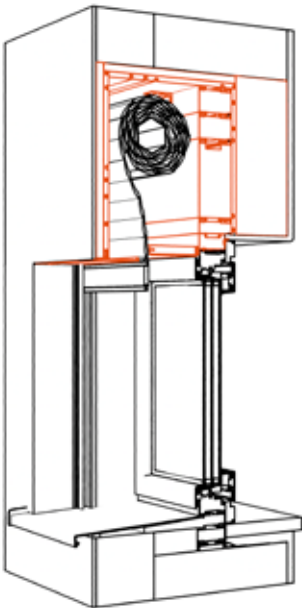
- Estore enrolável para o exterior
- Tampa de acesso no interior ou, opcionalmente, no lado inferior da caixa
- O monobloco é isolado termicamente para evitar perdas de calor.
- Limpeza ou manutenção: a caixa pode ser aberta através da tampa de acesso no interior.

#### Montagem moderna



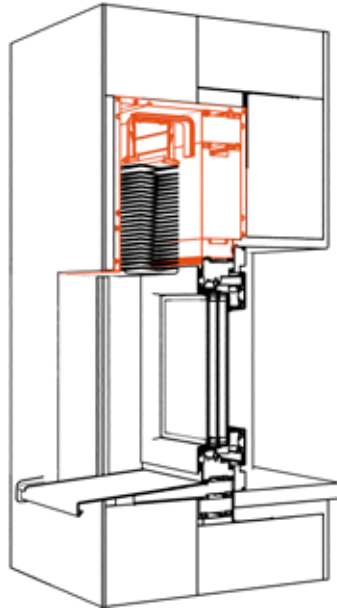
- Estore enrolável para o interior
- Tampa de acesso pelo exterior praticamente impercetível
- A caixa de estore montada no exterior à frente da janela não requer qualquer isolamento adicional e pode ser totalmente rebocada ficando oculta em obra.
- Estética perfeita no interior: a caixa fica totalmente oculta no interior.

### Montagem inovadora



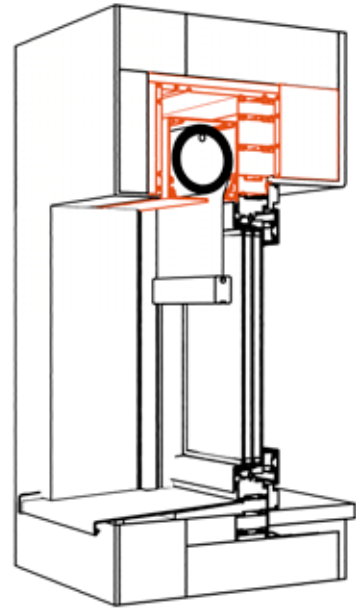
- Estore enrolável para o exterior
- Tampa de acesso pelo exterior praticamente impercetível
- A caixa de estore é aplicada sobre o pré-aro.
- As janelas, o estore e as guias são aplicados depois de concluídos todos os trabalhos de construção, para evitar danos e sujidade.
- Compatível com mosquitoeiro e com sistema de ventilação a motor integrado

### Raffstore



- O pré-aro completamente pré-montado é inserido juntamente com a caixa, que fica oculta por baixo do reboco.
- As janelas, as esteiras e as guias visíveis são aplicadas depois de concluídos os trabalhos de construção, para evitar danos e sujidade.
- Compatível com mosquitoeiro e com sistema de ventilação a motor integrado

### Sistema de sombreamento têxtil



- O pré-aro e a caixa são inseridos e rebocados no decurso da obra.
- Após a conclusão da fase de obra, adiciona-se a janela e o sombreamento para evitar danos e sujidade.

# Tipo de montagem

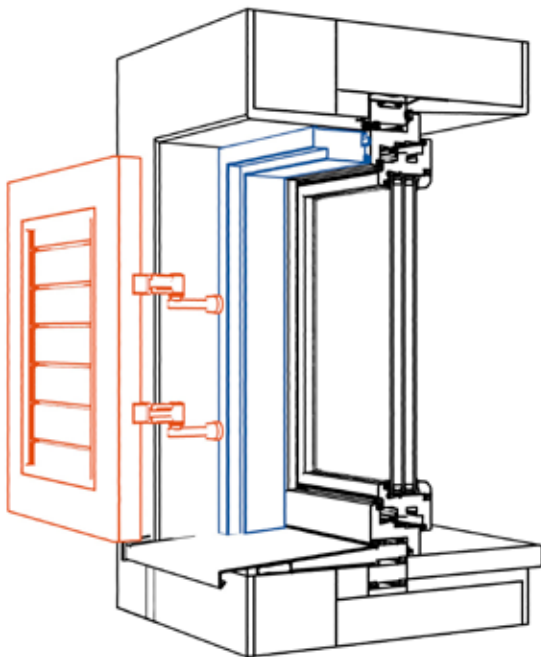
## → Portadas

### Sempre a montagem mais adequada.

As portadas clássicas podem ser montadas de formas diferentes: consoante as preferências de cada um, quer respeitando a forma tradicional de determinada região ou a estética individual de uma fachada, oferecemos quatro variantes de montagem.

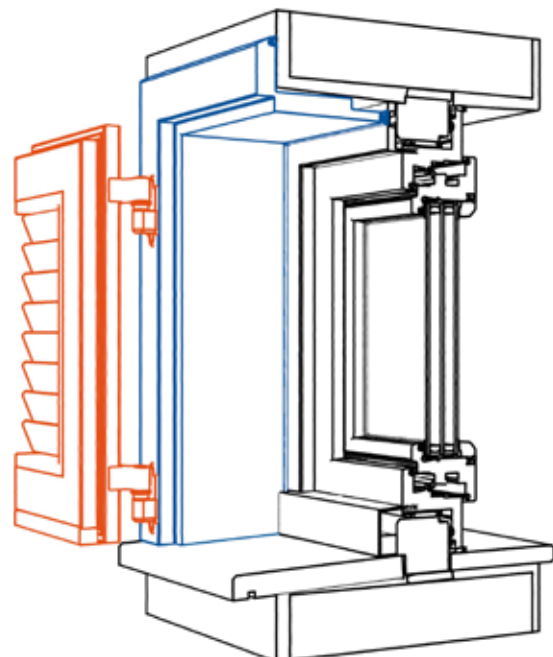
#### Portada

##### Montagem com aro a meio da parede



- A portada é fixada a meio da parede com o seu próprio aro.
- O aro cobre a ombreira total ou parcialmente.
- O aro faceado pelo exterior apenas está disponível em PVC.

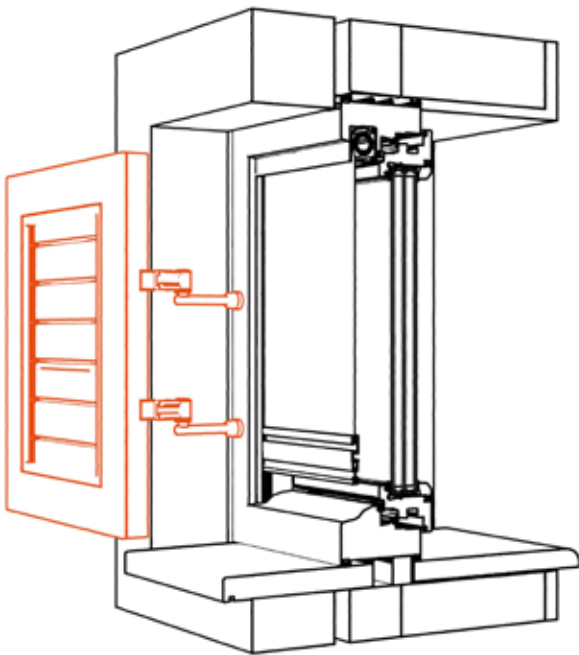
##### Montagem com aro faceado pelo exterior da parede



- A portada é fixada na parede com o seu próprio aro faceado pelo exterior.
- O aro cobre a ombreira na totalidade.
- Disponível em três variantes:
  - Aro em PVC reforçado com aço
  - Aro de alumínio com revestimento em PVC
  - Aro em alumínio

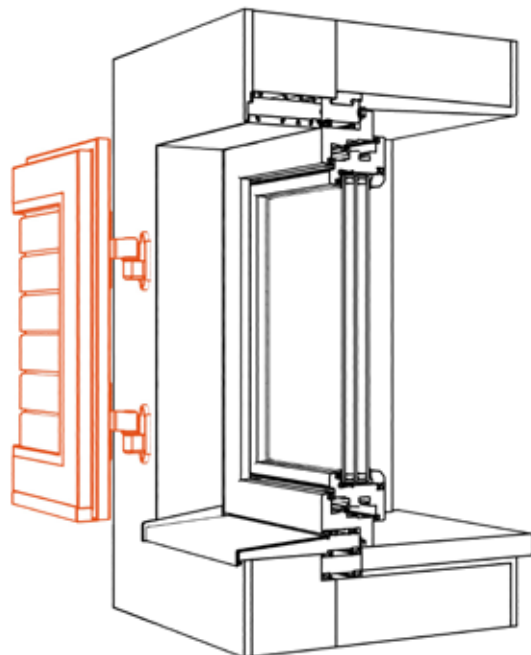


### Montagem diretamente sobre o aro bloc



- A portada é fixada sobre o aro bloc da janelas sem aro adicional.
- apenas para aros bloc em PVC

### Montagem diretamente na parede



- A portada é fixada diretamente na parede sem aro adicional.
- A portada pode ser montada de forma faceada ou semifaceada com a parede exterior.

# Tipo de montagem → Fachada envidraçada

## Sem complicações e de acordo com os mais elevados padrões.

Em comparação com os tradicionais sistemas de montantes e travessas, as fachadas envidraçadas FIN-Vista são muito mais fáceis e rápidas de montar. Para que assim seja, preparamos o máximo de componentes possível na fábrica e garantimos que a montagem pode ser realizada de forma segura, limpa e de acordo com os mais elevados padrões.



### Menos complexidade na obra.

Nos sistemas de fachada tradicional, é necessário montar individualmente cada montante e cada travessa em obra. No nosso caso, os sistemas FIN-Vista são fornecidos com aros pré-montados de fábrica (os formatos de dimensões particularmente grandes, são transportados com os nossos próprios camiões Flatliner).



### Primeiro a fase de obra e depois as janelas.

Para proteger a sua fachada envidraçada durante a fase de construção, o sistema FIN-Vista está concebido de modo que os revestimentos interiores apenas sejam inseridos depois de concluídos todos os trabalhos de construção. Assim, os revestimentos não são danificados e podem ser substituídos a qualquer altura.



### Sempre com vidro colado.

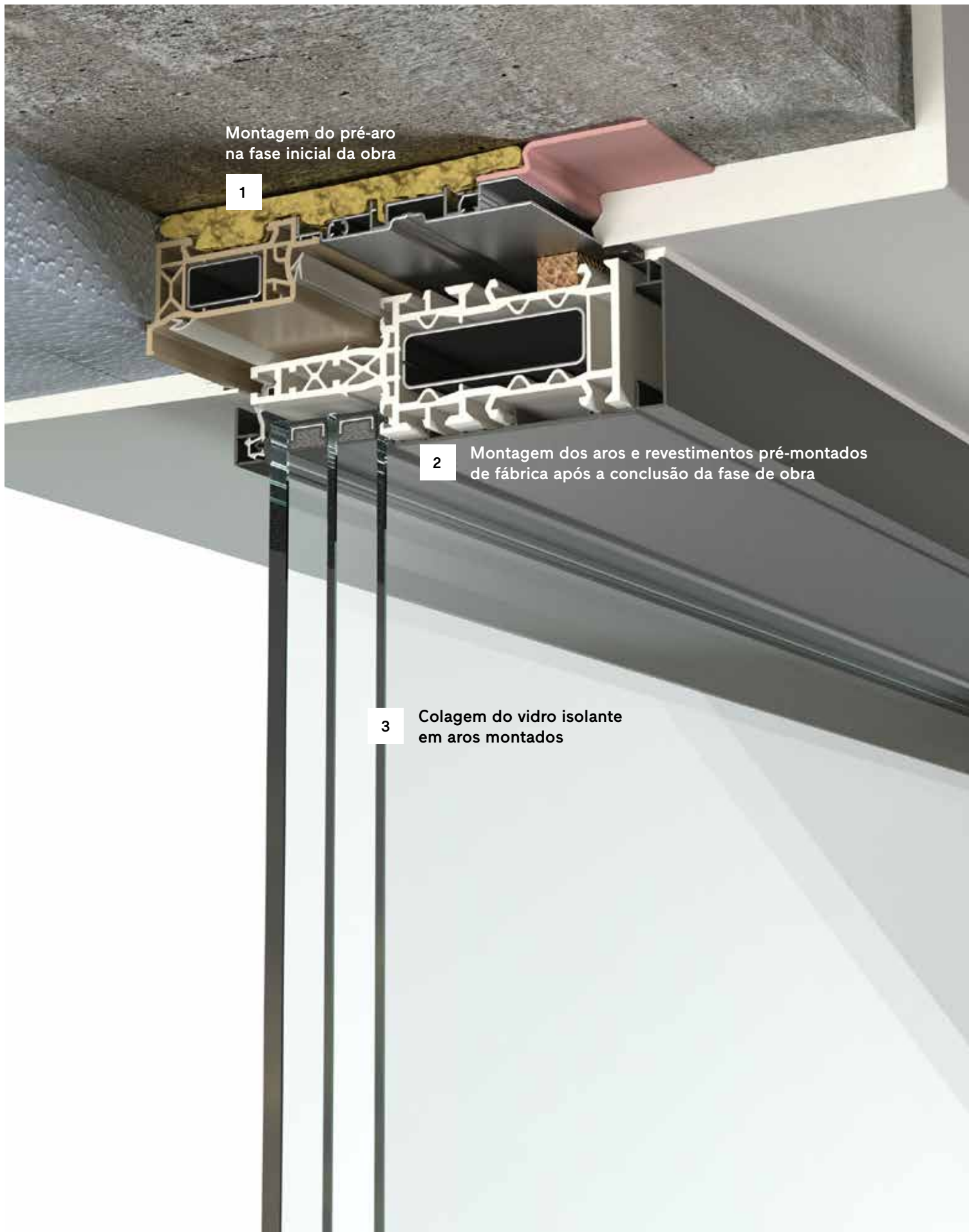
Depois de montados os segmentos de aro FIN-Vista, os vidros isolantes são colocados, como sempre na Finstral, diretamente na obra e colados ao longo de todo o perímetro, em vez de caçados. Assim, a fachada envidraçada permanece mais estável durante muito tempo.



### Aplicação em obra: certificada pelo ift.

Para a fachada envidraçada, a Finstral também dispõe de uma vasta coleção de desenhos de aplicação em obra, muitos dos quais certificados pelo ift. Além disso, auxiliam os técnicos do serviço Finstral para arquitetos no esclarecimento de todos os pormenores necessários.

Graças ao processo de perfis pré-montados em fábrica, as fachadas envidraçadas FIN-Vista podem ser facilmente montadas no pré-aro após conclusão da fase de obra.



Montagem do pré-aro  
na fase inicial da obra

1

2

Montagem dos aros e revestimentos pré-montados  
de fábrica após a conclusão da fase de obra

3

Colagem do vidro isolante  
em aros montados

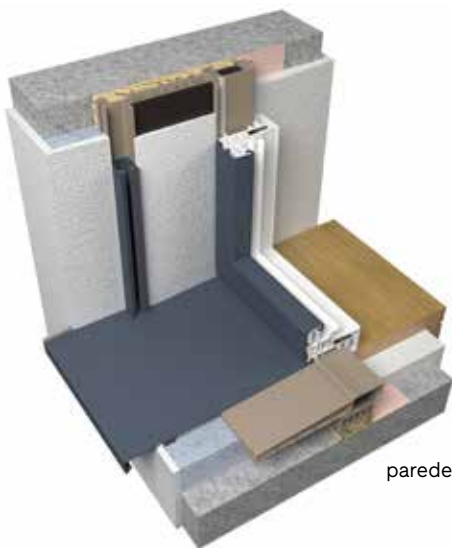
# Tipo de montagem → Variantes para toda a Europa

## Extensa biblioteca de desenhos de aplicação.

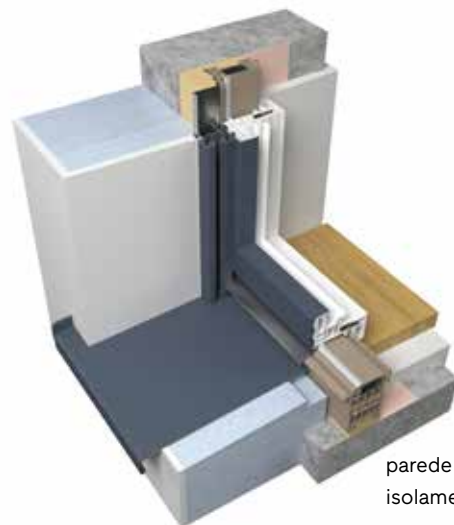
A Finstral oferece uma coleção de cerca de 1000 desenhos de aplicação em obra de toda a Europa. Fornecem especificações claras e bem pensadas para a vedação e fixação dos nossos elementos de construção. Deste modo, evita-se a manipulação e a improvisação na obra. Cerca de 400 dos nossos desenhos de aplicação em obra são verificados pelo instituto alemão ift para janelas de Rosenheim. Procura uma aplicação em obra? Então, contacte-nos:

[finstral.com/contacto](http://finstral.com/contacto)

## Montagem centro parede



parede monolítica



parede com sistemas de  
isolamento térmico exterior



parede com sistemas de  
isolamento térmico exterior;  
montagem à face interior



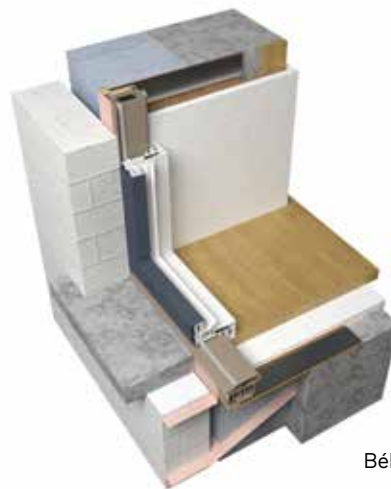
estrutura em madeira

Montagem à face interior



Itália, Espanha

Montagem entre paredes com parede dupla



Bélgica, Norte da Alemanha



França



Holanda

# Vedação

## Uma janela é perfeita quando a montagem é perfeita.

Só uma montagem profissional pode garantir uma vedação perfeita, o melhor isolamento térmico e um manuseamento duradouro. A montagem das suas janelas ou portas de entrada baseia-se no manual oficial de montagem e em desenhos de aplicação em obra certificados.

## A importância da vedação correta.

O princípio básico da vedação é um interior mais estanque do que o exterior, pois o ar ambiente é quente e húmido. Para que este não se entranhe na estrutura do edifício, o seu interior deve ser hermético, enquanto o exterior deve ser respirável, de modo que a humidade possa sair.

## Sempre instruções claras.

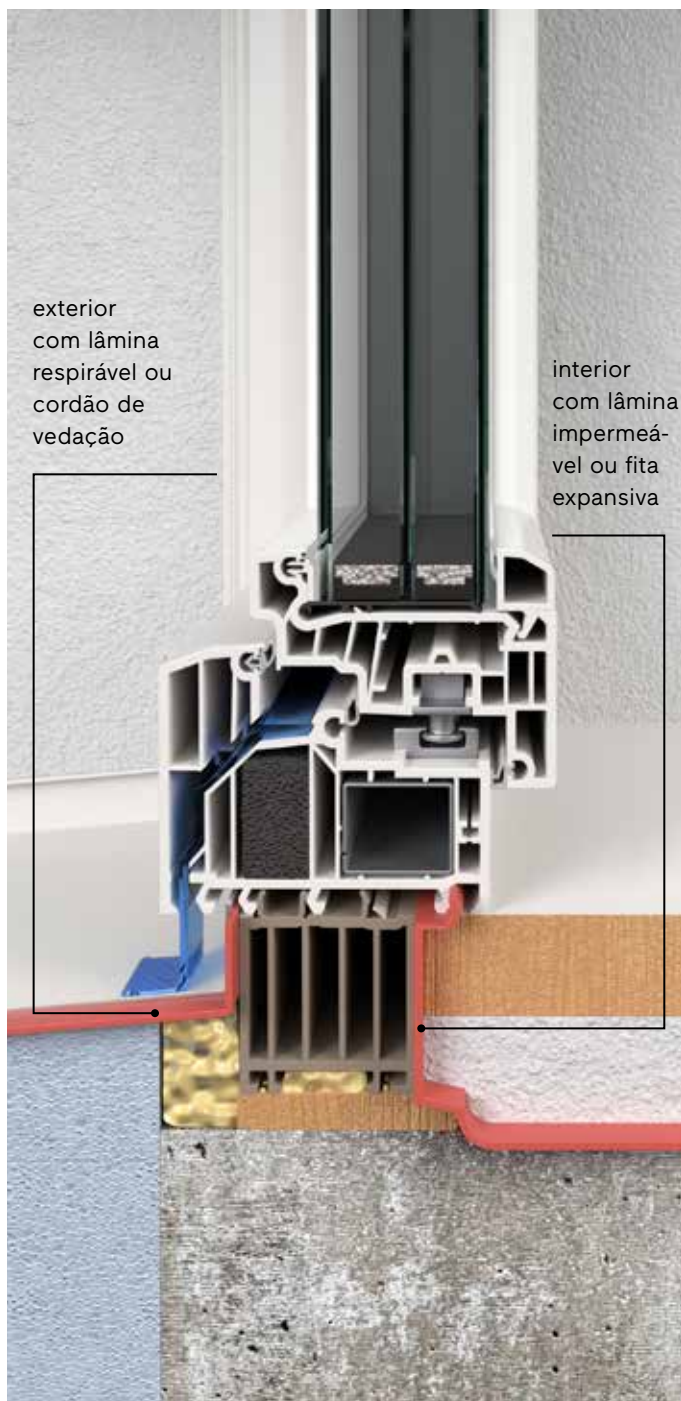
A Finstral dispõe de uma extensa coleção de desenhos de aplicação em obra com descrições detalhadas para a montagem profissional das janelas. Procura uma aplicação em obra? Então, contacte-nos:  
[finstral.com/contacto](http://finstral.com/contacto)

## Instaladores qualificados.

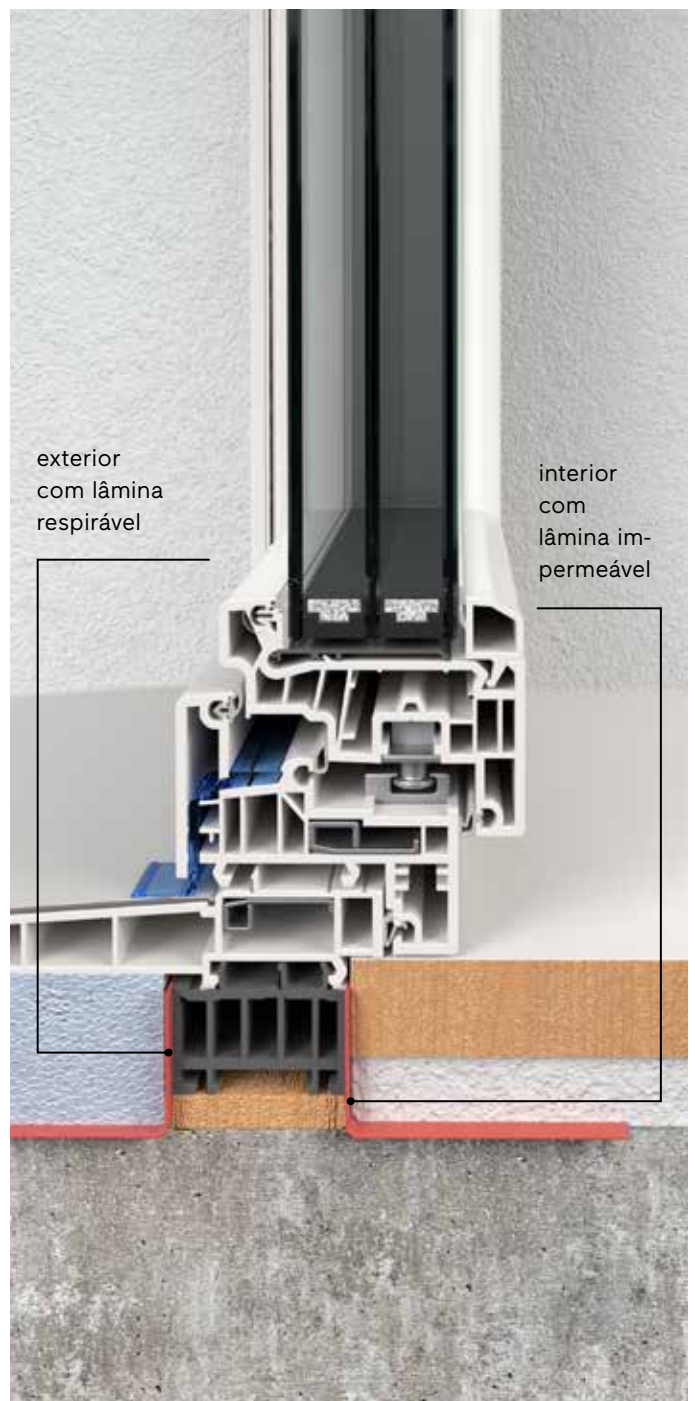
Conte sempre com uma montagem profissional, certificada por organismos independentes e comprovada através de auditorias anuais de qualidade levadas a cabo pelo instituto ift de Rosenheim. Preste atenção a este selo.



Montagem numa única fase diretamente na parede



Montagem em duas fases com pré-aro



Interior → Design  
Em perfeita harmonia  
com o espaço interior.





Material  
Cor/superfície  
Forma do aro  
Puxadores/dobradiças  
Acessórios



# Material

## → Aro e folha

### Livre escolha de materiais.

Qual é a decoração que pretende? Em que ambiente se sente bem? O material dos aros e das folhas das janelas deve ser visto como parte integrante da decoração interior, pois as janelas são mais do que meros componentes funcionais. Com PVC, alumínio, madeira, a estética tudo em vidro ou Inlay, a Finstral oferece opções de design praticamente infinitas, cada qual com seu caráter próprio.

### Características do PVC.

Particularmente robusto e de fácil manutenção, sempre em massa pigmentada, com o acabamento de alta qualidade da Finstral. Isso é algo que se vê e se sente, sobretudo no lado interior da janela.

### Características do alumínio.

A elegância e o brilho do alumínio transmitem à sua habitação um toque único, que poderá ainda ser mais personalizado graças à grande variedade de cores que a Finstral disponibiliza.

### Características da madeira.

Não há nada mais acolhedor do que a madeira autêntica. Para a parte interior, a Finstral disponibiliza madeira rija e macia tratada.

### Possibilidades infinitas com Inlay.

Aplique no seu aro inserções do material que desejar: metal, cerâmica, madeira nobre... a escolha é sua.

Combinções de  
materiais interior

Folha  
PVC

Aro  
PVC



Aro  
Alumínio

Aro  
Madeira

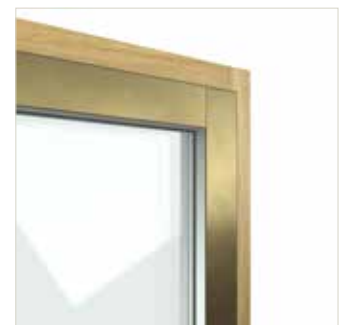
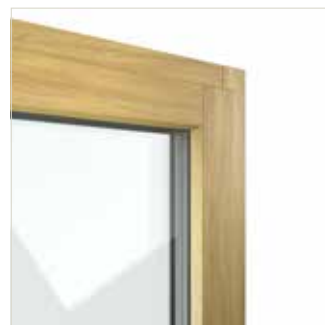
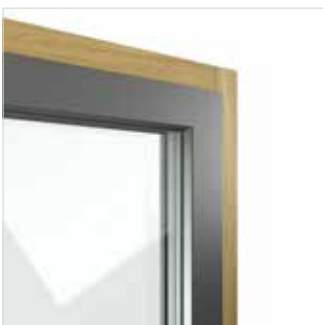
Aro  
Inlay

Folha  
Alumínio

Folha  
Vidro esmaltado

Folha  
Madeira

Folha  
Inlay



Exterior → Design →  
Cor/superfície → Alumínio

Exterior → Design →  
Cor/superfície → Vidro esmaltado

Interior → Design →  
Cor/superfície → Madeira

Interior → Design →  
Cor/superfície → Inlay

# Cor/superfície → PVC

## Superfícies elegantes e de fácil manutenção.

Não importa se são lisos, gravados ou satinados: os nossos perfis de PVC possuem sempre uma superfície compactada e texturas gravadas diretamente no material. O resultado é uma superfície sempre bonita e de fácil manutenção.



PVC  
da esquerda para a  
direita:  
01 Branco extraliso  
42 Branco gravado  
45 Branco satinado



Variedade de cores  
PVC



# Cor/superfície → Estrutura madeira

## Estrutura madeira durável e fácil de cuidar.

PVC ou alumínio: as nossas estruturas madeira quase não diferem visualmente da madeira verdadeira, mas são mais fáceis de limpar e menos sensíveis à humidade, a riscos e à sujidade. Para um ambiente acolhedor e natural.

**Estrutura madeira**  
da esquerda para a  
direita:

**PVC**  
19 Carvalho estrutura  
madeira

**Alumínio**  
L19 Carvalho laminado  
estrutura madeira



Variedade de cores  
Estrutura madeira





# Cor/superfície → Alumínio

## Máxima variedade.

Amarelo brilhante ou negro intenso, liso ou com estrutura fina: com a nossa seleção de cores puras, com efeitos ou especiais, pode escolher entre cerca de 250 cores para desenhar o interior das suas janelas exatamente como deseja.

Alumínio  
da esquerda para a  
direita:  
358 Gris  
F905 Negro intenso  
estrutura fina  
M118 Amarelo zinco  
mate



Variedade de cores  
Alumínio







# Cor/superfície → Madeira

## Autêntica, quente, acolhedora.

Ao contrário do que se verifica na face exterior, no interior, a madeira maciça está protegida das intempéries, podendo preservar a sua extraordinária estética natural e criar um ambiente acolhedor. As nossas variantes de madeira macia e rija oferecem-lhe uma grande liberdade de escolha.



Madeira  
da esquerda para a  
direita  
1X01 Abeto natural  
3X07 Carvalho branco  
poroso  
2X02 Carvalho natural  
envernizado



Variedade de cores  
Madeira



# Cor/superfície → Madeira

## Beleza natural.

A madeira autêntica adapta-se aos mais variados estilos, do tradicional ao mais moderno. Na nossa fábrica, utilizamos sobretudo carvalho proveniente de França e abeto do Tirol do Sul/Itália.

## Madeira macia.

Madeira de abeto produzida de forma sustentável disponível na cor natural ou em cinco tonalidades.



## Madeira rija.

Particularmente duradoura e de alta qualidade em carvalho natural, carvalho natural envernizado ou sete cores modernas.



Processamos, na nossa própria fábrica, madeira de alta qualidade para os revestimentos. Assim, conseguimos otimizar a utilização desta valiosa matéria-prima.



# Cor/superfície → Inlay de madeira nobre, cerâmica, metal

## A multiplicação da diversidade.

A escolha de materiais para o lado interior das nossas janelas já era enorme – PVC, alumínio e madeira autêntica em muitas variantes. Agora, foi acrescentada uma inovação que aumenta efetivamente as opções de design. Graças a um perfil estreito de alumínio em forma de U, é possível inserir um perfil de madeira nobre, metal ou cerâmica. Chamamos-lhe Inlay.

**Inlay**  
da esquerda para a  
direita:

**Madeira nobre**  
7X01 Bétula natural  
envernizada com perfil  
de suporte de alumínio  
F905 Negro intenso  
estrutura fina cor sólida

**Cerâmica**  
7C09 Lava Corten com  
perfil de suporte de  
alumínio 2525 Mars cor  
especial

**Metal**  
7M02 Latão pátina com  
perfil de suporte de  
alumínio LC33 Bronze  
médio cor especial



Variedade de cores  
Inlay





# Cor/superfície

## → Inlay de madeira nobre, cerâmica, metal

### Adapta-se perfeitamente e acrescenta caráter.

Um aro pode ser composto por que material e em que cor e estrutura? Graças a Inlay, existem agora mais possibilidades de resposta a esta questão. Deste modo, a janela assume finalmente um papel marcante no design interior, visto que o perfil do aro e o da folha se podem adaptar perfeitamente à decoração, ou então criar, propositadamente, destaques que chamem a atenção. Até é possível configurar o perfil do aro e o da folha com Inlays diferentes um do outro ou combinar com outros materiais.

#### Inlay em 5 variantes de madeira nobre.



#### Inlay em 5 variantes de metal.



#### Inlay em 12 variantes de cerâmica.



#### Alumínio em 250 variantes de cores.

O perfil de suporte está disponível em todas as cores de alumínio lacadas diretamente na fábrica da Finstral.



Madeira nobre 7X05 Nogueira americana natural envernizada, cerâmica 7C15 Seta Glace, cerâmica 7C05 Oxide Black, cerâmica 7C12 Filo Ghisa, metal 7M01 Latão satinado.



# Forma do aro

## → Aro

### Estilo clássico

Aro e folha semifaceados

### Estilo moderno

Aro e folha faceados

#### Aro PVC



#### Aro alumínio



#### Aro madeira



#### Aro Inlay



#### Variantes de aplicações em obra

Também é possível escolher livremente a posição da janela na ombreira.

Para mais informações, consulte

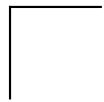
[Centro → Aplicação → Tipo de montagem → Variantes em toda a Europa](#)

Janela FIN-Project Nova-line Twin Cristal alumínio-madeira de uma folha, cor 3X05 Carvalho cinza carvão, cor do vidro esmaltado G01 Negro intenso, puxador série 11 E03 Preto anodizado, aro faceado no interior, montagem faceada no interior no pré-aro.

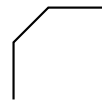


# Forma do aro

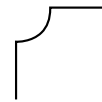
## → Folha: Design interior



Retângular



Biselado



Tradicional

### Aro PVC



### Aro alumínio



### Aro madeira



### Aro Inlay



# → Batente central interior

Batente central

Batente central estreito (até 3,2 m<sup>2</sup> de área)

Sem revestimento exterior



Com revestimento exterior  
apenas se o material interior for  
PVC para as variantes de folha  
Classic-line, Slim-line, Step-line



History com puxador central  
apenas se o material interior for  
PVC para as variantes de folha  
Classic-line, Slim-line, Step-line



# Forma do aro → Folha Cristal

**De uma ou duas folhas. Também com proteção solar integrada.**

No modelo Cristal, o perfil desaparece por completo atrás do vidro no lado interior da janela. Assim, cria-se uma superfície envidraçada contínua, mesmo em janelas de duas folhas. A folha combinada Twin oferece adicionalmente uma proteção solar integrada.

De uma folha

De duas folhas

Com folha clássica



Com folha combinada

incluindo proteção solar e visual integrada. Para mais informações, consulte [Exterior → Proteção → Sol/calor → Sistema de sombreamento na folha](#)



**Cores das molduras esmaltadas.**

Para mais informações sobre as cores dos bordos esmaltados, consulte

[Exterior → Design → Cor/superfície → Vidro esmaltado](#)



Variedade de cores  
Vidro esmaltado  
para Cristal

Porta de sacada e janela FIN-Window Slim-line Cristal PVC-PVC de duas folhas, cor 01 Branco extraliso, cor do vidro esmaltado G03 Cinza caqui , puxador série 12 cor 43 Aço inox.



# Forma do aro → Folha Cristal

**Aro e folha  
semifaceados**

**Aro e folha  
faceados**

**Aro PVC  
com folha clássica  
ou folha combinada**  
(representado aqui)



**Aro alumínio  
com folha clássica  
ou folha combinada**  
(representado aqui)



**Aro madeira  
com folha clássica  
ou folha combinada**  
(representado aqui)



**Aro Inlay  
com folha clássica  
ou folha combinada**  
(representado aqui)





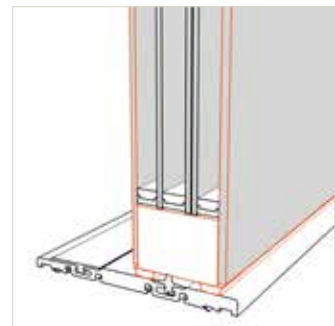
Janela FIN-Project Step-line Cristal alumínio-alumínio de uma folha, cor F905 Negro intenso estrutura fina cor sólida, cor do vidro esmaltado G01 Negro intenso, puxador série 2 M03 Preto mate. As janelas com dobradiças ocultas estão menos sujeitas à acumulação de pó e sujeidade, sendo mais fáceis de limpar.



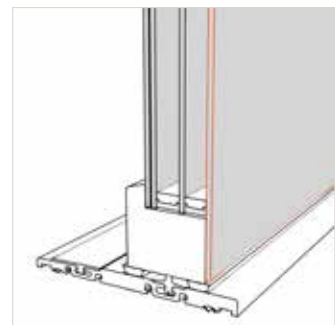
# Forma do aro → Folha de correr Cristal

## Elegância envidraçada de correr.

Quando o vidro cobre totalmente o aro no interior, a porta de correr adquire uma estética reduzida, tornando o espaço particularmente elegante.



Nova Plus Cristal



Cristal

Na versão Nova-line Plus Cristal, a folha da porta de correr elevatória caracteriza-se, de ambos os lados, pela atraente estética tudo em vidro.

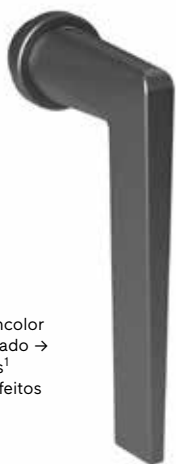
Porta de correr elevatória FIN-Slide Nova-line Plus Cristal alumínio-madeira, cor 3X03 Carvalho cinzento areia, cor do vidro esmaltado G01 Negro intenso, puxador série 15 E03 Preto anodizado.



# Puxadores/dobradiças → Janelas e elementos de correr

Os puxadores criam um destaque estético.

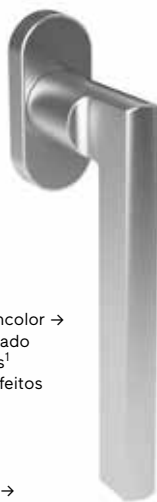
Clássicos ou modernos, tradicionais ou marcantes – na Finstral, tem uma grande variedade de formas, materiais e cores à escolha para os seus puxadores. Todos os designs estão disponíveis tanto para janelas como para elementos de correr – para um design uniforme, independentemente do tipo de abertura. É claro que as nossas janelas também podem ser encomendadas sem puxador.



**Alumínio**  
Anodizado incolor  
Preto anodizado →  
Cores sólidas<sup>1</sup>  
Cores com efeitos  
especiais<sup>1</sup>

Escudo oval  
Escudo redondo →

**Série 11**



**Alumínio**  
Anodizado incolor →  
Preto anodizado  
Cores sólidas<sup>1</sup>  
Cores com efeitos  
especiais<sup>1</sup>

**Aço inox**

Escudo oval →  
Escudo redondo

**Série 12**



**Alumínio**  
Anodizado incolor →  
Preto anodizado  
Cores sólidas<sup>1</sup>  
Cores com efeitos  
especiais<sup>1</sup>

**Aço inox**

Escudo oval →  
Escudo redondo

**Série 13**



**Alumínio**  
Anodizado incolor  
Preto anodizado →  
Cores sólidas<sup>1</sup>  
Cores com efeitos  
especiais<sup>1</sup>

Escudo oval  
Escudo redondo →

**Série 14**



**Alumínio**  
Anodizado incolor →  
Preto anodizado  
Cores sólidas<sup>1</sup>  
Cores com efeitos  
especiais<sup>1</sup>

**Aço inox**

Escudo oval  
Escudo redondo →

**Série 15**



**Alumínio**  
Anodizado incolor  
Preto anodizado →  
Cores sólidas<sup>1</sup>  
Cores com efeitos  
especiais<sup>1</sup>

**Aço inox**

Escudo oval  
Escudo redondo →

**Série 16**

<sup>1</sup> Não estão disponíveis cores com aspeto madeira.

Para os seus puxadores, pode escolher um escudo oval clássico ou um escudo redondo minimalista, disponíveis em 200 cores. Na figura, está representada, do lado esquerdo, a série 12 com escudo oval em LC32 Bronze claro e, do lado direito, a série 12 com escudo redondo em 894 Sablé (cor do aro).



Escudo oval



Escudo redondo



Gama de puxadores de janelas em todas as cores



**Alumínio**  
Branco  
Branco pérola  
Anodizado incolor →  
Cor de alumínio  
Cor de bronze

**Latão**  
brilhante

Escudo oval →

**Série 1**



**Alumínio**  
Branco mate  
Preto mate  
Cor de alumínio →

Escudo retangular →

**Série 2**



**Aço inox** →

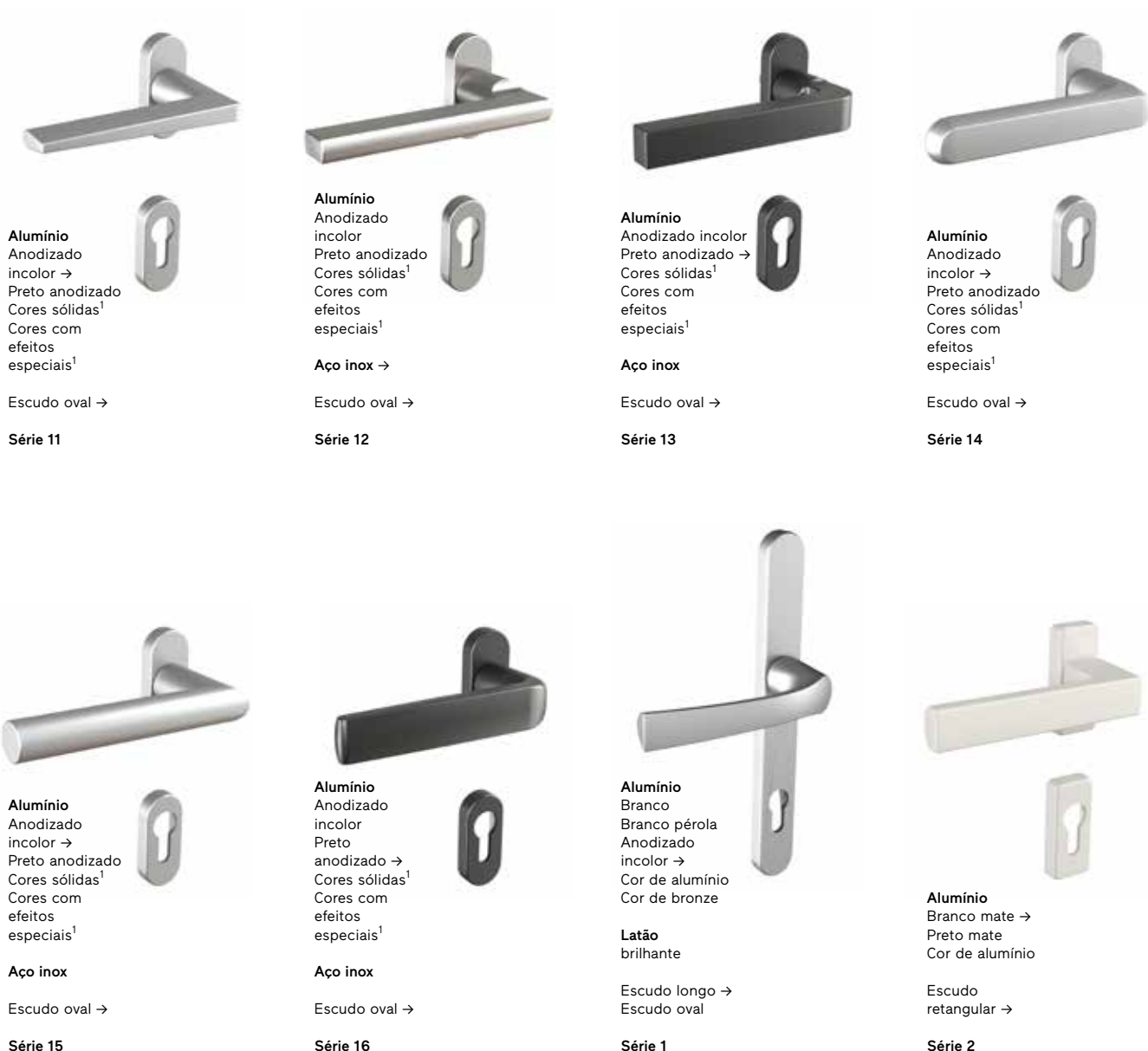
Escudo oval →

**Série 3**

# Puxadores/dobradiças → Portas de serviço

## A sua segunda porta de entrada.

Os nossos puxadores para portas de serviço estão sempre dotados de fechadura por ambos os lados. Desta forma, pode converter-se a porta de serviço numa entrada secundária da casa. Os puxadores Finstral permitem sempre um design uniforme, independentemente do tipo de abertura. É claro que as nossas portas de sacada também podem ser encomendadas sem puxador.



**Alumínio**  
Anodizado  
incolor →  
Preto anodizado  
Cores sólidas<sup>1</sup>  
Cores com  
efeitos  
especiais<sup>1</sup>

Escudo oval →

**Série 11**

**Alumínio**  
Anodizado  
incolor  
Preto anodizado  
Cores sólidas<sup>1</sup>  
Cores com  
efeitos  
especiais<sup>1</sup>

**Aço inox** →

Escudo oval →

**Série 12**

**Alumínio**  
Anodizado incolor  
Preto anodizado →  
Cores sólidas<sup>1</sup>  
Cores com  
efeitos  
especiais<sup>1</sup>

**Aço inox**

Escudo oval →

**Série 13**

**Alumínio**  
Anodizado  
incolor →  
Preto anodizado  
Cores sólidas<sup>1</sup>  
Cores com  
efeitos  
especiais<sup>1</sup>

Escudo oval →

**Série 14**

**Alumínio**  
Anodizado  
incolor →  
Preto anodizado  
Cores sólidas<sup>1</sup>  
Cores com  
efeitos  
especiais<sup>1</sup>

**Aço inox**

Escudo oval →

**Série 15**

**Alumínio**  
Anodizado  
incolor  
Preto  
anodizado →  
Cores sólidas<sup>1</sup>  
Cores com  
efeitos  
especiais<sup>1</sup>

**Aço inox**

Escudo oval →

**Série 16**

**Alumínio**  
Branco  
Branco pérola  
Anodizado  
incolor →  
Cor de alumínio  
Cor de bronze

**Latão**  
brilhante

Escudo longo →  
Escudo oval

**Série 1**

**Alumínio**  
Branco mate →  
Preto mate  
Cor de alumínio

Escudo  
retangular →

**Série 2**

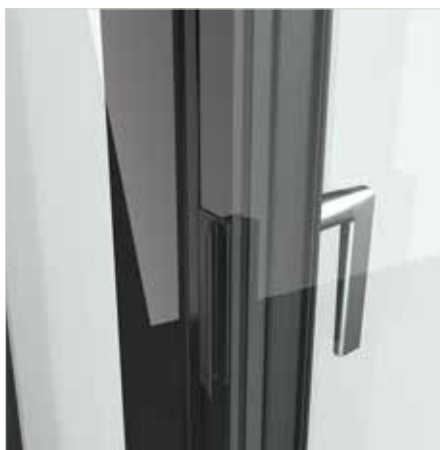
<sup>1</sup>Não estão disponíveis cores com aspeto madeira.

### Pega exterior e pega tipo barra para o lado exterior.

As portas de sacada com a estética tudo em vidro Nova-line possuem uma pega tipo barra preta; nos vidros esmaltados na parte traseira das portas de sacada Nova-line Plus, a pega tipo barra é adaptada à cor do esmaltado.



Pega exterior em 5 cores



Pega exterior preta no batente central Nova



Pega tipo barra adaptada à cor do esmaltado na folha Nova-line Plus. Na folha Nova-line, a cor da pega tipo barra é sempre preta.



### Puxador exterior plano.

Se a sua porta da varanda ou do terraço estiver equipada com um estore, recomendamos o puxador exterior plano. Deste modo, evita-se que o puxador bata no estore quando o baixa.



Gama de puxadores de portas de sacada em todas as cores

# Puxadores/dobradiças → Elementos de correr elevatórios

**Sempre a combinar com os puxadores da janela.**

Os puxadores das nossas portas de correr elevatórias estão perfeitamente adaptados aos nossos puxadores de janelas em termos de forma, material e cor. A nossa variedade de puxadores permite sempre um design uniforme, independentemente do tipo de abertura. É claro que os nossos elementos de correr também podem ser encomendados sem puxador.



Gama de puxadores para  
portas de correr elevatórias  
em todas as cores

<sup>1</sup>Não estão disponíveis cores com aspeto madeira.



Os puxadores para portas de correr elevatórias das séries 11 a 16 estão disponíveis em todas as cores de alumínio. Aqui, está representada a série 12 em alumínio preto anodizado.



**Pega exterior e pega tipo barra para o lado exterior.**

No lado exterior, pode equipar opcionalmente a sua porta de correr com uma concha exterior.

As portas de correr elevatórias Nova-line Plus com estética tudo em vidro no exterior estão disponíveis com uma cómoda pega tipo barra no lado de fora.



Concha exterior  
à cor do aro



Concha exterior  
em alumínio anodizado incolor



Pega tipo barra  
para Nova-line

# Puxadores/dobradiças

## → Dobradiças visíveis/ocultas

### Standard ou elegantes.

As nossas janelas podem ser equipadas com dobradiças visíveis, à cor do aro ou, para um aspeto mais elegante, também com dobradiças ocultas.

### Ocultas.

As janelas com dobradiças ocultas estão menos sujeitas à acumulação de pó e sujidade, sendo mais fáceis de limpar. As folhas de janelas com dobradiças ocultas permitem um ângulo de abertura máximo de 93°.



### Visíveis.

As folhas de janelas com dobradiças visíveis permitem um ângulo de abertura máximo de quase 180°. Para ficarem o mais aproximadas possível da cor do aro da folha da janela, as capas das dobradiças visíveis estão disponíveis em várias cores.



### Contrastes visíveis ou a mesma tonalidade.



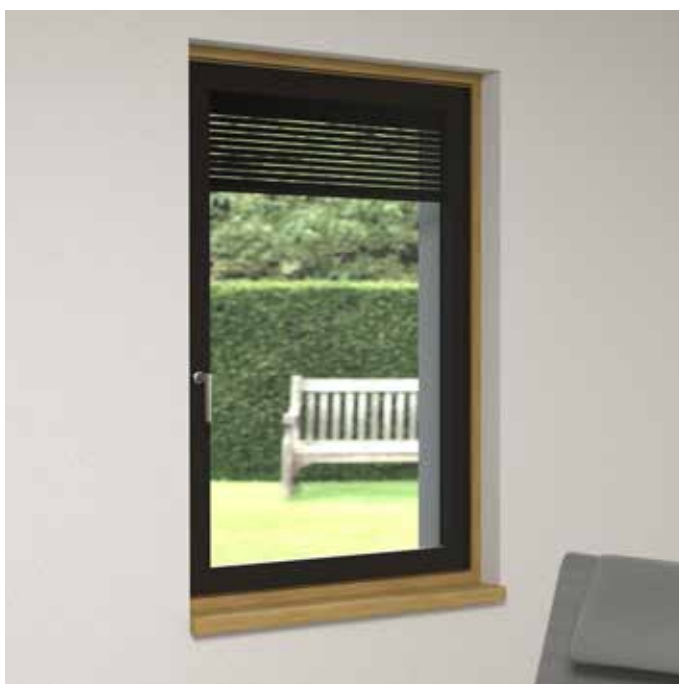
Variedade de cores  
Capas dobradiças

# Acessórios

## → Peitoril interior

**Sempre à medida e a condizer com a cor da janela.**

Quer um peitoril interior? Mediante pedido, fabricamos o seu peitoril com painel de MDF ou em madeira à medida da sua janela.



**Peitoril interior em madeira**



Variedade de cores do peitoril interior em madeira

**Peitoril interior com painel de MDF**



Variedade de cores do peitoril interior em PVC

# Acessórios

## → Revestimento da caixa de estore

### Renovação com estética convincente.

Na renovação das janelas, pode, sem problemas, isolar posteriormente as caixas de estores existentes. Com a Finstral, também é possível modernizar os revestimentos da parte interior, criando uma estética agradável. PVC, alumínio ou madeira em todas as cores disponíveis – escolha a opção certa para os seus revestimentos de caixa de estores ou tampas de acesso.

PVC

Alumínio

Madeira

Caixa de estore



Tampa de acesso



Transformar velho (esquerda) em novo (direita): janela FIN-Project Slim-line alumínio-madeira de duas folhas, cor 2X01 Carvalho natural, revestimento da caixa com folheado de madeira natural à cor do aro, com peitoril de madeira à cor do aro e puxador série 2 cor de alumínio.



# Interior → Uso Intuitivo e sicuro.



Tipos de abertura  
Manuseamento  
Segurança de uso  
Ventilação



# Tipos de abertura

## → Janela oscilobatente

### Sempre fácil de usar e de grande hermeticidade.

Para nós, a janela oscilobatente é standard. Os fechos em todo o perímetro garantem sempre elevada estanquidade, enquanto a abertura basculante permite uma ventilação eficaz. O acionamento realiza-se com o puxador da janela e, opcionalmente, através de um motor. A altura do puxador pode ser adaptada individualmente de acordo com as medidas da tabela. Pode obter mais informações sobre o elevado conforto de manuseamento das janelas oscilobatentes Finstral em

[Interior → Uso → Manuseamento](#)

### Bandeira superior basculante.

Uma bandeira superior garante sempre uma ótima ventilação. Tal deve-se ao facto de o ar quente, ao subir, poder sair sem qualquer dificuldade através da abertura da bandeira basculante. A bandeira superior pode ser facilmente acionada por alavanca, manivela ou motor, também na versão oculta. Disponível, opcionalmente, com dobradiças ocultas.



Puxador



Alavanca manual



Acionamento por manivela



Motor (também oculto)



Janela FIN-Project Slim-line alumínio-madeira de duas folhas, cor 2X01 Carvalho natural, com peitoril de madeira à cor do aro e puxador série 11 E03 Preto anodizado.



# Tipos de abertura

## → Porta de sacada

### Utilização simples e segura para dentro e para fora.

As portas de sacada dão acesso às varandas e aos terraços e ainda deixam entrar muita luz no interior. Estão disponíveis com diversas variantes de puxadores e cores.

Para mais informações, consulte [Interior → Design → Puxadores/dobradiças → Portas de sacada](#)

### Manuseamento.

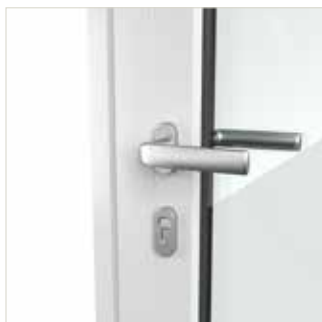
Dispomos de portas de sacada com abertura batente ou oscilobatente. Opcionalmente, também podem ser equipadas com puxadores dotados de fechadura por ambos os lados, incluindo cilindros de fechadura de segurança: a solução ideal para utilizar a entrada do terraço como porta secundária.



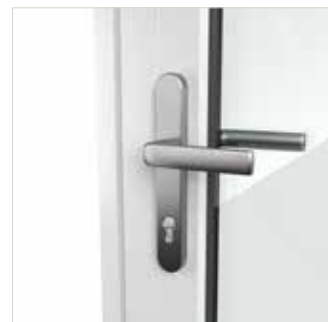
Porta oscilobatente com puxador de janela



Porta oscilobatente com fechadura e puxador de janela



Porta de abertura batente, com fechadura do lado interior



Porta de abertura batente, com fechadura de ambos os lados

### Soleiras.

A soleira da porta de sacada é o aro que, nas portas de sacada em PVC é equipado de série com um perfil de proteção em alumínio. Para ainda mais conforto, também é possível optar pela soleira plana sem barreiras, com apenas 2 cm.



Exterior em PVC com perfil de proteção do aro inferior



Exterior em alumínio



Plana (2 cm)

Vidro fixo e porta de sacada de uma folha FIN-Window Slim-line PVC-PVC, cor 45 Branco satinado, puxador série 11 56 Alumínio anodizado.



# Tipos de abertura

## → Porta de correr elevatória

### Sempre máxima transparência e sem barreiras arquitetônicas.

A folha FIN-Slide é ligeiramente levantada ao abrir e, ao fechar, volta a baixar até à soleira. Este sistema mecânico permite realizar portas com soleiras praticamente planas e garante elevada estanquidade. Além disso, mesmo as folhas de grandes dimensões podem ser abertas e fechadas sem qualquer tipo de esforço, e estão disponíveis numa grande variedade de materiais e variantes de design.

Para obter informações sobre como ventilar em segurança com portas de correr elevatórias, consulte [Interior → Uso → Ventilação → Opções de ferragens](#)



### Manuseamento.

Graças aos rolos de alta qualidade, é possível mover facilmente a folha da porta de correr elevatória. A função Soft-Stop faz com que a folha trave automaticamente antes de bater. Além do acionamento manual, também está disponível o equipamento com motor elétrico compatível com a tecnologia Smart Home.



### Soleira.

A soleira das portas de correr elevatórias Finstral é uma soleira plana sem barreiras arquitetônicas, com apenas cerca de 2 cm de altura. Como não tem ranhuras onde se possa acumular sujidade, também é particularmente fácil de limpar. O PVC revestido com uma película metálica não só tem um aspeto elegante como garante máxima estanquidade.

Para mais informações, consulte [Centro → Isolamento → Estanquidade](#)

Porta de correr elevatória FIN-Slide Slim-line alumínio-madeira, cor 1X06 Abeto cinzento bege, puxador série 15 43 Aço inox.



# Tipos de abertura

## → Porta de correr elevatória

### Aspeto simétrico ou assimétrico.

Se desejar uma estética simétrica, podemos adaptar a largura do aro dos elementos laterais fixos de vidro à largura do aro da folha de correr. Por outro lado, a variante assimétrica da porta FIN-Slide dispõe de diferentes larguras de aro e superfícies de vidro para máxima transparência.



Simétrico: larguras iguais dos aros do elemento fixo e da folha de correr



Assimétrico: diferentes larguras dos aros, máxima transparência

Porta de correr elevatória FIN-Slide Step-line PVC-PVC, cor 45 Branco satinado, puxador série 11 56 Alumínio anodizado incolor. Opcionalmente, a folha de correr móvel pode correr para dentro da parede: a solução ideal para espaços com pouca área, sobrando mais espaço para colocar móveis.



# Tipos de abertura → Porta de correr elevatória

## Com ou sem poste fixo.

Quando, no caso de portas de correr elevatórias grandes, duas folhas móveis se encontram, o aro pode ser executado com ou sem poste fixo. Sem é a solução ideal para aberturas amplas até 5 m.



Com poste fixo



Sem poste fixo





Porta de correr elevatória FIN-Slide Slim-line alumínio-Inlay, cor Inlay C09 Lava Corten cerâmica, cor revestimento do suporte Mars 2525 cor especial alumínio, puxador série 15 E03 Preto anodizado. Graças às variantes de materiais e cores de alta qualidade da opção de design Inlay, as nossas portas de correr elevatórias assumem um papel fundamental no design interior.



# Tipos de abertura

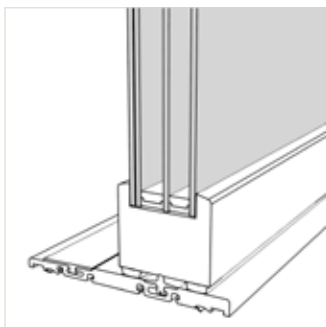
## → Porta de correr elevatória

### Opções de vidro.

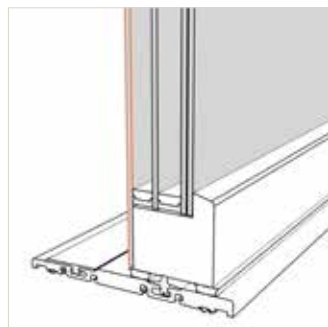
Deseja muito vidro e um aro estreito? As opções de equipamento e de montagem das nossas portas de correr elevatórias garantem-lhe grande flexibilidade para a realização de uma estética minimalista.

### Perfil da folha.

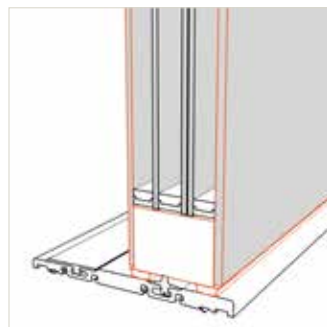
O perfil da folha da porta de correr elevatória pode ser, opcionalmente, revestido por completo em vidro no lado exterior e/ou interior. Para mais informações, consulte [Interior → Design → Forma do aro → Cristal](#)



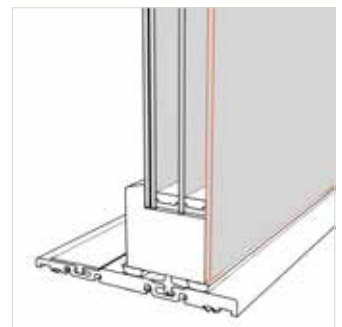
Clássico



Nova



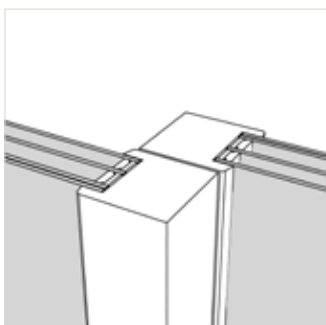
Nova Plus Cristal



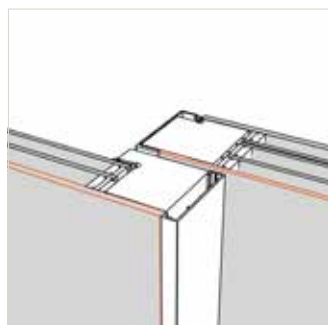
Cristal

### Batente central.

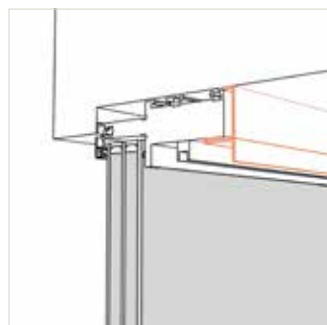
O batente central da porta de correr elevatória pode ser, opcionalmente, revestido por completo em vidro no lado exterior e/ou interior. Assim, o aro visível é mínimo: ver página 50.



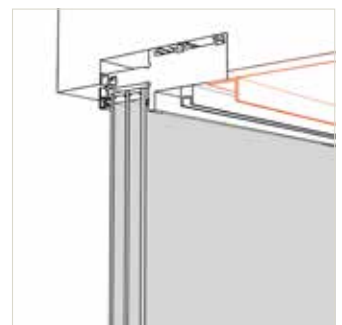
Clássico



Nova



Aro visível



Aro oculto

### Montagem.

Na montagem da porta de correr elevatória, a parte superior do aro fica visível. Para um aspeto sem aro, este também pode, opcionalmente, ser embutido no teto do lado interior.

Fachada envidraçada FIN-Vista Frameless com porta de correr elevatória FIN-Slide Nova-line Plus Cristal alumínio-alumínio, cor F45 Branco satinado estrutura fina, cor do vidro esmaltado G01 Negro intenso, puxador série 15 lacado à cor do aro.



Estética minimalista, funcionalidade perfeita. Lorraine Elsman, assessora de vendas da Finstral, sabe o que os clientes esperam das portas de correr elevatórias e explica por que motivo a gama FIN-Slide está agora ainda mais estreita, elegante e bem pensada.



Lorraine Elsman, assessora comercial da região de Apeldoorn, nos Países Baixos, sabe exatamente o que os clientes procuram. Não importa se se trata de uma janela ou porta de correr – tudo tem de ser combinável e se enquadrar na arquitetura da casa.

“FIN-Slide – a expressão máxima do minimalismo.”

**A tendência de superfícies de vidro cada vez mais amplas é inabalável. O mesmo se aplica a portas de correr elevatórias?**

Sem dúvida. A tendência de portas de correr elevatórias com aros estreitos continua enorme. Sobretudo os modelos da nossa gama alta FIN-Slide com estética tudo em vidro, madeira no interior e puxadores de alta qualidade têm tido uma procura sem precedentes. Por isso, estamos particularmente satisfeitos por conseguirmos agora oferecer ainda mais opções aos nossos clientes graças à recente atualização que fizemos à nossa gama de portas de correr elevatórias.

**Quais são as novidades?**

Com FIN-Slide, oferecemos uma porta de correr elevatória quase totalmente em vidro. Agora, esta também está

disponível em formatos ainda maiores, até 5,96 m de largura e 2,80 m de altura. Além disso, as larguras dos aros da versão Slim-line foram reduzidas de 8,4 para 6 cm. O aro pode ser oculto tanto no lado interior como exterior e, na versão Nova-line, também são possíveis aros praticamente invisíveis de 2 cm de largura, através da utilização adicional de vidro decalado. Para muita luz e uma expressão reduzida ao máximo.

**Além dos benefícios estéticos, também há outras vantagens?**

Na versão com vidro estruturado decalado, o aro do elemento fixo é coberto por vidro no lado exterior. O resultado não é só um aspeto elegante, como também uma maior facilidade de limpeza. As folhas, a sujidade ou o sal deixam de se acumular nas arestas dos aros.

**A Finstral é sinónimo de variedade e máxima liberdade de escolha. A Finstral também estabelece novos padrões no que diz respeito às possibilidades de design das portas de correr elevatórias?**

Isso foi uma das nossas principais preocupações na atualização da gama FIN-Slide. Para os aros, os nossos clientes podem optar pelos materiais PVC ou alumínio no exterior e, no interior, dispomos, ainda, da madeira e da versão Cristal com estética tudo em vidro. Estas opções estão disponíveis em mais de 250 tonalidades e em todas as qualidades de superfícies: desde a cor especial Sablé para alumínio com um brilho subtil, o PVC totalmente em massa pigmentada de cor cinza seda, ao carvalho envernizado. Além disso, com a opção inovadora de design "Inlay", criamos infinitas possibilidades de escolha de materiais na decoração dos espaços interiores. Cerâmica, madeira nobre ou metal: está disponível um total de 22 superfícies que podem ser inseridas no perfil. Para os puxadores, os nossos clientes podem escolher entre oito séries de design de elevada qualidade e, para dar um detalhe ainda mais elegante, dispomos da concha exterior igualmente à cor do aro.

**A gama FIN-Slide também consegue marcar pontos em termos de isolamento térmico, proteção e ventilação?**

Com um isolamento térmico até  $U_w 0,81 \text{ W/m}^2\text{K}$ , a porta de correr elevatória alcança excelentes valores de isolamento. Isso deixa-nos orgulhosos. E, como em todas as grandes

superfícies de vidro, a Finstral recomenda, também na FIN-Slide, a aplicação de vidros com proteção solar. Com os modernos vidros Sun-Control, é possível reduzir a entrada de calor em cerca de 40% relativamente aos vidros duplos normais, enquanto a transmissão luminosa é apenas 10% mais baixa. Desse modo, entra muita luz no interior, sem que este aqueça demasiado rápido. Também pensamos na possibilidade de uma ventilação limitada segura ou de uma folha de ventilação adicional.

**E o manuseamento? É verdade que as janelas de correr elevatórias podem pesar centenas de quilos,**

mas o acionamento das janelas FIN-Slide é facilímo. Graças aos rolos de alta qualidade, a folha da porta move-se com muita facilidade. É ligeiramente levantada ao abrir e, ao fechar, volta a baixar até à soleira. Este sistema mecânico permite realizar portas com soleiras praticamente planas e garante elevada estanquidade. Portanto, as portas FIN-Slide podem ser operadas, de forma clássica, manualmente. Como equipamento opcional de conforto, dispomos da função Soft-Stop que trava suavemente a porta de correr elevatória antes do encosto. A variante motorizada permite obter um máximo conforto de manuseamento, pois abre e fecha totalmente a porta premindo um botão.

Num Finstral Studio, os clientes têm a oportunidade de experienciar ao vivo as diversas funções e a convincente estética da gama de portas de correr.



# Tipos de abertura

## → Porta osciloparalela

### Sempre hermética sem ocupar espaço.

Na porta osciloparalela, a folha é recolhida para dentro e desliza paralelamente ao elemento de vidro fixo. Esta solução é particularmente apropriada para elementos de tamanho médio que não necessitam de uma soleira plana. Graças à ferragem com pernos tipo cogumelo, a nossa porta de correr osciloparalela é extremamente hermética, alcançando valores ótimos em termos de estanquidade ao ar e à água. As nossas portas de correr osciloparalelas estão disponíveis em todas as formas de aro e materiais, exceto Cristal, Twin, Inlay e versão faceada no interior.



### Função basculante.

Opcionalmente, a porta de correr pode ser dotada de uma prática função basculante.

### Forma da soleira.



Aro, em caso de PVC, equipado de série com perfil de proteção



Soleira com 5 cm de altura

### Ferragem de correr.



Revestimento da ferragem, disponível nas cores Branco e Prateado

Porta osciloparalela com elemento lateral fixo FIN-Project Nova-line alumínio-alumínio, cor M01 Branco mate cor sólida, puxador série 13 cor 56 anodizado incolor.



# Tipos de abertura

## → Porta de correr

### Sempre elegante. Sempre bonita.

Ao abrir, a folha móvel FIN-Scroll desliza facilmente sobre o elemento envidraçado fixo. Trata-se da nossa alternativa leve, estética e económica à clássica porta de correr elevatória. Sempre a solução ideal quando se procura valores máximos de isolamento e estanquidade.

#### Execução do aro.

Numa execução assimétrica do aro, o fixo e a folha de correr possuem perfis com diferentes larguras, criando máxima transparência. Na execução simétrica, os perfis de ambas as folhas de correr possuem a mesma largura.



Assimétrico



Simétrico

#### Folha fixa visível ou embutida na parede.

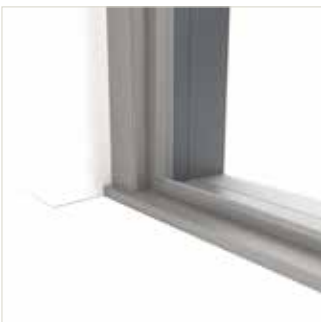
A porta de correr também está disponível numa variante oculta. Neste caso, o elemento lateral é simplesmente introduzido na alvenaria. Esta solução é ideal para divisões com pouca área de parede, porque assim sobra mais espaço para colocar móveis.



A folha desaparece dentro da parede

#### Soleira.

A soleira com uma altura de apenas 3 cm permite uma entrada e saída sem tropeçar.



Soleira plana

#### Duas folhas de correr em sentidos opostos.

A pedido, a sua porta de correr FIN-Scroll é realizável também com duas folhas de correr em sentidos opostos, sem poste fixo.



Sem poste fixo



Porta de correr FIN-Scroll Slim-line alumínio-PVC, cor 01 Branco extraliso, puxador série 12 cor 43 Aço inox com escudo redondo.



# Tipos de abertura

## → Porta em harmónio

### Sempre a máxima abertura.

A porta em harmónio FIN-Fold reúne as vantagens de uma porta de batente e uma porta de correr. A nossa porta em harmónio adequa-se sobretudo a grandes aberturas sem elementos fixos. Além disso, é fácil de manusear e, graças às soleiras planas, o acesso do exterior para o interior e vice-versa é sempre feito sem qualquer tipo de barreira.

### Dobrar totalmente.

As portas em harmónio permitem a abertura total, empurrando o conjunto de folhas completamente para o lado e recolhendo-o para dentro.



### Sem barreiras.

Com apenas 2 cm de altura, as soleiras das nossas portas em harmónio oferecem um acesso sem barreiras arquitetónicas. O perfil da soleira executado, de série, em PVC garante um isolamento perfeito. Alternativamente, a soleira está disponível com aro.



Soleira plana com apenas 2 cm de altura



Soleira com aro

### Configurações de dobragem.

Graças à sua estrutura única, FIN-Fold permite aberturas especialmente amplas até aprox. 4,5 m de largura, em função do peso do vidro.



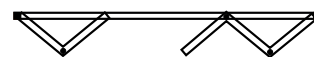
até aprox. 2,0 m de largura\*



até aprox. 3,7 m de largura



até aprox. 2,2 m de largura



até aprox. 3,7 m de largura



até aprox. 4,0 m de largura\*



até aprox. 4,5 m de largura

\* versão particularmente fácil de manusear porque todas as folhas correm na calha

Porta em harmónio FIN-Fold Nova-line alumínio-alumínio com quatro folhas divididas simetricamente, cor F716 cinza antracite estrutura fina cor sólida, puxador série 2 76 cor de alumínio.



# Tipos de abertura

## → Janela de correr

### Sempre confortável e fácil de usar.

Todos os sistemas de correr da Finstral também estão disponíveis na variante de janela. As nossas janelas de correr não só são fáceis de usar, como também possuem aros delgados que deixam entrar muita luz natural no interior. As janelas de correr são ideais especialmente para áreas com pouco espaço como, por exemplo, cozinhas.

### Janelas de correr em quatro variantes.

As janelas de correr estão disponíveis em quatro versões: a janela de correr elevatória FIN-Slide garante ótimos valores de isolamento e caracteriza-se pelo seu design elegante. É particularmente fácil de usar. As nossas janelas de correr FIN-Scroll e FIN-ScrollLight apresentam um bom compro-

misso entre facilidade de manuseamento e estanquidade, quando não é imperativo atingir valores máximos. Graças à ferragem com pernos tipo cogumelo, a porta de correr osciloparalela é extremamente hermética, alcançando valores ótimos em termos de estanquidade ao ar e à água.

	FIN-Slide	FIN-Scroll	FIN-ScrollLight	Osciloparalela
				
Estética	+++	++	+	exterior +++ / interior +
Estanquidade	++	+	+	+++
Manuseamento	+++	++	++	+
Tamanho da folha	+++	+	+	++
Segurança	++	+	+	+++

Janela de correr FIN-Slide Slim-line Cristal alumínio-alumínio, cor Mars 2525 cor especial, puxador série 14 E03 Preto anodizado com escudo redondo.



# Manuseamento → Standards

## Sempre fácil de manusear.

Uma janela só é perfeita quando proporciona um manuseamento fácil e cómodo. Por isso, não fazemos concessões quando o assunto envolve funcionalidade e oferecemos, mesmo no equipamento standard das nossas janelas, elevado conforto.

## Sempre colado em vez de calçado.

A Finstral utiliza um sistema único de adesão perimetral entre o perfil da folha e o vidro, o qual confere maior estabilidade ao elemento e melhora o seu funcionamento.



Adesão perimetral do vidro e do perfil da folha

## Sempre na posição correta: o elevador de folha.

A partir de uma altura da folha de 841 mm, o elevador de folha de série eleva a folha para a posição mais adequada. Para facilitar o fecho e garantir a sua funcionalidade ao longo do tempo.



## Sempre firmes e seguras: o dispositivo de bloqueio contra tentativas de manuseamento indevido.

Os mecanismos dos puxadores Finstral equipados de série com bloqueio contra manuseamento indevido evitam que o puxador seja rodado quando a janela se encontra na posição basculante e aberta, impedindo que a folha se desencaixe do aro.



## Sempre pernos rotativos: pernos tipo cogumelo.

Os pernos tipo cogumelo autoajustáveis introduzem-se sem dificuldade nas cavidades dos pontos de fecho de segurança, o que faz com que as janelas sejam particularmente fáceis de manusear e se fechem de forma hermética.



## → Opções

### Para ainda mais conforto.

Sistema de controlo do fecho por sensor, abertura automática com um botão ou auxílio de fecho para janelas na posição basculante: estas são as nossas opções quando se procura máximo conforto de manuseamento.

#### Sensor de janela.

O sensor monitoriza automaticamente o estado de abertura da janela e comunica-o ao seu sistema central de aquecimento, ar condicionado ou alarme. Assim, aumenta-se a segurança da sua casa e reduzem-se os custos energéticos, visto que o seu sistema de aquecimento é automaticamente regulado com a janela aberta. Com o sensor, as janelas Finsral podem ser integradas em todos os sistemas de domótica mais comuns disponíveis no mercado e são compatíveis com a tecnologia Smart Home.



#### Abertura motorizada.

A motorização permite abrir, com facilidade, mesmo bandeiras superiores de difícil acesso e portas de correr elevatórias de grandes dimensões. Não importa se o acionamento ocorre por interruptor de parede, comando à distância ou smartphone: a abertura motorizada pode ser integrada nos sistemas de domótica comuns disponíveis no mercado e é compatível com a tecnologia Smart Home.



#### Dispositivo de auxílio de fecho basculante.

Fácil de bascular: o auxílio de fecho facilita o fecho da janela na posição basculante através de um mecanismo de mola. Adequa-se na perfeição a folhas particularmente pesadas como, p. ex., a folha tudo em vidro.



As portas de sacada têm de cumprir imensos requisitos, pelo que o seu fabrico e a sua montagem são processos extremamente complexos. Especialmente as soleiras têm de cumprir várias funções. Gustav Burger é chefe do departamento de tecnologia de aplicação para fachadas envidraçadas e portas de correr. Aqui, fala-nos sobre o acesso sem barreiras e a mudança dos paradigmas de facilidade de transição versus soleira zero.

“Para as soleiras, o acesso sem barreiras é apenas um de muitos requisitos.”

**O tema “acesso sem barreiras” em portas de sacada tem sido alvo de debates controversos junto do setor profissional. Porquê?**

Porque não é bem claro o que significa, ao certo, o acesso sem barreiras e o que isso implica para os outros requisitos da soleira. Enquanto, na Alemanha, se debate a facilidade de transição, em Itália, a discussão concentra-se mais na questão da estanquidade devido ao aumento das chuvas fortes. Segundo a lei de 1989, está prevista uma altura da soleira máxima de 2,5 cm para evitar barreiras arquitetónicas. Não se fala em reduzir ainda mais esta altura, pelo contrário, os clientes pretendem soleiras mais altas para se protegerem da água. A norma alemã DIN 18040 estabelece que apenas são permitidos batentes inferiores de portas e soleiras com uma altura máxima de 2 cm se, do ponto de vista técnico, tal for necessário. Na prática, isto leva a muitas discussões. Ou como refere o Professor Jörn Lass, diretor do instituto alemão de janelas de Rosenheim (ift): “Trata-se de um tema atual cheio de controvérsias em termos de normas, regras, projetos e técnica.”



Gustav Burger tem enorme experiência com janelas. Há 30 anos que trabalha na Finstral, entretanto como chefe do departamento de tecnologia de aplicação para fachadas envidraçadas e portas de correr. Na sua opinião a durabilidade do funcionamento de uma porta de sacada é sempre fundamental.



Além do acesso sem barreiras, as soleiras das portas de sacada também têm de cumprir outros requisitos funcionais de estanquidade e isolamento.

### **Qual é a posição da Finstral relativamente a este assunto?**

Nós partilhamos a opinião do Professor Lass de que as portas de sacada, que fazem a ligação entre o espaço interior e o exterior, têm de cumprir muitos mais requisitos do que apenas o do acesso sem barreiras. Enquanto criadores e fabricantes, tentamos encontrar o melhor equilíbrio possível. Esta é certamente também a razão pela qual os comités de normas têm tantas dificuldades com este tema. É claro que uma regulamentação clara e global seria muito melhor para todos.

### **Então, quais são os requisitos que as portas de sacada devem cumprir?**

Nas portas de sacada, o perfil inferior do aro da folha é o que está exposto a mais cargas. Por um lado a carga térmica é elevada porque é aí que o sol bate, tanto direta como indiretamente através do reflexo do chão. Por outro lado, também está sujeito a carga mecânica, uma vez que as portas de sacada possuem vidros grandes e, por conseguinte, pesados, que são suportados pelo aro inferior. Para que o aro inferior não se deforme com o peso, este é estabilizado no estado fechado com pelo menos dois elementos de fecho de segurança na soleira. Desse modo, não se desloca nem para cima ou para baixo, nem para fora ou para dentro. Isso evita deformações e garante, ainda, uma pressão de compressão uniforme das juntas de batente. Poderá parecer algo técnico, mas é muito importante, pois, para que uma porta consiga cumprir, durante décadas, as suas funções, como a estanquidade à chuva e hermeticidade, o isolamento térmico e acústico ou o afastamento de insetos, os perfis terão de permanecer estáveis. Além disso, a proteção anti-roubo aumenta significativamente através dos elementos de fecho em baixo. Sem soleira, estes pontos de estabilização e a junta de batente não são possíveis. Estes dois centímetros, facilmente transponíveis, são essenciais para se construir uma solução que satisfaça todas as exigências.

### **Então, recomenda uma soleira plana, em vez de soleira zero?**

Na maior parte dos casos, sim. É claro que, para pessoas com mobilidade reduzida, o acesso sem barreiras é importante, isso é indiscutível, mas nem sempre quer logo dizer que se tenha de optar por uma soleira zero. Muitas vezes, uma soleira facilmente transponível resolveria o problema. As soluções com cota de soleira zero disponíveis no mercado possuem simplesmente demasiadas desvantagens.

### **Quais são, em concreto, as desvantagens das soluções de soleira zero?**

Se a altura for insuficiente, a água entra na soleira. Nesse caso, é necessário um dispendioso sistema de calhas para a drenagem da água, independentemente de a soleira se encontrar ou não numa área protegida das intempéries. Além de ter custos acrescidos, esta solução apenas é possível nas construções novas e reconstruções. Para a renovação de janelas, não é adequada. Além disso, as soleiras zero não têm pontos de fecho ao longo da soleira. Por norma, são aplicadas juntas magnéticas que, devido à falta da pressão



de compressão, nunca conseguem vedar tão bem como uma junta de batente.

### **Qual é a opinião dos seus clientes relativamente à soleira zero?**

Praticamente não recebemos esse tipo de encomendas. Tal deve-se, certamente, ao custo acrescido que uma solução destas, quando feita com qualidade, acarreta, mas também ao facto de os fenómenos de chuvas fortes serem cada vez mais recorrentes.

### **O que se deve ter em conta quando se projetam soleiras planas?**

Segundo o manual de montagem RAL, as soleiras planas apenas devem ser instaladas em áreas protegidas das intempéries e/ou com canal de drenagem. Além disso, o pavimento interior tem de ser resistente à humidade. Nas portas de entrada, estas regras básicas sempre foram perentórias; nas portas de sacadas com soleiras planas, também deveriam ser cumpridas. Especialmente terraços grandes com para-peitos abertos permitem que o vento sopra a água do chão do terraço contra as portas, o que faz com que a necessidade de construções de soleiras estanques aumente. Tal ganha ainda mais importância quando se pensa nas chuvas cada vez mais fortes e no aumento de ondas de calor resultantes das alterações climáticas.

### **Há pouco, falou das portas de sacada oscilobatentes. As portas de correr elevatórias precisam, efetivamente, de pontos de fecho ao longo da soleira?**

Na nossa opinião, não. Nas portas de correr elevatórias, o peso da folha é tão elevado que a pressão de compressão da junta é suficientemente garantida e a guia da correção estabiliza o perfil da folha na horizontal. Além disso, o peso e a guia são uma ótima proteção contra roubo. Por isso, as nossas soleiras para portas de correr elevatórias são construídas mais baixas e mais facilmente transitáveis.

# Segurança de uso → Ferragens

## Manusear de forma segura para viver em segurança.

No que diz respeito ao equipamento de janelas e portas de sacada, a Finstral garante sempre uma utilização perfeita e proteção contra o risco de lesões com diversas funções de ferragens.

### Puxadores com chave.

Os puxadores com e sem botão visível, bem como os puxadores com chave bloqueiam, de série, o mecanismo de fecho. Desse modo, os assaltantes não conseguem deslocar os pernos das ferragens nem as crianças podem abrir a janela pelo interior.



### Função basculante antes de abrir.

Com a função basculante antes de abrir, a janela pode ser sempre basculada, mas só pode ser totalmente aberta com a ajuda da chave, o que é ideal para uma ventilação segura e sem preocupações de quartos de crianças ou em escolas.



### Bloqueio de abertura com chave.

O dispositivo de bloqueio de abertura da folha com chave apenas permite a abertura da janela na posição basculante. O dispositivo ideal para a ventilação em segurança de escolas ou edifícios públicos.



### Dispositivo antiqueda da folha.

O dispositivo antiqueda evita que a folha oscilobatente caia em caso de força excessiva, p. ex., um choque forte. Trata-se de um equipamento importante de segurança para edifícios públicos com diferentes utilizadores.



# → Vidros de segurança

## Proteção multifuncional.

Como na vida nem sempre tudo corre como planeado, criamos vidros de segurança que protegem de lesões, de tentativas de intrusão, do ruído e dos raios UV, em função da versão selecionada.

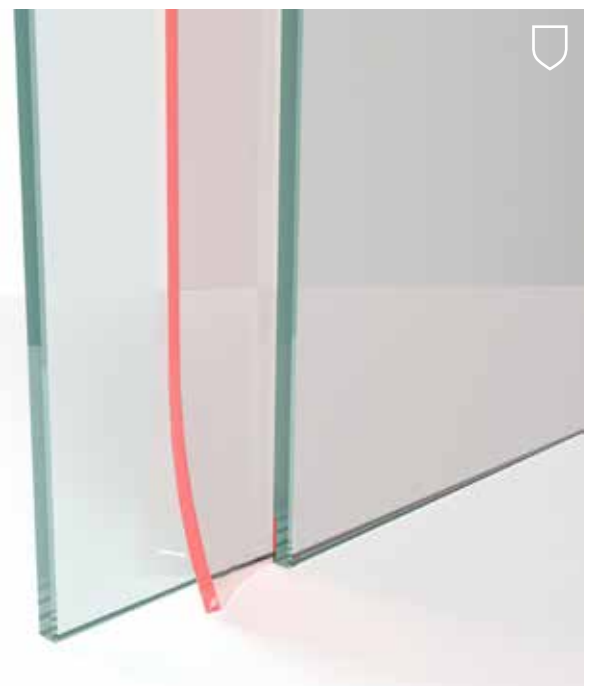


## Bodysafe – o nosso vidro de segurança temperado (ESG).

O nosso vidro de segurança temperado é extremamente resistente ao impacto, mesmo assim, em caso de rotura, desfaz-se em pequenos fragmentos não cortantes, proporcionando uma boa proteção contra riscos de lesão segundo a classe 1(C)3. Ao contrário do vidro normal que, em caso de sombras parciais, pode sofrer uma rotura térmica, o nosso vidro temperado também resiste a elevadas diferenças de temperatura no interior do vidro.

## Multiprotect – o nosso vidro de segurança laminado (VSG).

O nosso vidro de segurança laminado Multiprotect é composto por dois vidros colados com uma película altamente resistente. Em caso de rotura do vidro, a película mantém os fragmentos juntos, reduzindo ao mínimo o risco de lesões (proteção contra riscos de lesão segundo a classe 2(B)2). No caso de tentativas de assalto com recurso a martelo, o vidro Multiprotect estilhaça, mas não quebra com facilidade. Multiprotect está disponível em quatro classes de resistência P1A, P2A, P4A e P5A.



# Ventilação

## O ser humano precisa de uma boa qualidade do ar interior.

As janelas modernas isolam muito bem as divisões, o que é positivo para o balanço energético, mas prejudica a renovação natural do ar. Mais uma razão para ventilar regularmente o ambiente interior da casa. Só assim é possível regular a humidade do ar, evitar o aparecimento de bolor e fungos e garantir um ar interior saudável.

# 90%

do tempo é passado em espaços fechados na Europa. Consequentemente, o ar interior constitui a maior parte dos mais de 10.000 litros de ar inspirados diariamente. O que muitos não têm em conta é que o ar interior pode conter até 5 vezes mais substâncias nocivas do que o ar exterior.<sup>1</sup>



### Quando é que um ambiente é acolhedor?

Sentirmo-nos bem ou não num espaço depende, essencialmente, da temperatura ambiente e de superfície, bem como da humidade do ar. Para a maioria das pessoas, uma temperatura interior agradável ronda os 20 graus Celsius e a humidade do ar deve situar-se entre os 40% e 60%. Se esta descer abaixo de 30%, o ar seco pode irritar as mucosas. Se for permanentemente superior a 50%, aumenta o risco de formação de bolor. Um simples higrómetro é suficiente para se poder medir a humidade do ar.



### Um regador por dia.

Um agregado familiar de quatro pessoas liberta, em média, 6 a 12 litros de água por dia para o ar. Não importa se o fazemos a cozinhar, lavar, secar a roupa, tomar banho ou, simplesmente, ao respirar: estamos constantemente a libertar água. E não somos só nós, as plantas interiores também aumentam a humidade do ar na divisão. Por essa razão é fundamental realizar uma ventilação correta no verão e no inverno.<sup>2</sup>



### Perigo para a saúde.

O bolor é comprovadamente nocivo para a saúde. Reações alérgicas, irritações cutâneas, doenças respiratórias, distúrbios do sono e outras queixas são apenas algumas das consequências possíveis.



### Humidade residual na construção nova.

Para construções novas, é aconselhado um arejamento forçado de 10 a 15 minutos três a quatro vezes por dia. Porquê? Porque os materiais de construção dos edifícios novos libertam humidade, a chamada humidade residual de construção.

### O que fazer para uma ventilação correta.

Os peritos recomendam a realização, várias vezes ao dia, de um arejamento forçado ou, ainda melhor, uma ventilação cruzada.

A duração depende da época do ano. No inverno, bastam cinco a dez minutos com o aquecimento desligado. Desse modo, o vapor e a humidade saem com pouca perda de calor e as paredes ou os móveis não arrefecem. No verão, o ideal é uma ventilação de 20 a 30 minutos, de preferência, de manhã e à noite, quando as temperaturas exteriores estiverem mais baixas. Os chamados “picos de humidade” na casa de banho e na cozinha devem ser imediatamente eliminados através de uma ventilação intensa.<sup>3</sup>



### Como se forma o bolor na janela?

O bolor forma-se, em primeiro lugar, através da geração de água de condensação. Isso deve-se à propriedade física do ar, pois o ar quente acumula mais água do que o frio. Por isso, no caso de grandes diferenças de temperatura no interior e exterior, acumula-se humidade nas superfícies frias das janelas. Principalmente os vedantes de borracha e as juntas são o ideal de concentração de bolor.

### Quais são os tipos de ventilação?



#### Arejamento forçado.

As janelas são totalmente abertas para uma renovação rápida do ar.



#### Ventilação cruzada.

Abrem-se as janelas ou portas em lados opostos, para criar corrente de ar. Atenção: correntes de ar fortes podem fazer com as janelas e portas se abram ou fechem bruscamente.



#### Ventilação contínua.

Apenas aconselhável com ventiladores contínuos mecânicos montados, por exemplo, no lado das dobradiças. Pelo contrário, uma ventilação basculante contínua garante apenas uma renovação reduzida do ar e deixa escapar muito calor. Além disso, a ombreira pode arrefecer, o que favorece a formação de bolor e fungos nocivos para a saúde.

#### Fontes:

- <sup>1</sup> Relatório Europeu da OMS de 2013, EPA, Universidade de Aarhus, CBST, [https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/sites/default/files/2021-11/4.1\\_ENV-2020-00029-01-02-DE-TRA-00.pdf](https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/sites/default/files/2021-11/4.1_ENV-2020-00029-01-02-DE-TRA-00.pdf)
- <sup>2</sup> verbraucherzentrale.de, <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/heizen-und-warmwasser/heizen-und-lueften-so-gehts-richtig-10426>
- <sup>3</sup> BMUV (Ministério Federal alemão do Ambiente, da Conservação da Natureza, da Segurança Nuclear e da Defesa do Consumidor)

A ventilação é essencial para uma boa qualidade do ar interior. O ar fresco fornece o oxigênio necessário para o nosso metabolismo, dilui odores e poluentes e serve para arrefecer as divisões. Em entrevista, Annamaria Belleri, especialista em ventilação, explica porque razão o conceito de um ambiente interior agradável é altamente complexo.



Annamaria Belleri é especialista em tecnologias energéticas e ambientais. A sua investigação no instituto de energias renováveis/Eurac Research, em Bozen, concentra-se nas soluções de ventilação e estratégias para uma ventilação eficaz de edifícios através da utilização do potencial de ventilação natural. Desde 2022 que dirige a equipa de investigação para “Healthy and Comfortable Buildings”.

“Uma construção hermética e uma ventilação correta são os pilares da eficiência energética.”

**Os edifícios cada vez mais estanques têm um impacto relevante na qualidade do ar interior. Porque é que ventilar é importante?**

Uma boa ventilação contribui para a saúde e o conforto dos utentes do edifício. Em primeiro lugar, a ventilação é importante para nos dar oxigênio, bem como para diluir os odores e os produtos da respiração celular do ser humano, como o dióxido de carbono. Também permite manter uma boa qualidade do ar interior, diluindo e eliminando outros poluentes emitidos para o ambiente, embora a primeira opção seja, obviamente, sempre evitar substâncias nocivas em espaços fechados.

Além disso, a ventilação serve para arrefecer os espaços interiores dos edifícios herméticos e termicamente isolados,

visto que estes sobreaquecem mais facilmente. Esta utilização energeticamente eficiente da ventilação mecânica ou natural para o arrefecimento do interior de edifícios é designada de “arrefecimento ventilativo”.

**O que é que se deve ter particularmente em atenção na ventilação?**

“Uma construção hermética e uma ventilação correta” são os pilares da eficiência energética. Isso significa que a renovação do ar tem de ser controlada corretamente, de forma a minimizar o consumo de energia, garantindo, ao mesmo tempo, uma boa qualidade do ar interior. Além disso, é necessário evitar uma humidade excessiva, para prevenir o aparecimento de bolor e fungos. É necessário ter em conta

diferentes fatores, dependendo do sistema e da estratégia de ventilação, bem como do meio envolvente em que o edifício está inserido: ruído exterior, qualidade do ar e humidade exterior...

**No verão, o ar exterior é húmido e quente, enquanto no inverno é frio e seco. Como é que isso influencia a ventilação?**

Este problema pode ser resolvido ventilando sempre que as condições exteriores forem mais favoráveis, por exemplo, de manhã cedo no verão e ao início da tarde no inverno.

**Para o clima interior, o que importa é a relação adequada entre temperatura ambiente e humidade do ar. O que é um ambiente interior agradável?**

O conforto é um estado de espírito que reflete a satisfação dos ocupantes do edifício com o ambiente interior que os envolve. O conceito de conforto foi definido nas normas de construção, estipulando-se critérios rigorosos para a temperatura e a humidade do ar nos respetivos regulamentos. Porém, na verdade, a definição de condições interiores confortáveis é bem mais complexa e envolve diversas áreas, da engenharia civil à psicologia. Existem vários fatores que influenciam a experiência humana com os espaços interiores e que dependem da evolução climática, do contexto social, de diferenças culturais e do nível económico. Pode dizer-se que, com o tempo, as pessoas ficam, de certa forma, viciadas em determinadas condições interiores. Por exemplo, cada vez se instalam mais sistemas de ar condicionado não apenas porque o clima está a aquecer, mas também porque se tornou um símbolo de estatuto social.

Outra lacuna na padronização do conforto é o facto de, até agora, as condições interiores terem sido separadas em quatro áreas, nomeadamente visual, térmica, acústica e IAQ (Indoor Air Quality) e terem sido avaliadas de forma independente umas das outras, enquanto, na realidade, são percecionadas pelo ser humano como um todo. Além disso, não foram considerados outros fatores como a vista da janela

ou o ruído de fundo.

As investigações mais recentes têm em conta vários critérios para obter o potencial de economia de energia e revelaram, por exemplo, que as pessoas toleram temperaturas interiores fora dos intervalos padronizados, desde que a vista para fora seja bonita e entrem em contacto com o mundo exterior.

**Qual é a relação entre a sensação subjetiva e um ambiente interior mensuravelmente saudável?**

A questão é mais: o que é um ambiente interior saudável? Os estudos fisiológicos concentram-se na influência que um ambiente interior estático tem na saúde. Aparentemente, com uma temperatura e uma humidade sempre constantes, o nosso metabolismo fica mais lento e a capacidade de se adaptar a diferentes condições de temperatura diminui, o que pode levar a uma série de doenças inerentes. Tal também pode ser perigoso no caso de mudanças do clima, visto que se prevê uma maior ocorrência e intensidade de ondas de calor. Por isso, as tendências mais recentes da investigação defendem ambientes dinâmicos não só para melhorar a saúde, com também para explorar o potencial de economia de energia associado às condições interiores dinâmicas.

**Como é que é possível obter uma boa qualidade do ar, mesmo no caso de um ambiente pesado e poluído?**

Mesmo que existam fontes exteriores de poluição, há várias soluções, como filtros, purificadores de ar ou sistemas de ventilação controlada em função da concentração de poluentes, bem como de ventilação natural quando as concentrações estão mais baixas. Ao contrário dos sistemas de ventilação naturais, os mecânicos possuem, por norma, opções de filtragem do ar.

Mas é claro que também é necessário adotar medidas políticas para a diminuição da poluição do ar, p. ex., renovação de edifícios, transição para a mobilidade elétrica, a utilização de bicicletas e a melhoria da rede de serviços de transportes públicos rumo a uma mobilidade sustentável.



Ambiente interior saudável: para regular a humidade do ar e evitar o aparecimento de bolor e fungos, é necessária uma ventilação regular, adaptada à respetiva estação do ano.

# Ventilação

## → Opções de ferragens

### Opções para uma ventilação adequada dos espaços interiores.

Luz e ar são as duas coisas que uma janela deve deixar entrar na habitação. Como as janelas, especialmente as modernas, são muito estanques, e para garantir uma correta circulação de ar, oferecemos uma grande variedade de dispositivos de ventilação. Assim, evitamos o aparecimento da humidade e do bolor.

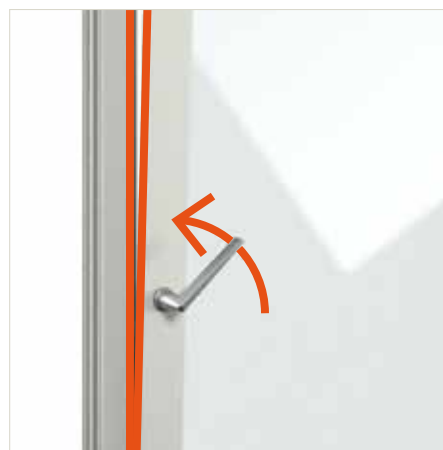
#### Ferragem basculante verão/inverno.

Ventilar de acordo com a estação do ano: pode ajustar-se a abertura da ventilação através do puxador - até 17 cm no verão e 4 cm no inverno. Assim, perde-se muito menos energia ao ventilar na época do ano mais fria. Além disso, a abertura basculante reduzida protege os animais domésticos de ficarem entalados.



#### Ferragem de ventilação limitada com abertura basculante.

Para uma ventilação mínima, pode rodar-se o puxador da janela entre 90° e 135°. A janela abre-se 5 mm. Se se colocar o puxador em 180°, a folha desloca-se para a posição basculante normal.





**Ventilação limitada segura nas portas de correr elevatórias.**

Ventilação segura com portas de correr elevatórias: a abertura de ventilação limitada opcional permite abrir a folha de correr 7 mm, sem a destrancar por completo.



**Ferragem com abertura de ventilação vertical com 2 níveis.**

No caso de janelas muito altas ou com formas especiais, pode não ser compatível com a ferragem oscilobatente. Com a abertura de batente com 2 níveis, a ventilação ocorre mediante uma abertura batente horizontal, em vez da típica abertura de ventilação basculante vertical.



**Fixador de folha.**

O fixador de folha limita a abertura de ventilação da folha da janela a 90°. Tal facilita uma ventilação intensa, uma vez que a janela não se pode fechar ou bater contra a ombreira, mesmo no caso de fortes correntes de ar.



# Ventilação

## → Folha de ventilação Vent

### Ventilar de forma segura.

A folha de ventilação Vent garante uma ventilação especialmente discreta. Pode ser aberta e fechada conforme as necessidades, mas, no exterior, a folha fica sempre tapada pelas lâminas e pelo mosquiteiro. Assim, não é perceptível pelo exterior se a folha se encontra aberta ou fechada. Além disso, pode ser fabricada com uma largura de tal forma estreita que impossibilite qualquer tentativa de intrusão.



### Exterior em alumínio.

As lâminas do lado exterior da folha de ventilação podem ser adquiridas em alumínio, em todas as cores disponíveis na Finstral.

Para mais informações, consulte

[Exterior → Design → Cor/superfície → Alumínio](#)



Variedade de cores  
Folha de ventilação Vent

### Interior em PVC, alumínio ou estética tudo em vidro.

No lado interior, a folha de ventilação é composta por um painel de PVC ou alumínio, que, a pedido, também pode ser totalmente revestido por vidro esmaltado a negro intenso.



### Sempre combinada com proteção contra insetos.

Mosquiteiro integrado: o ar fresco entra, mas os insetos não.



Porta de correr elevatória FIN-Slide Slim-line Cristal com Vent alumínio-alumínio, cor M111 Castanho mate cor sólida alumínio, cor do vidro esmaltado G03 Cinza caqui, puxador série 11 lacado à cor do aro. A folha Vent é uma solução de ventilação ampla e segura, ideal sobretudo para aberturas de correr sem função basculante.



# Ventilação

## → Ventilação contínua

**Ventilação permanente para evitar a formação de bolor e o aparecimento de fungos.**

O nosso conselho: comece a pensar numa solução de ventilação eficiente logo na renovação das janelas. Assim, evita que a economia de energia obtida através das janelas mais bem vedadas se perca através da ventilação. Os nossos ventiladores asseguram a renovação da qualidade do ar interior, mesmo quando a janela se encontra fechada. Desse modo, previne-se o aparecimento de bolor e fungos, sem grandes perdas de calor.

PassiveVent Mini



PassiveVent Midi



<b>Aplicação</b>	para uma ventilação contínua suave	para uma boa ventilação contínua
<b>Caudal de ar</b>	a 10 PA <sup>(1)</sup> 6 m <sup>3</sup> /h	a 10 PA <sup>(1)</sup> 30-32 m <sup>3</sup> /h
<b>Isolamento acústico</b>	- 1-3 dB <sup>(2)</sup>	Standard 35 dB <sup>(2)</sup> com controlo de humidade 38 dB com módulo de isolamento acústico 42 dB
<b>Tipo de fecho</b>	Fecho manual com tampa ou sempre aberto sem tampa	Fecho manual
<b>Controlo da renovação de ar</b>	A renovação do ar é controlada através da diferença de pressão entre o ar exterior e o interior.	A renovação do ar é controlada através da diferença de pressão e da humidade do ar, se estiver integrado um controlo de humidade opcional.
<b>Cores</b>	Branco, branco pérola, anodizado incolor	Tampa exterior adaptada à cor da janela, Tampa interior branca

<sup>(1)</sup> Metros cúbicos de ar extraídos por hora com uma diferença de pressão de 10 Pa entre o ar exterior e o ar interior. Medição independentemente dos perfis e das ferragens, com PassiveVent Mini na montagem aos pares.

<sup>(2)</sup> No PassiveVent Mini, consideramos uma diferença do nível sonoro: a partir de um isolamento acústico da janela de 42 dB, este pode reduzir-se em 1 a 2 dB com a aplicação de um ventilador PassiveVent Mini e em 3 dB com a aplicação de dois ventiladores PassiveVent Mini.

### Ventilação com motor ActiveVent



para uma boa ventilação contínua

a 8 PA

4 níveis até 45 m<sup>3</sup>/h

Diferença de nível sonoro padrão

$D_{n,e,w} = 53 (-1;-4)$  dB

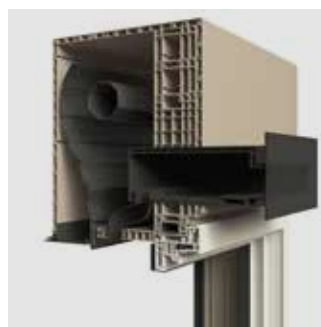
Fecho motorizado

A renovação do ar é controlada eletronicamente.

Branco, anodizado incolor

### Sem tubos de ventilação que têm de ser limpos.

Ao contrário de um sistema de ventilação central, com a ventilação descentralizada ActiveVent, não é necessário instalar quaisquer tubos de ventilação na casa que tenham de ser limpos regularmente. A mudança anual do filtro pode ser efetuada por si próprio.



### A pedido, com permutador de calor.

Se optar pela variante com permutador de calor integrado, este retirará o calor do ar que sai, utilizando-o para aquecer o ar fresco aspirado. Tal permite obter sempre ar fresco sem perder calor e fazer disparar os gastos com aquecimento.



Envolvente  
→ Gestão  
Sempre uma gestão  
eficaz dos seus pedidos.



Coordenação  
Montagem  
Entrega



# Coordenação → Aconselhamento no local

## Aconselhamento profissional em sua casa.

A visita ao domicílio permite, ao assessor Finstral, obter uma ideia concreta do seu projeto. Quanto melhor conhecer as condições específicas e as suas necessidades pessoais, melhor conseguirá adaptar a sua proposta.

Pretende uma visita ao seu domicílio? Fale connosco: [finstral.com/contacto](https://finstral.com/contacto)



### Medição aproximada.

Na visita ao local, o assessor tem a oportunidade de realizar uma primeira medição das janelas, podendo apresentar uma proposta de orçamento fiável.



### Esclarecimento do processo de montagem.

Quantas pessoas são necessárias para a montagem? O que vai ser feito ao certo? Quanto tempo vai demorar? Como é que as divisões vão ser protegidas antes de se iniciar os trabalhos? Onde serão guardadas as janelas velhas? O assessor responderá a todas as suas questões sobre a montagem e explicar-lhe-á o procedimento ao pormenor.

## Perguntas frequentes na visita ao domicílio:



### Proteção antirroubo

A proteção antirroubo também é relevante no primeiro andar, uma vez que é fácil subir à varanda?



### Segunda porta de entrada

Esta porta é utilizada como porta de entrada secundária e, por isso, deve ser equipada com puxador duplo?



### Proteção solar

Os espaços com grandes superfícies de vidro aquecem rapidamente. Neste caso, não seria vantajosa a aplicação de vidro com proteção solar?



### Isolamento acústico

Existem, nas proximidades, fontes de ruído como, p. ex., uma estrada com muito movimento, que exijam um isolamento acústico melhor?



Proteção contra assaltantes, excesso de sol ou ruído perturbador de tráfego? A visita ao domicílio permite, ao nosso assessor, obter uma ideia concreta dos requisitos que as suas janelas novas deverão satisfazer.



# Coordenação → Aconselhamento no Studio

**Experienciar ao vivo os produtos Finstral e planejar de forma perfeita.**

O Finstral Studio é o lugar ideal para a planificação de janelas, portas de entrada e envidraçados. À semelhança dos stands de cozinhas ou casas de banho, também aqui poderá ver ao vivo os produtos, testar vários equipamentos e ficar a conhecer diversas possibilidades de configuração. Os clientes serão aconselhados por técnicos profissionais e competentes que esclarecerão todas as suas dúvidas.

O que o espera num Finstral Studio.



**Traga as suas ideias.**

Desenhe a janela dos seus sonhos connosco. As possibilidades são infinitas: escolha a sua preferida.

**Sempre uma grande variedade de escolha.**

Madeira, alumínio ou PVC? Estilo moderno ou clássico? Deixe-se inspirar pelos materiais, formas e cores.



**Tocar, abrir, fechar.**

Sinta com as suas próprias mãos a qualidade das janelas. Teste tudo nas nossas exposições.

**Respostas competentes de peritos.**

As janelas são um investimento que deve durar décadas. Além disso, são extremamente complexas. Confie nos nossos assessores e tome a decisão acertada.

Preste atenção ao selo “Finstral Partner Studio”.



Sempre com uma exposição atualizada e assessores profissionais: o Finstral Studio é o local ideal para a planificação perfeita.

As diferenças de qualidade entre as janelas são enormes. Por isso, aconselhamos que só compre uma janela depois de a ter visto e a ter aberto e fechado pelo menos uma vez.



# Coordenação → Ajudas de planeamento

## Tudo para uma planificação perfeita.

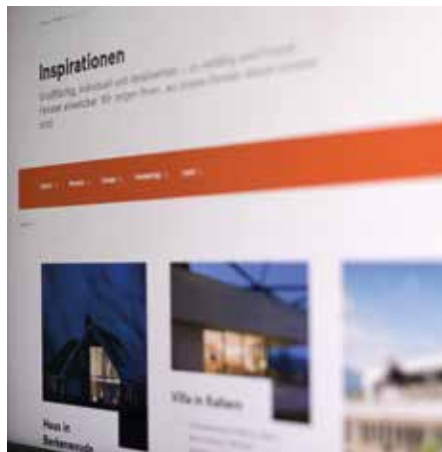
Desde o aconselhamento personalizado ou o nosso Planner online, até à encomenda de amostras de material: temos tudo de que precisa para a personalização das suas janelas.



### Finstral Planner online

Desenhe as suas janelas online:

- Imagens das execuções: mostrar os equipamentos na cor e forma desejada
- Valores de desempenho técnico: valor de isolamento, transparência, estanquidade, isolamento acústico, etc.
- Muitos filmes e vídeos ilustrativos: do laboratório de ensaios e Finstral Studio
- Procurar e encontrar: pesquisa simples por palavra-chave sobre todos os temas
- Lista de preferências "A sua composição": guardar o seu equipamento de sonho - ideal para o aconselhamento
- Partilhar a composição: é possível aceder à sua composição com o respetivo n.º



### Referências

Procure exemplos e deixe-se inspirar:

- + de 100 referências de toda a Europa
- Com fotos, breves descrições, informações sobre produtos
- Obras novas e reabilitação de edifícios
- Edifícios particulares e comerciais, hotéis
- Janelas, portas de entrada, envidraçados
- Também disponível em pdf



### Material de informação

Peça gratuitamente catálogos e pequenas amostras:

- Kit para o check-up das janelas
- Manuais para a montagem com aro de renovação, montagem com aro de renovação pelo interior ou montagem em duas fases com pré-arco
- Brochura da Norma europeia de produtos
- Instruções de manuseamento de janelas e portas de entrada



#### Dados de produtos

Aqui, encontrará informações detalhadas sobre produtos para todas as variantes de folhas:

- Fichas técnicas de produtos com imagens, argumentos, desenhos técnicos
- Textos para medições
- Pormenores CAD
- Desenhos de aplicações em obra
- Certificados
- Environmental Product Declarations (Declarações Ambientais de Produto - EPD)

[finstral.com/gama](http://finstral.com/gama)



#### Encomenda de amostras

Descubra “ao vivo” os nossos materiais e solicite amostras de produto:

- Materiais, cores e superfícies
- Perfis
- Cantos de janela

[finstral.com/amostras](http://finstral.com/amostras)



#### Medidas de poupança de energia e programas de financiamento

As janelas novas reduzem o consumo de energia, o que faz baixar os custos e alivia o ambiente. Calcule aqui a poupança anual em aquecimento após a substituição das suas janelas velhas:

[finstral.com/energia](http://finstral.com/energia)

Pode encontrar aqui informações sobre os atuais programas de financiamento de apoio à reabilitação de janelas disponíveis no seu país:

[finstral.com/financiamento](http://finstral.com/financiamento)

# Faça o check-up das janelas!

Sempre isolantes, silenciosas, seguras e estéticas? É muito fácil comprovar em que estado se encontram as suas janelas: é rápido, não custa nada e pode fazê-lo você mesmo. Encontre todo o material necessário no respetivo kit para realizar o check-up, basta apenas solicitá-lo à Finstral. Porém, se não dispõe do kit, pegue num isqueiro e numa tira de papel e observe as representações dos outros testes.

Encomendar o kit para o check-up das janelas: [finstral.com/check-up-ventanas](http://finstral.com/check-up-ventanas)



O que está incluído no kit para o check-up das janelas:



Perno tipo cogumelo para o check-up dos elementos de fecho



Isqueiro para o check-up do isolamento

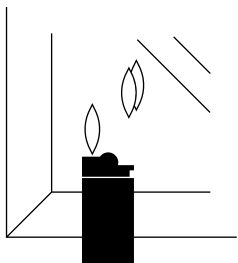


Amostra de material para o check-up de defeitos visíveis



Tira de papel para o check-up da hermeticidade

## Check-up com isqueiro.



Sustenha o isqueiro aceso perto do vidro de uma janela. Observe o reflexo da chama no vidro num dos lados (em ângulo oblíquo).

## Isolamento acústico: Quantas chamas vê e qual é a distância entre elas?



### ● 2 chamas

Vidro simples: apenas reduz o ruído em aprox. 25 decibéis, ouve-se nitidamente cada carro que passa.



### ● 4 chamas: mesma distância entre cada par de chamas

Vidro duplo standard: o ruído é reduzido em aprox. 30 a 35 decibéis. Esta insonorização é adequada para habitações localizadas em vias secundárias.



### ● 4 chamas: a distância entre cada par de chamas é diferente

Vidro isolante acústico: o ruído é reduzido em aprox. 40 a 43 decibéis, isolando o ruído de uma rua principal.

## Isolamento térmico: Quantas chamas vê e de que cor?



### ● 2 chamas de uma cor

Vidro simples: as suas janelas têm mais de 40 anos e não são isolantes. A perda de calor é cinco vezes superior à das janelas modernas com vidro duplo baixo emissivo.



### ● 4 chamas de uma cor

Vidro duplo isolante: as suas janelas têm entre 20 e 50 anos. A perda de calor é três vezes superior à das janelas modernas com vidro duplo baixo emissivo.



### ● 4 chamas, uma delas vermelho-violeta

Vidro duplo com tratamento baixo emissivo: as suas janelas têm 25 anos no máximo e proporcionam um bom isolamento térmico. No entanto, com um vidro triplo baixo emissivo, poderia economizar ainda mais energia.



### ● 6 chamas, duas delas vermelho-violeta

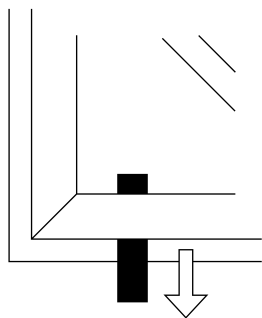
Vidro triplo com tratamento baixo emissivo: as suas janelas têm menos de 20 anos e proporcionam um excelente isolamento térmico. A perda de calor é 40% inferior à do vidro duplo baixo emissivo. Não pode pedir mais em termos de isolamento térmico.



### Check-up de poupança de energia

Calcule quanta energia consegue poupar com janelas modernas e, assim, reduzir as despesas. Para isso, utilize a calculadora energética do website da Finstral: [finstral.com/energia](http://finstral.com/energia)

## Check-up com tira de papel.



Abra a janela e coloque a tira de papel num local onde não existam fechos. Feche a janela e tente retirar o papel. Faça o teste em vários pontos da janela.

## Hermeticidade: Depois de introduzir o papel entre o aro e a folha, com que facilidade consegue retirar o papel?



### ● O papel pode ser retirado sem problema.

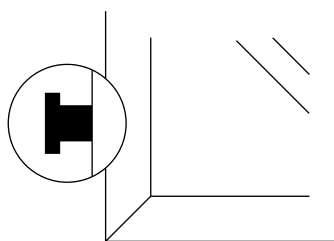
As suas janelas não são herméticas e isso significa pouco conforto e perda de dinheiro: o calor escapa para o exterior, a corrente de ar contínua é desagradável e faz com que os custos do aquecimento aumentem ainda mais. Uma das causas pode ser que as juntas tenham endurecido ou que não exista nenhuma junta.



### ● O papel rasga ao ser extraído.

As juntas das suas janelas funcionam e aderem em todo o perímetro da folha: o ar frio permanece fora e o ar quente dentro. Isto não só contribui para criar um ambiente acolhedor, como se reflete positivamente na fatura do aquecimento.

## Check-up com pernos tipo cogumelo.



Pegue no perno tipo cogumelo e compare-o aos pernos e elementos de fecho da sua janela.

## Segurança e facilidade de uso: Quantos pernos e pontos de fecho encontra?



### ● Pernos que não são tipo cogumelo

Nenhuma proteção: as suas janelas podem ser arrombadas em 10 segundos. Se o perno não rodar em torno do seu próprio eixo como o perno tipo cogumelo da amostra, custa muito manusear o puxador.



### ● No mínimo dois pernos tipo cogumelo

Mínima proteção antirroubo: a execução standard mais moderna inclui dois pernos tipo cogumelo que engatam de modo fixo na cavidade dos pontos de fecho de segurança sólidos. Esta combinação fecha as janelas de forma fiável e dificulta que as mesmas sejam forçadas.

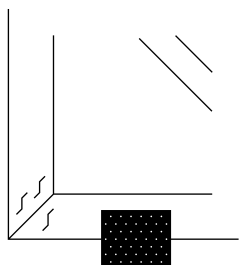


### ● Múltiplos pontos de segurança e vidro de segurança

Elevada proteção antirroubo: as janelas modernas de dimensões médias têm até nove pontos de fecho de segurança e vidro laminado, garantindo o nível máximo de segurança. Este equipamento torna praticamente impossível qualquer tentativa de arrombamento da janela.



## Check-up com amostra de material.



Segure na mão a amostra do material aqui incluída. Este é o aspeto que uma superfície perfeita pode ter. O que lhe parecem as suas janelas quando as compara com a amostra?

## Aspeto geral: a sua janela tem defeitos visíveis?



### ● Pintura levantada ou fissuras

As janelas de madeira devem ser lixadas, pintadas ou envernizadas periodicamente; caso contrário, o vento e as intempéries danificam o material. A pintura solta-se e aparecem gretas, bem como pontos onde a madeira apodrece.



### ● Condensação

A superfície dos vidros pouco isolantes permanece fria em relação à superfície do vidro à temperatura ambiente. Isto dá origem ao fenómeno da condensação, e como consequência, aparece bolor e o aro apodrece. Se um aro de alumínio apresenta condensação de forma regular é um dos sinais de um deficiente isolamento térmico do aro.



### ● Bom estado de conservação

A pintura não está levantada devido à ação climática nem apresenta pontos de putrefação nem bolor. A superfície está em boas condições e, por isso, conserva a maior estanquidade possível.

## Em que estado estão as suas janelas atuais? Resultado do check-up das janelas.

### ● Atuar de imediato!

Nas respostas, viu vermelho escuro, uma ou até várias vezes? Então chegou a hora de atuar: as suas janelas são antigas, já não cumprem os requisitos de qualidade e é possível que sejam um verdadeiro risco para a segurança.

### ● Há coisas a melhorar!

As janelas atuais oferecem melhor isolamento, o que significa mais conforto, mais segurança e menos gastos com aquecimento. As suas janelas funcionam, mas poderiam ser muito melhores, principalmente no que diz respeito à estanquidade e à proteção antirroubo.

### ● Vontade de algo melhor?

As suas janelas cumprem os requisitos atuais, mas podem ser melhoradas. Gostava que as suas janelas fossem mais confortáveis ou que tivessem um design mais atrativo? Então já tem dois bons motivos para pensar em trocá-las.

### E agora?

Agora já sabe qual é o estado das suas janelas e seguramente terá muitas perguntas: qual é realmente o nível de estanquidade das minhas janelas? Quando começam as janelas velhas a representar um grave risco de segurança? Quais os argumentos a favor e contra a substituição das janelas? É possível trocá-las de forma rápida e limpa? E, claro: o que posso fazer agora? Muito simples – dê o passo seguinte: chame um profissional competente para que o aconselhe. Vamos onde nos disser, examinamos as suas janelas, respondemos às suas perguntas e aconselhamo-lo. De forma gratuita e sem compromisso.

# Montagem

## → Processo de montagem

### Sempre transparente e qualificada: a montagem.

Certificamo-nos de que todos os passos de montagem são claros e compreensíveis. A montagem profissional das suas janelas novas é certificada pelo instituto de janelas de Rosenheim (ift).

A substituição de uma janela executada pela Finstral realiza-se do seguinte modo:



#### 1. Datat de entrega e montagem

Algumas semanas antes, combinamos consigo as datas.



#### 5. Explicação sobre o manuseamento

O instalador explica como deve manusear as suas janelas novas e entrega as instruções de uso e de segurança.



#### 2. Informação sobre o procedimento de trabalho

O instalador apresenta-se na data e à hora agendadas e combina consigo o procedimento.



#### 6. Entrega e início da garantia

O instalador entrega-lhe o formulário de entrega. O cliente está satisfeito e assina-o? Então começa o período de garantia.



#### 3. Proteção do chão e dos móveis

Para que nada na sua habitação fique danificado, colocamos material de proteção.



#### 7. Fatura e declaração de desempenho

Transparente e atempadamente, após concluído o pedido, receberá a fatura final e a declaração de desempenho do seu pedido.



#### 4. Montagem profissional

A montagem das janelas realiza-se sempre de acordo com as diretrizes estabelecidas pela Finstral e pelo instituto alemão para janelas de Rosenheim (ift).



#### 8. Remoção das janela velhas

Se assim o desejar, após a substituição das janelas, recolhemos as suas janelas velhas e tratamos da sua reciclagem.

Sempre uma montagem profissional, certificada pelo instituto de janelas de Rosenheim (ift), com auditorias anuais de qualidade. Nós tratamos de tudo, do agendamento da data de montagem até à proteção dos seus móveis durante a realização dos trabalhos, sem esquecer a eliminação das janelas velhas.



**FINSTRAL**



Institut für  
Fenster-technik  
Rosenheim

**Montagem  
profissional  
certificada**

Preste atenção ao selo  
“montagem profissional  
certificada”.

# Entrega

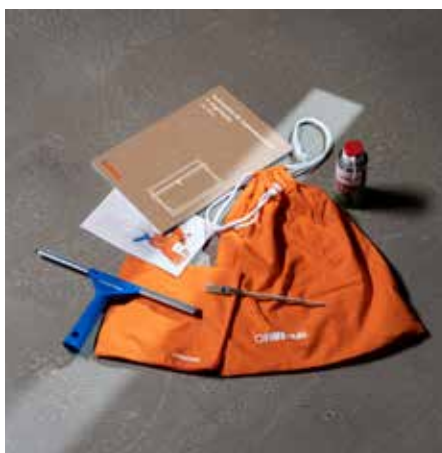
## Clareza, honestidade e transparência

são os princípios aplicados pela Finstral desde o primeiro aconselhamento à entrega e faturação.



### Fatura e declaração de desempenho.

Emitimos a sua fatura atempadamente e de forma transparente e estamos sempre à sua inteira disposição para esclarecer pessoalmente qualquer dúvida ou pergunta. Também receberá uma declaração de desempenho anexada à fatura. Este documento contém uma descrição das características técnicas das suas janelas e portas novas.



### Entrega e controlo final.

Obviamente, realizamos consigo o controlo final da qualidade dos produtos instalados, aproveitando o momento para esclarecer qualquer dúvida relativa ao manuseamento e à conservação das janelas.



### Instruções de manuseamento detalhadas.

Depois de concluídos os trabalhos de montagem, o instalador entregar-lhe-á as instruções de manuseamento com uma descrição detalhada de todas as funções das suas janelas, portas de entrada e envidraçados novas. Aí, também encontrará indicações de conservação e manutenção, bem como ajuda em caso de pequenos problemas. Dê uma vista de olhos em [finstral.com/manuals](https://www.finstral.com/manuals)

Após a montagem, o instalador explicar-lhe-á todas as funções das suas janelas novas.



Envolvente → Serviço  
Fiável e acessível  
durante décadas.



Garantias/certificados  
Serviço de atenção  
ao cliente  
Serviço arquitetos  
Sustentabilidade

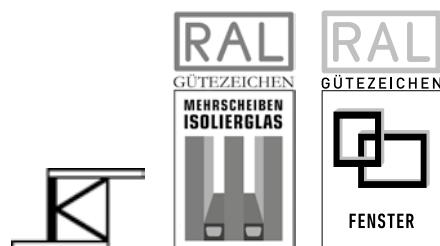


# Garantias/certificados → Qualidade do produto

## Sempre qualidade comprovada.

O facto de sermos o fabricante de janelas com o maior número de selos de qualidade e certificados de toda a Europa comprova que a qualidade dos nossos produtos e dos nossos serviços não são meras afirmações. Há algum certificado que pretenda analisar ao pormenor?

Então, contacte-nos, em [finstral.com/contacto](http://finstral.com/contacto)



### Selo de qualidade RAL para perfis de janelas de PVC, vidro isolante laminado, janelas

O selo de qualidade RAL define e garante a qualidade do produto e o seu controlo de qualidade certificado.



### Qualidade certificada para vidro isolante CEKAL

A certificação CEKAL para vidro isolante define e garante a qualidade do produto e o seu controlo de qualidade certificado.



### Certificado de qualidade QB para perfis de PVC

O certificado de qualidade QB para sistemas de perfis de janelas de PVC define e garante a qualidade do produto e o seu controlo de qualidade certificado.



### Marca "Vinyl verified" para a qualidade do PVC

A marca VinylPlus® "Vinyl verified" certifica as excelentes prestações das empresas da indústria do PVC em termos de desenvolvimento sustentável.



### Certificação Qualicoat Seaside para revestimento de alumínio

As superfícies revestidas de alumínio cumprem os requisitos da Association for Quality Control in the Lacquering, Painting and Coating Industry para a proteção contra agentes atmosféricos agressivos, tais como gases de escape ou o salitre nas zonas costeiras.



### Avaliação sanitária de emissões COV de produtos de construção

O produto de construção cumpre as condições estabelecidas e é adequado à utilização no interior de edifícios, do ponto de vista sanitário.





#### **Certificado Passivhaus para FIN-Window Nova-line 90**

A nossa janela FIN-Window Nova-line 90 foi certificada pelo Instituto Passivhaus para a zona climática quente-temperada.



#### **Qualidade certificada pelo ift para janelas**

O selo de qualidade do ift garante uma excelente funcionalidade e grande durabilidade dos nossos sistemas de perfil, incluindo todos os componentes (vidro, ferragens, juntas, etc.), sendo os mesmos submetidos a elevados esforços. São realizadas verificações regulares para a renovação da certificação.



#### **Qualidade certificada pelo ift para portas de entrada**

O selo de qualidade do ift garante uma excelente funcionalidade e grande durabilidade dos nossos sistemas de portas de entrada, incluindo todos os componentes (painéis, ferragens, juntas, etc.), mesmo quando submetidos a elevados esforços.



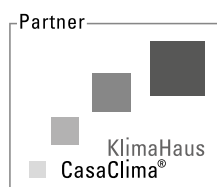
#### **Sempre desempenho garantido.**

Na Finstral, todas as janelas são perfeitas, duráveis e resistentes à descoloração. E, se em casos excepcionais, surgir algum defeito, poderá contar obviamente com as extensas garantias que abrangem todos os componentes da sua janela. Muitas das nossas garantias ultrapassam largamente as mínimas exigidas por lei.

# Garantias/certificados → Qualidade de serviços e processos

## Sempre ao mais alto nível.

A nossa qualidade de serviços e processos também é uma das mais certificadas do setor. Para garantir sempre um elevado padrão de qualidade, submetemos os nossos produtos continuamente a testes.



### Partner KlimaHaus.

Um partner KlimaHaus destaca-se pela sua elevada qualidade na sua área de especialização e empenho em negócios sustentáveis.



### Técnico de montagem certificado.

Os distribuidores partner que possuem este selo receberam uma formação especial em montagem por parte da Finstral e do instituto alemão de janelas de Rosenheim (ift). A qualidade da montagem executada por estas empresas é submetida anualmente a uma auditoria independente.



### Gestão de qualidade conforme a norma ISO 9001.

Não nos limitamos a desenvolver e fabricar produtos do mais alto nível, também trabalhamos cumprindo os mesmos elevados requisitos. O sistema de gestão de qualidade certificado segundo a ISO 9001 verifica as diversas áreas da organização de trabalho da Finstral para constatar os padrões de qualidade da empresa.



### Segurança no trabalho conforme a norma ISO 45001.

Quem trabalha na Finstral está num local de trabalho seguro: eis a nossa pretensão e, por isso, não corremos qualquer risco no que diz respeito a inspeções. O sistema de gestão de segurança no trabalho segundo a norma ISO 45001 garante a melhoria contínua e preventiva da segurança no trabalho de toda a empresa.



### Gestão ambiental conforme a norma ISO 14001.

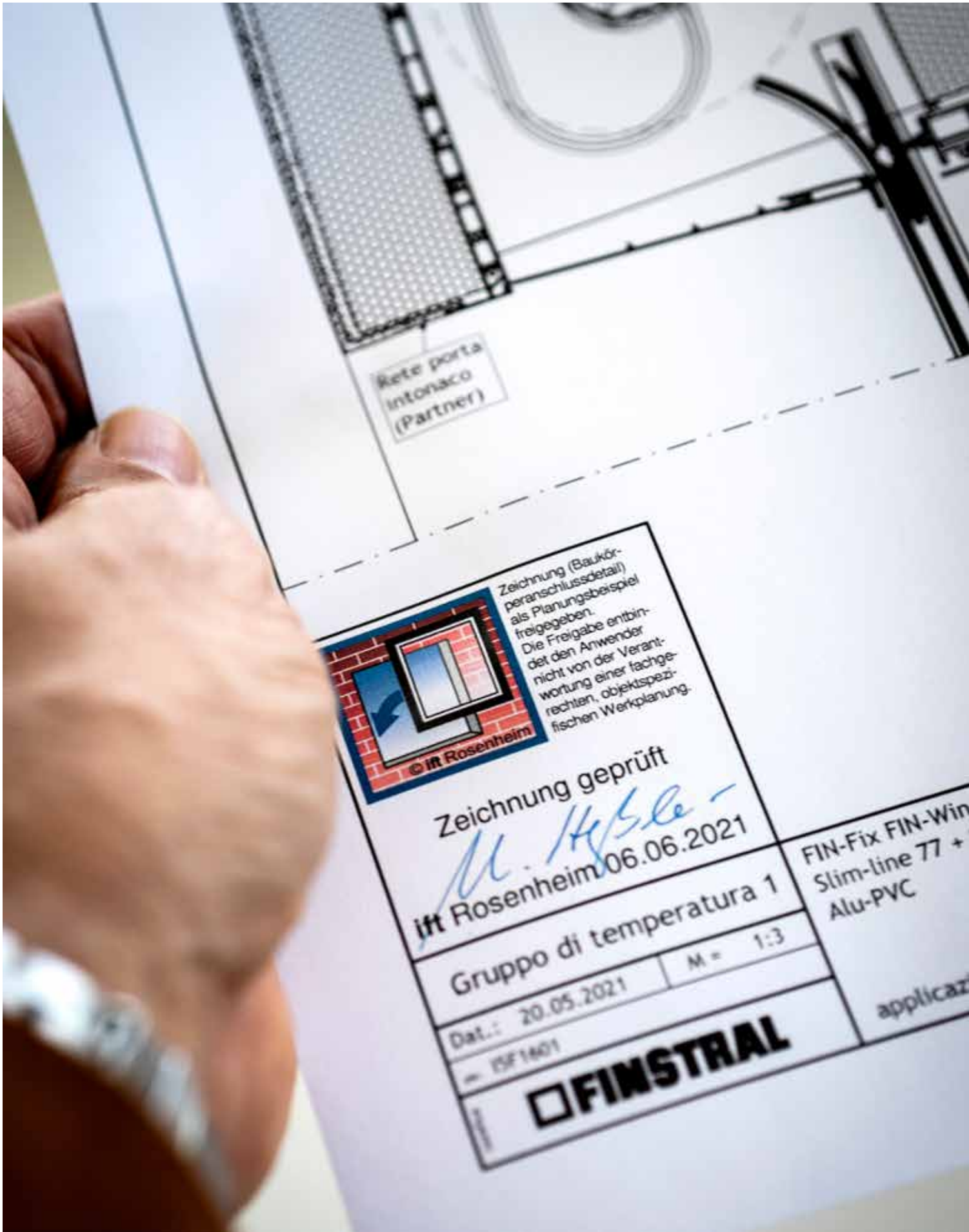
A gestão sustentável de recursos é extremamente importante para nós. O sistema de gestão ambiental certificado segundo a norma ISO 14001 garante o respeito pelo meio ambiente e a melhoria contínua e preventiva de todos os riscos ecológicos.



### Gestão de energia conforme a norma ISO 50001.

As nossas janelas ajudam a poupar energia. Mas a Finstral também poupa recursos valiosos, concentrando todos os esforços para continuar a reduzir as suas necessidades energéticas. O sistema de gestão de energia certificado segundo a norma ISO 50001 garante a otimização contínua do consumo de energia em todas as fábricas e edifícios administrativos.

Na Finstral, recebe sempre um desenho de aplicação em obra para cada situação de montagem com indicações relativas ao processo e aos materiais de montagem. Dispomos da maior base de dados europeia com aproximadamente 1000 desenhos de aplicação em obra, dos quais cerca de 400 são verificados pelo instituto alemão ift para janelas de Rosenheim.



Rete porta intonaco (Partner)



Zeichnung (Baukörperanschlussdetail) als Planungsbeispiel freigegeben.  
Die Freigabe entbindet den Anwender nicht von der Verantwortung einer fachgerechten, objektspezifischen Werkplanung.

Zeichnung geprüft  
*M. Hübner*  
ift Rosenheim 06.06.2021

Gruppo di temperatura 1  
Dat.: 20.05.2021 M = 1:3

**FINSTRAL**

FIN-Fix FIN-Win  
Slim-line 77 +  
Alu-PVC

applicaz

# Serviço de atenção ao cliente

## Sempre ao seu lado.

As janelas são utilizadas todos os dias durante décadas. Durante esse período de tempo, é natural que surja uma ou outra dúvida. Nesse caso, também poderá contar connosco e com o nosso serviço de assistência técnica. Os nossos clientes estão sempre em boas mãos, há mais de 50 anos.



## Número de identificação.

Todas as janelas Finstral possuem um número de identificação. Todos os dados relativos ao produto e à encomenda são armazenados na Finstral, podendo ser consultados a qualquer momento. Assim, todas as informações ficam sempre acessíveis caso tenha alguma questão.



## Manutenção mínima.

A Finstral preocupa-se sobretudo em construir janelas com manutenção mínima. Por exemplo, as folhas coladas ou os elevadores de folhas fazem sempre parte do nosso equipamento standard, evitando que as folhas descaiam e não sendo necessário reajustá-las.

**Disponibilidade de peças de substituição.**

Durante o fabrico das nossas janelas, preocupamo-nos sempre em garantir que estas podem ser recicladas ao máximo no fim da sua vida útil. Para que esse momento chegue o mais tarde possível, fornecemos peças de substituição para a maioria das reparações das suas janelas, mesmo após décadas.

**Serviço de assistência técnica a nível europeu.**

Depois da montagem, pode continuar a confiar na Finstral. A Finstral possui um serviço de atenção ao cliente em todas as zonas de venda que apoia os seus distribuidores e garante que nunca ficará por sua conta e risco no caso de existir algum problema com o funcionamento dos nossos produtos.

Tem dúvidas?  
[finstral.com/contacto](https://www.finstral.com/contacto)

# Serviço arquitetos

## Sempre o serviço perfeito para realizar as suas ideias.

Os arquitetos também encontrarão o que procuram. Receberão todos os detalhes, desde o desenho de aplicação em obra às fichas técnicas dos produtos e todos os ficheiros CAD em formato DWG. Para tal, basta solicitar os serviços Finstral para Arquitetos ou aceder diretamente à área técnica da nossa página web.

Para mais informações, consulte [finstral.com/arquitetos](http://finstral.com/arquitetos)

### Tudo sobre o produto.

Vivenda unifamiliar? Sede da empresa? A remodelação de uma moradia na cidade? Para poder projetar em detalhe, precisa de pormenores. Facultamos-lhe tudo o que precisa de saber sobre os produtos Finstral, para cada fase do projeto.

### Tudo para o projeto.

As nossas janelas são sempre fabricadas individualmente, de acordo com as suas especificações. Teremos todo o gosto em prestar-lhe ajuda em todos os detalhes do projeto graças ao nosso know-how e experiência técnica, para que encontre sempre a solução perfeita para cada projeto.

### Assessoria profissional.

O contacto pessoal é particularmente importante para nós. Os nossos próprios consultores de planeamento estão ao seu lado desde a fase inicial de planeamento até à instalação - incluindo uma visita ao seu local de construção.

### Descobrir a Finstral mais de perto.

A Finstral faz sempre tudo a partir de uma única fonte. Pode vivenciar isto em pessoa: visite um dos nossos Studios, faça uma visita às nossas fábricas ou visite uma obra de referência na nossa companhia.



### O magazine Finstral F\_03.

“Framing Light”: este é o tema do terceiro número da magazine Finstral, que apresenta discussões, ensaios e opiniões sobre temas relevantes do mundo da arquitetura – desde a importância da luz até à revolução da construção e à ideia modular.

Peça-o agora gratuitamente, em [finstral.com/f03](http://finstral.com/f03)

Quer através de uma visita a um Finstral Studio, uma visita guiada à fábrica ou da participação num dos nossos salões de arquitetura: oferecemos muitas possibilidades para os arquitetos nos ficarem a conhecer melhor.



Não importa se se trata de uma moradia unifamiliar, uma casa de férias, um edifício de escritórios ou um complexo residencial; uma construção nova, uma reabilitação ou uma completa reconstrução sujeita a regras estritas de proteção do património cultural; uma solução standard comprovada ou uma execução específica: no que toca a janelas e portas, a Finstral fornece sempre o produto perfeito e uma composição personalizada. E o serviço para arquitetos da Finstral garante sempre aconselhamento e acompanhamento profissionais baseados na parceria. Estamos preparados para a grande variedade de projetos de planificação e de construção, bem como para praticamente todos os desafios associados. Os seguintes testemunhos de arquitetos sobre a colaboração com a Finstral demonstram-no.

“Temos de agradecer à Finstral pelo resultado desta obra.”



**Muito vidro na praia.**

Onze apartamentos com amplas superfícies de vidro e com design personalizado – diretamente na praia. Processo completo da referência: [finstral.com/torremolinos](http://finstral.com/torremolinos)

“A Finstral ajudou-nos muito, apoiando-nos, desde o início, em todas as questões construtivas e profissionais e resolvendo, da melhor forma possível, todos os problemas relativamente às dimensões das janelas, bem como à sua montagem. O excelente resultado final e o seu efeito deve-se, em grande parte, também à Finstral.”

**Iván Faltoyano, Eido Arquitectura**, sobre a construção nova de um prédio em Torremolinos (Espanha)





“A Finstral fabricou janelas de amostra para nós. Normalmente, optamos por este procedimento para projetos maiores, quando temos de instalar centenas de janelas. [...] Mas queríamos que tudo ficasse perfeito – da cor à montagem. [...] A colaboração foi muito construtiva porque a Finstral estava aberta a novas ideias e desenvolveu soluções inovadoras.”

**Yves Dreier, Dreier Frenzel**, sobre um projeto de reabilitação com janelas complexas e portas a combinar em Renens (Suíça)

**Construção triangular.**

O ponto de partida foi um terreno triangular numa encosta e um orçamento limitado; o resultado: um prémio de arquitetura.

Processo completo da referência:  
[finstral.com/renens](http://finstral.com/renens)

**Reabilitação em vez de nova construção.**

Reabilitação exigente sob condições de proteção de património cultural, incluindo uma série de execuções de janelas especiais.

Processo completo da referência:  
[finstral.com/landauholch](http://finstral.com/landauholch)

“Muitas vezes, é necessário procurar soluções em conjunto. Por isso, é importante cooperar estreitamente com os fabricantes. Nesse aspeto, a Finstral é muito flexível, desenvolve as suas próprias ideias e permite concretizar muitas coisas porque produz mesmo tudo para as janelas nas suas próprias fábricas.”

**Thorsten Holch, Archimedes**, sobre a reconstrução de um antigo estábulo de cavalos e outros projetos de conversão em Landau (Alemanha)





“A casa é uma mistura de estética e funcionalidade com máxima tecnologia. Como o nosso principal objetivo era o contacto direto com o lago, as janelas Finstral tornaram-se o elemento crucial de design arquitetónico.”

**Matteo Brighenti** sobre a construção nova de uma casa de férias em Torri del Benaco (Itália)

**Casa no lago.**

Design com vidro, diretamente nas margens do lago de Garda – fachadas com estética tudo em vidro.  
Processo completo da referência:  
[finstral.com/lagodigarda](http://finstral.com/lagodigarda)

**Ampliação perfeita.**

Marcante como uma formação rochosa no centro histórico de Graz, com superfícies envidraçadas particularmente amplas.  
Processo completo da referência:  
[finstral.com/wildermann](http://finstral.com/wildermann)

“A Finstral tem a vantagem de conseguir construir janelas relativamente leves com muita estabilidade e perfis relativamente estreitos. Além disso, na construção de apartamentos penthouse, o pé direito pode exceder os quatro metros, sendo necessárias janelas muito altas. Não há muitos fabricantes que consigam produzir este tipo de pedidos especiais com qualidade e montá-los.”

**Mark Jenewein, LOVE architecture**, sobre uma construção complexa na cobertura de um edifício em Graz (Áustria)





**Um hotel que fala duas línguas.**  
 O hotel "NH Milano Corso Buenos Aires" no complexo residencial Alcor combina, esteticamente, historicidade com modernidade. Localizado no centro de Milão, as janelas deste hotel têm de cumprir elevados requisitos de funcionalidade, p. ex., em termos de isolamento acústico.  
 Processo completo da referência:  
[finstral.com/nhhotel](http://finstral.com/nhhotel)

“A modularidade consistente da gama Finstral convenceu-nos, pois permite executar soluções individuais através de produtos à medida, o que possibilitou a composição de janelas com uma mistura de linguagem arquitetónica moderna com histórica.”

**Edoardo Ticozzi, Studio Pola**, sobre a espetacular combinação entre a reabilitação e a obra nova num hotel de Milão (Itália)

# Sustentabilidade

## A Finstral leva a sustentabilidade a sério.

As janelas inovadoras da Finstral são, por princípio, sempre sustentáveis, uma vez que contribuem significativamente para o isolamento do edifício e, conseqüentemente, reduzem o consumo de energia e as emissões de CO<sub>2</sub>, o que é extremamente importante no segmento residencial. Mas também, como empresa, a Finstral estabelece objetivos ambiciosos, perseguindo-os de forma consistente, rumo à sustentabilidade abrangente a todos os níveis. Sempre transparente, sempre mensurável.



### Tudo sob controle.

Quem pretende reduzir, de forma sustentável e eficaz, os efeitos negativos no ambiente tem de saber exatamente de onde estes vêm. Por isso, a Finstral trabalha com o chamado “Environmental Impact Board” que regista, de forma sistemática, todas as emissões e as suas fontes na empresa e no meio envolvente, bem como as nossas medidas de sustentabilidade e os respetivos progressos.



### Redução das emissões de CO<sub>2</sub>.

Apesar de ainda haver muito para fazer, estamos no bom caminho. Através da transição gradual para a energia verde no processo de produção, da utilização de aquecimento urbano e do aumento da eficiência, já foi possível reduzir significativamente as emissões de CO<sub>2</sub> da Finstral entre 2012 e 2022 (sem contar com o transporte): menos 78 por cento.



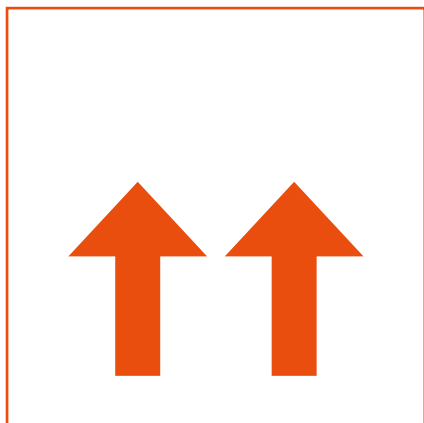
### Aproveitamento do sol.

Tirol do Sul, Itália, sul da Alemanha: em muitas filiais da Finstral, o sol brilha frequentemente de forma intensa, o que é ideal para gerar a nossa própria eletricidade através de painéis fotovoltaicos nos telhados. A partir de 2025, a percentagem daí resultante e de outras energias renováveis será de, pelo menos, 20 por cento.



### Reciclagem de PVC.

A utilização de PVC na construção de janelas possui muitas vantagens. Uma delas é a excelente capacidade de reciclagem deste material. Atualmente, a percentagem de granulado de PVC reciclado na nossa produção de PVC é de 23 por cento.



#### **Transporte ecológico.**

A nossa logística e entrega requer a utilização de camiões. Através da utilização de veículos elétricos, a biodiesel e a gás, estamos a trabalhar para reduzir o máximo possível a intensidade de CO<sub>2</sub>.



#### **0 t até 2030.**

A nossa completa produção em 14 fábricas da Europa, todos os nossos edifícios, incluindo os 27 Finstral Studios, a frota completa de veículos com todos os camiões que transportam os nossos materiais e produtos, bem com a geração da energia consumida diariamente pela Finstral: tudo isto terá um efeito climático neutro até 2030, ou seja, um balanço de CO<sub>2</sub> de 0 t.



#### **Montagem mais rápida e com menos recursos.**

Sustentabilidade significa poupar recursos, incluindo o tempo de trabalho, a utilização de materiais e componentes da construção.

#### **Substituição num piscar de olhos.**

Para se cumprir as metas climáticas, é extremamente importante substituir o máximo possível de janelas velhas e mal isoladas. Nenhum outro fabricante consegue fazer de forma tão rápida e com tão poucos recursos como a Finstral. Os nossos métodos certificados de montagem com aro de renovação aproveitam o aro existente como ligação à parede, permitindo uma substituição em apenas uma a duas horas por janela!



#### **Produção mais eficiente.**

Por um lado, expandimos significativamente a nossa produção entre 2012 e 2022, acrescentando novas linhas de produção, um novo forno e uma nova linha de pintura em pó. Por outro lado, foi possível, no mesmo período de tempo, reduzir consideravelmente as necessidades energéticas: menos 23 por cento.

#### **Montagem mais inteligente.**

Nas obras novas, as janelas continuam a ser montadas demasiado cedo. Isso resulta em danos e sujidade no local da obra. É muito mais inteligente proceder, como a Finstral, à montagem em duas fases, ou seja, instalar primeiro um pré-arco, para só colocar a janela acabada pouco antes da conclusão da fase final da obra. Além disso, este método também facilita bastante uma posterior substituição da janela. Isto significa ser verdadeiramente sustentável!

Para mais informações, consulte

[Centro](#) → [Aplicação](#)

# Nós vivemos as janelas: a empresa familiar Finstral.

“A princípio, as janelas pareciam-me aborrecidas”, admite Hans Oberrauch, fundador da Finstral em 1969. “Mas provou-se o contrário. O tema janelas não tem fim.” Até hoje, a sede principal continua a ser onde tudo começou – em Unterinn em Ritten, perto de Bozen no Tirol do Sul. A partir daqui, Hans desenvolveu, juntamente com o seu irmão, a empresa, fazendo-a crescer até à dimensão que tem hoje. Com as suas 14 fábricas, mais de 1600 colaboradores, 27 Finstral Studios próprios e cerca de 900 distribuidores especializados em 14 países, a Finstral é, atualmente, uma das empresas líderes da Europa no setor das janelas, portas de entrada e envidraçados.

Não só se deu continuidade à paixão pelo produto perfeito, como também à responsabilidade empresarial. A Finstral continua a pertencer totalmente à família. Com Joachim, Florian, Verena e Kristin Oberrauch, os filhos de Hans e Luis assumiram a direção operacional, estando profundamente empenhados no trabalho diário, desde o desenvolvimento à produção e à gestão de mercados importantes.



As janelas são um tema sempre atual, a paixão pelas janelas permanece na Finstral de geração em geração. Da esquerda para a direita: Florian, Kristin, Luis, Hans, Verena, Joachim Oberrauch.

No Tirol do Sul, a sede principal da empresa em Unterinn.



# Sempre em boas mãos: produção na Finstral

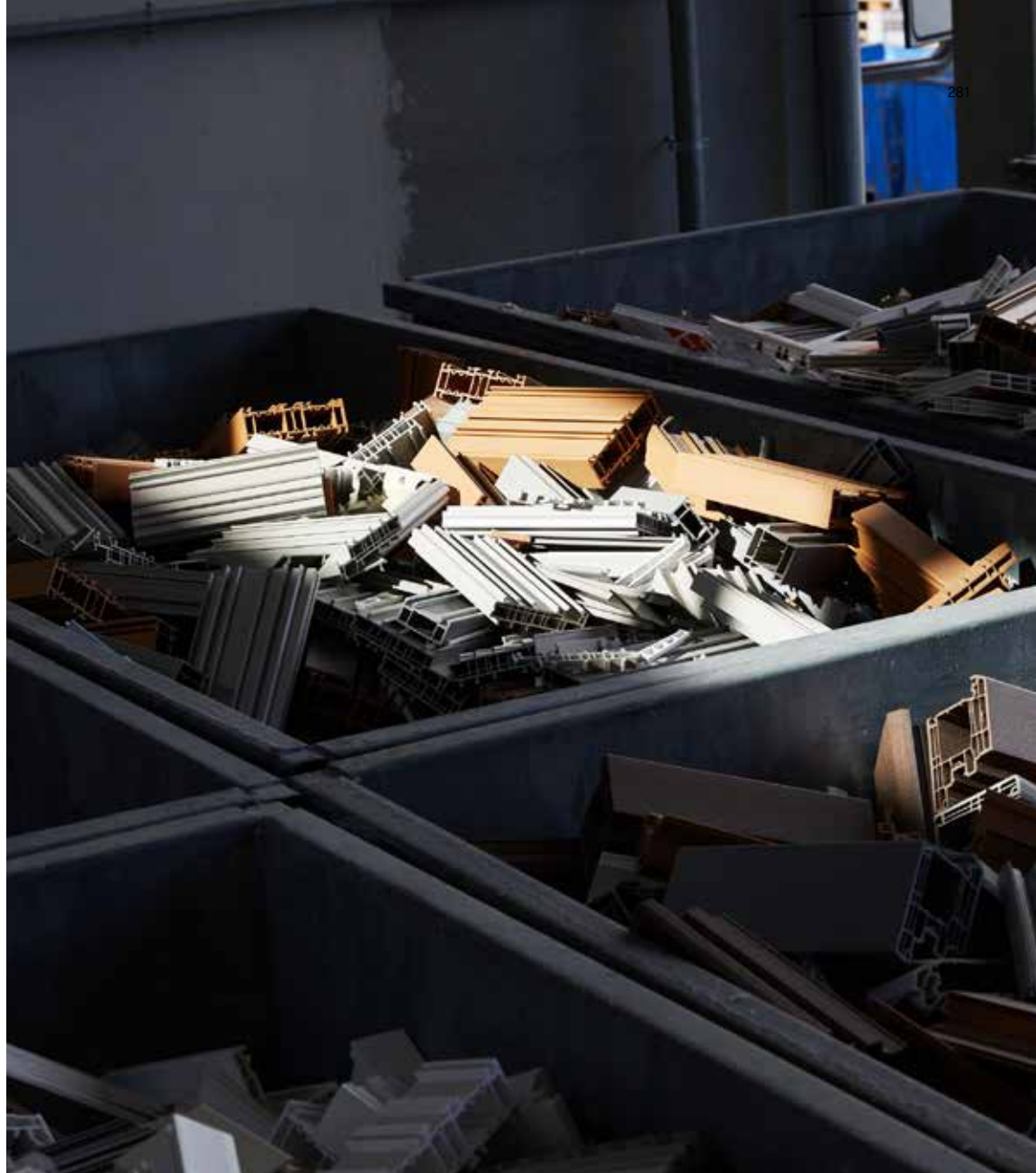
Desde a fundação da empresa há mais de 50 anos que a Finstral se rege por uma convicção que se revelou uma verdadeira chave de sucesso: quando queremos uma coisa bem feita, temos de ser nós mesmos a fazê-la. Só assim é possível não só estabelecer um elevado padrão de qualidade, como também o cumprir em todas as circunstâncias.

Desde o desenvolvimento, passando pelo processamento de materiais e pela produção, até à entrega, montagem ... reciclagem: tudo o que é necessário para o fabrico e a finalização de uma janela Finstral permanece sempre em boas mãos – nas nossas mãos.



Vídeo da  
visita à fábrica





Muito mais valiosos do que parecem: os desperdícios de PVC da nossa produção em Kurtatsch (Tirol do Sul/Itália), processados nas nossas próprias instalações de reciclagem.

### **1. Economia circular**

Na Finstral, quase não geramos resíduos, só matérias-primas, pois praticamente todos os materiais que sobram da produção são processados por nós e reutilizados.

Na extrusão dos nossos perfis de PVC, a percentagem de PVC reciclado já é de 20 por cento. A nossa pintura em pó de perfis de alumínio também está a ser convertida para o processamento de alumínio secundário. Na nossa produção de vidro, restam poucos excedentes após o corte dos vidros, mesmo assim, enviamos, ao fornecedor, todos os restos para reutilização. Após a substituição, também recolhemos as janelas velhas, desmantelamo-las e reutilizamos o máximo possível de materiais. E como os nossos produtos possuem uma estrutura modular, no fim da sua longa vida útil, podem ser decompostos por tipo e completamente reciclados.



Funciona, em princípio, como uma máquina de fazer massa, a extrusão de um perfil de PVC na nossa fábrica de Kurtatsch (Tirol do Sul/Itália).

## **2. Extrusão de perfis de PVC**

Na Finstral, somos nós mesmos que desenvolvemos e extruímos todos os perfis. Sim, é verdade que dá trabalho, mas compensa-nos a nós e aos nossos clientes. Só assim podemos garantir que, a partir da nossa própria fórmula perfeita do PVC e dos perfis daí resultantes, é construído um sistema de janelas perfeito, por exemplo, com superfícies embelezadas diretamente na extrusão, os aros mais estreitos e uma variedade modular de produtos que possibilita praticamente qualquer tipo de combinação.

### 3. Pintura em pó de alumínio

A Finstral dispõe de mais de 250 cores de alumínio. Para que todas resistam o máximo tempo possível, é necessária uma camada de tinta particularmente generosa, sobretudo nas esquinas e nos cantos. Por isso, começamos a ocupar-nos nós mesmos também de todo este processo, criando uma linha de pintura em pó, e qualificámo-nos como “empresa de processamento químico”, com a marca Qualicoat Seaside. Isto atesta que cumprimos todos os requisitos para a proteção contra agentes atmosféricos agressivos. Só assim aprendemos todos os dias mais e ficamos cada vez melhor ... e, agora, também podemos lacar os puxadores das janelas e das portas de entrada em qualquer cor à escolha.

Filigrana como lianas: rigorosa pintura em pó de perfis de revestimento na nossa fábrica de Borgo Valsugana (Trentino/Itália). Aqui, utilizamos 120 diferentes cores por semana na lacagem.

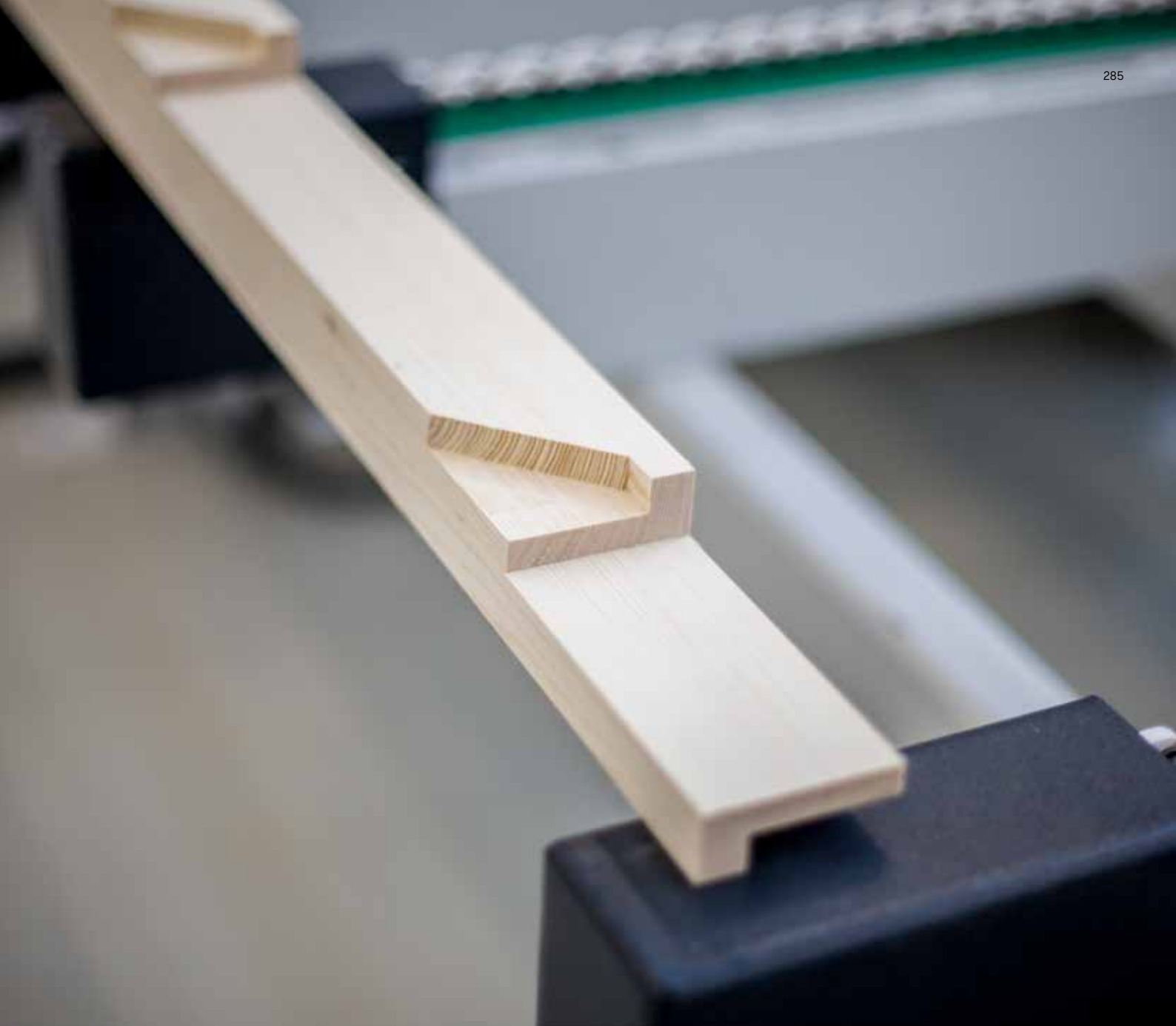


#### 4. Armazém vertical

A Finstral produz a gama mais completa de janelas, portas de entrada e envidraçados da Europa: 650.000 unidades por ano, em 14 fábricas em Itália e na Alemanha. Cada pedido é composto individualmente com dimensões, materiais, cores e funções perfeitos. A nossa despesa é o armazém vertical: aqui, todos os perfis de PVC e alumínio para o fabrico estão armazenados em gavetas de seis metros de profundidade – são montados e enviados de modo que todos os componentes necessários fiquem disponíveis mesmo no momento certo na produção.

Um robô armazena, separa e carrega dia e noite, no nosso armazém vertical de Kurtatsch (Tirol do Sul/Itália).





Com cuidado artesanal e precisão mecanizada: fresagem de um revestimento de madeira verdadeira na nossa fábrica de madeira em Oppeano (Verona/Itália).

##### **5. Transformação da madeira**

O fundador da Finstral Hans Oberrauch vem de uma família de carpinteiros. Esta competência foi revitalizada: desde 2017 produzimos nós mesmos todos os acabamentos em madeira verdadeira, da tábua ao perfil. Processamos exclusivamente madeira proveniente de uma exploração florestal gerida de forma sustentável e utilizámo-la com moderação. E como só aplicamos esta valiosa matéria-prima no lado interior protegido das intempéries, também podemos recorrer a um tratamento mais delicado, com tintas solúveis em água ou vernizes suaves. Assim, a madeira permanece autêntica durante a longa vida útil da janela e não tem de ser eliminada como resíduo especial.



Controlo preciso, sem concessões: controlo de qualidade na nossa fábrica de vidro em Gochsheim (Baixa Francónia/Alemanha).

#### **6. Fabrico de vidro isolante**

A Finstral processa vidro plano, a variante de vidro mais sofisticada que existe, o que se percebe de imediato quando os vidros de três vezes seis metros chegam às nossas três fábricas de vidro ultramodernas. Cortamos o vidro e polimos os cantos; para reduzir o risco à rutura polimos as arestas do vidro e depois temperámo-lo no forno; o vidro também pode ser impresso, dependendo da execução. De seguida, ensamblamos os vidros, formando o melhor vidro duplo e triplo isolante possível, com separadores intercalares de alta qualidade e termicamente isolados, com esquadrias soldadas. Por fim, para um controlo rigoroso, é utilizado um scanner digital ao qual não escapa nenhum defeito.

## 7. Montagem

Todos os perfis de folhas ou aros são compostos por quatro perfis individuais em PVC de alta qualidade e soldados nas esquinas a 260 graus, para uma maior estabilidade e excelente estanquidade. A montagem das ferragens depende da seleção individual dos equipamentos. A Finstral cola sempre os vidros à folha; só assim é que a construção completa cumpre as mais elevadas exigências em termos de funcionalidade, conforto de manuseamento e durabilidade. No setor das janelas, a inserção da folha no aro é comparada a um “casamento”. Antes da entrega, realiza-se um rigoroso controlo de qualidade.

Antes da junção dos perfis da folha e do aro para formar a janela final, realiza-se o corte dos perfis aqui, em Scurelle (Trentino/Itália). A seguir, celebra-se o casamento da folha com o aro.



# Gama

Com cerca de 120 variantes de janela em cinco materiais e inúmeras cores, a Finstral oferece a gama de janelas mais completa da Europa. Aqui, pode obter uma visão geral: janelas, portas de correr e em harmónio, fachadas de vidro – a gama Finstral completa numa tabela.

## Mais informações

Pode encontrar fichas técnicas dos produtos, textos para medições, pormenores CAD e amostras de cor e material em [finstral.com/gama](http://finstral.com/gama)

A Environmental Product Declaration (EPD - Declaração Ambiental de Produto) para as variantes de aros mais comuns encontra-se em [finstral.com/epd](http://finstral.com/epd)

Pode obter informações detalhadas sobre a norma europeia de produtos para janelas e portas exteriores na nossa brochura, solicitar em [finstral.com/folhetos](http://finstral.com/folhetos)

$U_w$  O coeficiente de transmissão térmica de uma janela indica a perda de calor que se dissipa para o exterior através do elemento de construção. Quanto mais baixo o valor, melhor é a eficiência energética da janela.

$R_w$  Valor único associado ao elemento de construção para o isolamento acústico. Quanto maior for este valor, melhor será o isolamento do ruído.

npd no performance determined (desempenho não determinado)

\* semifaceado no interior

\*\* faceado no interior

		Janelas de PVC					
Material	Exterior	PVC					
	Centro	PVC					
Sistema (profundidade)	Interior	PVC					
		FIN-Window (77mm)		FIN-Window (90mm)		FIN-Window (124mm)	
		$U_w$ 1 folha (W/m <sup>2</sup> K) em vidro duplo/triplo $U_w$ 2 folhas (W/m <sup>2</sup> K) em vidro duplo/triplo com batente móvel $R_w$ standard (dB) / $R_w$ valor máximo (dB)					
Variantes de folha	Classic-line	FIN-Window Classic-line 77 PVC-PVC	FIN-Window Classic-line 90 PVC-PVC		FIN-Window Classic-line 124 PVC-PVC		
		1,2 / 0,75    1,2 / 0,85	1,1 / 0,73    1,2 / 0,81	1,2 / 0,75    1,2 / 0,85	32 (-2;-6) / 45 (-1;-3)		
		32 (-2;-6) / 45 (-1;-3)		32 (-2;-6) / 45 (-1;-3)		32 (-2;-6) / 45 (-1;-3)	
		Classic-line Cristal					
		Slim-line					
Variantes de folha	Slim-line	FIN-Window Slim-line 77 PVC-PVC	FIN-Window Slim-line 90 PVC-PVC		FIN-Window Slim-line 124 PVC-PVC		
		1,2 / 0,74    1,2 / 0,84	1,2 / 0,75    1,2 / 0,84	1,2 / 0,74    1,2 / 0,84	32 (-2;-6) / 46 (-2;-5)		
		32 (-2;-6) / 46 (-2;-5)		32 (-2;-6) / 46 (-2;-5)		32 (-2;-6) / 46 (-2;-5)	
Variantes de folha	Slim-line Twin	FIN-Window Slim-line Twin 77 PVC-PVC	FIN-Window Slim-line Twin 90 PVC-PVC		FIN-Window Slim-line Twin 124 PVC-PVC		
		1,0 / 0,80    1,1 / 0,88	0,99 / 0,78    1,0 / 0,86	1,0 / 0,79    1,0 / 0,87	42 (-3;-9) / 47 (-2;-5)		
		42 (-3;-9) / 47 (-2;-5)		42 (-3;-9) / 47 (-2;-5)		42 (-3;-9) / 47 (-2;-5)	
Variantes de folha	Slim-line Cristal	FIN-Window Slim-line Cristal 77 PVC-PVC	FIN-Window Slim-line Cristal 90 PVC-PVC		FIN-Window Slim-line Cristal 124 PVC-PVC		
		- / 0,80    - / 0,92	- / 0,78    - / 0,89	- / 0,78    - / 0,92	39 (-2;-6) / 42 (-2;-5)		
		39 (-2;-6) / 42 (-2;-5)		39 (-2;-6) / 42 (-2;-5)		39 (-2;-6) / 42 (-2;-5)	
Variantes de folha	Slim-line Cristal Twin	FIN-Window Slim-line Cristal Twin 77 PVC-PVC	FIN-Window Slim-line Cristal Twin 90 PVC-PVC		FIN-Window Slim-line Cristal Twin 124 PVC-PVC		
		1,0 / 0,83    1,1 / 0,96	1,1 / 0,80    1,1 / 0,93	1,0 / 0,83    1,1 / 0,96	npd		
		npd		npd		npd	
Variantes de folha	Step-line	FIN-Window Step-line 77 PVC-PVC	FIN-Window Step-line 90 PVC-PVC		FIN-Window Step-line 124 PVC-PVC		
		1,2 / 0,75    1,2 / 0,85	1,1 / 0,73    1,2 / 0,81	1,2 / 0,75    1,2 / 0,85	32 (-2;-6) / 46 (-2;-5)		
		32 (-2;-6) / 46 (-2;-5)		32 (-2;-6) / 46 (-2;-5)		32 (-2;-6) / 46 (-2;-5)	
		Step-line Door					
		Step-line Cristal					
		Ferro-line					
		Ferro-line Cristal					
Variantes de folha	Nova-line	FIN-Window Nova-line 77 PVC-PVC	FIN-Window Nova-line 90 PVC-PVC		FIN-Window Nova-line 124 PVC-PVC		
		1,2 / 0,78    1,2 / 0,85	1,2 / 0,78    1,2 / 0,86	1,2 / 0,78    1,2 / 0,86	36 (-2;-5) / 45 (-1;-3)		
		36 (-2;-5) / 45 (-1;-3)		36 (-2;-5) / 45 (-1;-3)		36 (-2;-5) / 45 (-1;-3)	
Variantes de folha	Nova-line Plus	FIN-Window Nova-line Plus 77 PVC-PVC	FIN-Window Nova-line Plus 90 PVC-PVC		FIN-Window Nova-line Plus 124 PVC-PVC		
		- / 0,73    - / 0,83	- / 0,71    - / 0,79	- / 0,74    - / 0,83	35 (-2;-6) / 44 (-2;-5)		
		35 (-2;-6) / 44 (-2;-5)		35 (-2;-6) / 44 (-2;-5)		35 (-2;-6) / 44 (-2;-5)	
Variantes de folha	Nova-line Twin	FIN-Window Nova-line Twin 77 PVC-PVC	FIN-Window Nova-line Twin 90 PVC-PVC		FIN-Window Nova-line Twin 124 PVC-PVC		
		1,0 / 0,90    1,1 / 0,98	1,0 / 0,87    1,1 / 0,94	1,0 / 0,90    1,1 / 0,98	40 (-2;-7) / 44 (-2;-7)		
		40 (-2;-7) / 44 (-2;-7)		40 (-2;-7) / 44 (-2;-7)		40 (-2;-7) / 44 (-2;-7)	
Variantes de folha	Nova-line Cristal Twin	FIN-Window Nova-line Cristal Twin 77 PVC-PVC	FIN-Window Nova-line Cristal Twin 90 PVC-PVC		FIN-Window Nova-line Cristal Twin 124 PVC-PVC		
		1,0 / 0,91    1,2 / 1,1	1,1 / 0,89    1,2 / 1,0	1,1 / 0,89    1,2 / 1,0	npd		
		npd		npd		npd	
Proteção antirroubo	Standards	4 pontos de fecho de segurança	4 pontos de fecho de segurança		4 pontos de fecho de segurança		
Cor/superfície	Exterior	10 cores de PVC		10 cores de PVC		10 cores de PVC	
		Interior	10 cores de PVC		10 cores de PVC		10 cores de PVC



Janelas de PVC-alumínio				Janelas de alumínio		Janela de alumínio-madeira		Janelas de Inlay-alumínio									
Alumínio				Alumínio		Alumínio		Alumínio									
PVC				PVC		PVC		PVC									
PVC				Alumínio		Madeira		Madeira/cerâmica/metal									
FIN-Window (77+8mm)		FIN-Window (90+8mm)		FIN-Window (124+3mm)		FIN-Project (78* / 88mm**)		FIN-Project (78* / 95mm**)									
$U_w$ 1 folha (W/m <sup>2</sup> K) em vidro duplo/triplo (Cristal apenas vidro quádruplo) $U_w$ 2 folhas (W/m <sup>2</sup> K) em vidro duplo/triplo com batente móvel (Cristal apenas vidro quádruplo)																	
$R_w$ standard (dB) / $R_w$ valor máximo (dB)																	
FIN-Window Classic-line 77+8 Alumínio-PVC	FIN-Window Classic-line C&N 90+8 Alumínio-PVC	FIN-Window Classic-line 124+3 Alumínio-PVC	FIN-Project Classic-line 78/88 Alumínio-alumínio	FIN-Project Classic-line 78/95 Alumínio-madeira	FIN-Project Classic-line 78 Alumínio-madeira/cerâmica/metal	1,2 / 0,75	1,2 / 0,85	1,1 / 0,73	1,2 / 0,81	1,2 / 0,75	1,3 / 0,91	1,2 / 0,77	1,3 / 0,91	1,2 / 0,77	1,3 / 0,91		
32 (-2;-6) / 45 (-1;-3)	32 (-2;-6) / 45 (-1;-3)	32 (-2;-6) / 45 (-1;-3)	32 (-2;-6) / 44 (-1;-4)	32 (-2;-6) / 44 (-1;-4)	38 (-2;-6) / 44 (-1;-4)												
			FIN-Project Classic-line Cristal 78/88 Alumínio-alumínio	FIN-Project Classic-line Cristal 78/95 Alumínio-madeira	FIN-Project Classic-line Cristal 78 Alumínio-madeira/cerâmica/metal	- / 0,76	- / 0,92	- / 0,76	- / 0,92	- / 0,76	- / 0,92						
			npd	npd	npd												
FIN-Window Slim-line 77+8 Alumínio-PVC	FIN-Window Slim-line C&N 90+8 Alumínio-PVC	FIN-Window Slim-line 124+3 Alumínio-PVC	FIN-Project Slim-line 78/88 Alumínio-alumínio	FIN-Project Slim-line 78/95 Alumínio-madeira	FIN-Project Slim-line 78 Alumínio-madeira/cerâmica/metal	1,2 / 0,74	1,2 / 0,84	1,2 / 0,75	1,2 / 0,84	1,2 / 0,77	1,3 / 0,91	1,2 / 0,77	1,3 / 0,91	1,2 / 0,77	1,3 / 0,91		
32 (-2;-6) / 46 (-2;-5)	32 (-2;-6) / 46 (-2;-5)	32 (-2;-6) / 46 (-2;-5)	38 (-2;-6) / 44 (-1;-4)	38 (-2;-6) / 44 (-1;-4)	38 (-2;-6) / 44 (-1;-4)												
FIN-Window Slim-line Twin 77+8 Alumínio-PVC	FIN-Window Slim-line Twin C&N 90+8 Alumínio-PVC	FIN-Window Slim-line Twin 124+3 Alumínio-PVC	FIN-Project Slim-line Twin 78/88 Alumínio-alumínio	FIN-Project Slim-line Twin 78/95 Alumínio-madeira	FIN-Project Slim-line Twin 78 Alumínio-madeira/cerâmica/metal	1,0 / 0,80	1,1 / 0,88	0,99 / 0,78	1,0 / 0,86	1,0 / 0,79	1,0 / 0,87	1,1 / 0,91	1,3 / 1,1	1,1 / 0,85	1,2 / 0,99	1,1 / 0,91	1,3 / 1,1
42 (-3;-9) / 47 (-2;-5)	42 (-3;-9) / 47 (-2;-5)	42 (-3;-9) / 47 (-2;-5)	38 (-3;-8) / 45 (-1;-6)	38 (-3;-8) / 45 (-1;-6)	38 (-3;-8) / 45 (-1;-6)												
FIN-Window Slim-line Cristal 77+8 Alumínio-PVC	FIN-Window Slim-line Cristal C&N 90+8 Alumínio-PVC	FIN-Window Slim-line Cristal 124+3 Alumínio-PVC	FIN-Project Slim-line Cristal 78/88 Alumínio-alumínio	FIN-Project Slim-line Cristal 78/95 Alumínio-madeira	FIN-Project Slim-line Cristal 78 Alumínio-madeira/cerâmica/metal	- / 0,80	- / 0,92	- / 0,78	- / 0,89	- / 0,78	- / 0,92	- / 0,76	- / 0,92	- / 0,76	- / 0,92	- / 0,76	- / 0,92
39 (-2;-6) / 42 (-2;-5)	39 (-2;-6) / 42 (-2;-5)	39 (-2;-6) / 42 (-2;-5)	npd	npd	npd												
FIN-Window Slim-line Cristal Twin 77+8 Alumínio-PVC	FIN-Window Slim-line Cristal Twin C&N 90+8 Alumínio-PVC	FIN-Window Slim-line Cristal Twin 124+3 Alumínio-PVC	FIN-Project Slim-line Cristal Twin 78/88 Alumínio-alumínio	FIN-Project Slim-line Cristal Twin 78/95 Alumínio-madeira	FIN-Project Slim-line Cristal Twin 78 Alumínio-madeira/cerâmica/metal	1,0 / 0,83	1,1 / 0,96	1,1 / 0,80	1,1 / 0,93	1,0 / 0,83	1,1 / 0,96	- / 0,91	- / 1,1	- / 0,88	- / 1,0	- / 0,91	- / 1,1
npd	npd	npd	40 (-3;-10) / 42 (-3;-9)	40 (-3;-10) / 42 (-3;-9)	40 (-3;-10) / 42 (-3;-9)												
FIN-Window Step-line 77+8 Alumínio-PVC	FIN-Window Step-line C&N 90+8 Alumínio-PVC	FIN-Window Step-line 124+3 Alumínio-PVC	FIN-Project Step-line 78/88 Alumínio-alumínio	FIN-Project Step-line 78/95 Alumínio-madeira	FIN-Project Step-line 78 Alumínio-madeira/cerâmica/metal	1,2 / 0,75	1,2 / 0,85	1,1 / 0,73	1,2 / 0,81	1,2 / 0,75	1,2 / 0,85	1,2 / -	1,3 / -	1,2 / -	1,3 / -	1,2 / -	1,3 / -
32 (-2;-6) / 46 (-2;-5)	32 (-2;-6) / 46 (-2;-5)	32 (-2;-6) / 46 (-2;-5)	38 (-2;-6) / 40 (-3;-8)	38 (-2;-6) / 40 (-3;-8)	38 (-2;-6) / 40 (-3;-8)												
			FIN-Project Step-line Cristal 78/88 Alumínio-alumínio	FIN-Project Step-line Cristal 78/95 Alumínio-madeira	FIN-Project Step-line Cristal 78 Alumínio-madeira/cerâmica/metal	- / 0,82	- / 0,98	- / 0,82	- / 0,98	- / 0,82	- / 0,98	40 (-2;-6) / 42 (-2;-6)	npd	40 (-2;-6) / 42 (-2;-6)			
			FIN-Project Ferro-line 78/88 Alumínio-alumínio	FIN-Project Ferro-line 78/95 Alumínio-madeira	FIN-Project Ferro-line 78 Alumínio-madeira/cerâmica/metal	1,2 / 0,77	1,3 / 0,91	1,2 / 0,77	1,3 / 0,91	1,2 / 0,77	1,3 / 0,91	38 (-2;-6) / 44 (-1;-4)	38 (-2;-6) / 44 (-1;-4)	38 (-2;-6) / 44 (-1;-4)			
			FIN-Project Ferro-line Cristal 78/88 Alumínio-alumínio	FIN-Project Ferro-line Cristal 78/95 Alumínio-madeira	FIN-Project Ferro-line Cristal 78 Alumínio-madeira/cerâmica/metal	- / 0,76	- / 0,92	- / 0,76	- / 0,92	- / 0,76	- / 0,92	npd	npd	npd			
			FIN-Project Nova-line 78/88 Alumínio-alumínio	FIN-Project Nova-line 78/95 Alumínio-madeira	FIN-Project Nova-line 78 Alumínio-madeira/cerâmica/metal	1,2 / 0,90	1,2 / 0,85	1,2 / 0,78	1,2 / 0,86	1,2 / 0,82	1,2 / 0,94	38 (-2;-6) / 41 (-3;-7)	38 (-2;-6) / 41 (-3;-7)	38 (-2;-6) / 41 (-3;-7)			
			FIN-Project Nova-line Plus 78/88 Alumínio-alumínio	FIN-Project Nova-line Plus 78/95 Alumínio-madeira	FIN-Project Nova-line Plus 78 Alumínio-madeira/cerâmica/metal	- / 0,73	- / 0,83	- / 0,71	- / 0,79	- / 0,74	- / 0,83	36 (-2;-6) / 43 (-2;-6)	36 (-2;-6) / 43 (-2;-6)	36 (-2;-6) / 43 (-2;-6)			
			FIN-Project Nova-line Twin 78/88 Alumínio-alumínio	FIN-Project Nova-line Twin 78/95 Alumínio-madeira	FIN-Project Nova-line Twin 78 Alumínio-madeira/cerâmica/metal	1,1 / 0,90	1,1 / 0,98	1,0 / 0,87	1,1 / 0,94	1,0 / 0,90	1,1 / 0,98	40 (-2;-7) / 44 (-2;-7)	40 (-2;-7) / 44 (-2;-7)	40 (-2;-7) / 44 (-2;-7)			
			FIN-Project Nova-line Cristal Twin 78/88 PVC-PVC	FIN-Project Nova-line Cristal Twin 78/95 PVC-PVC	FIN-Project Nova-line Cristal Twin 78 Alumínio-madeira/cerâmica/metal	1,0 / 0,91	1,2 / 1,1	1,1 / 0,89	1,2 / 1,0	1,1 / 0,89	1,2 / 1,0	- / 0,90	- / 1,1	- / 0,90	- / 1,1	- / 0,90	- / 1,1
			npd	40 (-3;-10)	40 (-3;-10)												
4 pontos de fecho de segurança	4 pontos de fecho de segurança	4 pontos de fecho de segurança	4 pontos de fecho de segurança em todo o perímetro no máx. a cada 850 mm	4 pontos de fecho de segurança em todo o perímetro no máx. a cada 850 mm	4 pontos de fecho de segurança em todo o perímetro no máx. a cada 850 mm												
252 cores de alumínio	252 cores de alumínio	252 cores de alumínio	252 cores de alumínio	252 cores de alumínio	252 cores de alumínio												
10 cores de PVC	10 cores de PVC	10 cores de PVC	252 cores de alumínio	6 cores madeira macia, 9 cores madeira rija	5 superfícies de madeira nobre, 5 superfícies metálicas, 12 superfícies de cerâmica												

		Portas e janelas de correr				Portas de correr elevatórias e janelas			
Material	Exterior	PVC	Alumínio	PVC	Alumínio	Alumínio	Alumínio	Alumínio	Alumínio
	Centro	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC
	Interior	PVC	PVC	PVC	PVC	Alumínio	Alumínio	Alumínio	Madeira
Sistema (profundidade)		FIN-Scroll (144 mm)	FIN-Scroll (156 mm)	FIN-Slide (160 mm)	FIN-Slide (157/168 mm)	FIN-Slide (169 mm)	FIN-Slide (169 mm)	FIN-Slide (169 mm)	FIN-Slide (169 mm)
		U <sub>w</sub> 1 folha (W/m <sup>2</sup> K) em vidro duplo/triplo U <sub>w</sub> 2 folhas (W/m <sup>2</sup> K) em vidro duplo/triplo com batente móvel R <sub>w</sub> standard (dB) / R <sub>w</sub> valor máximo (dB)							
Variantes de folha	Classic-line								
	Classic-line Cristal								
Slim-line	FIN-Scroll Slim-line 144 PVC-PVC	FIN-Scroll Slim-line 156 Alumínio-PVC	FIN-Slide Slim-line 157 Alumínio-PVC	FIN-Slide Slim-line 169 Alumínio-alumínio	FIN-Slide Slim-line 169 Alumínio-alumínio	FIN-Slide Slim-line 169 Alumínio-madeira	FIN-Slide Slim-line 169 Alumínio-madeira	FIN-Slide Slim-line 169 Alumínio-madeira	FIN-Slide Slim-line 169 Alumínio-madeira
	1,3 / 1,1    1,3 / 1,2	1,3 / 1,2    1,4 / 1,3	1,4 / 0,84    1,4 / 0,95	1,4 / 0,95    1,5 / 1,0	1,3 / 0,84    1,4 / 0,95	1,3 / 0,84    1,4 / 0,95	1,3 / 0,84    1,4 / 0,95	1,3 / 0,84    1,4 / 0,95	1,3 / 0,84    1,4 / 0,95
Slim-line Twin	npd	npd	npd	npd	npd	npd	npd	npd	npd
Slim-line Cristal			FIN-Slide Slim-line Cristal 157 Alumínio-PVC	FIN-Slide Slim-line Cristal 169 Alumínio-alumínio	FIN-Slide Slim-line Cristal 169 Alumínio-alumínio	FIN-Slide Slim-line Cristal 169 Alumínio-madeira	FIN-Slide Slim-line Cristal 169 Alumínio-madeira	FIN-Slide Slim-line Cristal 169 Alumínio-madeira	FIN-Slide Slim-line Cristal 169 Alumínio-madeira
			- / 0,95    - / 1,1	- / 0,95    - / 1,1	- / 0,95    - / 1,1	- / 0,95    - / 1,1	- / 0,95    - / 1,1	- / 0,95    - / 1,1	- / 0,95    - / 1,1
Slim-line Cristal Twin			npd	npd	npd	npd	npd	npd	npd
Step-line			FIN-Slide Step-line 160 PVC-PVC	FIN-Slide Step-line 168 Alumínio-PVC	FIN-Slide Step-line 176 Alumínio-alumínio	FIN-Slide Step-line 176 Alumínio-alumínio	FIN-Slide Step-line 176 Alumínio-alumínio	FIN-Slide Step-line 176 Alumínio-alumínio	FIN-Slide Step-line 176 Alumínio-alumínio
			1,3 / 0,84    1,4 / 0,96	1,3 / 0,86    1,4 / 0,99	1,5 / 1,0    1,5 / 1,1	1,5 / 1,0    1,5 / 1,1	1,5 / 1,0    1,5 / 1,1	1,5 / 1,0    1,5 / 1,1	1,5 / 1,0    1,5 / 1,1
Step-line Door			FIN-Slide Door Step-line Door 160 PVC-PVC	FIN-Slide Door Step-line Door 168 Alumínio-PVC	FIN-Slide Door Step-line Door 176 Alumínio-alumínio	FIN-Slide Door Step-line Door 176 Alumínio-alumínio	FIN-Slide Door Step-line Door 176 Alumínio-alumínio	FIN-Slide Door Step-line Door 176 Alumínio-alumínio	FIN-Slide Door Step-line Door 176 Alumínio-alumínio
			1,3 / 0,85    1,4 / 0,96	1,3 / 0,88    1,4 / 1,0	1,4 / 0,99    1,5 / 1,1	1,4 / 0,99    1,5 / 1,1	1,4 / 0,99    1,5 / 1,1	1,4 / 0,99    1,5 / 1,1	1,4 / 0,99    1,5 / 1,1
Step-line Cristal			npd / 43 (-1;-5)	npd / 43 (-1;-5)	npd	npd	npd	npd	npd
Ferro-line									
Ferro-line Cristal									
Nova-line									
Nova-line Plus					FIN-Slide Nova-line Plus 169 Alumínio-alumínio	FIN-Slide Nova-line Plus 169 Alumínio-alumínio	FIN-Slide Nova-line Plus 169 Alumínio-madeira	FIN-Slide Nova-line Plus 169 Alumínio-madeira	FIN-Slide Nova-line Plus 169 Alumínio-madeira
					1,4 / 0,87    1,5 / 1,0	1,4 / 0,87    1,5 / 1,0	- / 0,87    - / 1,0	- / 0,87    - / 1,0	- / 0,87    - / 1,0
Nova-line Twin					npd	npd	npd	npd	npd
Nova-line Plus Cristal					FIN-Slide Nova-line Plus Cristal 169 Alumínio-alumínio	FIN-Slide Nova-line Plus Cristal 169 Alumínio-alumínio	FIN-Slide Nova-line Plus Cristal 169 Alumínio-madeira	FIN-Slide Nova-line Plus Cristal 169 Alumínio-madeira	FIN-Slide Nova-line Plus Cristal 169 Alumínio-madeira
					- / 0,86    - / 0,98	- / 0,86    - / 0,98	npd	npd	npd
Proteção antirroubo	Standards	no mínimo 2 pontos de fecho de segurança	no mínimo 2 pontos de fecho de segurança	no mínimo 2 pontos de fecho de segurança	no mínimo 2 pontos de fecho de segurança	no mínimo 2 pontos de fecho de segurança	no mínimo 2 pontos de fecho de segurança	no mínimo 2 pontos de fecho de segurança	no mínimo 2 pontos de fecho de segurança
Cor/superfície	Exterior	10 cores de PVC	252 cores de alumínio	10 cores de PVC	252 cores de alumínio	252 cores de alumínio	252 cores de alumínio	252 cores de alumínio	252 cores de alumínio
	Interior	10 cores de PVC	10 cores de PVC	10 cores de PVC	10 cores de PVC	252 cores de alumínio	252 cores de alumínio	6 cores madeira macia, 9 cores madeira rija	6 cores madeira macia, 9 cores madeira rija

Portas de correr elevatórias e janelas	Portas em harmónio		Fachadas envidraçadas		
Alumínio	Alumínio	Alumínio	Alumínio	Alumínio	Alumínio
PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC
Madeira/cerâmica/metal	Alumínio	Madeira	PVC	Alumínio	Madeira
<b>FIN-Slide (169 mm)</b>	<b>FIN-Fold (88 mm)</b>	<b>FIN-Fold (97 mm)</b>	<b>FIN-Vista (de 156 mm a 193 mm)</b>	<b>FIN-Vista (de 169 mm a 193 mm)</b>	<b>FIN-Vista (de 169 mm a 193 mm)</b>

U<sub>w</sub> 1 folha (W/m²K) em vidro duplo/triplo  
 U<sub>w</sub> 2 folhas (W/m²K) em vidro duplo/triplo com batente móvel  
 R<sub>w</sub> standard (dB) / R<sub>w</sub> valor máximo (dB)

FIN-Slide Slim-line 169 Alumínio-madeira/cerâmica/metal	FIN-Fold Slim-line 88 Alumínio-alumínio	FIN-Fold Slim-line 97 Alumínio-madeira
1,4 / 0,95    1,5 / 1,0	1,4 / 1,2	1,4 / 1,2
npd	npd	npd

FIN-Vista  
 sistema modular de montantes e travessas para fachadas envidraçadas,  
 compatível com todas as janelas, portas de correr e em harmónio

	FIN-Fold Nova-line Plus 88 Alumínio-alumínio	FIN-Fold Nova-line Plus 97 Alumínio-madeira
	1,4 / 0,90	1,4 / 0,90
	npd	npd

no mínimo 2 pontos de fecho de segurança	no mínimo 2 pontos de fecho de segurança	no mínimo 2 pontos de fecho de segurança	no mínimo 2 pontos de fecho de segurança	no mínimo 2 pontos de fecho de segurança	no mínimo 2 pontos de fecho de segurança
252 cores de alumínio	252 cores de alumínio	252 cores de alumínio	252 cores de alumínio	252 cores de alumínio	252 cores de alumínio
5 superfícies de madeira nobre, 5 superfícies metálicas, 12 superfícies de cerâmica	252 cores de alumínio	6 cores madeira macia, 9 cores madeira rija	10 cores de PVC	10 cores de PVC	10 cores de PVC

## Glossário de palavras-chave

<b>Termo</b>	<b>Referência</b>	<b>Página</b>			
Acionamento motorizado	Interior → Uso → Manuseamento	231	FIN-Vista	Gama	288 ss.
Alarme	Exterior → Proteção → Roubo Interior → Uso → Manuseamento	82 231	FIN-Window	Exterior → Design → Forma do aro Centro → Aplicação → Tipo de montagem	62 ss. 162 s.
Alumínio	Exterior → Design → Material Exterior → Design → Cor/superfície Interior → Design → Material Interior → Design → Cor/superfície	14 s. 20 ss. 170 s. 176 s.	Fixo inferior	Gama Centro → Isolamento → Calor/frio Centro → Isolamento → Estanquidade	288 ss. 122 136
Aplicação	Centro → Aplicação	138 ss.	Folha	Exterior → Design → Forma do aro	57
Arco de meio ponto	Exterior → Design → Forma do aro	60	Folha combinada	Exterior → Design → Forma do aro Exterior → Proteção → Sol/calor	34 s., 48 s. 98 s.
Aro	Exterior → Design → Forma do aro Interior → Design → Forma do aro Exterior → Design → Material Interior → Design → Material	52 s.. 186 s. 14 s. 170 s.	Folha de ventilação	Exterior → Proteção → Roubo Interior → Uso → Ventilação	83 242 s.
Aro bloc	Exterior → Design → Forma do aro	52	Folha revestida por completo em vidro	Interior → Design → Forma do aro Interior → Uso → Tipos de abertura	190 ss. 208 ss.
Bandeira superior	Exterior → Design → Forma do aro Interior → Uso → Tipos de abertura	57 208	Funções de ventilação	Interior → Uso → Ventilação	240 ss.
Base	Exterior → Design → Elementos de estilo	72	Inlay	Interior → Design → Material Interior → Design → Cor/superfície	170 s. 182 ss.
Batente central	Exterior → Design → Forma do aro Interior → Design → Forma do aro	29 ss. 189	Instituto alemão de janelas de Rosenheim (ift)	Centro → Aplicação → Tipo de montagem Centro → Aplicação → Vedação Envolvente → Gestão → Montagem Envolvente → Serviço → Garantias/certificados	140 ss. 166 258 s. 265 ss.
Bloqueio para crianças	Interior → Uso → Segurança de uso	234	Isolamento	Centro → Isolamento	118 ss.
Botão de pressão	Interior → Uso → Segurança de uso Exterior → Proteção → Roubo	234 82	Isolamento acústico	Centro → Isolamento → Ruído	131 ss.
Canto polido	Centro → Isolamento → Calor/frio	121 ss.	Isolamento térmico	Centro → Isolamento → Calor/frio Gama	125 ss. 288 ss.
Certificado	Envolvente → Serviço → Garantias/certificados	264 ss.	Janela de aço	Exterior → Design → Forma do aro	42 s.
Chave de fendas	Exterior → Proteção → Roubo	76	Janela de correr	Interior → Uso → Tipos de abertura	228 s.
Cilindro de fechadura	Exterior → Proteção → Roubo	83	Janela dupla	Exterior → Proteção → Ruído	132 s.
Classic-line	Exterior → Design → Forma do aro	30	Janela em arco	Exterior → Design → Forma do aro	60 s.
Combinações de janelas	Exterior → Design → Forma do aro	58 s.	Janela oblíqua	Exterior → Design → Forma do aro	60 s.
Cristal	Interior → Design → Forma do aro Interior → Uso → Tipos de abertura	190 ss. 218 ss.	Junta	Centro → Isolamento → Estanquidade Centro → Isolamento → Ruído	137 130
Design	Exterior → Design Interior → Design	12 ss. 168 ss.	Junta central	Centro → Isolamento → Estanquidade Exterior → Proteção → Roubo	137 81, 86, 88
Dobradiças	Interior → Design → Puxadores/dobradiças	196 ss.	Junta de batente	Centro → Isolamento → Estanquidade	137
Efeito metálico	Exterior → Design → Cor/superfície	24	Madeira	Interior → Design → Cor/superfície Interior → Design → Material	178 ss. 170 s.
Esquina em vidro	Exterior → Design → Forma do aro	66	Montagem	Centro → Aplicação Envolvente → Gestão → Montagem	140 ss. 258 ss.
Estanquidade	Centro → Isolamento → Estanquidade	136 s.	Montagem com aro de renovação	Centro → Aplicação → Tipo de montagem	152 s.
Estore	Exterior → Proteção → Sol/calor Interior → Design → Acessórios Centro → Aplicação → Tipo de montagem	102 s.. 204 s. 158 s.	Montagem com aro de renovação pelo interior	Centro → Aplicação → Tipo de montagem	254 ss.
Estrutura madeira	Interior → Design → Cor/superfície Exterior → Design → Cor/superfície	174 s. 18 s.	Montagem, tipo de montagem	Centro → Aplicação → Tipo de montagem Centro → Aplicação → Vedação Envolvente → Gestão → Montagem	140 ss. 166 s. 258
Faceado	Interior → Design → Forma do aro	186 ss.	Nova-line	Exterior → Design → Forma do aro	44 s.
Fachada	Exterior → Design → Forma do aro	28 ss.	Nova-line Plus	Exterior → Design → Forma do aro	46 s.
Fachada envidraçada	Exterior → Design → Forma do aro Centro → Aplicação → Tipo de montagem	62 ss. 162 s.	Oscilobatente	Interior → Uso → Tipos de abertura	208 s.
Ferragem de segurança, fecho de segurança	Exterior → Proteção → Roubo	80 ss.	P2A	Exterior → Proteção → Roubo Interior → Uso → Segurança de uso	82 235
Ferro-line	Exterior → Design → Forma do aro	42	P4A	Exterior → Proteção → Roubo Interior → Uso → Segurança de uso	82 235
FIN-Fix	Centro → Aplicação → Tipo de montagem	142 s.	P5A	Exterior → Proteção → Roubo Interior → Uso → Segurança de uso	82 235
FIN-Fold	Gama Centro → Isolamento → Estanquidade Interior → Uso → Tipos de abertura	288 ss. 136 226 s.	Painel	Exterior → Design → Elementos de estilo	68 s.
FIN-Project	Gama Centro → Isolamento → Calor/frio Centro → Isolamento → Estanquidade	288 ss. 123 136	Painel de segurança	Exterior → Proteção → Roubo	83
FIN-Scroll	Gama Centro → Isolamento → Estanquidade Interior → Uso → Tipos de abertura	288 ss. 136 224 s.	Paleta de cores RAL	Exterior → Design → Cor/superfície Interior → Design → Cor/superfície	20 s. 176 s.
FIN-Slide	Gama Centro → Isolamento → Estanquidade Interior → Uso → Tipos de abertura	288 ss. 136 228 s.	Peitoril	Exterior → Design → Elementos de estilo Interior → Design → Acessórios	73 203
			Perno tipo cogumelo	Exterior → Proteção → Roubo Interior → Uso → Manuseamento	80 ss. 230

Porta de abertura batente	Interior → Uso → Tipos de abertura	210	Serviço de atenção ao cliente	Envolvente → Serviço → Serviço de atenção ao cliente	268 s.
Porta de correr	Interior → Uso → Tipos de abertura	224 s.	Sistema de montantes e fechos	Exterior → Design → Forma do aro	62 ss.
Porta de correr elevatória	Interior → Design → Forma do aro Interior → Uso → Tipos de abertura	194 s. 212 ss.	Slim-line	Exterior → Design → Forma do aro	32 ss.
Porta de correr paralela	Interior → Uso → Tipos de abertura	222 s.	Soleira	Interior → Uso → Tipos de abertura	210 ss.
Porta de sacada	Interior → Uso → Tipos de abertura	210 s.	Soleira plana	Interior → Uso → Tipos de abertura	224 ss.
Porta de serviço	Interior → Uso → Tipos de abertura	198 s.	Sombreamento têxtil	Exterior → Proteção → Sol/calor	106 s.
Porta de varanda	Interior → Uso → Tipos de abertura	210 s.	Step-line	Exterior → Design → Forma do aro	38 ss.
Porta em harmónio	Interior → Uso → Tipos de abertura	226 s.	Superfície gravada	Interior → Design → Cor/superfície Exterior → Design → Cor/superfície	172 s. 16 ss.
Portada	Exterior → Proteção → Sol/calor Centro → Aplicação → Tipo de montagem	108 s. 160 s.	Superfície lisa	Interior → Design → Cor/superfície Exterior → Design → Cor/superfície	172 s. 16 s.
Portada de correr	Exterior → Proteção → Sol/calor	112 s.	Tela plissada	Exterior → Proteção → Sol/calor	101
Portada desdobrável	Exterior → Proteção → Sol/calor	112	Tipos de janelas	Exterior → Design → Forma do aro	186 ss.
Portada exterior	Exterior → Proteção → Sol/calor	110	Totalmente em vidro	Exterior → Design → Forma do aro Interior → Design → Forma do aro Interior → Uso → Tipos de abertura	44 ss., 66 s. 190 ss. 218 s.
Portada interior	Exterior → Proteção → Sol/calor	111	Translucidez	Exterior → Proteção → Sol/calor Exterior → Proteção → Olhares indiscretos Centro → Isolamento → Calor/frio	90 s. 114 s. 125
Pré-aro	Centro → Aplicação → Tipo de montagem	150 s.	Twin	Exterior → Design → Forma do aro Exterior → Proteção → Sol/calor	34 s., 48 s. 98 s.
Profundidade	Gama Centro → Isolamento → Calor/frio	288 ss. 122	Valor dB, decibel	Centro → Isolamento → Ruído Gama	128 ss. 288 ss.
Proteção antirroubo	Exterior → Proteção → Roubo	76 ss.	Valor de isolamento	Centro → Isolamento → Calor/frio Gama	122 ss. 288 ss.
Proteção contra insetos	Exterior → Proteção → Insetos	116 s.	Valor U, valor U <sub>w</sub>	Gama Centro → Isolamento → Calor/frio	288 ss. 120 ss.
Proteção contra o calor	Exterior → Proteção → Sol/calor	90 s.	VdS	Exterior → Proteção → Roubo	88
Proteção contra olhares indiscretos	Exterior → Proteção → Olhares indiscretos	114 s.	Vedação	Centro → Aplicação → Vedação	166
Proteção contra perfuração	Exterior → Proteção → Roubo	82 ss.	Veneziana	Exterior → Proteção → Sol/calor	100
Proteção contra ruídos	Centro → Isolamento → Ruído	128 ss.	Ventilação motorizada	Interior → Uso → Ventilação	245
Proteção solar	Exterior → Proteção → Sol/calor Centro → Aplicação → Tipo de montagem	94 ss. 158 s.	Ventilador da janela	Interior → Uso → Ventilação	244 s.
Puxador	Interior → Design → Puxadores/dobradiças	196 ss.	Vidro	Exterior → Proteção → Sol/calor Centro → Isolamento → Calor/frio	96 s. 120 s.
Puxador com chave	Interior → Uso → Segurança de uso Interior → Design → Puxadores/dobradiças Exterior → Proteção → Roubo	234 196 ss. 82	Vidro anti-lesões	Interior → Uso → Segurança de uso Exterior → Proteção → Roubo	235 82
PVC	Exterior → Design → Material Exterior → Design → Cor/superfície Centro → Isolamento → Calor/frio Interior → Design → Material Interior → Design → Cor/superfície	14 s. 16 s. 121 ss. 170 s. 172 s.	Vidro com proteção solar	Exterior → Proteção → Sol/calor	96 s.
Quadrículas	Exterior → Design → Elementos de estilo	70 s.	Vidro de segurança	Exterior → Proteção → Roubo Interior → Uso → Segurança de uso	82 ss. 235
Raffstore	Exterior → Proteção → Sol/calor	104 s.	Vidro de segurança laminado	Exterior → Proteção → Roubo Interior → Uso → Segurança de uso	82 235
RC 2	Exterior → Proteção → Roubo	88 s.	Vidro de segurança temperado (ESG)	Interior → Uso → Segurança de uso	235
RC 3	Exterior → Proteção → Roubo	88 s.	Vidro duplo	Centro → Isolamento → Calor/frio Gama	125 288 ss.
Reabilitação	Centro → Aplicação → Tipo de montagem Envolvente → Gestão → Montagem	146 ss. 258	Vidro esmaltado	Exterior → Design → Cor/superfície Interior → Design → Material	26 s. 171
Reciclagem	Exterior → Design → Material Centro → Aplicação → Tipo de montagem Envolvente → Serviço	14 148 ss. 268	Vidro fixo	Interior → Design → Forma do aro	186 ss.
Renovação de janelas	Centro → Aplicação → Tipo de montagem Envolvente → Gestão → Montagem	146 ss. 258	Vidro fosco	Exterior → Proteção → Olhares indiscretos	114 s.
Segurança	Exterior → Proteção → Roubo Interior → Uso → Segurança de uso	80 ss. 234 s.	Vidro isolante	Centro → Isolamento → Calor/frio	124 s.
Selo de qualidade	Envolvente → Serviço → Certificados	264 s.	Vidro mate	Exterior → Proteção → Olhares indiscretos	115
Sem aro	Exterior → Design → Forma do aro Interior → Design → Forma do aro	26 ss. 186 ss.	Vidro ornamental	Exterior → Proteção → Olhares indiscretos	114 s.
Sem barreiras	Interior → Uso → Tipos de abertura	212, 226, 232	Vidro triplo	Centro → Isolamento → Calor/frio Gama	125 288 ss.
Semifaceado	Interior → Design → Forma do aro	186 ss.			
Sensor	Exterior → Proteção → Roubo Interior → Uso → Manuseamento	82 231			
Sensor de janela	Exterior → Proteção → Roubo Interior → Uso → Manuseamento	82 231			
Separador	Centro → Isolamento → Calor/frio	144 ss.			
Serviço arquitetos	Envolvente → Serviço → Serviço arquitetos	270 ss.			

# Portas de entrada Finstral. Finalmente em casa.

Tal como nas nossas janelas, oferecemos máxima diversidade também nas portas de entrada, bem como máxima liberdade de escolha na composição do seu modelo. Graças à modularidade que distingue a gama Finstral, é possível fazer quase todas as combinações e as portas de entrada não são uma excepção.

Pretende desenhar a porta com que sempre sonhou? Com o nosso configurador de portas de entrada, é fácil:

[www.doorconfigurator.finstral.com](http://www.doorconfigurator.finstral.com)

Solicitar o catálogo de portas de entrada:

[finstral.com/folhetos](http://finstral.com/folhetos)



### Créditos de imagem

U1, U2 Gerhardt Kellermann	Pág. 139, 140, 157 Erik Mosoni	Pág. 261 Paola Corsini, Jens Weber
Pág. 3 Orla Connolly	Pág. 169 Gerhardt Kellermann	Pág. 262 Meraner & Hauser
Pág. 4 ift, Juanan Barros, Markus Burke	Pág. 193 Jens Weber	Pág. 263 Erik Mosoni
Pág. 5 Love Architecture, Markus Burke	Pág. 201 Meraner & Hauser	Pág. 265 Erik Mosoni
Pág. 6 Lars Borges	Pág. 220 Liesbeth van Asselt	Pág. 269 Gerhardt Kellermann
Pág. 7 Gerhardt Kellermann	Pág. 221 Sven Scholten	Pág. 271 Erik Mosoni
Pág. 8 Tobias Kaser, Gerhardt Kellermann	Pág. 232 Orla Connolly	Pág. 273 Erik Mosoni
Pág. 9 Erik Mosoni	Pág. 233 Ludger Paffrath	Pág. 274 Juanan Barros
Pág. 10 Lars Borges	Pág. 239 Paola Corsini	Pág. 275 M. Frenzel, Jens Weber
Pág. 12 Detlef Podehl	Pág. 242 Meraner & Hauser	Pág. 276 Jens Weber, Jasmin Schuller
Pág. 13 Gerhardt Kellermann	Pág. 247 Jo Henker	Pág. 277 Hannes Meraner
Pág. 25 Gerhardt Kellermann	Pág. 248 Jo Henker	Pág. 279 Orla Connolly
Pág. 55 Valentin Bianchi	Pág. 249 Marek Vogel	Pág. 281, 283 Markus Burke
Pág. 79 ift	Pág. 250 Lars Borges, Erik Mosoni	Pág. 282 Martin Friedrich
Pág. 93 Juanan Barros	Pág. 251 Lars Borges	Pág. 284, 286 Erik Mosoni
Pág. 119 Gerhardt Kellermann	Pág. 259 Erik Mosoni	Pág. 294 Martin Schropp
Pág. 127 Markus Burke	Pág. 260 Juanan Barros	

Todas as restantes imagens: arquivo e galeria de fotos da Finstral AG

### Copyright

© Finstral AG, Unterinn/Ritten, 2024

Todos os direitos reservados.

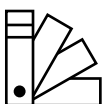
O logótipo Finstral é uma marca figurativa registada da Finstral AG.

O termo "Finstral" é uma marca registada da empresa Finstral AG.

Edição de janeiro de 2024

Número de referência 61-1000-00-16

Reservado o direito a alterações técnicas. Podem surgir divergências de cor em relação aos produtos originais por motivos de técnica de impressão. A apresentação e a descrição dos produtos nos folhetos têm apenas valor indicativo. Uma eventual diferença entre o produto fornecido em relação ao produto apresentado no material publicitário não constitui um defeito. Apenas a encomenda/o pedido pode ser considerada(o) como parâmetro.



### Representação semelhante das cores.

Poderá obter amostras de cores vinculativas junto do seu assessor qualificado ou em [finstral.com/musterfinstral.com/amostras](https://finstral.com/musterfinstral.com/amostras)

# Viva as janelas de uma nova forma. Visite-nos no Finstral Studio.

**Falar diretamente com um assessor qualificado:**

Contactar um distribuidor: [finstral.com/procura-de-distribuidor](https://finstral.com/procura-de-distribuidor)

Conversar online: [finstral.com](https://finstral.com)

Por telefone: +351 918942008 (Portugal Norte);

+351 912355817 (Portugal Sul)

O seu Finstral Partner mais próximo:

**Finstral Studio Unterinn**

Sede com 600 m<sup>2</sup> de exposição

Unterinn/Ritten, Itália

Tel. +39 0471 296611

[finstral.com/unterinn](https://finstral.com/unterinn)

**Finstral Studio Tarragona**

Salão de exposição com 320 m<sup>2</sup>

Tarragona, Espanha

Tel. +34 977 637001

[finstral.com/tarragona](https://finstral.com/tarragona)

**Distribuidores Finstral mais próximos de si:**

[finstral.com/procura-de-distribuidor](https://finstral.com/procura-de-distribuidor)