

KTV 3/KTV 4

Portas giratórias automáticas



Índice

Introdução	05
Portas giratórias KTV: Design e função perfeitos	06
Opções de configuração	
Dimensões do sistema	08
Versões de rotação	09
Bloqueios e proteção anti-intrusão	10
Folhas de porta, paredes e escudo noturno	11
Montagem dos tetos superior e inferior	12
Superfícies, revestimentos e coberturas de pavimento	13
Acionamento direto, módulo de função e modos de funcionamento	14
Planeamento	
Capacidade de passagem na teoria e na prática	16
Dimensões detalhadas	18
Anel de pavimento e conexão ao chão	20
Fachadas e conexão ao edifício	22
Equipamento de segurança e elementos funcionais	24
Cortina de ar	26
Ligações elétricas	28
Equipamento e combinações KTV num relance	30

Nota sobre as ilustrações dos produtos neste catálogo

As ilustrações dos produtos neste catálogo são representações reais no momento da impressão.

Os produtos reais podem diferir das ilustrações devido ao desenvolvimento contínuo e/ou aos regulamentos do mercado local.



As primeiras impressões contam. O acesso a um edifício faz-se pela primeira vez através da entrada principal. É por isso que o seu aspeto visual, a sensação e a facilidade de utilização são componentes essenciais. Uma circulação sem perturbações, um clima interior equilibrado, a atenuação do ruído e elevados níveis de segurança e fiabilidade são requisitos funcionais cruciais.

As portas giratórias KTV combinam na perfeição o design e a função com a arquitetura pretendida. São concebidas de acordo com as suas necessidades e fabricadas para áreas de entrada sofisticadas.



Portas giratórias KTV

A combinação perfeita entre design e funcionalidade



As portas giratórias KTV, da dormakaba, caracterizam-se pela sua montagem pouco profunda no teto – apenas 100 mm –, com um anel de luz LED integrado. Apesar das dimensões reduzidas, é possível combinar as portas com um dispositivo de fecho eletromecânico oculto e uma proteção noturna adicional. O motor KT FLEX Direto, de baixo desgaste, é capaz de suportar altas taxas de visitantes e é, ao mesmo tempo, durável e económico. Cada sistema é planeado e fabricado de acordo com as especificações individuais do cliente e oferece várias opções de equipamento.

Vantagens num relance:

- Design harmonioso, com elementos de comando ocultos, sensores e anel luminoso LED
- Adapta-se perfeitamente à arquitetura predefinida, especialmente em fachadas com montantes
- Fácil acesso a todos os componentes motores, apesar da estrutura de teto pouco profunda, de 100 mm
- Motor de acionamento direto de baixo desgaste, baixa manutenção e baixo ruído
- Tamanho, modo de funcionamento e função ajustáveis individualmente
- Para sistemas de portas integrados e personalizados a partir de uma única fonte; é possível a combinação com muitos outros produtos da dormakaba, incluindo as gamas de automação de portas, proteção preventiva contra incêndios e soluções para caminhos de fuga ou controlo de acessos



100 mm. Único e elegante. Económico e versátil.

Acionamento direto em montagem de teto baixo

O motor eletromagnético KT FLEX Direct é pouco ruidoso, resistente ao desgaste e de baixa manutenção. O bloco de acionamento sem escovas e sem engrenagens permite uma montagem no teto com uma altura mínima de apenas 100 mm. O design pouco profundo enquadra-se assim de forma elegante na arquitetura. O modo de funcionamento determina o acionamento das folhas – manual, assistido ou totalmente automático –, bem como a velocidade de rotação.

Melhoria do controlo climático do edifício

Após a utilização, as portas giratórias rodam as folhas da porta para a posição de descanso. Uma fila dupla de escovas de vedação nas folhas da porta melhora o clima do edifício, mesmo com cargas de vento elevadas. Graças aos fechos de fachada ajustáveis individualmente, o sistema integra-se harmoniosamente em estruturas de edifícios predeterminadas.

Proteção anti-intrusão da classe RC2

O bloqueio das folhas impede o acesso de pessoas não-autorizadas. A proteção noturna opcional também aumenta a proteção contra intrusos. É constituída por um ou dois painéis deslizantes que vedam a entrada exterior do sistema. Está disponível uma versão até à classe de resistência RC2, de acordo com a norma EN 1627.



Ilustrações: Exemplo de uma porta giratória de 4 folhas, KTV 4

Com folhas de perfilaria fina e escudo noturno exterior

- 01 Secção transversal de montagem do teto
- 02 Motor de acionamento direto e anel de luz LED
- 03 Sistema de porta com escudo noturno externo e fechado



Serviço de planeamento individual

Cada sistema de porta representa uma parte individual e integral da arquitetura. Tendo em conta os diversos desafios, oferecemos-lhe opções flexíveis para portas giratórias KTV, que resolverão até as tarefas mais exigentes.



Instalação rápida e fácil

Os componentes prefabricados permitem que a porta giratória KTV seja instalada de forma rápida, fácil e sem problemas. Além disso, não é necessário efetuar soldaduras no anel de pavimento. Ideal para processos específicos em edifícios novos e para projetos de renovação.

Variedade de combinações KTV

Versões e dimensões do sistema num relance



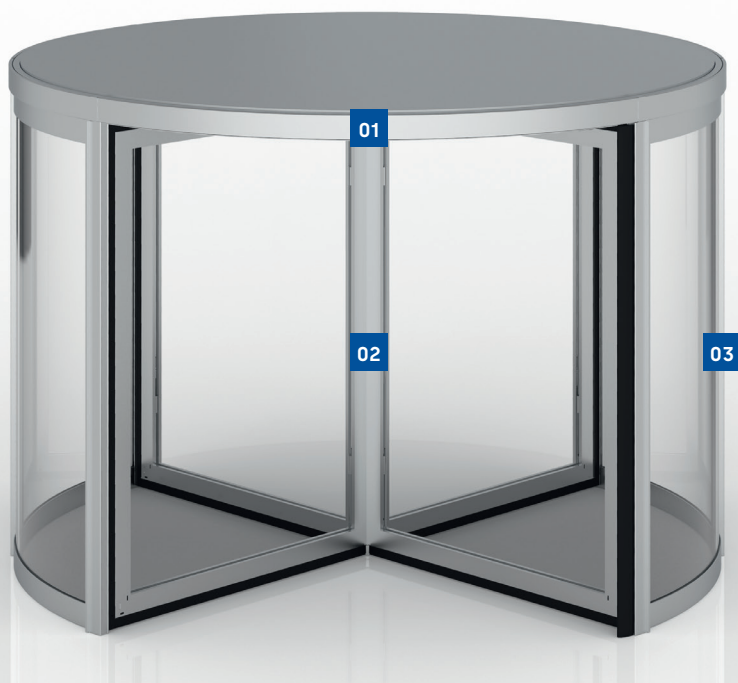
A ilustração mostra um exemplo de vista exterior de uma porta giratória KTV 3, de 3 folhas, com folhas perfiladas circunferencialmente.

Dimensões variáveis para maior flexibilidade

As dimensões possíveis de uma porta giratória KTV dependem do número e do desenho das folhas da porta, bem como do acabamento de superfície selecionado. Informações pormenorizadas sobre a conceção podem ser encontradas na secção de planeamento do presente catálogo.

Dimensões do sistema

01 Diâmetro interno	DI = 2,000 até máx. 3,800 mm
02 Altura livre de passagem	AL = 2,100 até máx. 4,000 mm
03 Altura da canopy	AC ≥ 100 até máx. 1,000 mm



Porta giratória de 4 folhas KTV 4

- 01** Canopy de 100mm de altura
- 02** Folhas perfiladas circunferencialmente
- 03** Pareda do tambor

Versões de rotação

3 ou 4 folhas

A porta KTV pode ser equipada com três ou quatro folhas. A vantagem da porta de 3 folhas é o facto de proporcionar mais espaço nos segmentos individuais. O menor peso também reduz o esforço necessário para entrar em portas manuais e assistidas. Para além disso, com as portas de 3 folhas, é possível obter alturas de passagem mais elevadas, o que torna possível um design de porta particularmente simplificado. As portas de 4 folhas oferecem áreas de entrada e saída mais amplas, para facilitar a entrada e a saída simultâneas do edifício. Com um maior número de vedantes na direção dos postes, estas portas também oferecem uma melhor proteção contra correntes de ar, ruído e influências climáticas externas quando em posição de descanso.

Abertura para transporte

Esta função serve como passagem livre para objetos volumosos, para aumentar temporariamente a capacidade de passagem ou para ventilação contínua nas condições climáticas correspondentes. Com a ajuda de uma ferramenta, é possível soltar e fechar uma ou, no caso da KTV 4, duas folhas de porta.

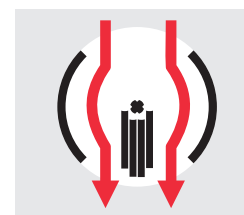
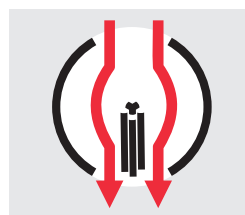
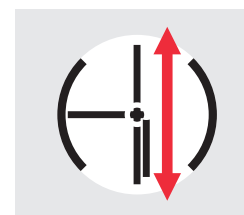
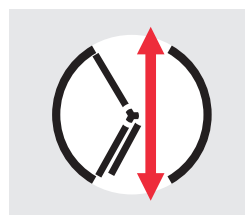
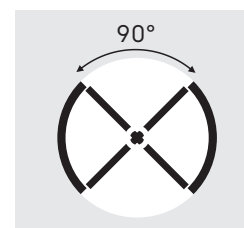
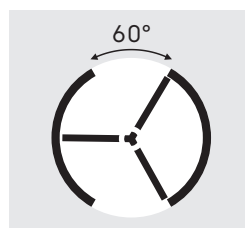
Abertura de porta de livro/saída de emergência

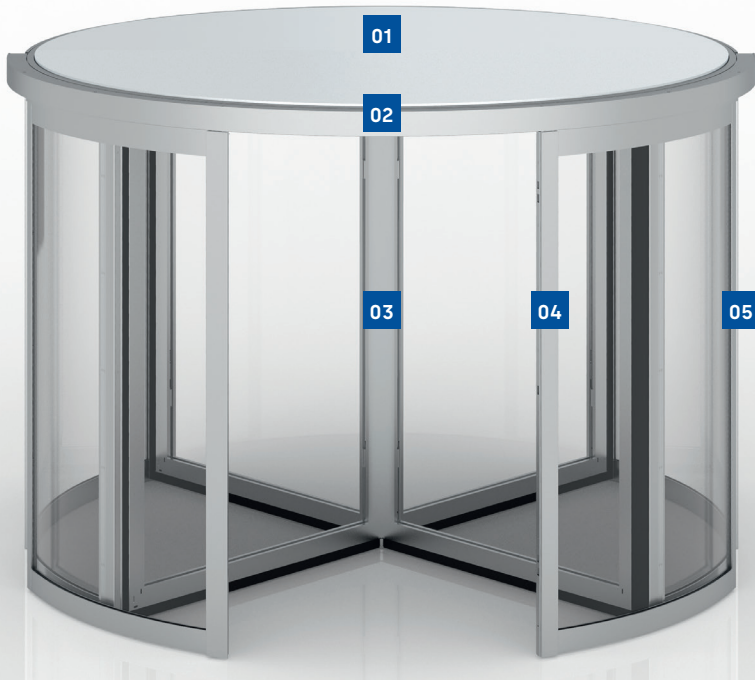
Se for excedida uma força definida, os batentes das portas tornam-se rebatíveis em ambas as direções. Isto significa que é possível sair do edifício rapidamente por ambos os lados da porta, independentemente da direção de rotação.

Dependendo do país e dos regulamentos locais, um sistema equipado com batentes rebatíveis pode também ser adequado para utilização em vias de evacuação e saídas de emergência.

Folhas de perfilaria fina

Para obter um aspeto particularmente transparente, podem utilizar-se folhas de porta rígidas e de perfil fino. O vidro temperado de segurança (TSG) reforçado de 12 mm permite prescindir de perfis disruptivos no eixo central da porta. O fecho da porta é efetuado através de um dispositivo de fecho manual no chão.





Porta de 4 folhas KTV 4

- 01 White melamine dust cover
- 02 Canopy de 100 mm de altura
- 03 Folhas da porta perfiladas circunferencialmente
- 04 Escudo noturno externo in semi-closed position
- 05 Paredo do tambor

Dispositivos de bloqueio e escudos noturnos

Bloqueio manual

A porta é bloqueada contra a entrada de pessoas não autorizadas por um sistema de fechadura de haste oculto nas folhas da porta. No caso de uma porta de perfilaria fina, é utilizado um dispositivo de bloqueio no solo.

Bloqueio eletromecânico

Depois de mudar o Interruptor de programa, as folhas da porta são automaticamente posicionadas e fechadas: um dispositivo de bloqueio eletromecânico instalado no conjunto do teto encaixa numa patilha sólida no bordo superior da folha da porta e bloqueia-a. A porta pode ser libertada para entrada individual através da função noite/banco. Os sensores ou botões de pressão impedem o bloqueio involuntário de uma pessoa.

Escudo noturno automático ou manual

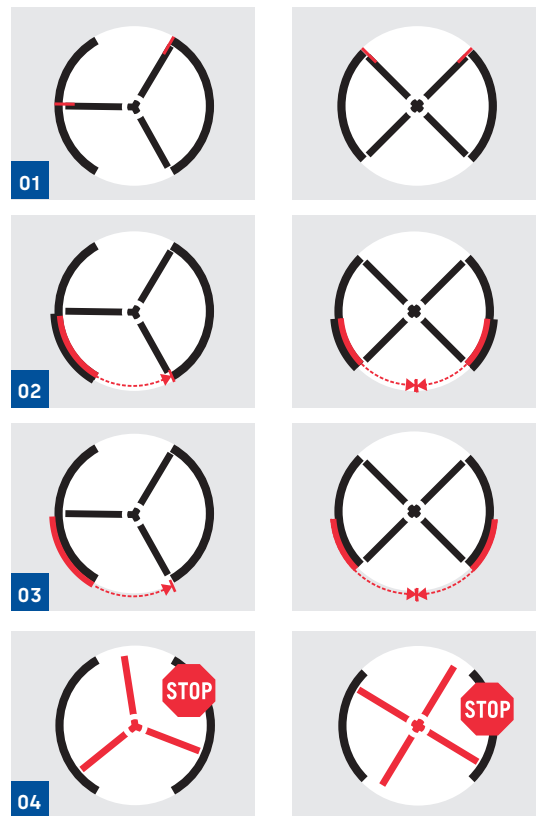
Um escudo noturno é ideal para impedir a entrada de pessoas indesejadas, folhas ou outras sujidades. Depois de a porta giratória ter sido desligada, o funcionamento e o fecho são executados manual ou automaticamente através de um escudo noturno eletromecânico. As portas com proteção noturna podem ser equipadas com componentes adequados, por exemplo, tipos especiais de vidro e dispositivos de fecho, para cumprir a classe de resistência RC2, de acordo com a norma EN 1627.

Escudo noturno interno

- Escudo noturno manual (altura da canopy mín. 200 mm, classe de resistência a arrombamento RC2 opcional)
- Escudo noturno automático (altura da canopy mín. 300 mm)
- O sistema de porta pode ser deslocado em relação ao eixo da fachada

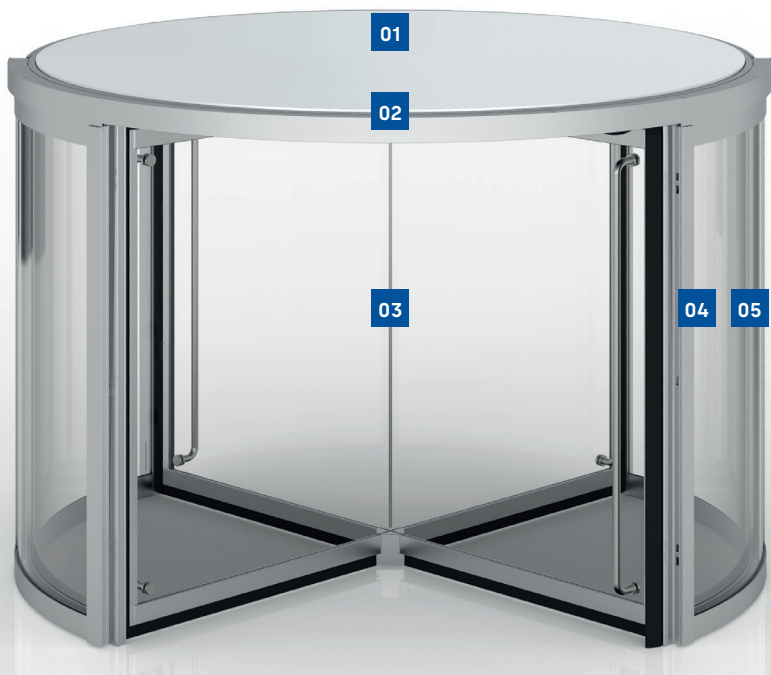
Escudo noturno externo

- Escudo noturno manual ou automático (altura da canopy mín. 100 mm, classe de resistência a arrombamento RC2 opcional)
- Os elementos de controlo devem ser instalados perto da área de passagem



Travão antivandalismo Shock-Stop (04)

A função Shock-Stop permite bloquear a porta em qualquer posição. Em caso de falha de energia, as folhas são libertadas e podem ser rodadas em qualquer direção (à prova de falhas/"fail-safe"). A função Shock-Stop só pode ser utilizada em conjunto com folhas rígidas e tem um binário de retenção de 1.200 Nm. O botão de acionamento da função Shock-Stop deve estar posicionado à vista da porta.



Porta de 4 folhas KTV 4

- 01 Proteção contra o pó em melamina branca
- 02 Canopy de 100 mm de altura
- 03 Portas de perfilaria fina sem coluna central com barras de apoio verticais
- 04 Escudo noturno externo em posição aberta
- 05 Paredes do tambor

Folhas de porta, paredes do tambor e escudos noturnos

Configure todos os elementos de um sistema de portas KTV de acordo com os seus requisitos individuais e técnicos.

Folhas de porta

As versões de 3 e 4 folhas estão equipadas de série com vidro temperado de segurança (TSG) de 6 mm. Os perfis dos batentes das portas com moldura circunferencial utilizam o sistema de dupla escova "Twin-Brush", o que significa que as transições para a parede do tambor, para o teto superior e para o chão são significativamente mais bem vedadas do que com sistemas de vedação de escova simples.

Extras opcionais:

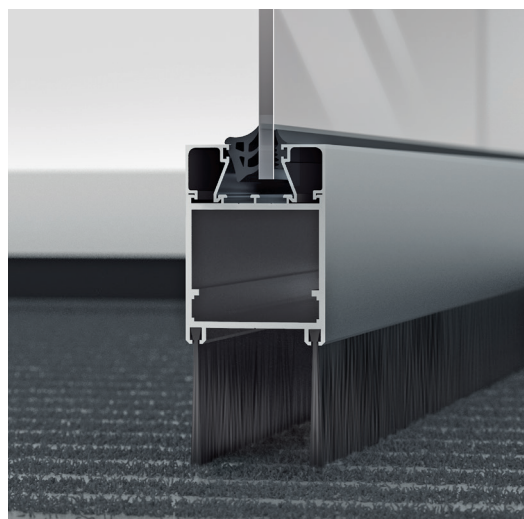
- Folhas abatíveis (abertura para transporte ou via de fuga)
- Vidros temperado de segurança (TSG) ou vidro laminado de segurança, com diferentes espessuras de vidro
- Vidro antirroubo de acordo com a classe P4A, vidro isolante ou vidro transparente com baixo teor de ferro (extra-transparente)
- Barras intermédias adicionais como proteção ou elemento de design/decorativo
- Bloqueio manual ou automático
- Puxadores curtos ou barras transversais, verticais ou horizontais, para portas giratórias manuais e assistidas

Paredes do tambor e escudo noturno

As paredes do tambor e as folhas do escudo noturno são fabricadas em perfis de alumínio e estão equipadas de série com painéis de vidro de segurança laminado com 8,76 mm de espessura.

Extras opcionais:

- Vidro antirroubo de acordo com a classe P4A, vidro isolante ou vidro transparente com baixo teor de ferro (extra-transparente)
- Barras intermédias adicionais como proteção ou elemento de design/decorativo
- Pannel opaco com acabamento harmonizado com o do sistema; chapa de alumínio de 18 mm de espessura com núcleo interno de estireno isolante.



Palavra-chave: via de fuga

Em alguns países, as portas giratórias com folhas abatíveis são adequadas para utilização em vias de evacuação, sob determinadas condições. Noutros países, esta possibilidade é excluída categoricamente. A possibilidade de utilização do sistema deve ser verificada e aprovada pelas autoridades competentes antes da operação.



Palavra-chave: função noite/banco

A porta trancada pode ser libertada através de um sistema de acessos eletrónico (por exemplo, um leitor de cartões), para permitir o acesso ao edifício. Os cenários típicos são o acesso noturno a hotéis ou à área de self-service dos bancos.

Estrutura dos tetos superior e inferior

A canopy de 100 mm, disponível para todos os tipos de motor, dispensa a utilização de uma unidade de acionamento por baixo do piso, vulnerável a avarias. Assim, podem ser implementados todos os tipos de folhas, fecho eletromecânico das folhas, uma proteção noturna manual externa com classe de resistência ao arrombamento RC2, bem como outras opções. Se desejado, o sistema também está disponível com uma cobertura de até 1.000 mm de altura. Se a canopy for elevada, é possível elevar o teto superior do sistema até à mesma altura, de modo a que a porta feche ao nível da aresta superior.

Teto superior

O modelo standard tem uma cobertura contra o pó com placas multicamada robustas, revestidas a melamina branca.

Extras opcionais:

- Chapa metálica decorativa com acabamento condizente com o sistema
- Cobertura de chapa metálica à prova de chuva
- Preparação para selagem no local com folha de alumínio ou betuminosa
- Altura da canopy até 1.000 mm

Teto inferior

O modelo padrão consiste em placas multicamada revestidas a melamina branca, divididas em oito segmentos iguais. Os componentes internos do sistema requerem assim um esforço mínimo de manutenção.

Opção:

- Segmentos do teto inferior constituídos por elementos de chapa metálica, com acabamento condizente com o sistema

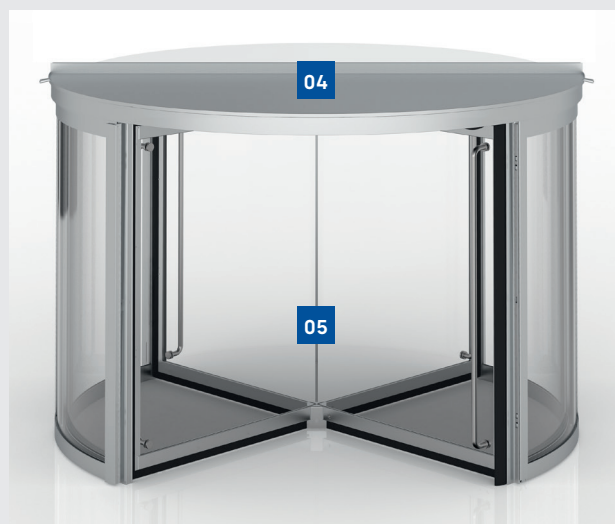
Anel de luz LED para uma iluminação constante

Com o anel de luz LED redondo, todos os sistemas equipados com o motor direto KT FLEX (KTV M com limitador de velocidade, KTV P, KTV S e KTV A) dispõem de um sistema de iluminação moderno. Ao contrário dos projetores LED convencionais, que ficam temporariamente ocultos consoante a posição das folhas das portas, é possível uma iluminação geral permanente de todo o sistema. As arestas sujas que inevitavelmente se formam nos projetores convencionais durante um longo período de funcionamento não se desenvolvem. O anel de luz é regulável e a cor da luz é ajustável entre branco quente e branco frio.



Vista do interior: Sistema de porta de 4 folhas KTV 4

- 01 Teto superior com cortina de ar opcional
- 02 Altura da canopy opcionalmente aumentada para 500 mm
- 03 Folhas da porta perfiladas circunferencialmente



Vista do exterior: Sistema de porta de 4 folhas KTV 4

- 04 Teto superior com chapa metálica à prova de chuva no topo
- 05 Portas de perfilaria fina



Superfícies, revestimentos e coberturas de pavimento

Perfil e chapa metálica de revestimento

O modelo standard do perfil e das superfícies de cobertura consiste num revestimento a pó em tons de cor RAL, selecionáveis individualmente. Estão disponíveis pós de cor de todos os fabricantes de pós comuns. Se necessário, as cores DB ou NCS também podem ser aplicadas em pó.

Extras opcionais:

- Acabamentos anodizados de acordo com os graus de cor EURAS
- Cores especiais, segundo especificações
- Revestimento em aço inoxidável com acabamento acetinado ou qualidade de superfície polida (inox)
- Maior proteção devido a uma estrutura de revestimento particularmente resistente (por exemplo, em locais perto da costa ou de uma piscina)
- Também é possível a utilização de chapas de aço inoxidável com proteção especial contra a corrosão

Cobertura de pavimento

O sistema pode ser instalado em pavimentos existentes, o que é vantajoso em caso de adaptações ou renovações. Em projetos de construção novos, um anel de pavimento em aço inoxidável é normalmente colocado e moldado na betonilha. O sofisticado sistema de fixação torna a ancoragem deste componente na sub-base rápida e fácil – sem soldadura adicional e com um alinhamento preciso para o nível de altura necessário. Os painéis de moldagem fornecidos de série facilitam a fixação profissional dos anéis de pavimento na betonilha. Além disso, pode ser inserido um tapete no anel de pavimento como zona de limpeza.

Extras opcionais:

- Tapete com revestimento têxtil ou de borracha
- Flange de fixação para selagem da folha no local (no eixo central ou circunferencialmente, no exterior), também em conformidade com a norma DIN 18195, Parte 5
- Chapas de pavimento ou chapas de guia em folha
- Pavimento em aço inoxidável com ligação de drenagem



Vista do interior: Sistema de porta de 3 folhas KTV 3

- 06 Teto superior com chapa metálica decorativa no topo
- 07 Folhas da porta perfiladas circunferencialmente
- 08 Tapete de porta opcional



Acabamentos

- 09 Revestimento de superfície em conformidade com RAL
- 10 Superfície de alumínio anodizado E6/C0 (standard)
- 11 Superfície em aço inoxidável (inox)



- 01 Porta giratória de 3 folhas KTV 3 com elementos de controle
- 02 Módulos de função P, S e A
- 03 Sensores de segurança ativa integrados na canopy (funcionamento full-energy)
- 04 Interruptor de programação
- 05 Botão para pessoas com mobilidade reduzida
- 06 Interruptor de paragem de emergência

Um motor direto, três módulos de funções, quatro modos de funcionamento: de manual a servo-assistida e a totalmente automática.

Com exceção da versão puramente manual, sem limitador de velocidade, todas as portas giratórias KTV estão equipadas com o sistema de acionamento KT FLEX Direct. O modo de funcionamento é determinado pelo módulo de função inserido, P, S ou A, que pode ser posteriormente substituído, em qualquer altura. Consoante o módulo, podem ser necessários sensores de segurança e elementos de comutação adicionais.

1. Porta giratória manual com limitador de velocidade (sem módulo de funções)

Em caso de tráfego moderado, as portas giratórias leves e pequenas são fáceis de acionar manualmente. As folhas são então apenas aceleradas e guiadas manualmente. Não são necessários sensores de segurança adicionais.

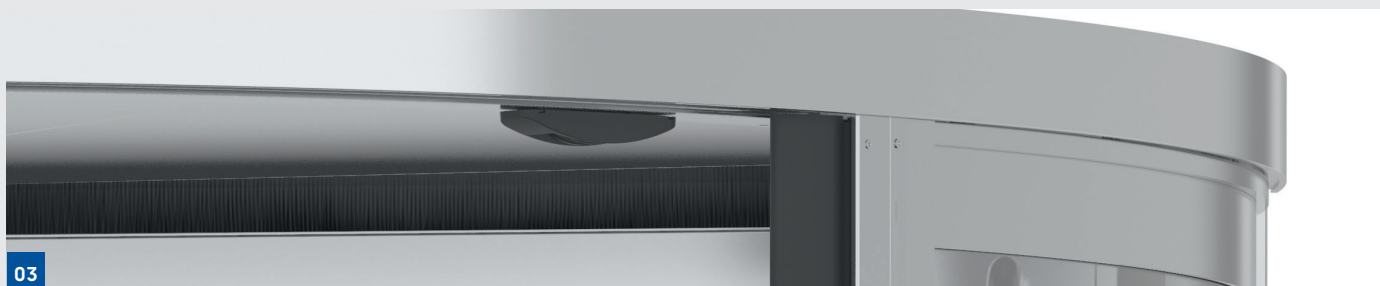
O motor KT FLEX Direct atua exclusivamente como limitador de velocidade. A velocidade de arranque do limitador, bem como a força da resistência, são ajustáveis.

2. Porta giratória com controlo de posicionamento automático KTV P (módulo de função P/baixa energia)

O motor de baixa energia com posicionamento automático é recomendado para áreas de entrada com receção ou átrio, se estas não forem particularmente grandes ou muito frequentadas. Após a utilização manual, o motor roda as folhas para a posição inicial, o que garante um posicionamento ideal das vedações das escovas nos postes e uma aparência elegante na posição inicial. Não é necessário um sistema ativo de sensores de segurança. O limitador de velocidade está incluído neste tipo de motor.

Modos de funcionamento ajustáveis através do interruptor de programação:

- Automático 1: Início manual e aceleração da porta; a porta roda automaticamente para a posição inicial (porta fechada) após cada uso.
- Automático 2: A porta gira continuamente à velocidade de controlo; a aceleração para velocidade de marcha é efetuada manualmente.
- Inativo/Verão: As folhas podem ser movidas livremente (p. ex., para limpezas). Se a porta estiver equipada com um folhas em livro ou em modo transporte, estas podem ser abertas (p. ex., enquanto algo é transportado ou para ventilação).
- Off: A porta gira para a posição inicial e pode ser ser trancada ou, no caso de bloqueio eletromecânico das folhas, estas trancam-se automaticamente. Neste modo, a iluminação do sistema é desativada com um atraso de tempo.



03



04



05



06

3. Porta giratória servoautomática KTV S (módulo de função S/ baixa energia)

Para além do simples posicionamento das folhas da porta na posição inicial, este motor de baixo consumo de energia oferece funções de conveniência adicionais. Não é necessário um sistema ativo de sensores de segurança. O limitador de velocidade está incluído neste tipo de motor.

Modos de funcionamento ajustáveis através do interruptor de programação:

- Automático 1: Os sensores de movimento iniciam a rotação das folhas da porta à velocidade de controlo. A aceleração até à velocidade de marcha é efetuada manualmente. Após cada utilização, a porta regressa automaticamente à posição inicial (porta fechada).
- Automático 2: A porta gira continuamente à velocidade de controlo; a aceleração para velocidade de marcha é efetuada manualmente.
- Summer: As folhas de porta abatíveis, opcionais, podem ser abatidas manualmente para o lado (p. ex., como abertura de transporte ou para ventilação).
- Off: A porta gira para a posição inicial e pode ser trancada ou, no caso de bloqueio eletromecânico das folhas, estas trancam-se automaticamente ou passam para a função noite/banco.

4. Porta giratória automática KTV A (módulo de função A/ full-energy)

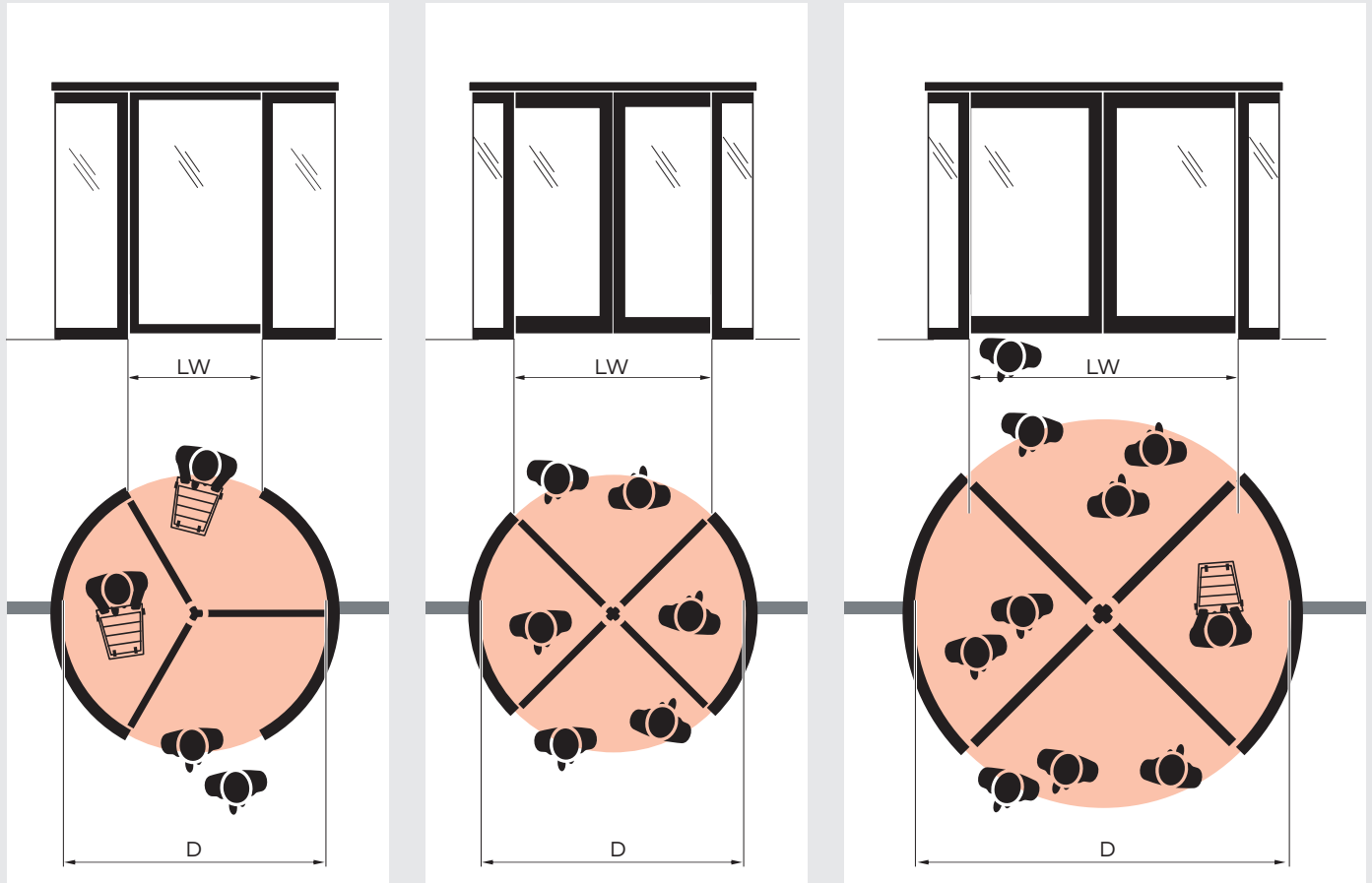
Para um tráfego elevado de peões, bem como para uma porta pesada, o motor otimiza a operação diária com funções de conveniência totalmente automáticas. Dependendo dos requisitos locais, são necessários sensores de segurança ativos adicionais (ver equipamento de segurança na pág. 25).

Modos de funcionamento ajustáveis através do interruptor de programação:

- Automático 1: Os sensores de movimento iniciam a rotação das folhas da porta à velocidade de marcha. Após cada utilização, a porta regressa automaticamente à posição inicial (porta fechada).
- Automático 2: A porta gira continuamente à velocidade de controlo; a aceleração para velocidade de marcha ocorre automaticamente quando um sensor de movimento é acionado.
- Summer: As folhas de porta abatíveis, opcionais, podem ser abatidas manualmente para o lado (p. ex., como abertura de transporte ou para ventilação).
- Off: A porta gira para a posição inicial e pode ser trancada ou, no caso de bloqueio eletromecânico das folhas, estas trancam-se automaticamente ou passam para a função noite/banco. A velocidade de rotação pode, opcionalmente, ser temporariamente reduzida no modo automático através de um "botão de desativação". A duração e a velocidade de diminuição são ajustáveis.

Planificação do sistema

Volumes de tráfego na teoria e na prática



Capacidade de passagem teórica de uma porta giratória automática
essoas por minuto e por direção, KTV A (full-energy)

D Ø	KTV 3 3 folhas	KTV 4 4 folhas
2,000	22	29
2,200	20	27
2,400	18	24
2,600	34	23
2,800	31	21
3,000	29	39
3,200	41	36
3,400	38	34
3,600	36	32
3,800	46	46

A capacidade máxima indica quantas pessoas por minuto podem passar pelas portas giratórias numa direção durante um período de tempo em que se espera o maior número de pessoas (por exemplo: início ou fim de turno, pausa para almoço), partindo do princípio de que o volume de tráfego é constante e não é perturbado em todos os momentos e que todas as secções estão sempre cheias com o número máximo possível de pessoas.

As dimensões corretas do sistema e, se necessário, o número de sistemas a instalar em paralelo podem ser inferidos a partir do número previsto de pessoas. A questão inicial é saber quantas pessoas podem entrar ou sair do edifício num curto período de tempo.

Na tabela "Capacidade de passagem", é utilizada como exemplo uma porta giratória automática (full-energy). Os valores indicam os valores máximos teóricos, partindo do princípio de que a porta funciona sempre de forma otimizada. Isto significa que gira permanentemente à velocidade máxima permitida, que não é abrandada nem parada e que todos os compartimentos estão ocupados em ambas as direções com o número máximo possível de pessoas. Na realidade, haverá desvios significativos, devido a vários fatores. Conheça a sua aplicação específica conosco.

1. Fator de influência: Utilizador

- De quanto espaço necessita um utilizador individual no compartimento?
- São esperadas pessoas com bagagem, andarilhos, carrinhos de compras ou carrinhos de bebé?
- A utilização por crianças, idosos, pessoas frágeis ou com mobilidade reduzida deve ser tida em conta?
- Podem ou vão duas ou mais pessoas utilizar um compartimento ao mesmo tempo?

O perfil de utilização específica as dimensões do espaço do compartimento e a velocidade de circulação: uma porta giratória para pessoas idosas com um andarilho e/ou com um acompanhante é concebida de forma diferente da de um edifício de escritórios com picos de utilização no início de um dia de trabalho.

Design sem barreiras

De acordo com a norma industrial alemã DIN 18040, as portas giratórias não estão isentas de barreiras. No entanto, a sua utilização cómoda também é possível para pessoas com mobilidade reduzida ou pessoas em cadeiras de rodas, se o tipo de sistema e o diâmetro forem concebidos de acordo com os requisitos e se a porta estiver equipada com botões para reduzir temporariamente a velocidade de rotação. Para as pessoas em cadeiras de rodas, recomenda-se a utilização de portas de 3 folhas com um diâmetro de pelo menos 3,4 m. O diâmetro do sistema deve ser correspondentemente maior para permitir a passagem de um acompanhante.

2. Fator de influência: Espaço do compartimento

Qual deve/pode ser o diâmetro (D) do sistema?

- É preferível uma porta de 3 ou 4 folhas?

Um diâmetro maior resulta num maior espaço de compartimento. Uma porta de 3 folhas com o mesmo diâmetro também oferece mais espaço aqui. Na tabela "Capacidade de passagem", parte-se do princípio de que caberão mais pessoas no compartimento se o espaço do compartimento for maior.

Na prática, porém, muitas vezes só uma pessoa entra no compartimento, razão pela qual a capacidade máxima raramente é atingida. A porta de 3 folhas é recomendada se for necessário mais espaço no compartimento para transportar bagagem ou artigos volumosos. A porta de 4 folhas é recomendada para um maior fluxo de pessoas, especialmente quando se acede por ambas as direções ao mesmo tempo. Também proporciona uma melhor proteção contra influências ambientais e entrada de vento.

3. Fator de influência: Rotação ou velocidade periférica

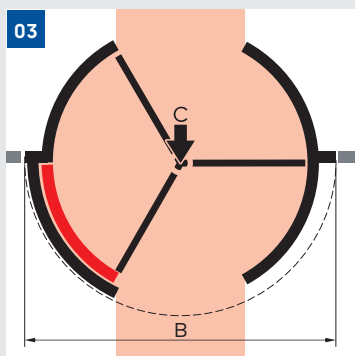
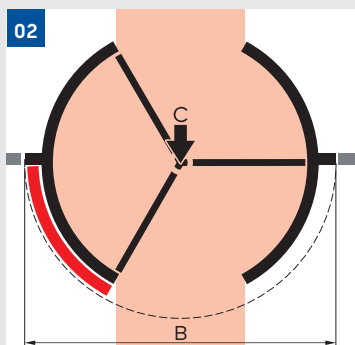
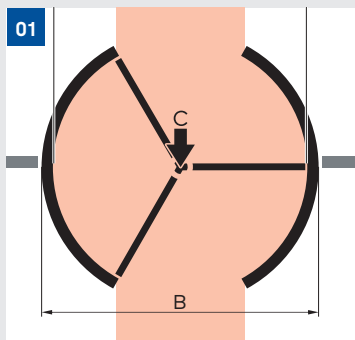
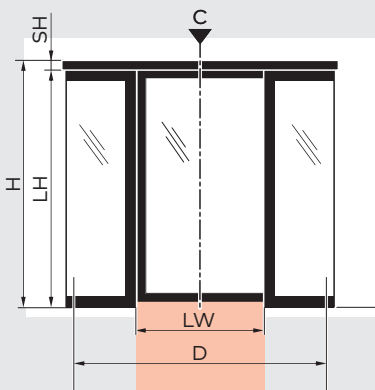
- O sistema deve ser operado de forma totalmente automática?
- Pretende-se um funcionamento puramente manual ou com assistência elétrica?

A velocidade de rotação máxima possível do sistema e, conseqüentemente, a capacidade de passagem dependem de vários fatores. Devem ser respeitadas as especificações normativas relativas às velocidades e às forças periféricas permitidas. Isto pode significar que uma porta maior tem uma capacidade de passagem teórica mais baixa do que uma porta ligeiramente mais pequena. Só quando os compartimentos oferecem espaço suficiente para outra pessoa é que a capacidade aumenta. Em funcionamento manual ou semiautomático (de baixa energia, com módulo de função P ou S), podem ser atingidas capacidades superiores ou inferiores, consoante a regulação do limitador de velocidade.

As portas giratórias automáticas são particularmente cómodas: os dispositivos de segurança instalados regulam a velocidade e, se necessário, abrandam ou param automaticamente o sistema. A aceleração manual do sistema não é necessária, mas também não é permitida.

As portas giratórias com motores de baixa energia (KTV P e KTV S) devem ser aceleradas manualmente até à velocidade de entrada necessária. A proteção do sistema em conformidade com a norma é essencialmente realizada por dispositivos de proteção passiva (faixas de proteção contra impactos e limitação da potência de acionamento). Na prática, isto pode mesmo resultar num fluxo de pessoas mais estável e, por conseguinte, numa maior capacidade de passagem do que com um sistema totalmente automático.

Dimensões detalhadas



Porta de 3 folhas KTV 3

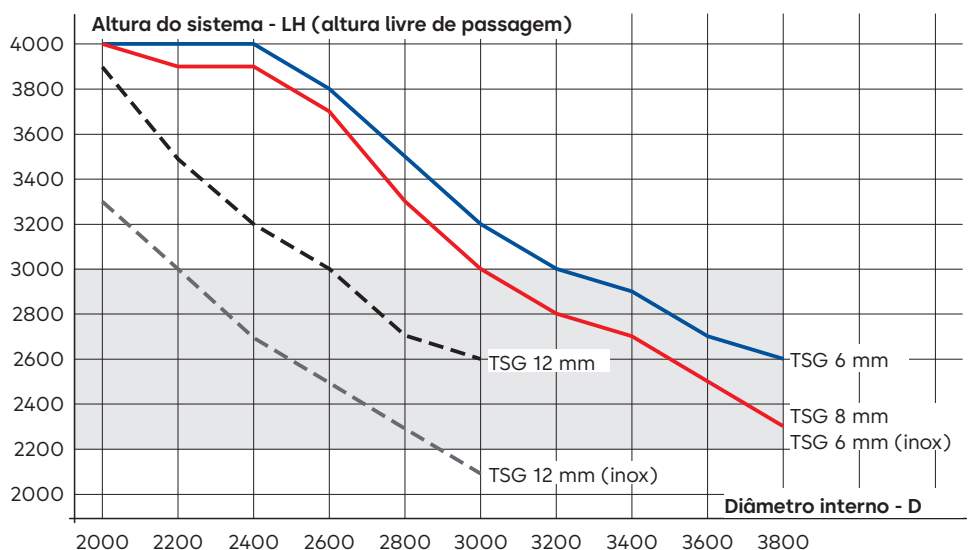
A tabela mostra as dimensões possíveis do sistema. Qualquer dimensão intermédia é possível.

D	Diâmetro interno	2,000	2,200	2,400	2,600	2,800	3,000	3,200	3,400	3,600	3,800
B	Diâmetro externo										
	01 Sem escudo noturno	2,096	2,296	2,496	2,696	2,896	3,096	3,296	3,496	3,696	3,896
	02 Escudo noturno externo	2,262	2,462	2,662	2,862	3,062	3,262	3,462	3,662	3,862	4,062
	03 Escudo noturno interno	2,216	2,416	2,616	2,816	3,016	3,216	3,416	3,616	3,816	4,016
LW	Altura livre de passagem	940	1,040	1,140	1,240	1,340	1,440	1,540	1,640	1,740	1,840
	(poss. largura via de fuga)	895	995	1,095	1,195	1,295	1,395	1,495	1,595	1,695	1,795
LH	Altura do sistema tecnicamente possível em função do equipamento da folha da porta										
	TSG 6 mm	4,000	4,000	4,000	3,800	3,400	3,200	3,000	2,900	2,700	2,600
	TSG 6 mm (inox)	4,000	3,900	3,900	3,700	3,300	3,000	2,800	2,700	2,500	2,300
	TSG 8 mm	4,000	3,900	3,900	3,700	3,300	3,000	2,800	2,700	2,500	2,300
	TSG 12 mm perfil fino	3,900	3,500	3,200	3,000	2,700	2,600				
	TSG 12 mm perfil fino (inox)	3,300	3,000	2,700	2,500	2,300	2,100				
SH	Altura da canopy	Livrementemente seleccionável entre 100 e 1,000 mm. Dependendo do desenho técnico, a altura mínima varia:									
		<ul style="list-style-type: none"> • Escudo noturno interno mín. 200 mm • Escudo noturno automático mín. 300 mm • Cortina de ar montada à superfície mín. 400 mm 									

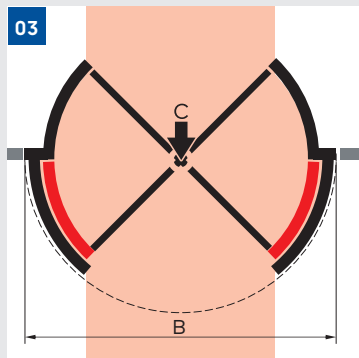
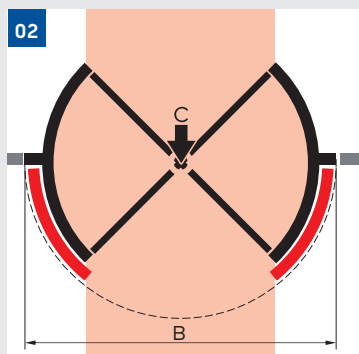
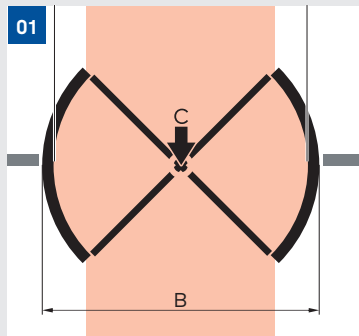
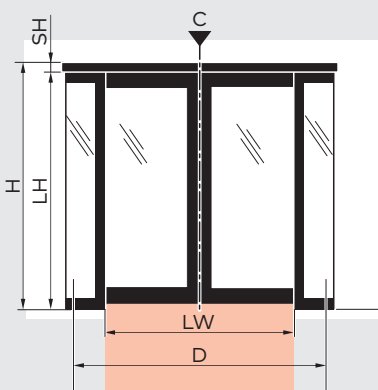
Altura mínima de abertura da fachada = altura livre de passagem + altura da canopy + mín. 40 mm

Largura mínima de abertura da fachada = B + mín. 80 mm

Alturas de sistema tecnicamente possíveis - LH (altura livre de passagem) - dependendo do diâmetro interno - D.



■ Intervalo possível para sistemas com classe de resistência RC2



Porta de 4 folhas KTV 4

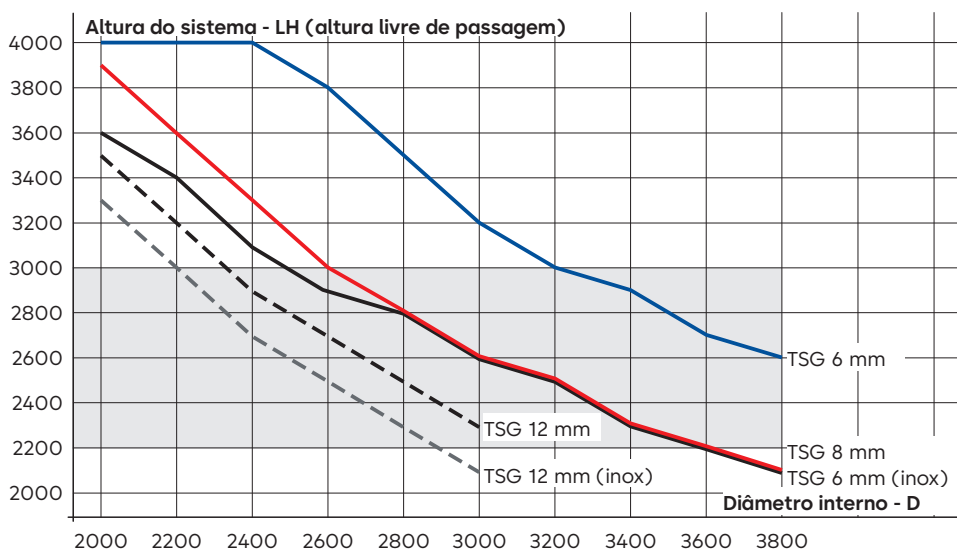
A tabela mostra as dimensões possíveis do sistema. Qualquer dimensão intermédia é possível.

D	Diâmetro interno	2,000	2,200	2,400	2,600	2,800	3,000	3,200	3,400	3,600	3,800
B	Diâmetro externo										
	01 Sem escudo noturno	2,096	2,296	2,496	2,696	2,896	3,096	3,296	3,496	3,696	3,896
	02 Escudo noturno externo	2,262	2,462	2,662	2,862	3,062	3,262	3,462	3,662	3,862	4,062
	03 Escudo noturno interno	2,216	2,416	2,616	2,816	3,016	3,216	3,416	3,616	3,816	4,016
LW	Altura livre de passagem	1,364	1,505	1,647	1,788	1,930	2,071	2,213	2,354	2,496	2,637
	(poss. largura via de fuga)	895	995	1,095	1,195	1,295	1,395	1,495	1,595	1,695	1,795
LH	Altura do sistema tecnicamente possível em função do equipamento da folha da porta										
	TSG 6 mm	4,000	4,000	4,000	3,800	3,400	3,200	3,000	2,900	2,700	2,600
	TSG 6 mm (inox)	3,600	3,400	3,100	2,900	2,800	2,600	2,500	2,300	2,200	2,100
	TSG 8 mm	3,900	3,600	3,300	3,000	2,800	2,600	2,500	2,300	2,200	2,100
	TSG 12 mm perfil fino	3,500	3,200	2,900	2,700	2,500	2,300				
	TSG 12 mm perfil fino (inox)	3,300	3,000	2,700	2,500	2,300	2,100				
SH	Altura da canopy	Livremente selecionável entre 100 e 1,000 mm. Dependendo do desenho técnico, a altura mínima varia:									
		<ul style="list-style-type: none"> • Escudo noturno interno mín. 200 mm • Escudo noturno automático mín. 300 mm • Cortina de ar montada à superfície mín. 400 mm 									

Altura mínima de abertura da fachada = altura livre de passagem + altura da canopy + mín. 40 mm

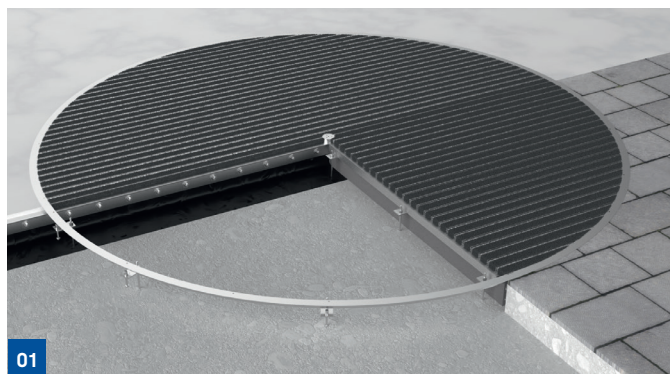
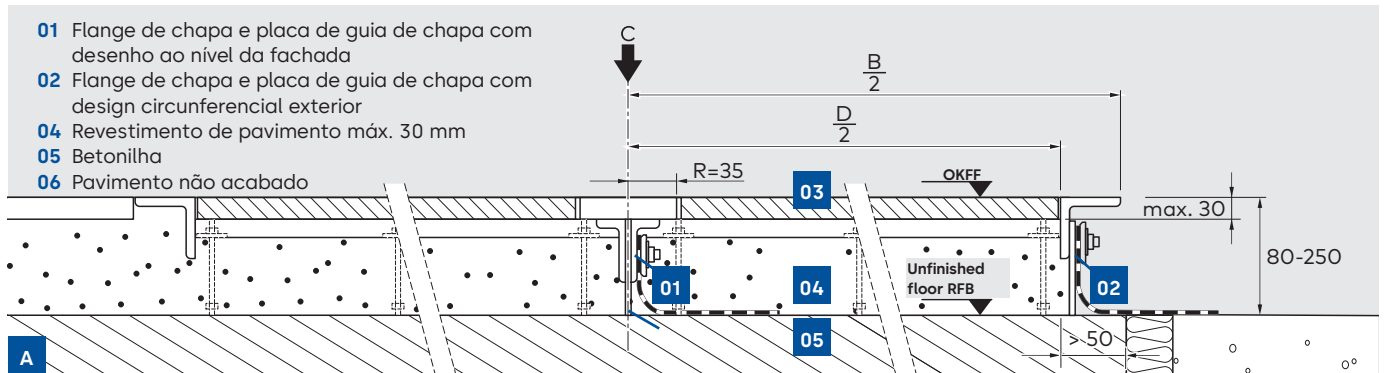
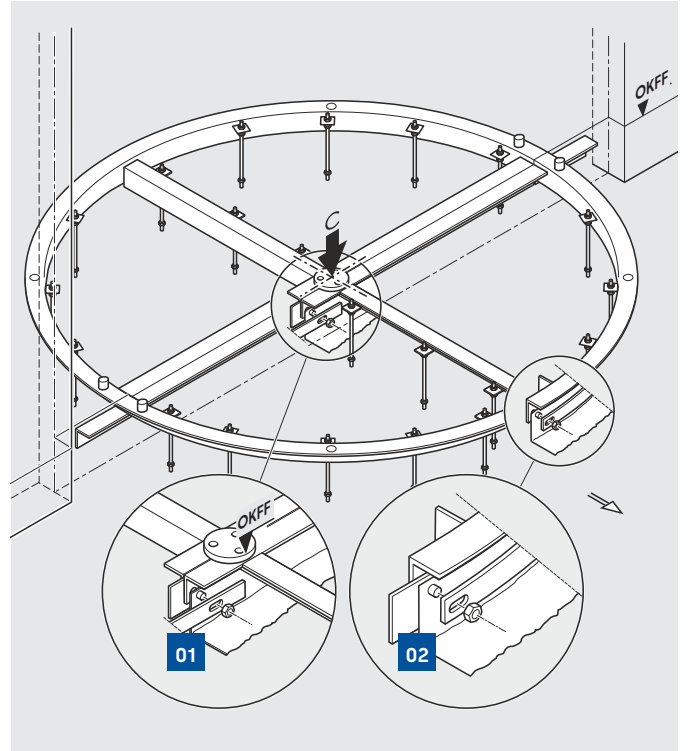
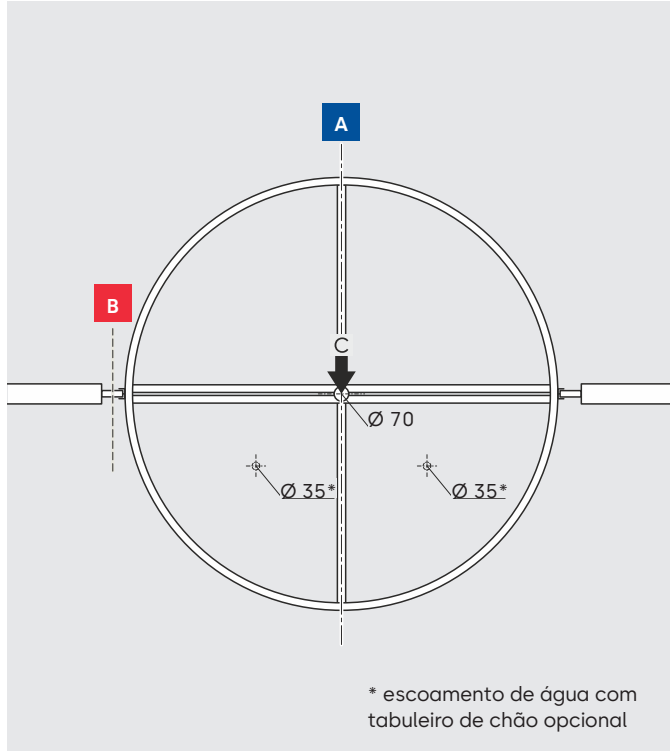
Largura mínima de abertura da fachada = B + mín. 80 mm

Alturas de sistema tecnicamente possíveis - LH (altura livre de passagem) - dependendo do diâmetro interno - D.

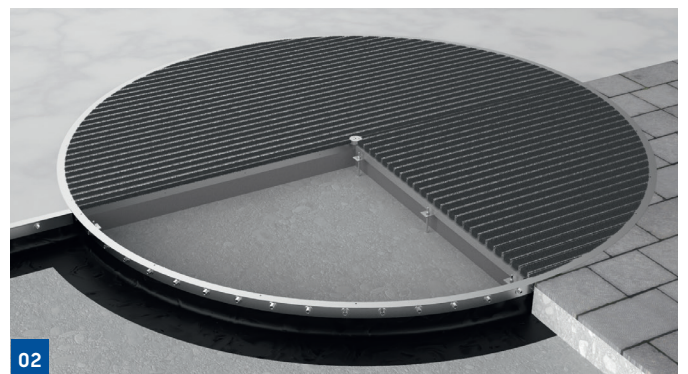


■ Intervalo possível para sistemas com classe de resistência RC2

Anel de pavimento e ligação ao chão



Versão com camada de vedação no eixo central



Versão com camada de vedação exterior meia circunferência

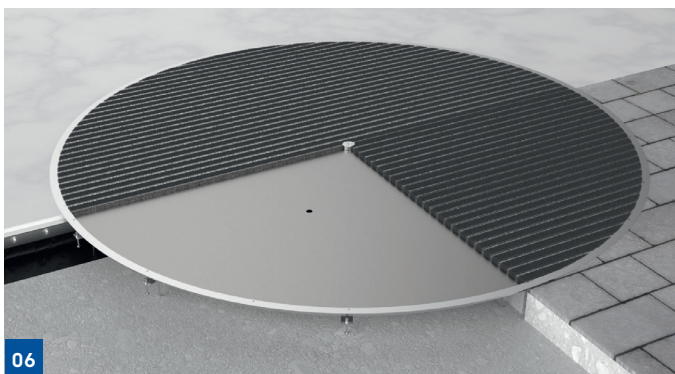
Em edifícios novos e com pavimentos mal acabados, recomendamos a instalação de um anel de pavimento previamente ancorado no pavimento inacabado e fundido com betonilha. Este tipo de instalação oferece opções adicionais (por exemplo: flange de fixação da folha, tapete de chão, cobertura, placa de chão, etc.), e foi concebido de forma otimizada para um funcionamento a longo prazo e sem problemas do sistema. Para este efeito, o pavimento inacabado na área do anel de pavimento deve ser concebido como uma peça única e prolongar-se pelo menos 50 mm para além do raio do anel exterior. Em alternativa, o sistema de porta pode ser instalado diretamente sobre o pavimento existente, desde que este seja suficientemente estável e nivelado (diferença de nivelamento máxima de +/- 2 mm em toda a área do sistema).

Vedação e escoamento da água das chuvas

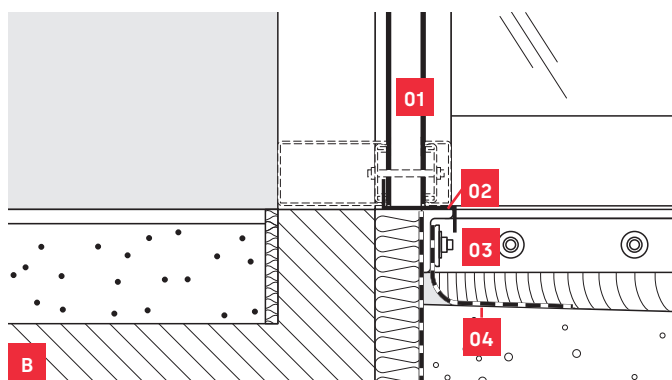
Para garantir a estanqueidade da construção, pode ser fixada uma flange de aperto ao anel de pavimento para instalar a cobertura no local: quer centralmente, ao nível da fachada (01), quer circunferencialmente, à volta da metade exterior do anel de pavimento (02). Esta flange está disponível como modelo standard ou como modelo de acordo com a norma DIN 18195 Parte 5. Opcionalmente, um tabuleiro de chão adicional (06) com dois drenos de Ø 30 mm pode drenar a água da chuva que entre no tambor durante chuvas fortes. A posição dos drenos é livremente selecionável.

Cobertura do pavimento dentro do sistema

Os tapetes de entrada com uma incrustação de borracha ou alcatifa coordenada com precisão com a porta giratória estão disponíveis à saída da fábrica. A pedido, podem também ser considerados revestimentos de chão ou tapetes fornecidos por terceiros. A altura não deve exceder 30 mm e deve ser especificada aquando da encomenda do anel de pavimento. Certifique-se de que os pavimentos adicionados no local cumprem os requisitos prescritos no que diz respeito à qualidade (p. ex., uniformidade ou espaçamentos permitidos entre as hastes).

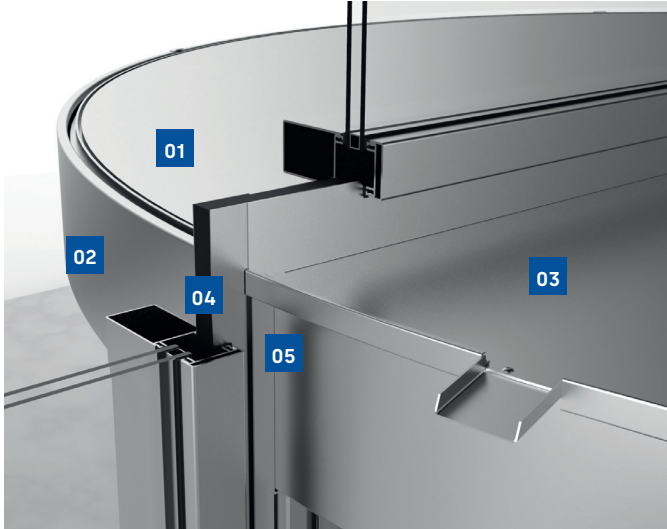


06 Versão com camada de vedação no eixo central com plataforma opcional



- 01 Perfil de conexão à fachada
- 02 Perfil Z (no local)
- 03 Flange de revestimento em chapa
- 04 Chapas (no local)

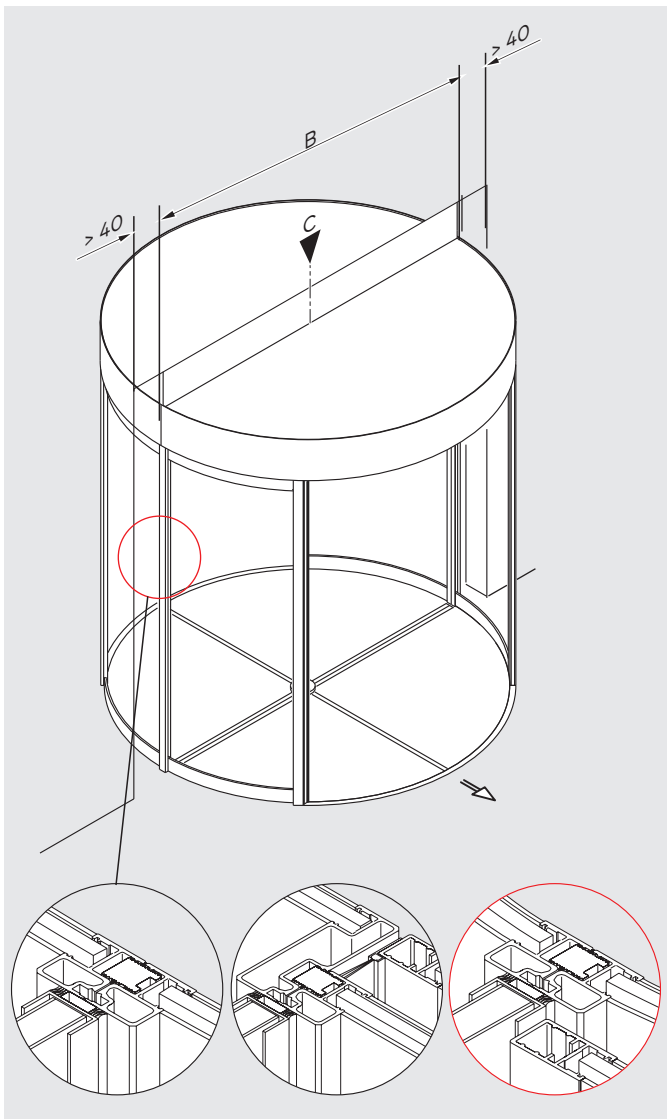
Fachadas e conexão ao edifício



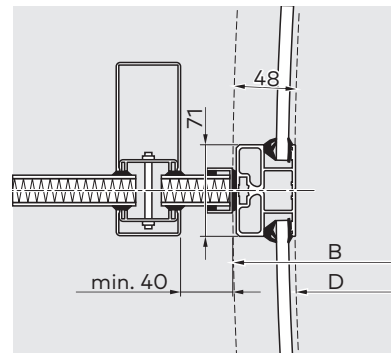
Cada porta giratória é planejada individualmente.

As ligações à fachada e ao edifício são realizadas em concertação com o projetista do edifício ou da fachada. Os desenhos de pormenor abaixo mostram exemplos de portas giratórias instaladas centralmente ao nível da fachada.

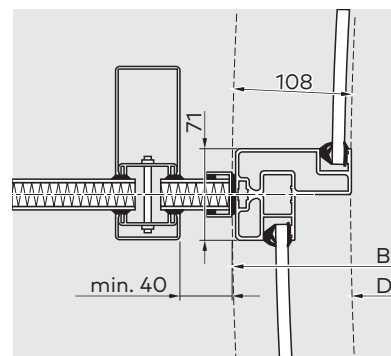
- 01 Cobertura de proteção contra o pó
- 02 Canopy
- 03 Chapa metálica no topo, à prova de chuva, com bico de água
- 04 Revestimento metálico (ou de acordo com as especificações do arquiteto)
- 05 Perfil de conexão à fachada



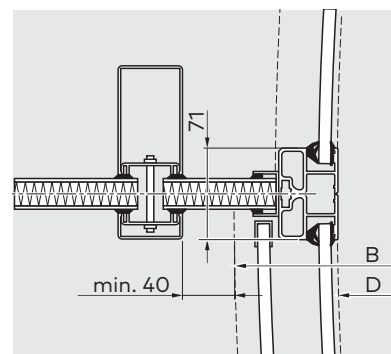
Conexões laterais



Versão sem escudo noturno



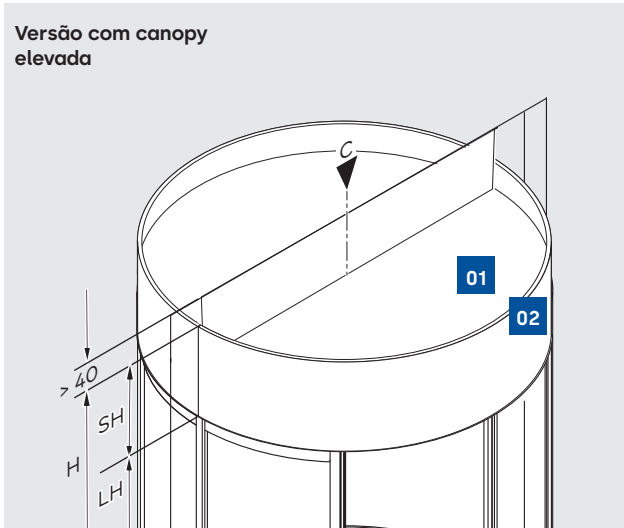
Versão com escudo noturno interno



Versão com escudo noturno externo

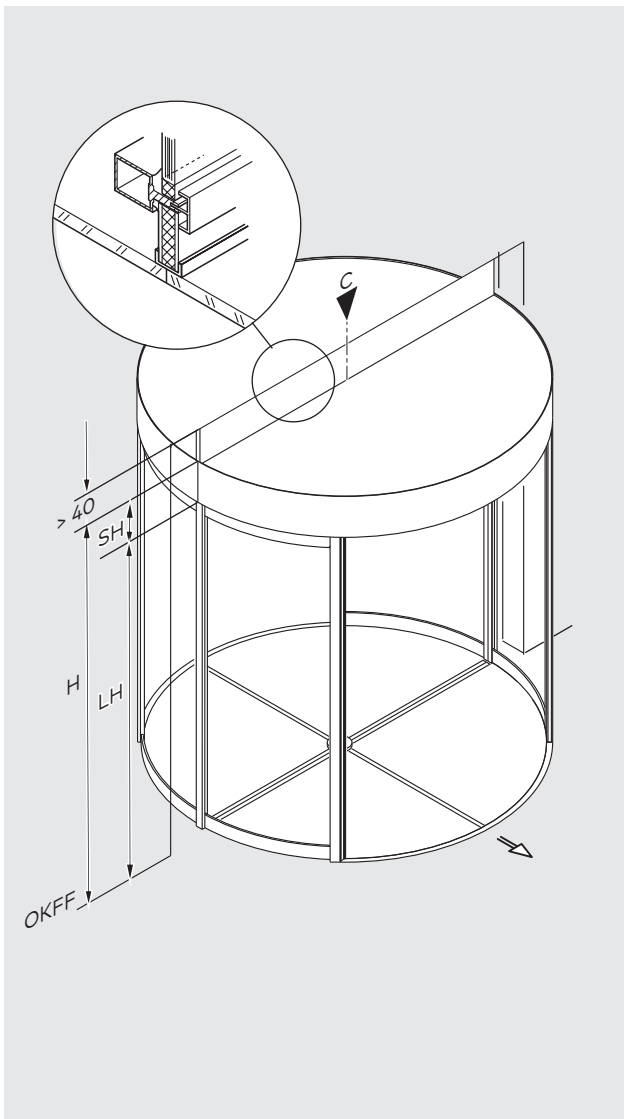
Versões e conexões do teto

Versão com canopy elevada

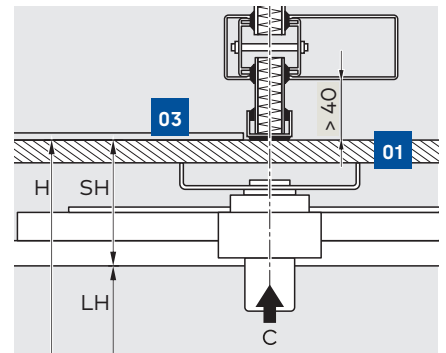


O teto superior é concebido como uma cobertura contra o pó em aglomerado revestido a melamina branca, que pode ser opcionalmente complementado com folhas adicionais num acabamento combinado com o do sistema. Também é possível conceber o teto superior como um teto de chapa metálica à prova de chuva com bicos de água laterais. Em alternativa, o sistema pode ser preparado de antemão para a impermeabilização com uma chapa (betuminosa). Os trabalhos de impermeabilização devem ser executados por terceiros como um serviço no local.

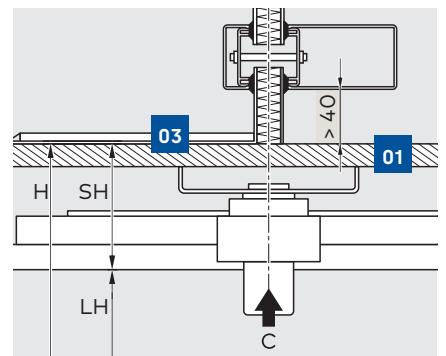
- 01 Proteção contra o pó
- 02 Canopy elevada
- 03 Chapa metálica decorativa ou à prova de água no topo, no exterior



Versão com proteção contra o pó e revestimento decorativo em chapa metálica no exterior



Versão com proteção contra o pó e revestimento em chapa metálica à prova de chuva no exterior



Equipamento de segurança e elementos funcionais

Dependendo do modo de funcionamento e do módulo de função, são necessários equipamentos de segurança diferentes e são possíveis funções adicionais. No caso de uma porta puramente manual sem módulo de função, não é necessário qualquer equipamento de segurança, mas recomenda-se a utilização de um limitador de velocidade. O equipamento de segurança necessário deve ser definido individualmente e com antecedência, de acordo com os requisitos locais.

Porta giratória KTV P, posicionamento automático, ou KTV S, servoautomática (módulo de função P ou S /modo baixa energia)



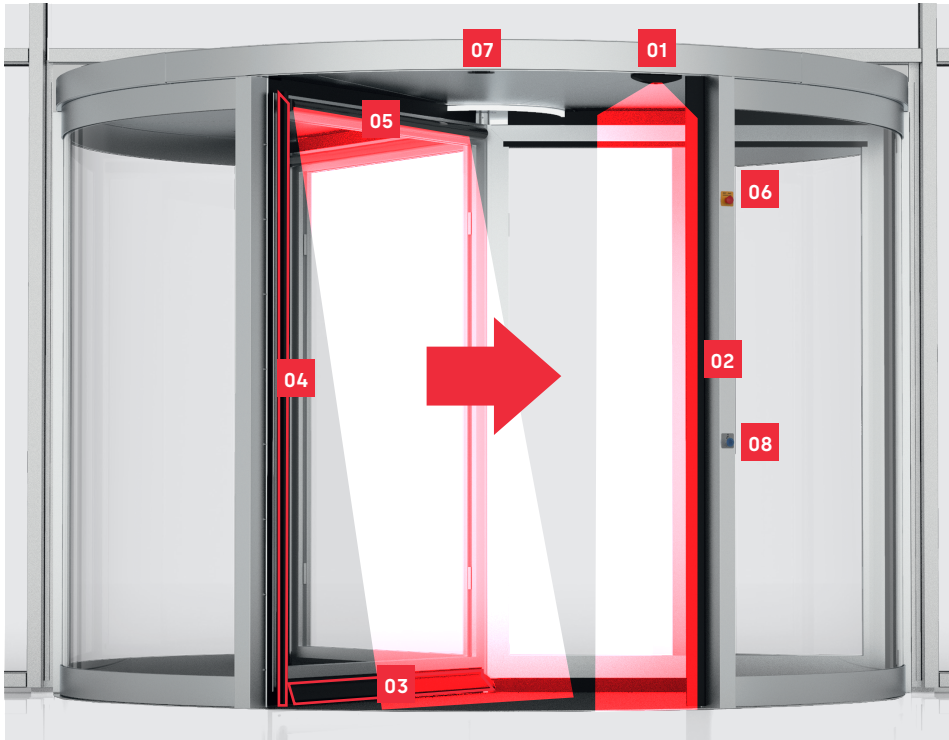
Segurança de funcionamento em modo de baixo consumo de energia

As portas giratórias com posicionamento automático (KTV P) ou servoautomáticas (KTV S) são concebidas como um sistema de acionamento de baixo consumo de energia. A potência de acionamento e a velocidade de rotação são reduzidas. Não são necessários sensores ativos de segurança, e as arestas de fecho opostas no montante principal são protegidas por tiras de proteção contra impactos. Além disso, o motor pode ser parado em qualquer altura através do interruptor de paragem de emergência.

Equipamento de segurança		KTV P posicionam. automático	KTV S servoautom.
01 Faixas de proteção contra os choques no montante principal, no interior e no exterior		●	●
02 Interruptor de paragem de emergência	interior	●	●
	exterior	○	○
Limitador de velocidade (ajustável)		●	●
Equipamento funcional			
03 Puxadores	Pegas de empurrar (350 mm)	●	●
	Barras transversais verticais/horizontais	○	○
Acionamento inicial	Impulso manual	●	-
	Sensor de movimento	-	●
Aceleração manual até à velocidade de marcha		●	●
Interruptor de programação para selecionar o modo de funcionamento		●	●
Dispositivo de bloqueio	manual	○	○
	eletromecânico	○	○
Travão antivandalismo Shock-Stop		○	○

● = equipamento standard ○ = equipamento opcional - = não necessário/não possível

Porta giratória automática KTV A (módulo de função A/modo full energy)



Palavra-chave:
interruptor de paragem de emergência

Quando o interruptor de paragem de emergência é acionado, a porta para imediatamente. Pode então ser girada manualmente em ambas as direções. A reposição do interruptor de paragem de emergência faz com que a porta volte ao funcionamento normal.

Segurança de funcionamento em modo full-energy

A porta giratória é acionada automaticamente e, se necessário, abrandada ou parada. Dependendo da dimensão do sistema e dos requisitos a cumprir, são utilizados vários dispositivos de acionamento e de segurança com o sistema:

- Sensor de movimentos, botões de arranque, leitores de cartões
- Botão para pessoas com mobilidade reduzida, interruptor de paragem de emergência
- Barras de contacto de segurança ativa, barras de proteção passiva contra impactos
- Sensores de segurança da canopy nas arestas de fecho opostas (postes)
- Sensores de pré-deteção nos batentes das portas

		KTV A automática	
Equipamento de segurança		EN 16005	Non-EU
01 Sensores da canopy no montante principal, no interior e no exterior	Laser	●	
	Infrared		●
02 Amortecedores de segurança no montante principal no interior e no exterior	Impact protection strips	●	
	Active contact strips		●
03 Barras de contacto de segurança nas folhas, horizontal, aresta inferior		●	●
04 Barras de contacto de segurança nas folhas, vertical, aresta exterior		●	
05 Sensores de pré-deteção nas folhas	diâmetro interior até 3 m		○
	diâmetro interior > 3 m	●	○
06 Interruptor de paragem de emergência	interior	●	●
	exterior	○	○
Equipamento funcional			
07 Sensores de movimento internos/externos		●	●
08 Botão pessoas com mob. reduzida (rotação lenta) int./ext.		○	○
Interruptor de programação para selecionar o modo de funcionamento		●	●
Dispositivo de bloqueio	manual	○	○
	eletromecânico	○	○
Travão anti-vandalismo Shock-Stop		○	○

● = equipamento standard

○ = equipamento opcional (sujeito aos regulamentos locais)

Cortina de ar

Uma cortina de ar atua como uma barreira de ar que minimiza os custos de aquecimento e refrigeração. Está disponível em versão vertical, de teto ou independente, e está localizada na abertura interior da porta.

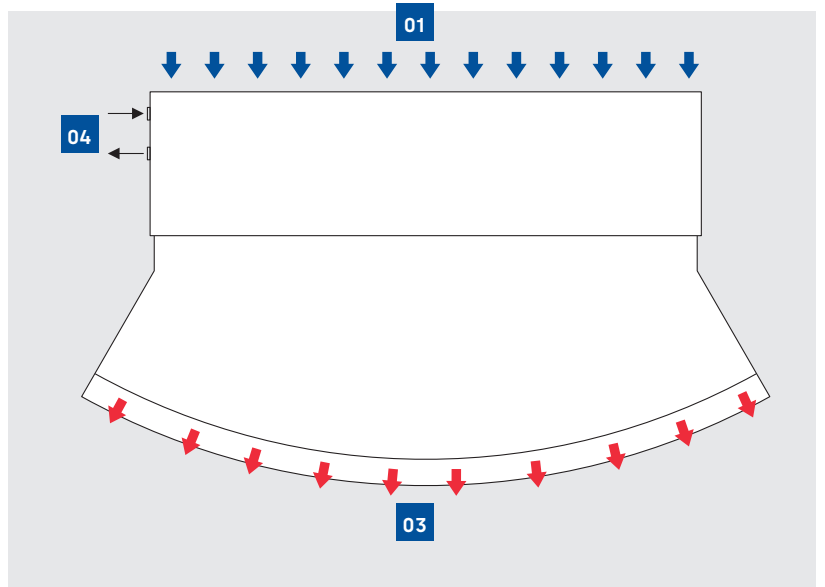
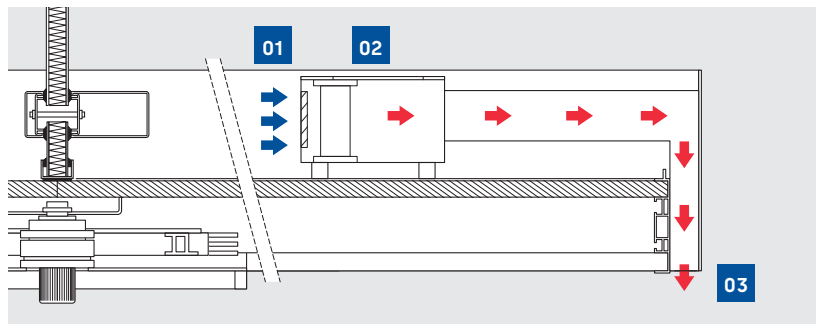
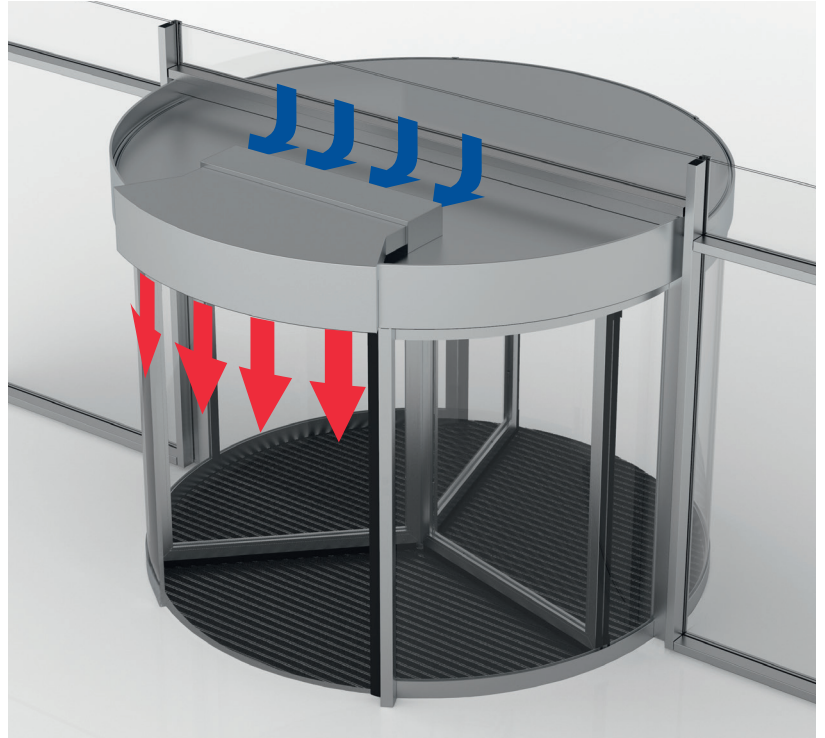
Como alternativa ao equipamento standard proposto, pode ser necessária uma versão personalizada, desenvolvida em estreita colaboração com os projetistas técnicos e o fabricante da cortina de ar, em função da aplicação individual.

Funcionalidade

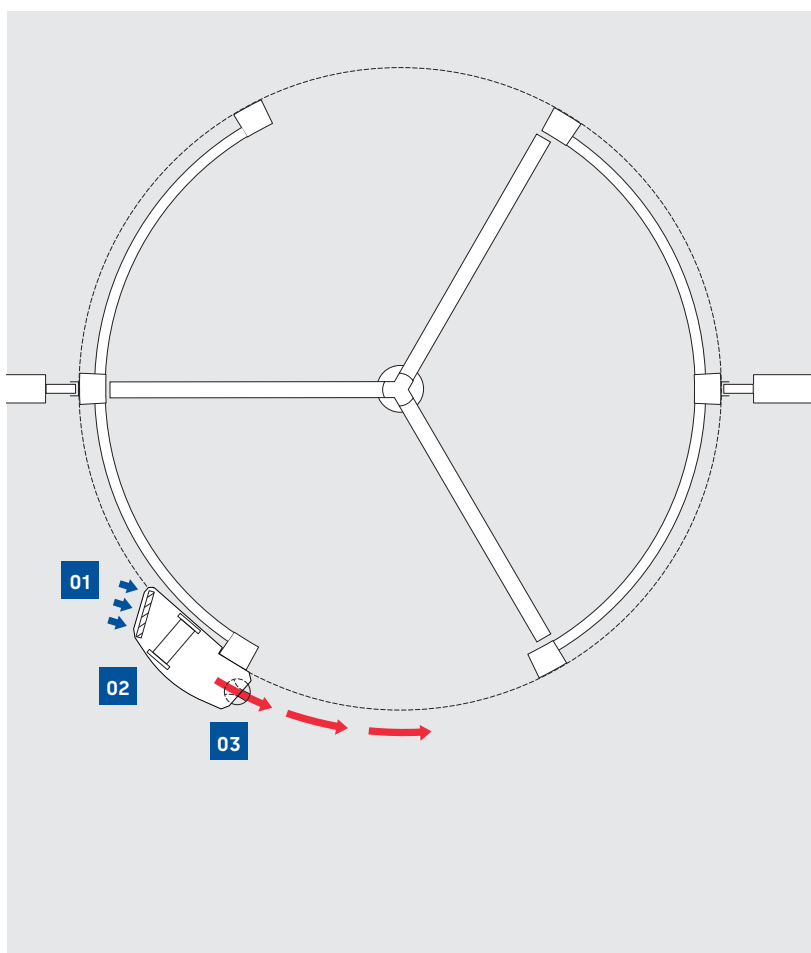
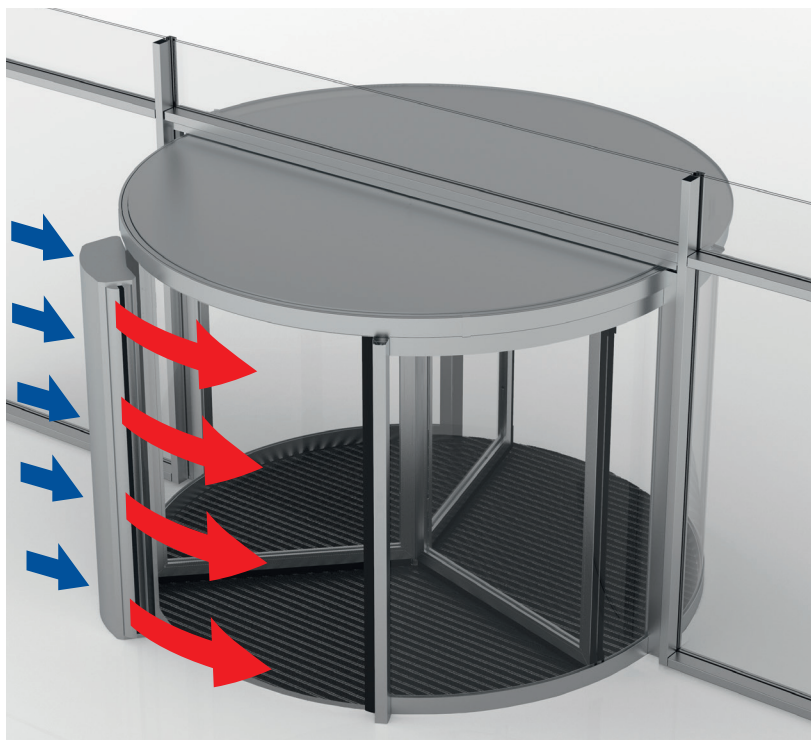
Os dispositivos de cortina de ar são concebidos como um aparelho de água quente para integração no circuito de aquecimento existente do edifício, ou com registos de aquecimento elétricos. O ar é aquecido nos registos de aquecimento. O volume e a velocidade do ar são controlados através de um painel de operação ou controlo remoto ou integrados no sistema de gestão do edifício. Para manter a eficiência do sistema, os registos são protegidos contra o pó através de filtros de ar.

Design do teto para cortina de ar horizontal

O aparelho é montado à superfície no teto superior reforçado, o que aumenta a altura da cobertura para pelo menos 400 mm, dependendo da necessidade de potência. A conduta do ventilador está situada em frente da cobertura interior. Para efeitos de manutenção (por exemplo, substituição do filtro), deve ser previsto um espaço de trabalho suficiente por cima do sistema de porta.



- 01 Alimentação de ar
- 02 Cortina de ar com filtro de poeiras e registo de aquecimento
- 03 Conduta do ventilador
- 04 Ligação do tubo de alimentação/retorno ao circuito de aquecimento existente (opcional)



Versão vertical autónoma para cortina de ar vertical. No caso de aparelhos autónomos, mantém-se a canopy de baixa altura da porta giratória. A ligação a um circuito de aquecimento pode ser efetuada através de linhas de chão. Em alternativa, estão também disponíveis aparelhos de aquecimento elétrico nesta versão. Os dispositivos de pé são particularmente fáceis de manter, uma vez que os componentes são facilmente acessíveis. Consoante a necessidade de potência, também é possível combinar dois aparelhos. As dimensões exatas dependem da potência necessária.

- 01** Alimentação de ar
- 02** Cortina de ar com filtro de poeiras e registo de aquecimento
- 03** Conduto do ventilador

Ligações elétricas



Dependendo do equipamento, devem ser fornecidos no local diferentes cabos para a fonte de alimentação e a unidade de controlo, para as ligações elétricas do sistema. Todos os cabos devem poder ser colocados no teto; deve ser tido em conta um comprimento de cabo suficiente.

Ligações standard

01 Alimentação elétrica do motor	3 x 1.5 mm ² / 220 V
Ligação equipotencial	min. 6 mm ²

Se o sistema não for controlado a partir do pilar, devem ser instalados no local os seguintes cabos:

02 Interruptor de programação	5 x 0.75 mm ²
03 Interruptor de paragem de emergência	2 x 0.75 mm ²
04 Botão pessoas com mob. reduzida	2 x 0.75 mm ² (opcional)

Ligações para equipam. técnico de construção no local, opcional

05 Contacto seco (mensagem de status)	2 x 0.75 mm ² (opcional)
06 Travão antivandalismo Shock-Stop (interruptor)	2 x 0,75 mm ² (opcional)



Ligações para cortina de ar

As ligações exatas são documentadas durante o processo de planeamento. Consoante a versão, são necessários uma fonte de alimentação, tubos de aquecimento (alimentação/retorno) para integração no circuito de aquecimento da infraestrutura do edifício, bem como um cabo de controlo para ligação ao sistema de gestão do edifício.

Fonte de alimentação ininterrupta USV

A USV opcional é dimensionada de modo a que o sistema permaneça operacional durante um certo tempo (vários minutos) em caso de falha de energia, independentemente da tensão da rede elétrica. Durante este tempo, o edifício pode ser abandonado para colocar a porta e qualquer escudo noturno na posição de bloqueio.

Equipamento e combinações da KTV num relance

Número de folhas de porta 3 (KTV 3) ou 4 (KTV 4)

Diâmetro 2,000–3,800 mm

Altura livre de passagem 2,100–4,000 mm

Altura da canopy 100–1,000 mm

Altura total 2,200–5,000 mm

Estrutura

Sistema de caixilharia em perfil de alumínio, preenchido com vidro de segurança curvo (vidro de segurança laminado, vidro de segurança temperado, P4A, vidro transparente) ou painéis metálicos em sanduíche.

Montagem do teto

Perfil de alumínio para canopy com revestimento em chapa metálica com acabamento condizente com o sistema; teto superior com cobertura de proteção contra poeiras, chapa metálica decorativa no topo, chapa metálica impermeável no topo ou preparado para selagem no local com chapa (betuminosa); teto inferior feito de placas multicamada revestidas a melamina ou de segmentos de chapa metálica revestidos com acabamento condizente com o sistema.

Folhas da porta

Sistemas elegantes de caixilhos de perfil de alumínio com moldura circunferencial, painéis de vidro de segurança (vidro temperado de segurança, vidro laminado de segurança, P4A, vidro transparente), batentes de porta rígidos ou dobráveis (abertura para livros/quebra ou transporte), sistema de vedação com escova de dupla camada "Twin-Brush".

Alternativa: batentes rígidos de moldura fina em vidro temperado de segurança de 12 mm, de 3 lados, sem perfis visíveis no centro da porta.

Acabamentos

Revestimento a pó em graus de cor RAL brilhante ou mate, NCS ou DB, tons anodizados de acordo com os graus de cor EURAS, por exemplo, por exemplo E6-C0/EV1.

Alternativa: revestimento em chapa de aço inoxidável com acabamento escovado ou polido, maior proteção anticorrosiva ou superfícies especiais.

Anel de pavimento

Anel de pavimento em aço inoxidável; pode ser montado no local sem soldadura, opcionalmente com flange de aperto, shroud de fixação, calha, placa de pavimento ou tapete de entrada. Painéis fornecidos à saída da fábrica para montagem profissional no local de construção.

Alternativa: instalação sem anel de pavimento no chão acabado.

Motor	KT FLEX Direct				
	nenhum	nenhum	módulo P	módulo S	módulo A
Function module	nenhgun	nenhum	módulo P	módulo S	módulo A
Modo de funcionamento	manual	limitador de velocidade	posicionamento automático	servoautomático	automático
Rotação inicial	manual	manual	manual	automático	automático
Aceleração até à velocidade de marcha	manual	manual	manual	manual	automático
Limitador de velocidade		●	●	●	
Controlo de velocidade automático					●
Posicionamento automático em posição de descanso			●	●	●
Motor de baixa energia de acordo com EN 16005			●	●	
Sensores de segurança de acordo com EN 16005					●
Interruptor de paragem de emergência			●	●	●
Botão para pessoas com mobilidade reduzida (rotação lenta)					○
Disp. bloqueio manual para folhas da porta	○	○	○	○	○
Disp. bloqueio eletromec. para folhas da porta			○	○	○
Escudo noturno manual (int. ou ext.)	○	○	○	○	○
Classe de resistência ao roubo RC2	○	○	○	○	○
Escudo noturno automático	○	○	○	○	○
Travão antivandalismo Shock-Stop		○	○	○	○
Função noite/banco					○
Cortina de ar	○	○	○	○	○
Contactos de estado de bloqueio	○	○	○	○	○
Interface para sinais de estado da porta		○	○	○	○
Interface externa (diagnóstico e parametrização)		●	●	●	●
Puxadores verticais	●	●	●	●	
Barras verticais ou horizontais	○	○	○	○	
Iluminação	Projetores embutidos LED	Anel de luz LED	Anel de luz LED	Anel de luz LED	Anel de luz LED
Certificados			EN 16005	EN 16005	EN 16005
Durabilidade provada (ciclos)	2 milhões	2 milhões	2 milhões	2 milhões	2 milhões

● = equipamento standard ○ = equipamento opcional - = não necessário/não possível * = depende do equipamento seleccionado

O nosso compromisso com a sustentabilidade

Estamos empenhados em promover um desenvolvimento sustentável ao longo de toda a nossa cadeia de valor, de acordo com as nossas responsabilidades económicas, ambientais e sociais para com as gerações atuais e futuras. A sustentabilidade ao nível do produto é uma abordagem importante e orientada para o futuro no domínio da construção. De modo a fornecer informações quantificadas sobre o impacto ambiental de um produto ao longo de todo o seu ciclo de vida, a dormakaba fornece Declarações Ambientais de Produto (EPD), baseadas em avaliações holísticas do ciclo de vida.

www.dormakaba.pt/sustentabilidade



A nossa oferta

Soluções de automatização de acessos

Automatização de entradas
Segurança de entradas



Soluções de controlo de acessos

Controlos de acesso eletrónico e dados
Sistemas de fuga e evacuação
Fechaduras e sistemas para hotéis



Soluções de hardware de acessos

Molas de porta
Ferragens
Sistemas de chaves mecânicas



Serviço

Apoio técnico
Instalação e colocação em funcionamento
Manutenção e reparação



WN 05344751532, PT, 10/2024
Sujeito a alterações sem aviso prévio.



dormakaba.pt

dormakaba Portugal, Lda.
Alameda dos Oceanos,
23A, Loja 1
1990-196 Lisboa
info.pt@dormakaba.com
dormakaba.pt