



## **KTV 3/KTV 4** Drzwi obrotowe

Inteligentne  
rozwiązania  
systemowe  
dopasowane  
do indywidualnych  
wymagań



#### **Nasze zaangażowanie w zrównoważoną przyszłość**

Jedną z naszych podstawowych wartości jest dbałość o środowisko. Celem dormakaba jest wytwarzanie produktów najwyższej jakości, które są produkowane w sposób oszczędzający energię i zasoby naturalne, używając dużej ilości surowców wtórnych i mając na celu długą żywotność produktu.

Trwałość budynków jest obliczana przy użyciu Deklaracji środowiskowej produktu (EPD) opartej na ogólnej ocenie cyklu życia produktu.

Kompletna deklaracja EPD jest dostępna pod adresem [www.dormakaba.com](http://www.dormakaba.com).

# Spis treści

<b>Wprowadzenie</b>	05
Drzwi obrotowe KTV: doskonały wygląd i funkcjonalność	06
<b>Opcje konfiguracji</b>	
Wymiary i wersje systemu w skrócie	08
Wersje z kołowrotem	09
Ryglowanie i drzwi nocne	10
Skrzydła drzwi, ściany bębna i osłony nocne	11
Konstrukcja górnego i dolnego sufitu	12
Powierzchnie, powłoki i wykładziny podłogowe	13
Napęd, moduł funkcyjny – drzwi nocne, tryby pracy	14
<b>Planowanie</b>	
Przepustowość w teorii i praktyce	16
Szczegółowe wymiary	18
Pierścień podłogowy i przyłączenie z fundamentem	20
Fasada i połączenia budynków	22
Wyposażenie zabezpieczające i elementy funkcjonalne	24
Kurtyny powietrzne	26
Połączenie elektryczne	28
Wyposażenie i opcje	30

## **Uwaga dotycząca ilustracji produktów w folderze.**

Ilustracje produktów w folderze są przykładowymi rozwiązaniami.  
W zależności od wersji ilustracje mogą różnić się od rzeczywistych produktów



Liczy się pierwsze wrażenie jakiego doznajemy wchodząc do budynku wejściem głównym. Dlatego odczucia wizualne i estetyczne wraz z łatwością przejścia jak i bezproblemowa obsługa to kluczowe elementy które wyróżniają dobrze zaprojektowaną i wykonaną strefę wejścia do budynku. Płynny przepływ osób, lepszy klimat w strefie wejścia dzięki ograniczeniu hałasu, zapobieganie dostawania się zimnego (zimą) lub gorącego (latem) powietrza poprawiają komfort termiczny wewnątrz budynku.

Drzwi obrotowe KTV doskonale łączą wygląd i funkcjonalność z wyznaczonymi warunkami architektonicznymi zapewniając bezpieczeństwo i niezawodność na długie lata. Drzwi KTV zostały zaprojektowane zgodnie z aktualnymi trendami i wyprodukowane z myślą spełnienia Państwa najbardziej wyrafinowanych pomysłów i wymagań dotyczących strefy wejścia która w sposób w pełni naturalny jest kojarzona z danym budynkiem.



# Drzwi obrotowe KTV

## Idealne połączenie wzornictwa i funkcji



**Drzwi obrotowe KTV firmy dormakaba charakteryzują się zminimalizowaną obudową górną – tylko 100 mm – z wbudowanym pierścieniem świetlnym LED. Mimo niewielkich gabarytów istnieje możliwość połączenia drzwi z ukrytym zamkiem elektromechanicznym oraz dodatkowymi drzwiami nocnymi. Napęd KT FLEX Direct o niskim zużyciu energii jest zdolny do obsługi wysokiej częstotliwości odwiedzających i jest jednocześnie trwały i ekonomiczny. Każdy system jest planowany i produkowany zgodnie z indywidualnymi specyfikacjami klienta i oferuje różnorodne opcje wyposażenia**

### **Zalety w skrócie:**

- Harmonijna konstrukcja z ukrytymi elementami, czujnikami i pierścieniem oświetleniowym LED
- Doskonale pasuje do niemal każdej architektury
- Łatwy dostęp do wszystkich elementów napędowych pomimo płytkiej 100-milimetrowej konstrukcji sufitu
- Niskie zużycie, niewielkie wymagania konserwacyjne i cicha praca
- Indywidualnie dobrany rozmiar, tryb pracy i funkcja
- Do niestandardowych, zintegrowanych systemów drzwiowych z jednego źródła; można łączyć z wieloma innymi produktami dormakaba, w tym z automatyką drzwiową, prewencyjną ochroną przeciwpożarową, rozwiązaniami w zakresie dróg ewakuacyjnych czy kontrolą dostępu



## Wyjątkowy, elegancki, ekonomiczny i wszechstronny, o wysokości 100 mm

### Napęd montowany w niskiej obudowie górnej

Elektromagnetyczny napęd KT FLEX jest cichy, odporny na zużycie i nie wymaga konserwacji. Bezszczotkowy, bezprzekładniowy blok napędowy pozwala na montaż sufitu o minimalnej wysokości zaledwie 100 mm. Dzięki temu płytka konstrukcja elegancko pasuje do architektury. Tryb pracy określa napęd kołowrotu – ręczny, wspomagany lub w pełni automatyczny – oraz prędkość obrotową.

### Lepsza kontrola nad klimatyzacją budynku

Po użyciu drzwi obrotowe obracają skrzydło drzwi do pozycji spoczynkowej. Podwójny rząd szczotek uszczelniających na skrzydłach drzwi poprawia klimat budynku nawet przy silnym wietrze. Dzięki indywidualnie regulowanym zamknięciom nocnym system harmonijnie wtapia się w góry określone konstrukcje budowlane.

### Ochrona przed włamaniem do klasy RC2

Zablokowanie kołowrotu zapobiega nieuprawnionemu dostępowi. Dodatkową ochronę antywłamaniową zwiększają opcjonalnie drzwi nocne, które składają się z jednego lub dwóch przesuwanych paneli i które uszczelniają zewnętrzne wejście do systemu. Dostępna jest wersja do klasy odporności RC2 zgodnie z EN 1627.



Ilustracje przedstawiają przykład 4-skrzydłowych drzwi obrotowych KTV 4 z kołowrotem w systemie wąskoprofilowym fine-frame z zewnętrznymi drzwiami nocnymi.

- 01 Przekrój montażu sufitu
- 02 Napęd i pierścień świetlny LED
- 03 System drzwi z zamkniętą, zewnętrzną osłoną nocną



### Indywidualna usługa planowania

Każdy system drzwi stanowi indywidualną i integralną część architektury. Biorąc pod uwagę różnorodne wyzwania, oferujemy elastyczne opcje drzwi obrotowych KTV, które sprostają nawet najbardziej wymagającym zadaniom.



### Szybki i łatwy montaż

Dzięki prefabrykowanym komponentom drzwi obrotowe KTV można zamontować szybko, łatwo i płynnie. Ponadto nie ma potrzeby spawania pierścienia podłogowego. Idealny do określonych procesów w nowych budynkach i przy modernizacjach.

# Różnorodne kombinacje KTV

## Wymiary i wersje systemu w skrócie



Na ilustracji pokazano przykładowy widok z zewnątrz trójskrzydłowych drzwi obrotowych KTV 3 ze skrzydłami w ramie obwodowej.

### Zmienne wymiary dla większej elastyczności a także sposobu wykończenia powierzchni

Wymiary drzwi obrotowych KTV zależą od liczby skrzydeł drzwiowych, a także od wybranej powierzchni. Szczegółowe informacje dotyczące projektu można znaleźć w części poświęconej planowaniu.

#### Wymiary systemu

<b>01</b> Średnica wewnętrzna	W = 2,000 do maks. 3,800 mm
<b>02</b> Wysokość przejścia w świetle	LH = 2,100 do maks. 4,000 mm
<b>03</b> Wysokość zadaszenia	CH ≥ 100 do maks. 1,000 mm





#### 4-skrzydłowe drzwi obrotowe KTV 4

- O1** Wysokość zadaszenia 100 mm
- O2** Skrzydła profilowe
- O3** Ściana bębna

## Wersje drzwi

### Wersja drzwi 3- lub 4-skrzydłowe

Drzwi KTV mogą być wyposażone w trzy lub cztery skrzydła drzwiowe. Zaletą drzwi 3-skrzydłowych jest to, że zapewniają więcej miejsca w poszczególnych segmentach. Mniejsza waga zmniejsza również wysiłek potrzebny do wejścia do drzwi obsługiwanych ręcznie i z napędem. Ponadto w przypadku drzwi 3-skrzydłowych możliwe są wyższe wysokości przejścia w świetle, 4-skrzydłowe drzwi zapewniają szerszą powierzchnię wejścia i wyjścia, aby ułatwić jednocześnie wchodzenie i wychodzenie z budynku. Dzięki podwójnym szczotkom na skrzydłach, takie drzwi zapewniają również lepszą ochronę przed przeciągami, hałasem i zewnętrznymi wpływami klimatycznymi w pozycji spoczynkowej.

### Otwarcie transportowe

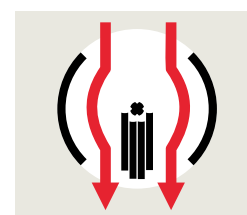
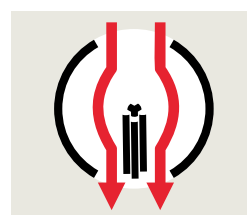
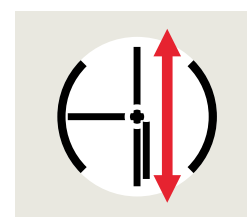
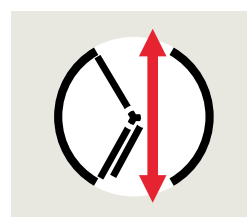
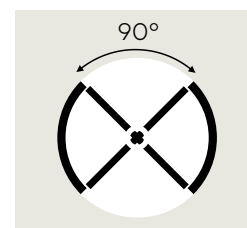
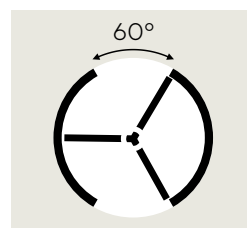
Ta funkcja umożliwia transport dużych przedmiotów tymczasowo zwiększając przepustowość i zapewniając napowietrzenie. Specjalny mechanizm umożliwi złożenie jednego lub – w przypadku KTV 4 dwóch skrzydeł drzwiowych kołowrotu.

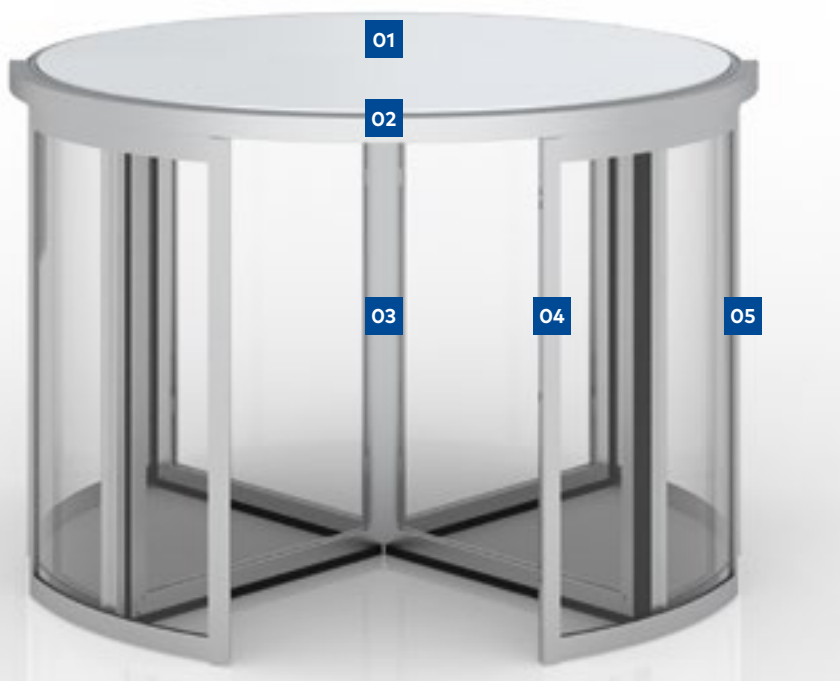
### Otwarcie drogi ewakuacyjnej

W przypadku przekroczenia określonej siły skrzydła drzwi składają się w obu kierunkach. Oznacza to, że można szybko opuścić budynek po obu stronach drzwi, niezależnie od kierunku obrotu. W zależności od przepisów krajowych i lokalnych system wyposażony w składane skrzydła może być również odpowiedni do zastosowania na drogach ewakuacyjnych i wyjściach ewakuacyjnych.

### Drzwi o delikatnej ramie typ „fine-frame”

Aby uzyskać szczególnie przejrzysty wygląd, można zastosować skrzydło w wąskim profilu. Wzmocnione, hartowane szkło bezpieczne o grubości 12 mm (TSG) pozwala zrezygnować z profili w środkowej osi drzwi. Drzwi są blokowane za pomocą ręcznego urządzenia ryglującego podłogę.





Drzwi nocne w pozycji otwartej

**System drzwi 4-skrzydłowych KTV 4**

- 01 Osłona przeciwpyłowa z białej melaminy
- 02 Wysokość zadaszenia 100 mm
- 03 Skrzydło drzwiowe profilowe
- 04 Osłona nocna zewnętrzna w pozycji zamkniętej
- 05 Ściana bębna

## Ryglowanie i drzwi nocne

### Ryglowanie ręczne

Drzwi obrotowe są zabezpieczone przed nieuprawnionym wejściem za pomocą systemu zamka prętowego ukrytego w skrzydle drzwi. W przypadku drzwi fine-frame stosuje się blokadę do posadzki.

### Ryglowanie elektromechaniczne

Po zmianie przełącznika programowego skrzydła drzwi są automatycznie pozycjonowane i zamykane: elektromechaniczne urządzenie ryglujące zamontowane w suficie zaczepia masywną wypustkę na górnej krawędzi skrzydła drzwi i blokuje skrzydło. Profil skrzydła można odblokować w celu indywidualnego wejścia za pomocą funkcji noc/bank. Czujniki lub przyciski zapobiegają przypadkowemu uwięzieniu osób.

### Ręczne lub automatyczne skrzydła nocne

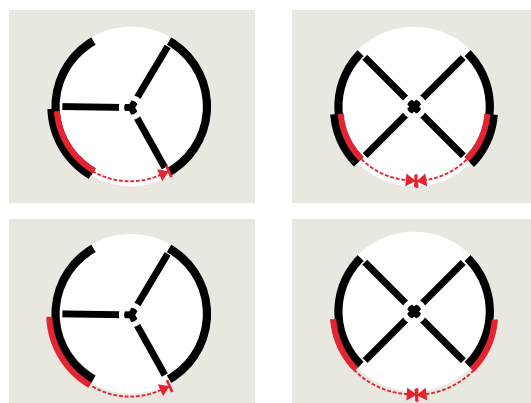
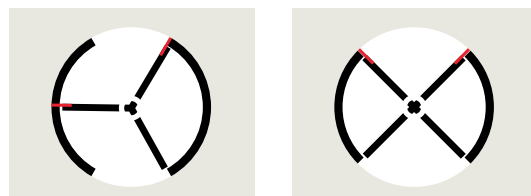
Skrzydła zamknięcia nocnego są idealnym rozwiązaniem dla ochrony przed nieproszonymi gośćmi, liśćmi. Po wyłączeniu drzwi obrotowych obsługa blokuje ręcznie lub automatycznie skrzydła zamknięcia nocnego za pomocą elektromechanicznego rygla. Drzwi ze skrzydłami zamknięcia nocnego można wyposażyć w odpowiednie elementy, np. specjalne rodzaje szkła i zamków, spełniające wymagania klasy odporności RC2 zgodnie z EN 1627.

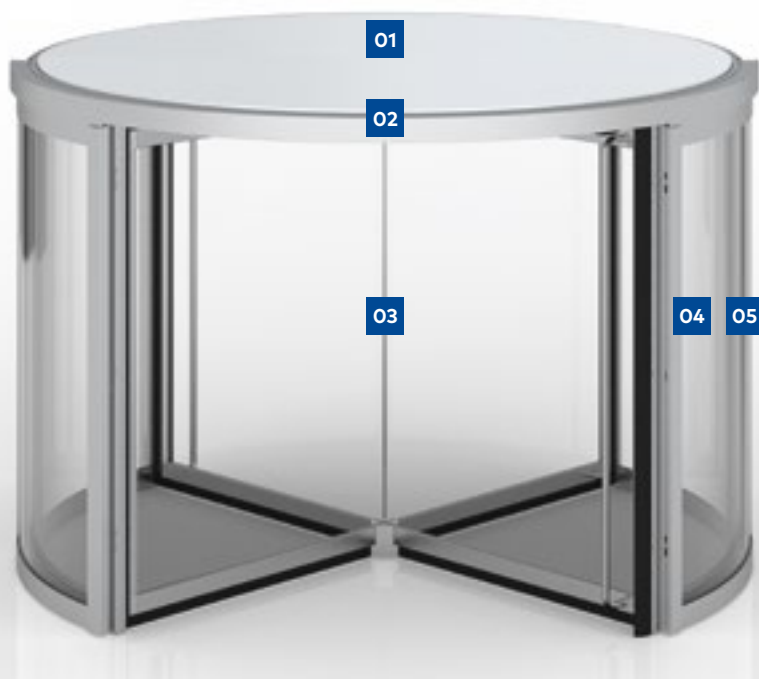
#### Drzwi nocne wewnętrzne

- System drzwi może być przesunięty poza środek osi fasady
- Drzwi nocne ręczne (wysokość zadaszenia CH min. 200 mm) i drzwi nocne automatyczne (wysokość zadaszenia CH min. 300 mm)

#### Drzwi nocne zewnętrzne

- Drzwi nocne ręczne (wysokość zadaszenia CH min. 100 mm)
- Ochrona antywłamaniowa do klasy odporności RC2
- Elementy sterujące muszą być zamontowane w pobliżu przejścia





#### System drzwi 4-skrzydłowych KTV 4

- 01** Osłona przeciwpływa z białej melaminy
- 02** Wysokość obudowy górnej 100 mm
- 03** Skrzydła w systemie wąskoprofilowym z ramą bez kolumny środkowej z uchwytami pionowymi w przypadku drzwi manualnych
- 04** Osłona nocna zewnętrzna w pozycji otwartej
- 05** Ściana bębna

## Skrzydła drzwi, ściany bębna i osłony nocne

Skonfiguruj wszystkie elementy systemu drzwiowego KTV zgodnie z indywidualnymi i technicznymi wymaganiami

### Skrzydło drzwi

Wersje 3- i 4-skrzydłowe standardowo wyposażone są w 6-milimetrowe hartowane szkło bezpieczne (TSG). W profilach skrzydeł drzwiowych z ramą obwodową zastosowano system podwójnych szczotek „Twin-Brush”, co oznacza, że przejścia do ściany bębna, górnego sufitu i podłogi są znacznie lepiej uszczelnione niż w przypadku prostych systemów uszczelnień szczotkowych

Dodatki opcjonalne:

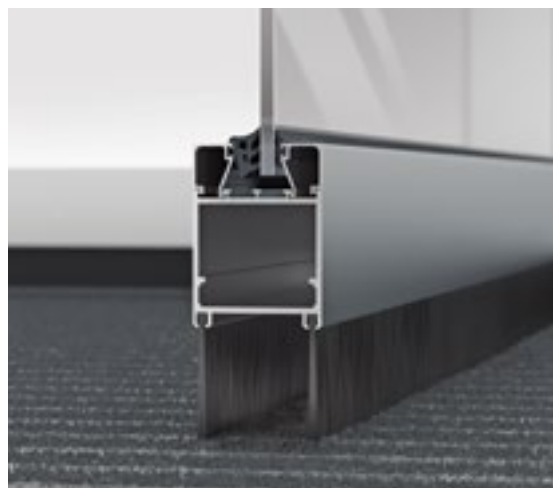
- Skrzydło składane (transportowe lub składane/otwieranie dróg ewakuacyjnych)
- Przeszklenie z hartowanego szkła bezpiecznego (TSG) lub laminowanego szkła bezpiecznego o różnych grubościach
- Przeszklenie antywłamaniowe klasy P4A, szkło izolacyjne lub przezroczyste szkło o niskiej zawartości żelaza (bardzo przezroczyste)
- Dodatkowe listwy środkowe jako błotnik lub ozdobny element konstrukcyjny
- Ręczne lub automatyczne ryglowanie
- Krótkie uchwyty pionowe lub poziome do drzwi obrotowych z napędem ręcznym lub mechanicznym

### Ściany bębna i skrzydło nocne

Ściany bębna i drzwi nocne są wykonane z profili aluminiowych i standardowo wyposażone w szyby zespolone o grubości 8,76 mm z bezpiecznego szkła laminowanego.

Dodatkowe opcje:

- Przeszklenie antywłamaniowe klasy P4A, szkło izolacyjne lub przezroczyste szkło o niskiej zawartości żelaza
- Dodatkowe listwy środkowe jako błotnik lub ozdobny element dekoracyjny
- Nieprzezroczyste wypełnienie panelowe w skoordynowanym systemowo wykończeniu, grubość 18 mm, blacha aluminiowa z wewnętrznym izolującym rdzeniem styrodurkowym.



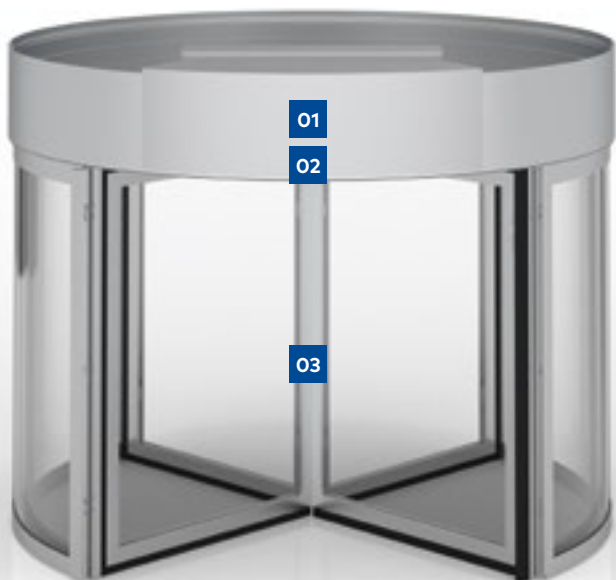
#### Droga ewakuacyjna

W niektórych krajach drzwi obrotowe ze składanymi skrzydłami nadają się do stosowania na drogach ewakuacyjnych i wyjściach awaryjnych. Takie zastosowanie może być wyłącznie użyte po zatwierdzeniu przez odpowiednie służby zgodnie z prawem budowlanym w danym kraju.



#### Funkcja Noc/Bank

Zablokowane drzwi można otworzyć za pomocą elektronicznego systemu dostępu, np. czytnik kart umożliwiający dostęp do budynku. Typowe scenariusze to nocny dostęp do hoteli lub samoobsługowa strefa banków.



#### Widok od wewnątrz: 4-skrzydłowy system KTV 4-drzwiowy

- 01** Górny sufit z opcjonalną kurtyną powietrzną
- 02** Opcjonalna wysokość podniesionego zadaszenia 500 mm
- 03** Skrzydła drzwiowe z obramowaniem obwodowym



#### Widok z zewnątrz: 4-skrzydłowy system 4-drzwiowy KTV

- 04** Górny strop pokryty blachą przeciwdeszczową
- 05** Skrzydła wąskie fine-frame

## Konstrukcja górnego i dolnego sufitu

Ośłona 100 mm dostępna ze wszystkimi typami napędów oznacza, że jednostka napędowa podpodłogowa, która jest podatna na awarie, nie jest już wymagana. Dzięki temu można zrealizować wszystkie typy drzwi obrotowych, elektromechaniczne blokowanie skrzydeł drzwiowych, zewnętrzną osłonę nocną ręczną o klasie odporności na włamanie RC2, a także inne opcje, na życzenie dostępny również z daszkiem o wysokości do 1000 mm. Jeśli obudowa górna jest podniesiona, istnieje możliwość podniesienia górnego sufitu systemu na tę samą wysokość, tak aby drzwi zamykały się równo z górną krawędzią.

### Górny sufit

Model standardowy jest wyposażony w osłonę przeciwpylową z wytrzymałymi, wielowarstwowymi płytami pokrytymi białą melaminą.

Dodatkowe opcje:

Dekoracyjna blacha w wykończeniu dopasowanym do systemu

- Osłona z blachy wodoodpornej
- Przygotowanie do uszczelnienia na miejscu za pomocą folii lub masy bitumicznej
- Wysokość obudowy górnej do 1000 mm

### Sufit dolny

Model standardowy składa się z wielowarstwowymi płytami pokrytymi białą melaminą, które są podzielone na osiem segmentów wyrównawczych. Dzięki temu wewnętrzne elementy systemu wymagają minimalnych nakładów konserwacyjnych.

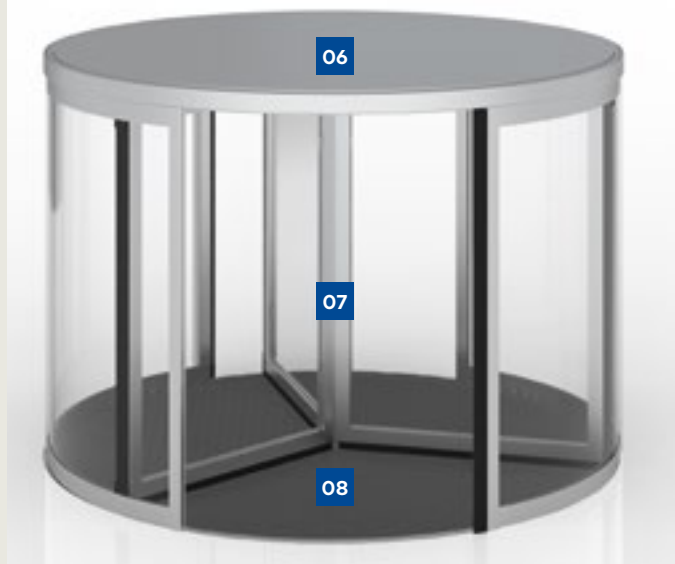
Dodatkowe opcje:

- Dolne segmenty sufitu wykonane z elementów blaszanych w wykończeniu dopasowanym do systemu

### Pierścień świetlny LED

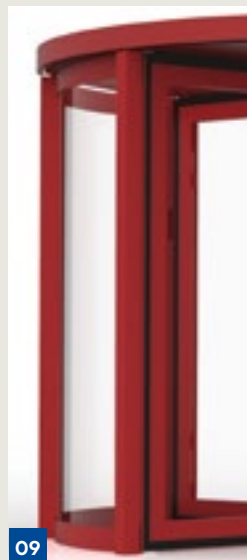
Okrągły pierścień świetlny LED oznacza, że wszystkie systemy wyposażone w system napędu KT FLEX (KTV M z ogranicznikiem prędkości, KTV P, KTV S i KTV A) mają nowoczesny system oświetlenia. W przeciwieństwie do konwencjonalnych reflektorów LED, które są tymczasowo ukryte w zależności od położenia skrzydeł drzwi, możliwe jest stałe, całkowite oświetlenie całego systemu. Dzięki temu zabiegowi został wyeliminowany problem zanieczyszczeń krawędzi oprawek oświetlenia w dachu. Pierścień świetlny można przyciemniać, a kolor światła można regulować od ciepłej bieli do zimnej bieli.





**Widok od wewnątrz: 3-skrzydłowy system 3-drzwiowy KTV**

- 06** Górny sufit z ozdobną blachą na górze
- 07** Obramowane obwodowo skrzydło drzwiowe
- 08** Skrzydło drzwiowe



**Powierzchnie**

- 09** Powłoka powierzchniowa zgodnie z RAL
- 10** Powierzchnia aluminium anodowane E6/C0 (standard)
- 11** Powierzchnia stal nierdzewna INOX



## Powierzchnie, powłoki i wykładziny podłogowe

### Wykończenia profili i blach

Standardowy model profilu i powierzchni pokryw składa się z malowania proszkowego w indywidualnie dobranych odcieniach kolorów RAL. Dostępne są kolorowe proszki wszystkich popularnych producentów. W razie potrzeby kolory DB lub NCS mogą być również malowane proszkowo.

Dodatkowe opcje:

- Anodowane wykończenia zgodnie z kolorystyką EURAS
- Specjalne kolory zgodnie ze specyfikacjami
- Okładzina ze stali nierdzewnej w wykończeniu satynowym lub polerowanej powierzchni (INOX)
- Zwiększona ochrona dzięki szczególnie odpornej strukturze powłoki, na przykład w miejscach w pobliżu wybrzeża lub w pobliżu basenu
- Możliwe jest również użycie szczególnie zabezpieczonych przed korozją płyt ze stali nierdzewnej



- 01** 3-skrzydłowe drzwi obrotowe KTV z elementami sterującymi
- 02** Moduły funkcyjne P, S i A
- 03** Aktywne czujniki bezpieczeństwa zintegrowane z daszkiem (praca z pełną energią)
- 04** Przełącznik programu
- 05** Przycisk dla niepełnosprawnych
- 06** Wyłącznik awaryjny

## Jeden napęd, trzy moduły funkcjonalne, cztery tryby pracy: od ręcznego przez wspomagany serwo do w pełni automatycznego.

Z wyjątkiem wersji manualnej bez ogranicznika prędkości, wszystkie drzwi obrotowe KTV są wyposażone w system napędu KT FLEX Direct. Tryb pracy jest określany przez włożony moduł funkcyjny P (pozycjonujący), S (serwomechaniczny) lub A (automatyczny), który można w każdej chwili wymienić. W zależności od modułu mogą być wymagane dodatkowe czujniki bezpieczeństwa i elementy przełączające.

### 1. Ręczne drzwi obrotowe z ogranicznikiem prędkości (bez modułu funkcyjnego M)

Przy umiarkowanym natężeniu ruchu lekkie i małe drzwi obrotowe są łatwe w obsłudze ręcznej. Kołowrót jest wtedy tylko przyspieszany i prowadzony ręcznie. Dodatkowe czujniki bezpieczeństwa nie są wymagane. Układ napędowy KT FLEX Direct działa wyłącznie jako ogranicznik prędkości. Prędkość startu ogranicznika oraz siłę oporu można regulować.

### 2. Drzwi obrotowe KTV P z automatycznym pozycjonowaniem (moduł funkcyjny P/low-energy)

Energooszczędny napęd z automatycznym pozycjonowaniem jest zalecany do obszarów wejściowych z recepcją lub lobby, jeśli nie są one szczególnie duże lub często uczęszczane. Po ręcznym uruchomieniu układ napędowy obraca skrzydła drzwi z powrotem do pozycji wyjściowej, co zapewnia optymalne ustawienie uszczelki szczotkowych na słupkach oraz atrakcyjny wygląd w pozycji wyjściowej. Nie jest wymagany system aktywnych czujników bezpieczeństwa. Ogranicznik prędkości jest dołączony do tego typu napędu.

Tryby pracy regulowane za pomocą przełącznika programu:

- Automatyczny 1: Ręczne uruchamianie i przyspieszanie kołowrotka; drzwi automatycznie obracają się do pozycji wyjściowej (drzwi zamknięte) po każdym użyciu.
- Automatyczny 2: Drzwi obracają się w sposób ciągły z prędkością kontrolną; przyspieszenie do prędkości chodzenia odbywa się ręcznie.
- Nieaktywne/Lato: Skrzydła drzwi można swobodnie przesuwac (np. w celu czyszczenia). Jeśli drzwi są wyposażone w kołowrót składany lub skrzydła transportowe, można je otworzyć (np. jako otwór transportowy lub do ciągłej wentylacji).
- Wył.: Drzwi obracają się do pozycji wyjściowej i można je zablokować lub w przypadku zamka elektromechanicznego, skrzydła drzwi blokują się automatycznie. W tym trybie oświetlenie systemu jest wyłączane z opóźnieniem czasowym.



03



04



05



06

### 3. Drzwi obrotowe KTV S z serwomechanizmem (moduł funkcyjny S/niskoenergetyczny)

Oprócz prostego ustawienia skrzydeł drzwiowych w pozycji zapraszającej, ten energooszczędny napęd oferuje dodatkowe funkcje zwiększające wygodę. Nie jest wymagany aktywny system czujników bezpieczeństwa. Ogranicznik prędkości jest dołączony do tego typu napędu.

Tryby pracy regulowane za pomocą przełącznika programu:

- Automatyczny 1: Czujniki ruchu rozpoczynają obrót skrzydeł drzwiowych z prędkością kontrolną. Przyspieszenie do prędkości chodzenia jest wykonywane ręcznie. Po każdym użyciu drzwi automatycznie wracają do pozycji wyjściowej (zamknięte).
- Automatyczny 2: Drzwi obracają się w sposób ciągły z prędkością kontrolną, przyspieszenie do prędkości chodzenia odbywa się ręcznie.
- Lato: Opcjonalnie składane skrzydła drzwi można ręcznie złożyć na bok, np. jako otwór transportowy lub do ciągłej wentylacji
- Wył.: Drzwi obracają się do pozycji wyjściowej i mogą zostać zablokowane lub w przypadku elektromechanicznego zamka drzwi, skrzydła drzwi blokują się automatycznie lub przełączają na funkcję noc/bank.

### 4. 4. KTV A automatyczne drzwi obrotowe (moduł funkcyjny A/pełna energia)

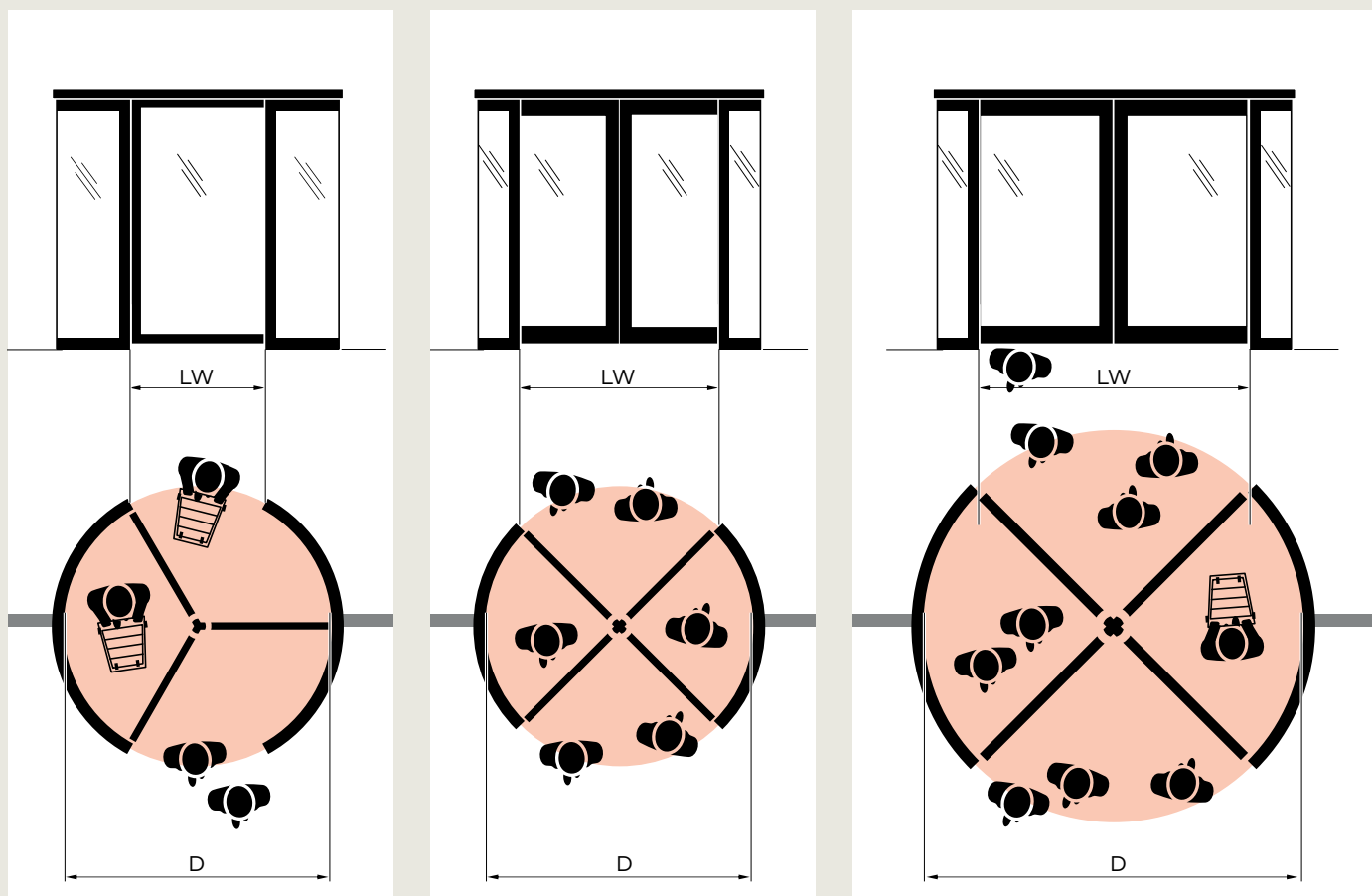
W przypadku dużego natężenia ruchu pieszych, napęd optymalizuje codzienną pracę dzięki w pełni automatycznym funkcjom. W zależności od stawianych potrzeb wymagane są dodatkowe aktywne czujniki bezpieczeństwa (patrz wyposażenie zabezpieczające na stronie 25).

Tryby pracy regulowane za pomocą przełącznika programu:

- Automatyczny 1: Czujniki ruchu rozpoczynają obrót skrzydeł drzwi z prędkością chodzenia. Po każdym użyciu drzwi automatycznie powracają do pozycji wyjściowej (drzwi zamknięte).
- Automatyczny 2: Drzwi obracają się w sposób ciągły z prędkością kontrolną; przyspieszenie do prędkości chodzenia następuje automatycznie po uruchomieniu czujnika ruchu.
- Lato: Opcjonalne składane skrzydła drzwi można ręcznie złożyć do bok, np. jako otwór transportowy zapewniający ciągłą wentylację
- Wył.: Drzwi obracają się do pozycji wyjściowej i mogą być zablokowane lub w przypadku elektromechanicznego zamka drzwi, skrzydła drzwi blokują się automatycznie lub przełączają na funkcję noc/bank. Prędkość obrotową można opcjonalnie tymczasowo spowolnić w trybie automatycznym za pomocą „przycisku handicap” Czas trwania i prędkość zmniejszania można regulować.

# Planowanie systemu

## Możliwości ruchu w teorii i praktyce



### Teoretyczna przepustowość automatycznych drzwi obrotowych

Liczba osób na minutę w każdym kierunku, KTV A (full-energy)

D Ø	KTV 3	KTV 4
	3-skrzydłowe	4-skrzydłowe
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

Maksymalna przepustowość wskazuje, ile osób na minutę może przejść przez obrotowe drzwi w jednym kierunku w określonym czasie, w którym spodziewana jest największa liczba osób (na przykład: początek lub koniec zmiany, przerwa na lunch), przy założeniu, że ruch jest stały i niezakłócony przez cały czas oraz że wszystkie sekcje są zawsze wypełnione maksymalną możliwą liczbą osób.





# Szczegółowe wymiary

## Drzwi 3-skrzydłowe

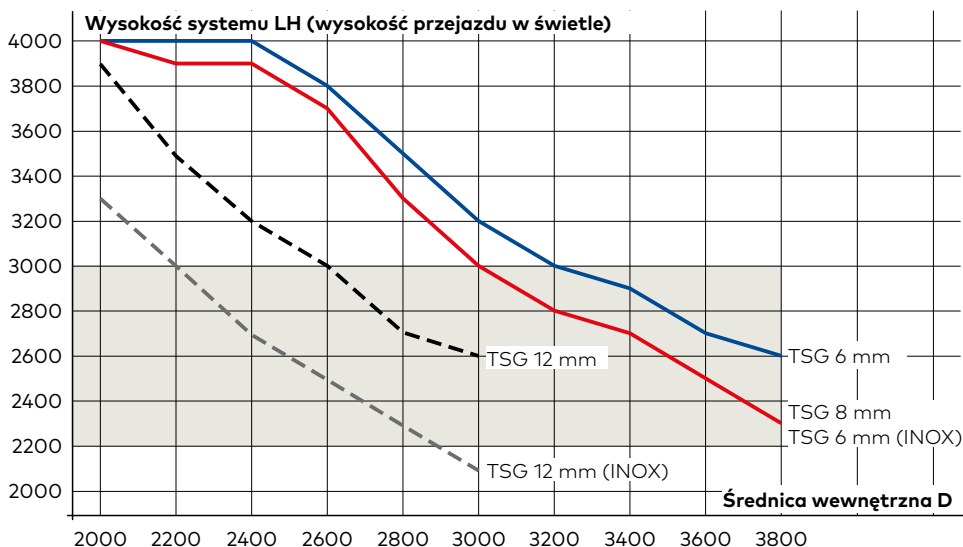
Tabela przedstawia standardowe wymiary systemu. Możliwy jest dowolny rozmiar pośredni na zapytanie.

<b>D</b>	Średnica wewnętrzna	2,000	2,200	2,400	2,600	2,800	3,000	3,200	3,400	3,600	3,800	
<b>B</b>	Średnica zewnętrzna											
	<b>01</b> Bez drzwi nocnych	2,096	2,296	2,496	2,696	2,896	3,096	3,296	3,496	3,696	3,896	
	<b>02</b> Drzwi nocne zewnętrzne	2,262	2,462	2,662	2,862	3,062	3,262	3,462	3,662	3,862	4,062	
	<b>03</b> Drzwi nocne wewnętrzne	2,216	2,416	2,616	2,816	3,016	3,216	3,416	3,616	3,816	4,016	
<b>LW</b>	Szer. przejścia w świetle	940	1,040	1,140	1,240	1,340	1,440	1,540	1,640	1,740	1,840	
	(ew. szer. drogi ewakuacyjnej)	895	995	1,095	1,195	1,295	1,395	1,495	1,595	1,695	1,795	
<b>LH</b>	Technicznie możliwa wysokość systemu w zależności od wyposażenia skrzydła drzwiowego											
	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	
	Fine-frame TSG 12 mm	3,900	3,500	3,200	3,000	2,700	2,600					
	Fine-frame TSG 12 mm (INOX)	3,300	3,000	2,700	2,500	2,300	2,100					
<b>SH</b>	Wysokość zadaszenia	Dowolny wybór od 100 do 1000 mm. W zależności od projektu technicznego minimalna wysokość jest:										
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wewnętrzna osłona nocna min. 200 mm</li> <li>• Automatyeczna osłona nocna min. 300 mm</li> <li>• Kurtyna powietrzna natynkowa min. 400 mm</li> </ul>										

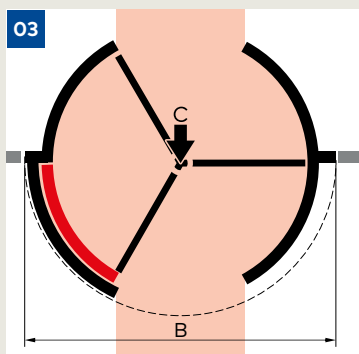
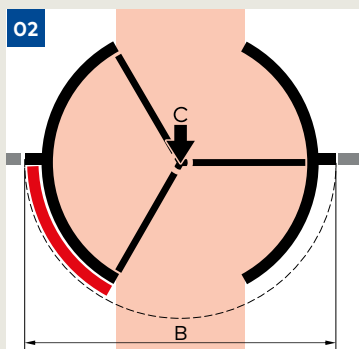
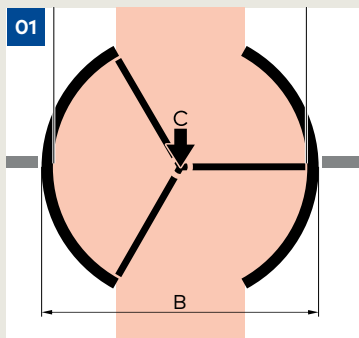
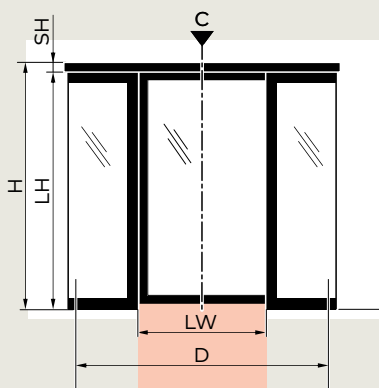
**Minimalna wysokość otworu w fasadzie = wysokość przejścia w świetle + wysokość zadaszenia + min. 40 mm.**

**Minimalna szerokość otwarcia fasady = B min. 80 mm**

**Technicznie możliwe wysokości systemu LH (wysokość przejścia w świetle) w zależności od średnicy wewnętrznej D**

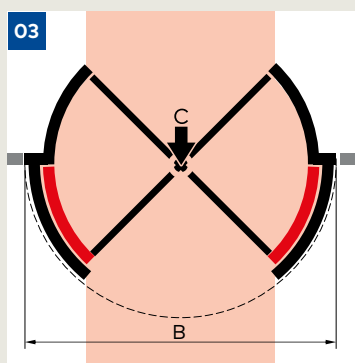
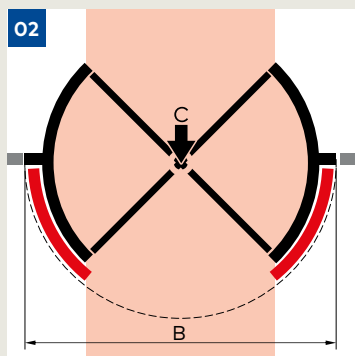
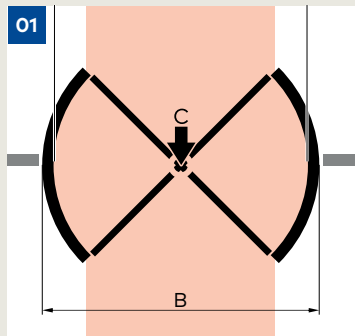
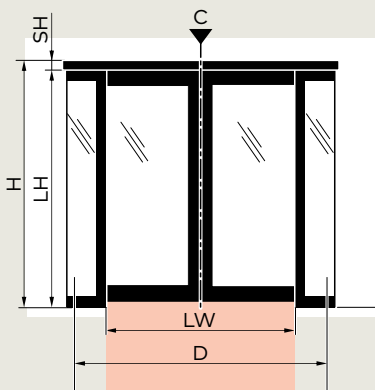


Możliwy zakres dla systemów o klasie odporności RC2



## Drzwi 4-skrzydłowe KTV 4

Tabela przedstawia standardowe wymiary systemu. Możliwy jest dowolny rozmiar pośredni na zapytanie

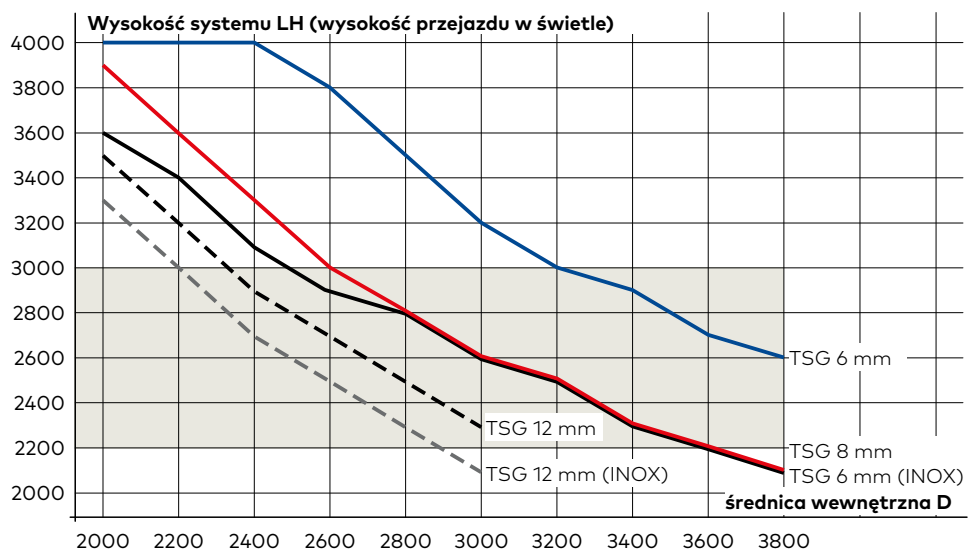


<b>D</b>	Średnica wewnętrzna	2,000	2,200	2,400	2,600	2,800	3,000	3,200	3,400	3,600	3,800
<b>B</b>	Średnica zewnętrzna										
	<b>01</b> Bez drzwi nocnych	2,096	2,296	2,496	2,696	2,896	3,096	3,296	3,496	3,696	3,896
	<b>02</b> Drzwi nocne zewnętrzne	2,262	2,462	2,662	2,862	3,062	3,262	3,462	3,662	3,862	4,062
	<b>03</b> Drzwi nocne wewnętrzne	2,216	2,416	2,616	2,816	3,016	3,216	3,416	3,616	3,816	4,016
<b>LW</b>	Szer. przejścia w świetle	1,364	1,505	1,647	1,788	1,930	2,071	2,213	2,354	2,496	2,637
	(ew. szer. drogi ewakuacyjnej)	895	995	1,095	1,195	1,295	1,395	1,495	1,595	1,695	1,795
<b>LH</b>	Technicznie możliwa wysokość systemu w zależności od wyposażenia skrzydła drzwiowego										
	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
	Fine-framed TSG 12 mm	3,500	3,200	2,900	2,700	2,500	2,300				
	Fine-framed TSG 12 mm (INOX)	3,300	3,000	2,700	2,500	2,300	2,100				
<b>SH</b>	Wysokość zadaszenia	Dowolny wybór od 100 do 1000 mm. W zależności od projektu technicznego minimalna wysokość jest:									
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wewnętrzna osłona nocna min. 200 mm</li> <li>• Automatyczna osłona nocna min. 300 mm</li> <li>• Kurtyna powietrzna natynkowa min. 400 mm</li> </ul>									

**Minimalna wysokość otworu w fasadzie = wysokość przejścia w świetle + wysokość zadaszenia + min. 40 mm.**

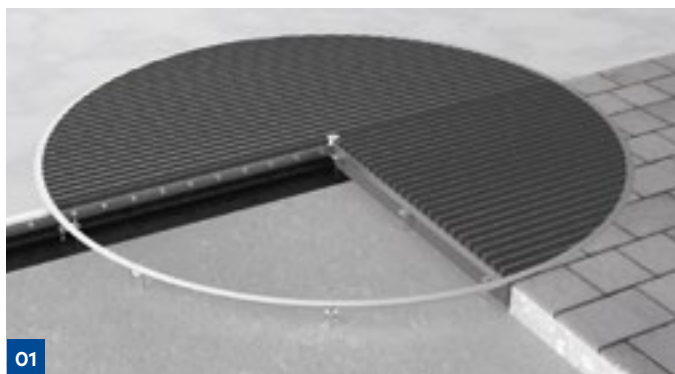
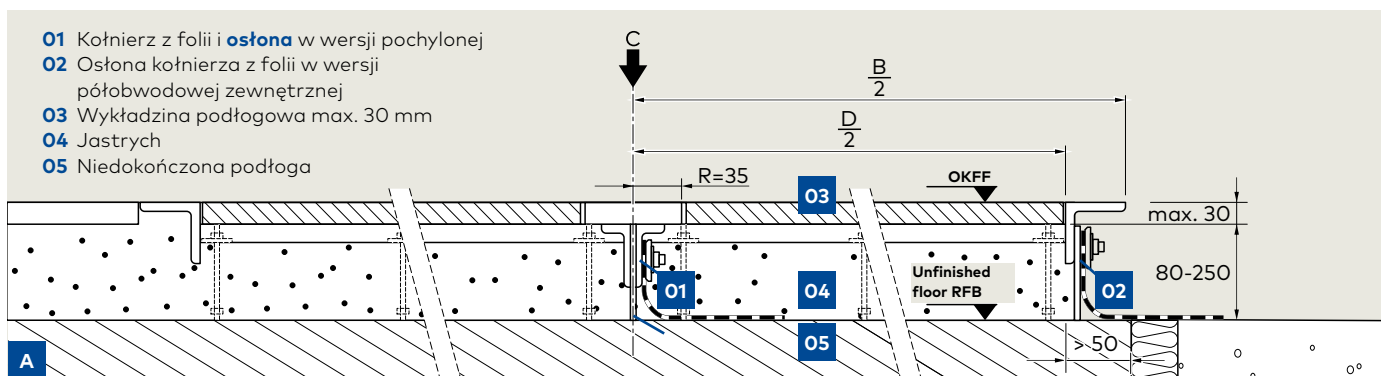
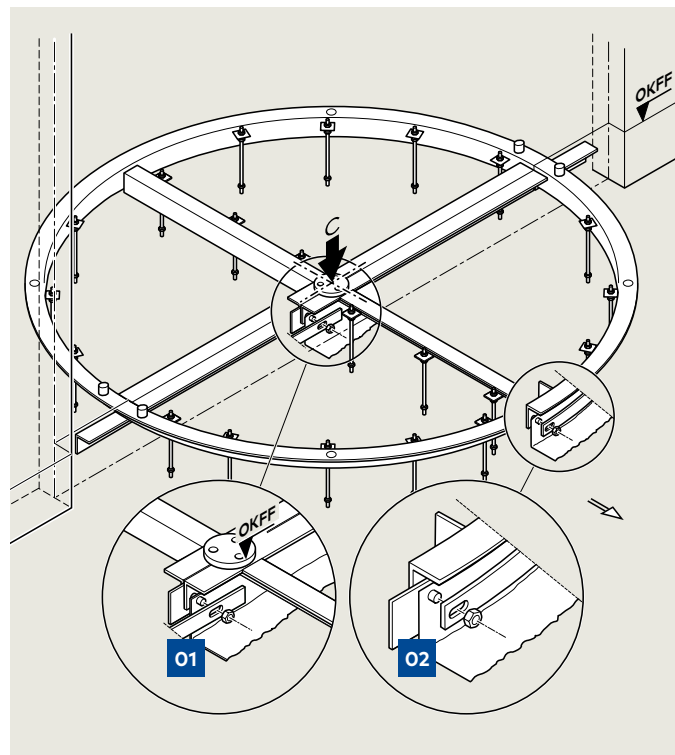
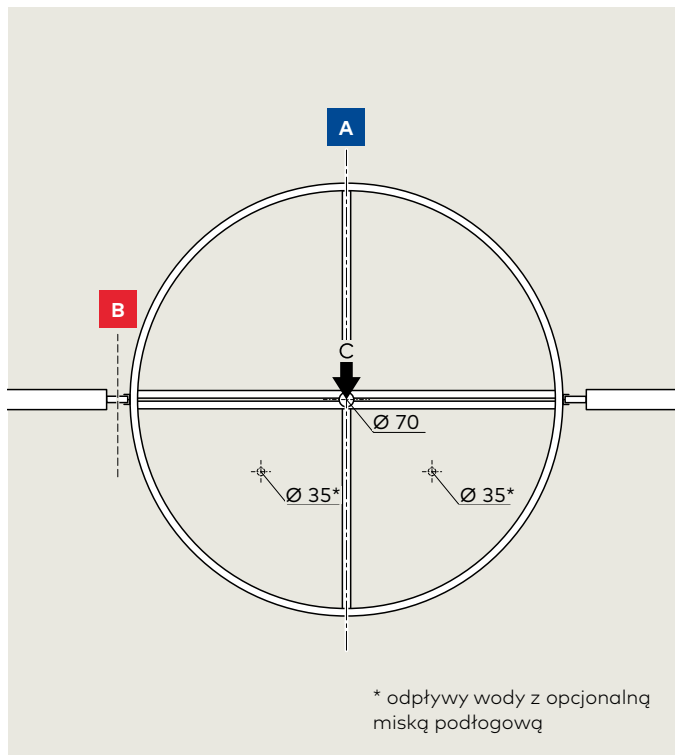
**Minimalna szerokość otwarcia fasady = B min. 80 mm**

Technicznie możliwe wysokości systemu LH (wysokość przejścia w świetle) w zależności od średnicy wewnętrznej D

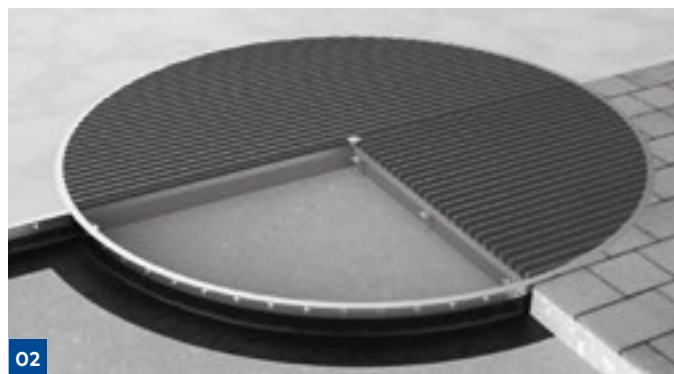


Możliwy zakres dla systemów o klasie odporności RC2

# Pierścień podłogowy i przyłączenie z fundamentem



Wersja z warstwą uszczelniającą na linii środkowej



Wersja z zewnętrzną półobwodową warstwą uszczelniającą

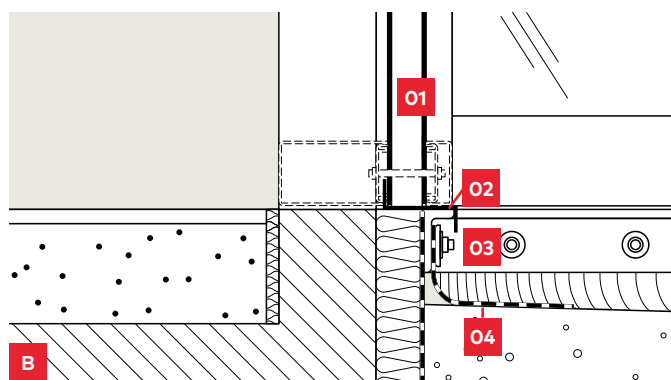
W nowych budynkach i z nieodpowiednio wykończonymi podłogami, zaleca się montaż pierścienia podłogowego, który został wcześniej zakotwiony w niewykończonej podłodze i wylany jastrychem. Ten sposób montażu daje dodatkowe możliwości (np. kołnierz zaciskowy z folii, mata podłogowa, bandaż, miska podłogowa itp.) i jest optymalnie zaprojektowany do długotrwałej, bezawaryjnej pracy systemu. W tym celu niewykończona podłoga w obszarze pierścienia podłogowego musi być zaprojektowana jako jeden element i wystawać co najmniej 50 mm poza promień pierścienia zewnętrznego (max. +/- 2 mm różnicy poziomów na całej powierzchni systemu).

#### Uszczelnianie i odprowadzanie wody deszczowej

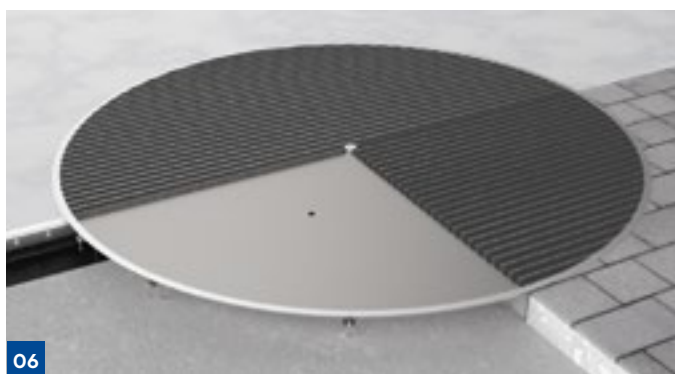
Aby zapewnić szczelność konstrukcji, do pierścienia podłogowego można przymocować kołnierz zaciskowy w celu zainstalowania poszycia na placu budowy: centralnie na poziomie elewacji (01) lub obwodowo wokół zewnętrznej połowy pierścienia podłogowego (02). Ten kołnierz jest dostępny jako model standardowy lub model zgodny z DIN 18195 część 5. Opcjonalnie dodatkowa miska podłogowa (06) z dwoma odpływami DN35 może odprowadzać wodę deszczową, która wpływa do bębna podczas ulewnego deszczu. Położenie odpływów jest dowolnie wybierane.

#### Wykładzina podłogowa wewnątrz systemu

Maty wejściowe z wkładką gumową lub dywanową precyzyjnie dopasowaną do drzwi obrotowych są dostępne fabrycznie, na życzenie można również rozważyć wykładziny podłogowe lub maty innych producentów. Wysokość nie może przekraczać 30 mm i należy ją podać przy zamawianiu podłogi. Upewnij się, że podłogi, które zostały dodane na miejscu, spełniają określone wymagania dotyczące jakości (np. równość i dopuszczalne rozstawy prętów).

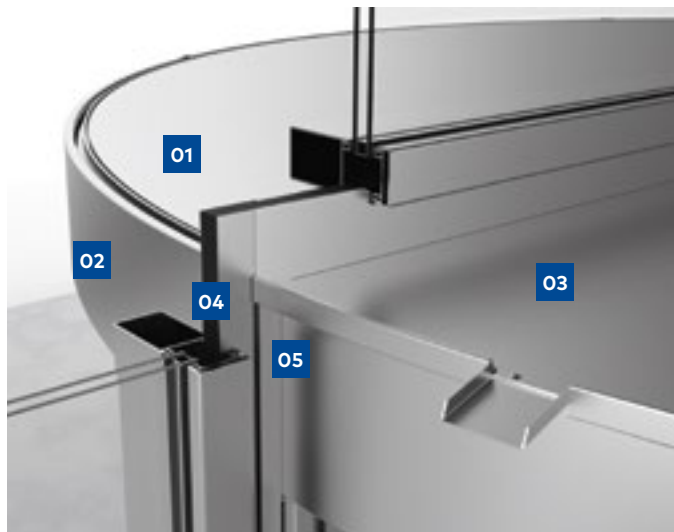


- 01 Profil łączący do elewacji
- 02 Profil Z (na miejscu)
- 03 Folia nakładana na kołnierz
- 04 Poszycie (na miejscu)



Wersja z warstwą uszczelniającą na osi z opcjonalną płytą podłogową

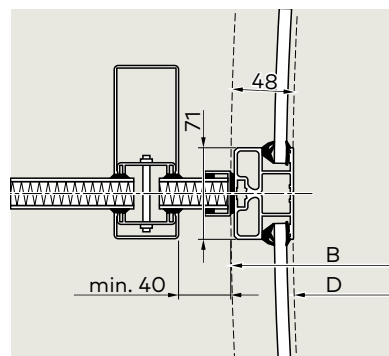
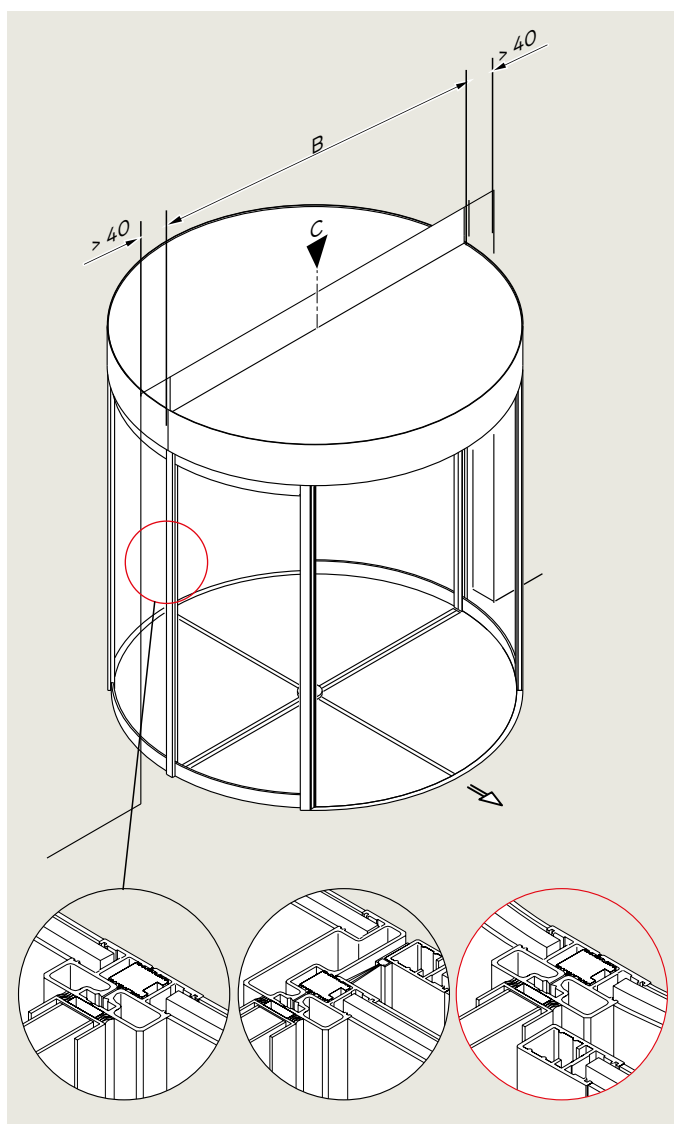
# Fasada i połączenia budynków



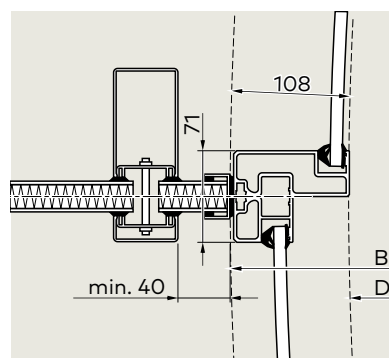
Każde drzwi obrotowe projektowane są indywidualnie, a połączenia z elewacją i budynkiem realizowane są po konsultacji z projektantem. Poniższe szczegółowe rysunki przedstawiają przykłady drzwi obrotowych montowanych centralnie na poziomie elewacji.

- O1** Osłona przeciwpyłowa
- O2** Obudowa górna
- O3** Przewodząca blacha na górze z wylewką wody
- O4** Panele metalowe (lub wg specyfikacji architektów)
- O5** Profil łączący fasadę

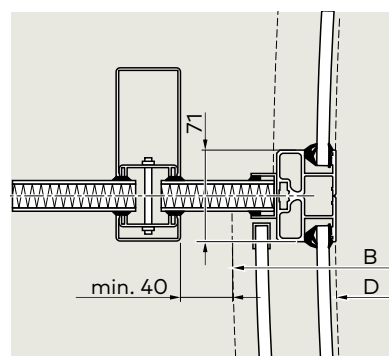
## Połączenia boczne



Wersja bez drzwi nocnych



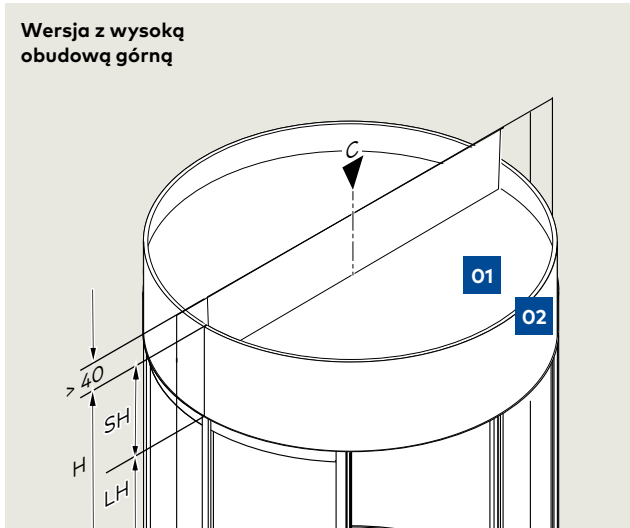
Wersja z wewnętrznymi drzwiami nocnymi



Wersja z zewnętrznymi drzwiami nocnymi

## Połączenia sufitowe i wersje sufitowe

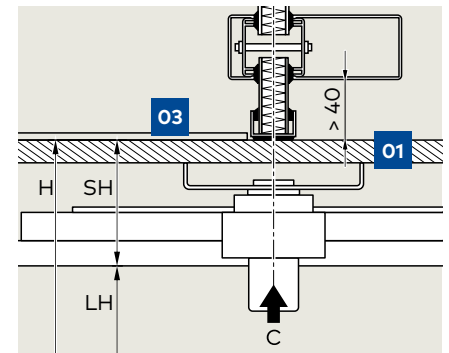
Wersja z wysoką obudową górną



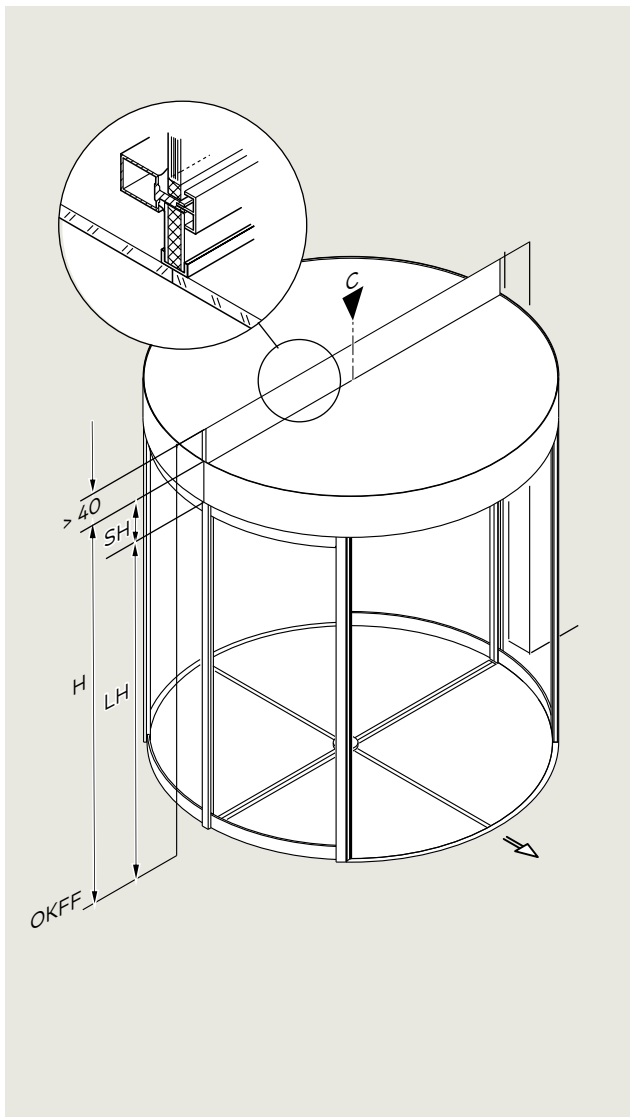
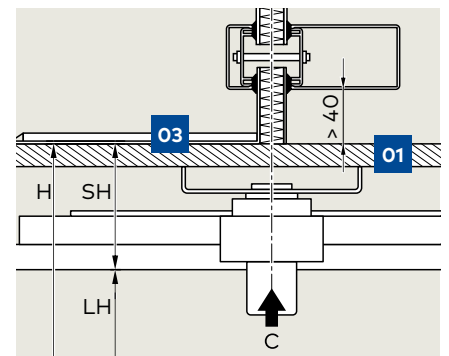
Górny sufit został zaprojektowany jako osłona przeciwpyłowa z płyty wiórowej pokrytej białą melaminą, którą można opcjonalnie uzupełnić o dodatkowe arkusze w systemowym wykończeniu. Możliwe jest również wykonanie górnego sufitu jako przeciwdeszczowego stropu z blachy z bocznymi wylewami wody. Alternatywnie system może być przygotowany fabrycznie do uszczelnienia przy użyciu (bitumicznych) arkuszy. Prace uszczelniające muszą być wykonywane przez inne osoby jako usługa na miejscu.

- 01 Osłona przeciwpyłowa
- 02 Obudowa górną
- 03 Blacha na górze lub odporna na deszcz blacha na górze

Wersja z osłoną przeciwpyłową i ozdobną otuliną z blachy metalowej na zewnątrz



Wersja z osłoną przeciwpyłową i metalową osłoną przeciwdeszczową na zewnątrz



# Wyposażenie zabezpieczające i elementy funkcjonalne

## Drzwi obrotowe z automatycznym pozycjonowaniem KTV P lub serwomechanizmem KTV S (moduł funkcyjny P lub S/tryb energooszczędny)

W zależności od trybu pracy i modułu funkcyjnego wymagane są różne urządzenia zabezpieczające i możliwe są dodatkowe funkcje. W przypadku drzwi zwykłych bez modułu funkcyjnego nie są wymagane żadne urządzenia zabezpieczające, ale zaleca się stosowanie ogranicznika prędkości. Niezbędny sprzęt zabezpieczający musi zostać indywidualnie dopasowany z odpowiednim wyprzedzeniem, zgodnie z lokalnymi wymogami.



### Bezpieczeństwo użytkowania w trybie niskiego zużycia energii

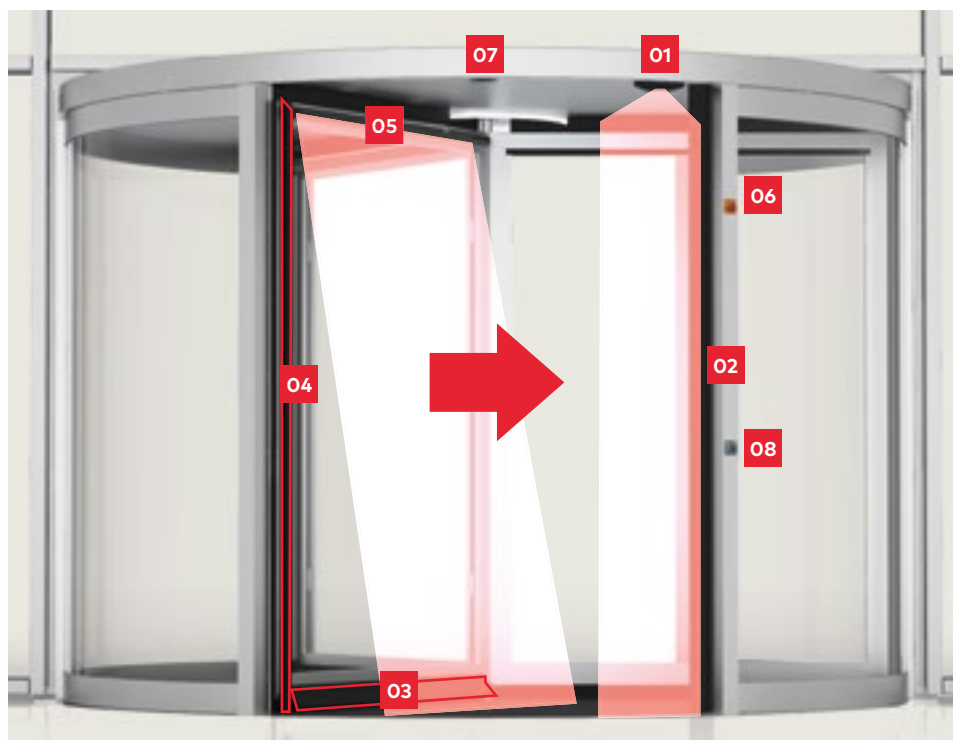
Drzwi obrotowe z automatycznym pozycjonowaniem (KTV P) lub serwomechanizmem (KTV S) są zaprojektowane jako układ napędowy o niskim zużyciu energii. Zmniejszono moc napędu i prędkość obrotową. Aktywne czujniki bezpieczeństwa nie są wymagane, przeciwległe krawędzie zamykające na słupku wiodącym są zabezpieczone listwami chroniącymi przed uderzeniami. Ponadto napęd można zawsze zatrzymać za pomocą wyłącznika awaryjnego.

Wyposażenie zabezpieczające		KTV-P automatyczne pozycjonowanie	KTV S serwomechanizm
<b>01</b>	Listwy chroniące przed uderzeniami na słupku wiodącym wewnątrz/na zewnątrz	●	●
<b>02</b>	Wyłącznik awaryjny		
	wewnątrz	●	●
	zewnątrz	○	○
	Ogranicznik prędkości (regulowany)	●	●
Funkcjonalne wyposażenie			
<b>03</b>	Uchwyty		
	Uchwyty do pchania (350 mm)	●	●
	Poprzeczki pionowe/poziome	○	○
Uruchamianie wyzwalacza	Ręczne popychanie	●	-
	Czujnik ruchu	-	●
	Ręczne przyspieszanie do prędkości chodzenia	●	●
	Przełącznik programów do wyboru trybu pracy	●	●
Urządzenie blokujące	manualne	○	○
	elektro-mechaniczne	○	○

● = standardowe wyposażenie    ○ = wyposażenie opcjonalne    -- = nie wymagane/niemożliwe



## Automatyczne drzwi obrotowe KTV-A (moduł funkcyjny A/tryb pełnej energii)



### Wyłącznik awaryjnego zatrzymania

Po uruchomieniu wyłącznika awaryjnego zatrzymania drzwi natychmiast się zatrzymają. Wyłącznik można obracać w obu kierunkach. Zresetowanie przełącznika awaryjnego powoduje powrót drzwi do normalnego trybu pracy

### KTV A automatyczne

#### Wyposażenie zabezpieczające

		EN 16005
<b>01</b> Czujnik w zadaszeniu na słupku prowadzącym	Lasery	●
	Podczerwień	
<b>02</b> Odboje ochronne na słupku prowadzącym wewnątrz/na zewnątrz	Paski chroniące przed uderzeniami	●
	Aktywne listwy stykowe	
<b>03</b> Listwy zabezpieczające na skrzydłach poziome, dolna krawędź		●
<b>04</b> Listwy stykowe bezpieczeństwa na skrzydłach, pionowe, krawędź zewnętrzna		●
<b>05</b> Czujniki detekcji wstępnej na skrzydłach	śred. wewnętrzna do 3 mm	
	śred. zewnętrzna do 3 mm	●
<b>06</b> Wyłącznik awaryjny	wewnątrz	●
	zewnątrz	○

#### Funkcyjne wyposażenie

<b>07</b> Wewnętrzne/zewnętrzne czujniki ruchu		●
<b>08</b> Przycisk handicapu (powolna rotacja) wewnątrz/na zewnątrz		○
Przełącznik programów do wyboru trybu pracy		●
Urządzenie blokujące	manualne	○
	elektro-mechaniczne	○

● = standardowe wyposażenie    ○ = wyposażenie opcjonalne

### Bezpieczny tryb pełnej energii

Drzwi obrotowe są uruchamiane automatycznie i jeśli to konieczne, spowalniane lub zatrzymywane. W zależności od wielkości systemu i wymagań, które mają być spełnione, w systemie stosowane są różne urządzenia uruchamiające i zabezpieczające:

- Czujniki ruchu, przyciski startowe, czytniki kart
- Przyciski handicap, wyłącznik awaryjny
- Aktywne listwy stykowe bezpieczeństwa, pasywne listwy zabezpieczające
- Czujniki bezpieczeństwa w osłonie przeciwległej, krawędzie zamykające (słupki)
- Czujniki detekcji wstępnej na skrzydłach drzwi

# Kurtyny powietrzne

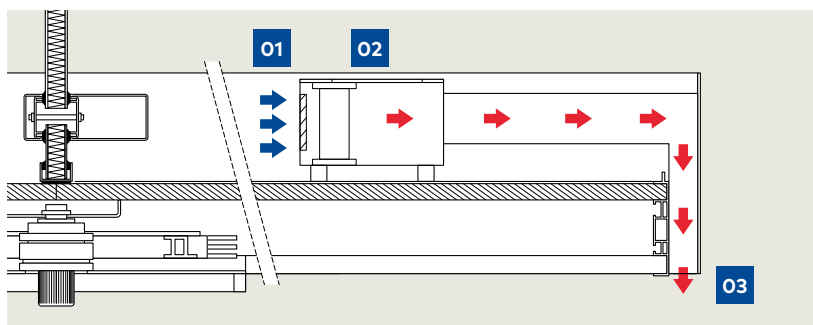
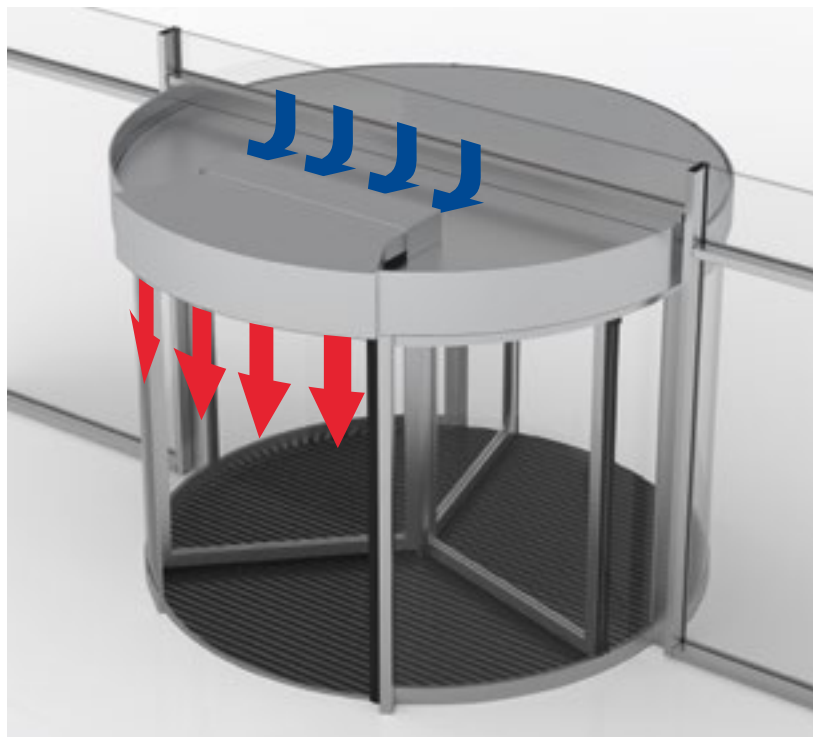
Kurtyna powietrzna działa jak bariera, która minimalizuje koszty ogrzewania i chłodzenia. Występuje w wersji sufitowej lub wolnostojącej pionowej i znajduje się po wewnętrznej stronie otworu drzwiowego. Zastosowanie kurtyny innej niż fabryczna, może wymagać niestandardowych rozwiązań. Zalecamy konsultacje zarówno z nami jak i z producentem kurtyny powietrznej.

## Funkcjonalność

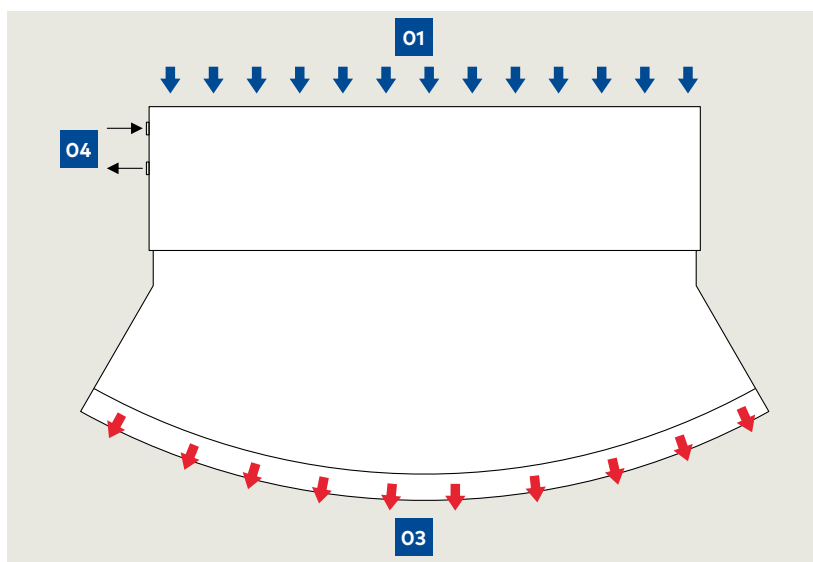
Kurtyny powietrzne są zaprojektowane jako urządzenia do integracji z istniejącym obiegiem grzewczym budynku lub z grzejnikami ogrzewanymi elektrycznie. Powietrze jest podgrzewane w grzejnikach. Objętość powietrza i prędkość są kontrolowane za pomocą panelu operacyjnego, pilota lub zintegrowane z systemem zarządzania budynkiem. Aby system był wydajny, kurtyny są chronione przed pyłem przez filtry powietrza.

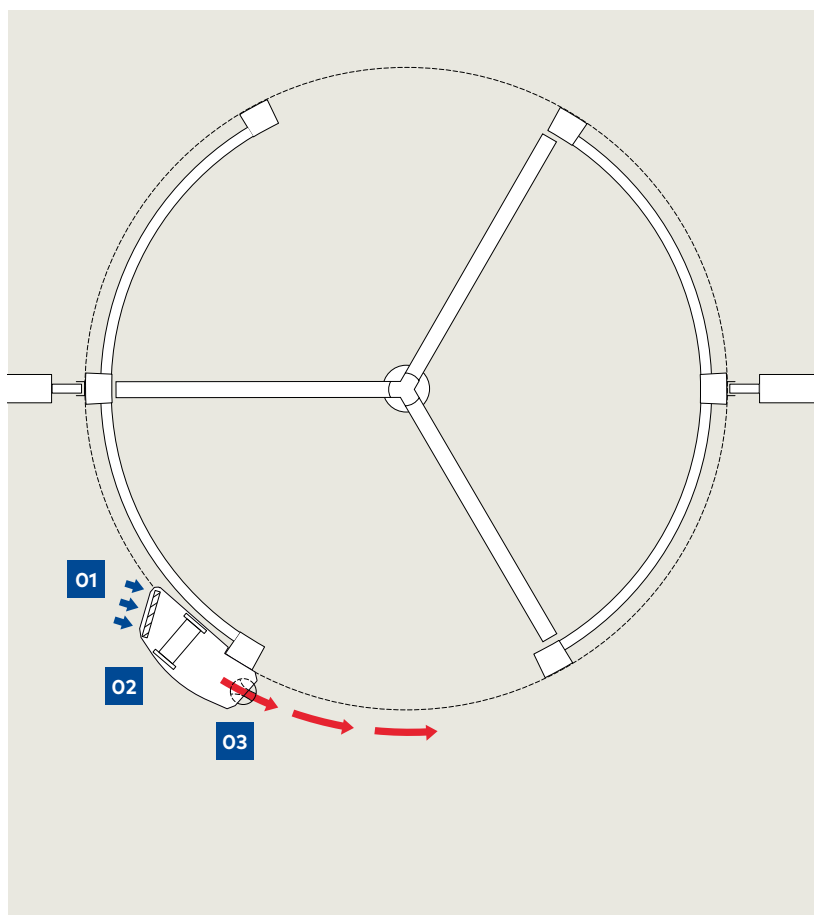
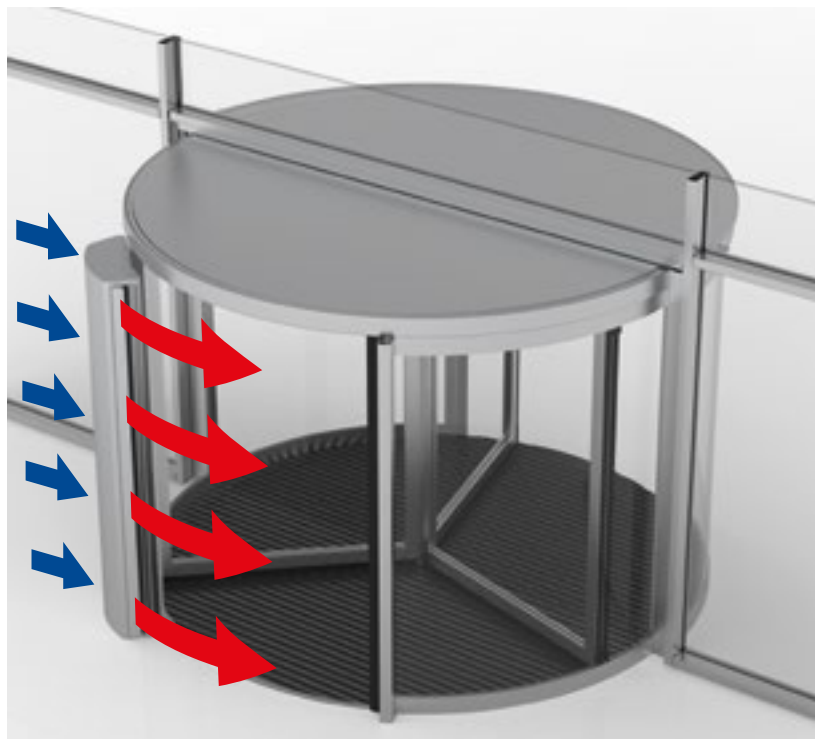
## Konstrukcja sufitu dla poziomej kurtyny powietrznej

Urządzenie montuje się natynkowo na wzmocnionym górnym suficie, co w zależności od zapotrzebowania na moc zwiększa wysokość okapu do co najmniej 400 mm. Kanał dmuchawy jest umieszczony przed wewnętrzną osłoną. W celu konserwacji (np. wymiana filtra) nad systemem drzwiowym należy zapewnić wystarczającą przestrzeń roboczą.



- 01** Przepływ powietrza
- 02** Kurtyna powietrzna z filtrem przeciwpylowym i nagrzewnicą
- 03** Kanał dmuchawy
- 04** Podłączenie przewodu zasilającego/powrotnego do istniejącego obiegu grzewczego (opcja)





### Kurtyna pionowa wolnostojąca

W przypadku urządzeń wolnostojących zachowana jest niska wysokość obudowy górnej drzwi obrotowych, podłączenie do obwodu grzewczego można wykonać przewodami podłogowymi. Alternatywnie, w tej konstrukcji dostępne są również urządzenia podgrzewane elektrycznie. Urządzenia stojące są szczególnie łatwe w konserwacji, ponieważ elementy są łatwo dostępne. W zależności od zapotrzebowania na moc można również łączyć dwa urządzenia, dokładne wymiary zależą od zapotrzebowania na moc

- 01 Przepływ powietrza
- 02 Kurtyna powietrzna z filtrem przeciwpylemym i nagrzewnicą
- 03 Kanał dmuchawy

# Połączenie elektryczne



W zależności od wyposażenia na miejscu należy zapewnić kable zasilające i sterujące do podłączenia elektrycznego systemu. Wszystkie kable muszą mieć możliwość poprowadzenia w suficie; należy wziąć pod uwagę wystarczającą długość kabla.

## Połączenia standardowe

<b>01</b> Zasilanie układu napędowego	3 x 1.5 mm <sup>2</sup> /220 V
Wyrównanie potencjałów	min. 6 mm <sup>2</sup>

Jeśli system nie ma być sterowany ze słupa, na miejscu należy zapewnić następujące kable:

<b>02</b> Przełącznik programowy	5 x 0.75 mm <sup>2</sup>
<b>03</b> Wyłącznik awaryjny	2 x 0.75 mm <sup>2</sup>
<b>04</b> Przycisk handicap	2 x 0.75 mm <sup>2</sup> (opcjonalnie)

## Łączenia dla opcjonalnego wyposażenia technicznego budynku

<b>05</b> Styk bezpotencjałowy (komunikat o stanie)	2 x 0.75 mm <sup>2</sup> (opcjonalnie)
---	--



### Połączenia dla kurtyny powietrznej

Dokładne połączenia są dokumentowane podczas procesu planowania. W zależności od wersji wymagane jest zasilanie elektryczne, rury grzewcze (zasilanie/powrót) do integracji w obwodzie grzewczym infrastruktury budynku oraz przewód sterujący do podłączenia do systemu zarządzania budynkiem.

### Nieprzerwane zasilanie USV

Opcjonalny zasilacz USV jest tak dobrany, aby system działał przez określony czas (kilka minut) w przypadku zaniku zasilania, niezależnie od napięcia sieciowego. W tym czasie można opuścić budynek przesuwając skrzydło drzwiowe i drzwi nocne.

# Wyposażenie i opcje

<b>Liczba skrzydeł drzwi</b>	3 (KTV 3) lub 4 (KTV 4)
<b>Średnica</b>	2,000–3,800 mm
<b>Wysokość przejścia w świetle</b>	2,100–4,000 mm
<b>Wysokość zadaszenia</b>	100–1,000 mm
<b>Wysokość całkowita</b>	2,200–5,000 mm

## Obudowa

System ościeżnic z profili aluminiowych, wypełnienie gęstym szkłem bezpiecznym (laminowane bezpieczne szkło, hartowane szkło bezpieczne, P4A, przezroczyste szkło) lub wypełnienie warstwowe.

## Montaż sufitu

Aluminiowy baldachim z okładziną z blachy, wykończenie dostosowane do systemu; sufit górny z osłoną przeciwpylową, od góry ozdobna blacha, od góry blacha odporna na deszcz lub przygotowana do uszczelnienia na miejscu za pomocą (bitumicznej) blachy; sufit dolny z wielowarstwowych płyt pokrytych melaminą lub z segmentów blaszanych pokrytych systemowo skoordynowanym wykończeniem.

## Skrzydło drzwiowe

Systemy ram z profili aluminiowych z eleganckimi obramowaniami, szyby bezpieczne (hartowane szkło bezpieczne, laminowane szkło bezpieczne, P4A, przezroczyste), sztywne lub składane skrzydła drzwi (składane/łamane lub otwory transportowe). Dwuwarstwowy system uszczelnienia szczotkowego „Twin-Brush”. Alternatywa: sztywne skrzydła o drobnej ramie z 12-milimetrowego hartowanego szkła bezpiecznego, 3-stronne bez widocznych profili na środku drzwi.

## Powierzchnie

Malowane proszkowo na połysk lub mat z palety RAL, NCS lub DB, odcienie anodowane zgodnie z kolorami EURAS, np. E6-C0/EV1. Alternatywa: okładzina z blachy nierdzewnej z wykończeniem szczotkowanym lub polerowanym, zwiększona ochrona przed korozją lub powierzchnie specjalne.

## Pierścień podłogowy

Pierścień podłogowy ze stali nierdzewnej, można zamontować na miejscu bez spawania, opcjonalnie z kołnierzem zaciskowym, osłoną, panelem podłogowym lub matą wejściową. Panele dostarczane z fabryki do profesjonalnego wylewania na placu budowy. Alternatywnie: montaż bez pierścienia podłogowego na gotowej podłodze.

<b>Napęd</b>	<b>brak</b>		<b>KT FLEX Direct</b>		
<b>Moduł funkcyjny</b>	<b>brak</b>	<b>brak</b>	<b>moduł P</b>	<b>moduł S</b>	<b>moduł A</b>
Tryb pracy	manualne	ogranicznik prędkości	pozycjonowanie automatyczne	serwomatic	automatyczny
Inicjowanie pracy	manualne	manualne	manualne	automatyczny	automatyczny
Przyspieszenie do prędkości chodzenia	manualne	manualne	manualne	manualne	automatyczny
Ogranicznik prędkości		●	●	●	
Automatyczna kontrola prędkości pracy					●
Automatyczne pozycjonowanie w pozycji			●	●	●
Napęd niskoenergetyczny wg. zgodnie z EN 16005			●	●	
Czujniki bezpieczeństwa wg. zgodnie z EN 16005					●
Wyłącznik awaryjny			●	●	●
Przycisk handicapu (powolna rotacja)					○
Ręczne urządzenie blokujące skrzydło	○	○	○	○	○
Elektromechaniczny zamek blokujący do skrzydła			○	○	○
Ręczne skrzydło nocne (wewnętrzna lub zewnętrzna)	○	○	○	○	○
Klasa odporności na włamanie RC2	○	○	○	○	○
Automatyczne skrzydła nocne	○	○	○	○	○
Funkcja noc/bank					○
Kurtyna powietrzna	○	○	○	○	○
Czujnik Status zamknięcia	○	○	○	○	○
Interfejs dla sygnałów o stanie drzwi		○	○	○	○
Interfejs zewnętrzny (diagnostyka i parametryzacja)		●	●	●	●
Uchwyty pionowe	●	●	●	●	
Poprzeczki pionowe lub poziome	○	○	○	○	
Oświetlenie		Punktowe oświetlenie LED	Pierścień LED	Pierścień LED	Pierścień LED
Certyfikaty			EN 16005	EN 16005	EN 16005
Testowane na ilość cykli	2 miliony	2 miliony	2 miliony	2 miliony	2 miliony

● = Standardowe wyposażenie    ○ = Opcjonalne wyposażenie    – = nie wymagane/niemożliwe    \* = w zależności od wybranego sprzętu

Twój partner dormakaba:

Czy chciałbyś mieć specjalną funkcję, która nie jest standardowo dołączona do naszych systemów?  
Skontaktuj się z nami aby znaleźć odpowiednie rozwiązanie.

WN 05344751532, 12/20, KTV 3/KTV 4, EN  
Możliwe modyfikacje bez powiadomienia.



**Technika  
drzwiowa**



**Systemy  
wejść**



**Kontrola dostępu  
i dane elektroniczne**



**Systemy  
okuć**



**Mechaniczne  
systemy klucza**



**Serwis**

**dormakaba Polska Sp. z o.o.**

ul. Warszawska 72

05-520 Konstancin-Jeziorna

Polska

[www.dormakaba.pl](http://www.dormakaba.pl)

T: +48 22 736 59 00

[dormakaba.pl@dormakaba.com](mailto:dormakaba.pl@dormakaba.com)