



ST FLEX GREEN

Энергосберегающая раздвижная дверь

ST FLEX GREEN ТОНКИЙ ПРОФИЛЬ С ПРЕВОСХОДНОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ

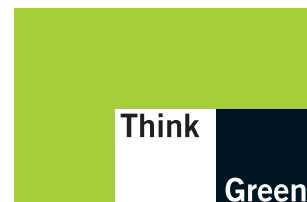
Энергосберегающие изделия для зданий являются тенденцией будущего.

Своей раздвижной дверью ST FLEX Green компания dormakaba подчеркивает свой вклад в увеличение эффективности энергопотребления и таким образом улучшает экологическое использование зданий. Эта система автоматических раздвижных дверей отличается своим тонким термоизолированным профилем на основе системы профилей FLEX. Несмотря на свою тонкую

конструкцию, система ST FLEX Green убеждает выдающейся тепловой изоляцией, которая подтверждена немецким органом испытаний, контроля и сертификации компанией ift Rosenheim. Более того, эта система выполняет требования самых новых немецких нормативных документов в области энергосбережения (EnEV 2009) и превосходно сочетается с существующим ассортиментом раздвижных дверей компании dormakaba. Даже самая малая система дверей

FLEX Green удовлетворяет требованиям немецкого стандарта EnEV 2009, который указывает определенное значение UD (коэффициент теплопередачи) для систем дверей в сборе. Кроме того, компания dormakaba предоставляет сертификат с соответствующим значением коэффициента UD для каждой системы дверей. Чем больше система дверей, тем существенно ниже значение коэффициента UD по сравнению с соответствующим эталонным значением. Несмотря на свою

систему тонкого профиля с теплоизоляцией система дверей ST FLEX GREEN чрезвычайно прочная.



Очень энергоэффективная

Система ST FLEX Green существенно сокращает эксплуатационные расходы на энергию и тепло, а также сокращает выбросы CO₂. Несмотря на свои теплоизоляционные свойства, эти профили выглядят как стандартные системы профилей ST FLEX, так что они прекрасно гармонируют с общим дизайном фасадов.

Технология для эксплуатанта ES 200 задает новые тенденции

Для удовлетворения всех требований система ES 200 представлена в трех различных вариантах (ES 200 Easy, ES 200 и ES 200-2D). Двери с системой ES 200 Easy подходят для дверей весом 2 x 100 кг, в то время как система ES 200 может работать с дверями весом 2 x 160 кг. Вариант ES 200-2D для путей эвакуации разработан для дверей весом 2 x 130 кг. Кроме того, легко может быть реализован свободный проход шириной 3000 мм.

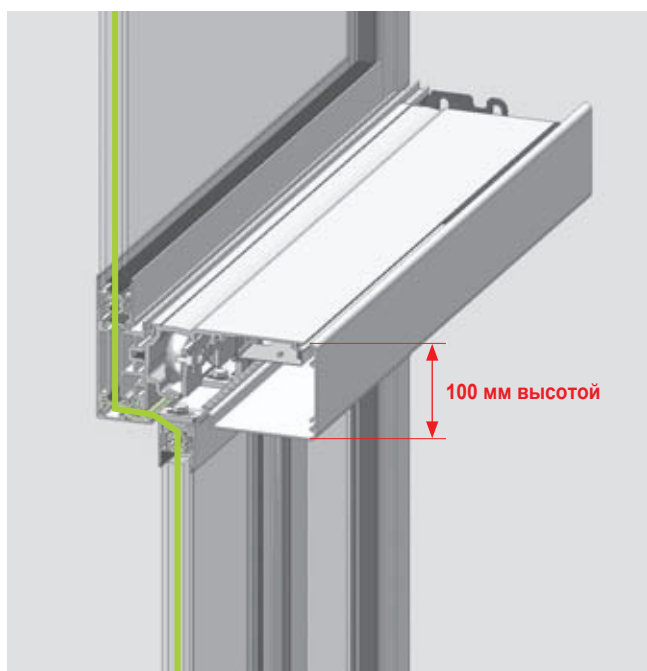
Системы утвержденных типов для применения на аварийных выходах и на путях эвакуации

С отработанной технологией Dual Drive (двойной привод) компании dormakaba раздвижные двери (ES 200-2D) удобны и надежны в применении на аварийных выходах и на путях эвакуации. Все системы имеют конструкцию с резервированием и поставляются со вспомогательным блоком управления и радарным датчиком движения с функцией постоянного самоконтроля. Более того, эти системы характеризуются

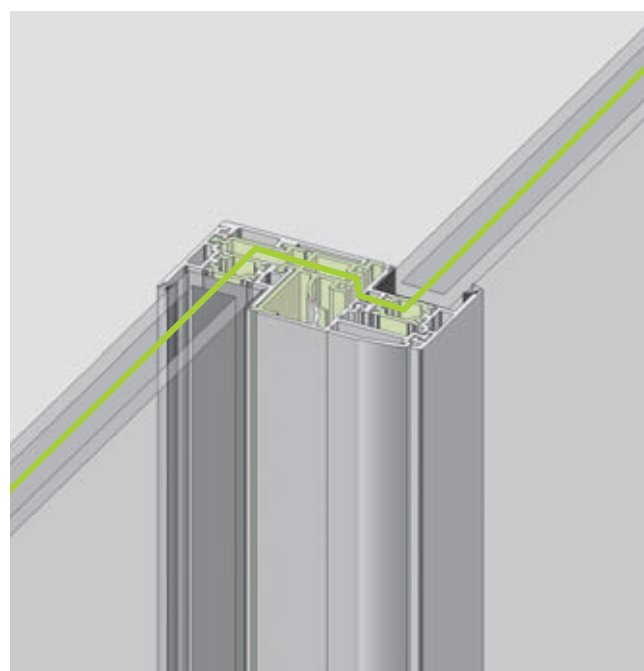
дополнительным индексом «F» в названиях и утверждены в виде «автоматической раздвижной двери без блока выбивания для применения на путях эвакуации».



Система ST FLEX Green, требующая от эксплуатанта пространства высотой всего 100 мм



Горизонтальное сечение системы ST FLEX Green



Краткое изложение основных преимуществ заказчика

- Очень низкие значения коэффициента UD (коэффициента теплопередачи) от 1,4 до макс. 1,8
- Качество протестировано и подтверждено компанией ift Rosenheim
- Соответствует немецким нормативным документам в области энергосбережения (EnEV 2009)
- Устойчивая, надежная и энергосберегающая система

- Внутренние и внешние двери единого дизайна для соответствия общему виду здания
- Отдельные сертификаты значений коэффициента UD для каждой системы дверей ST FLEX Green
- Окна с жесткими, но элегантными рамами



Nachweis
Wärmedurchgangskoeffizient

Prüfbericht 10-001011-PB09-A01-06-de-01

Auftraggeber DORMA GmbH + Co. KG
DORMA Platz 1
58256 Ennepetal

Produkt automatische Schiebetür, zweiflügelig

Bezeichnung ST FLEX Green

Außenmaß (B x H) 6250 mm x 3305 mm
oben: 147 mm
seitlich: 69 mm
mitte: 50 mm / 104 mm
unten: 66 mm

Ansichtsbreite

Material Aluminiumprofil mit thermischer Trennung

Oberfläche pulverbeschichtet, eloxiert
Art: Stege durchgehend
Material: Polyamid 6.6 verstärkt mit 25 % Glasfaser
Einlage: Polyurethan-Hartschaum in den oberen Profilen
Metalloberflächen im Dämmzonenbereich: leicht oxidierte Oberflächen, z. B. Hohlräume nach Oberflächenbehandlungen im Tauchverfahren

Öffnungsart Parallel verschiebbare Flügelrahmen
Mehrscheiben-Isolierglas:
 U_g -Wert von 1,0 W/(m² · K)
Aufbau: 7VSG / 15 / 7VSG mm
Gasfüllung: Argon 90 %
Beschichtungsebene: Pos 3. $\epsilon_g = 0,01$ (Nennwert)
Abstandhalter: TGI-Spacer

Füllung

Besonderheiten -

Wärmedurchgangskoeffizient

$U_D = 1,4 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$

ift Rosenheim
21. Dezember 2010
Klaus Specht, Dipl.-Ing. (FH)
Stv. Prüfstellenleiter
Bauphysik

Grundlagen
EN ISO 10077-1: 2006
Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten - Teil 1: Vereinfachtes Verfahren

EN ISO 10077-2: 2003
Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten - Teil 2: Numerisches Verfahren für Rahmen

Prüfberichte
10-001011-PB01-K20-06-de-01 vom 21.12.2010 bis
10-001011-PB07-K20-06-de-01 vom 21.12.2010

Darstellung

Verwendungshinweise
Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis des Wärmedurchgangskoeffizienten U_D .

Gültigkeit
Die genannten Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften und beschriebenen Gegenstand.

Die Prüfung des Wärmedurchgangskoeffizienten ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmende Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

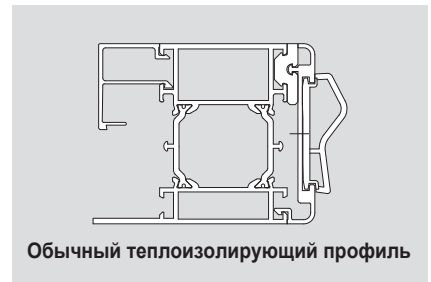
Veröffentlichungshinweise
Es gilt das ift-Merkblatt „Bedingungen und Hinweise zur Benutzung von ift-Prüfdokumentationen“.

Das Deckblatt kann zusammen mit der Typenliste als Kurzfassung verwendet werden.

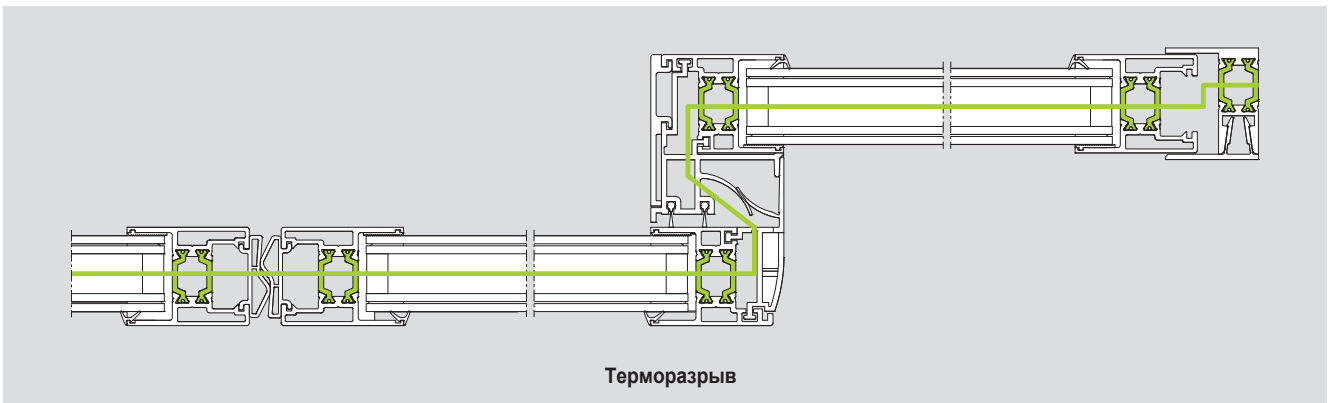
Inhalt
Der Nachweis umfasst insgesamt 12 Seiten
1. Gegenstand
2. Durchführung
3. Einzelergebnisse

Этот сертификат существует только на немецком языке

Сравнение профилей



Вариант с двумя панелями и боковым экраном



ST FLEX GREEN

ЭНЕРГОСБЕРЕГАНИЕ В ЭЛЕГАНТНОМ ДИЗАЙНЕ

Габаритные размеры системы и максимальный вес панели двери

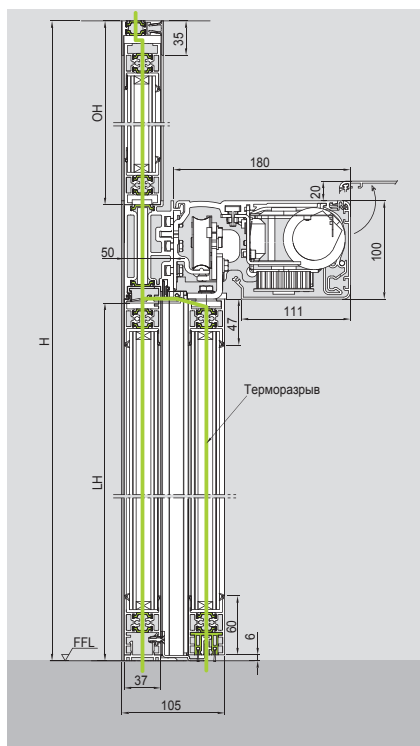
Система	Вариант с одной панелью*			Вариант с двумя панелями		
	Миним. ширина системы (B) =	LW	Макс. вес панели двери	Миним. ширина системы (B) =	LW	Макс. вес панели двери
ES 200 Easy						
без боковых экранов	2 x LW + 60 мм	700–3000	1 x 120 кг	2 x LW + 120 мм	800–3000	2 x 100 кг
с боковыми экранами	2 x LW + 80 мм					
ES 200						
без боковых экранов	2 x LW + 60 мм	700–3000	1 x 200 кг	2 x LW + 120 мм	800–3000	2 x 160 кг
с боковыми экранами	2 x LW + 80 мм					
ES 200-2D						
без боковых экранов	2 x LW + 60 мм	900 – 1800	1 x 150 кг	2 x LW + 120 мм	900–3000	2 x 130 кг
с боковыми экранами	2 x LW + 80 мм					

* не учитывается ширина дверной стойки

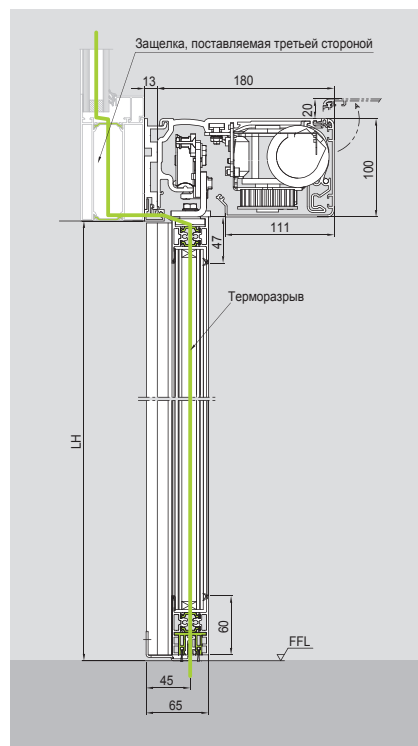
Характеристики

- Система с тонким профилем ST FLEX Green основана на системе с профилем FLEX и обеспечивает теплоизоляцию в комбинации с превосходными характеристиками энергосбережения.
- Элегантный дизайн с тонкой рамой
- Высокая устойчивость и жесткость
- Защита от сквозняков через уплотнения по контуру

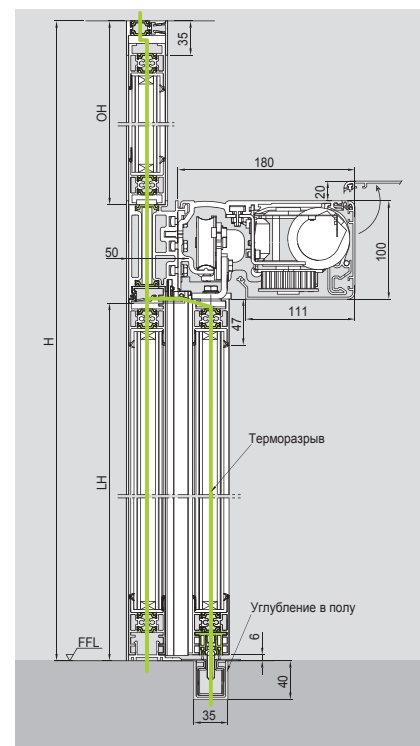
Устанавливаемый в коридорах вариант с боковым экраном и фрамугой



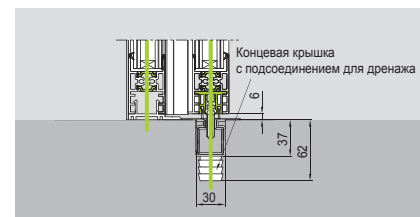
Устанавливаемый в перемычке вариант для установки на фасаде (выполняемом третьей стороной)



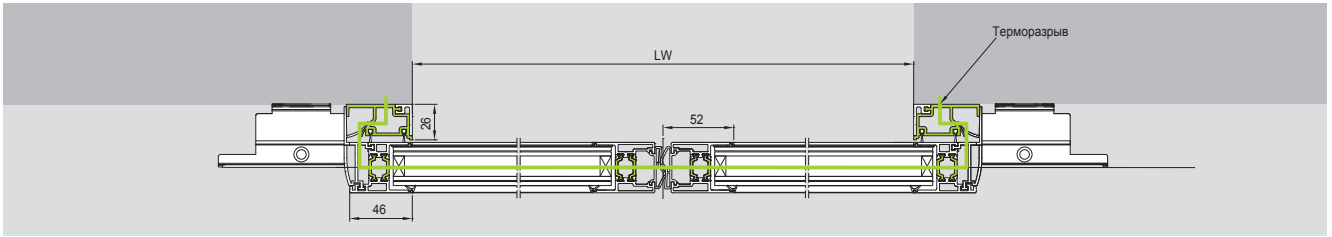
Устанавливаемый в коридоре вариант со встраиваемой в пол направляющей



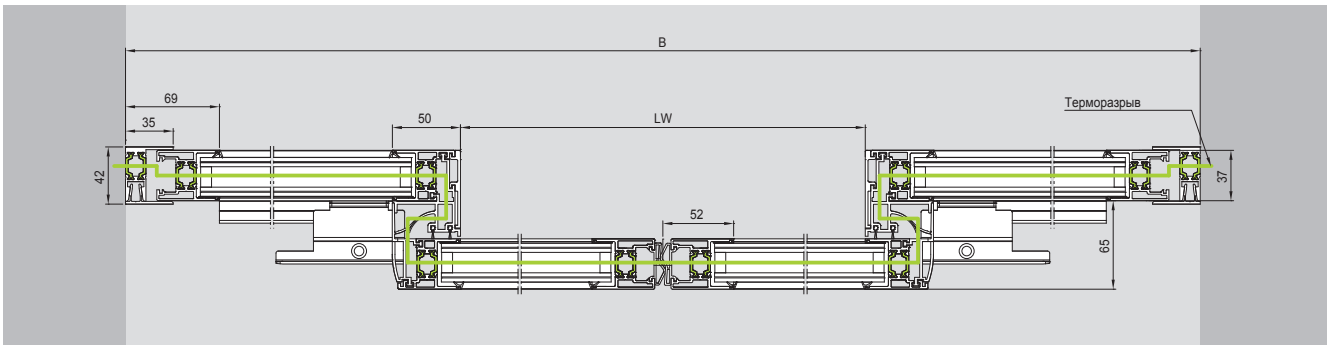
OH Высота фрамуги	B Ширина системы
LH Высота свободного прохода	LW Ширина свободного прохода
H Высота системы	FFL Уровень чистового пола



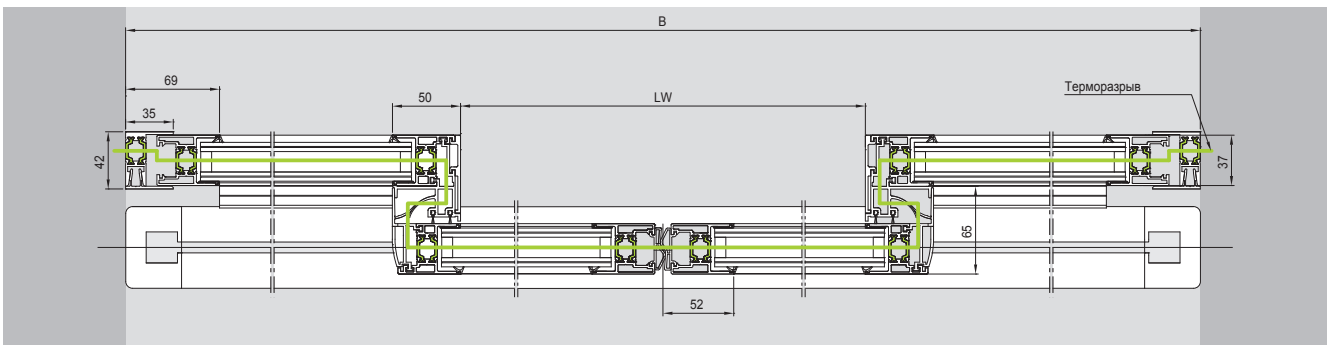
Горизонтальное сечение устанавливаемого в перемычке варианта с двумя панелями



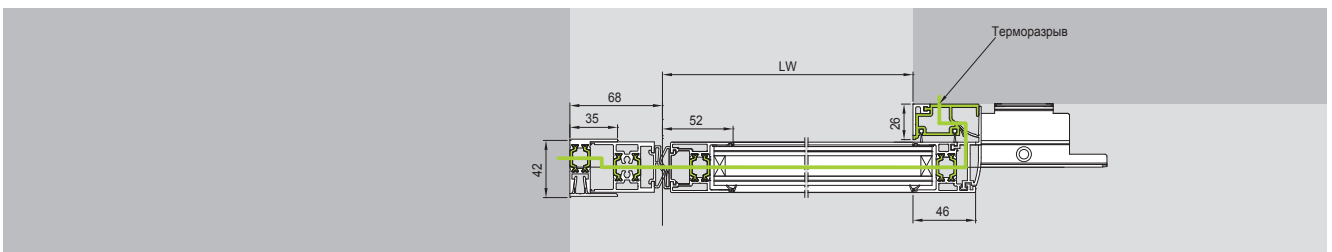
Горизонтальное сечение варианта с двумя панелями с боковыми экранами, устанавливаемого в коридорах



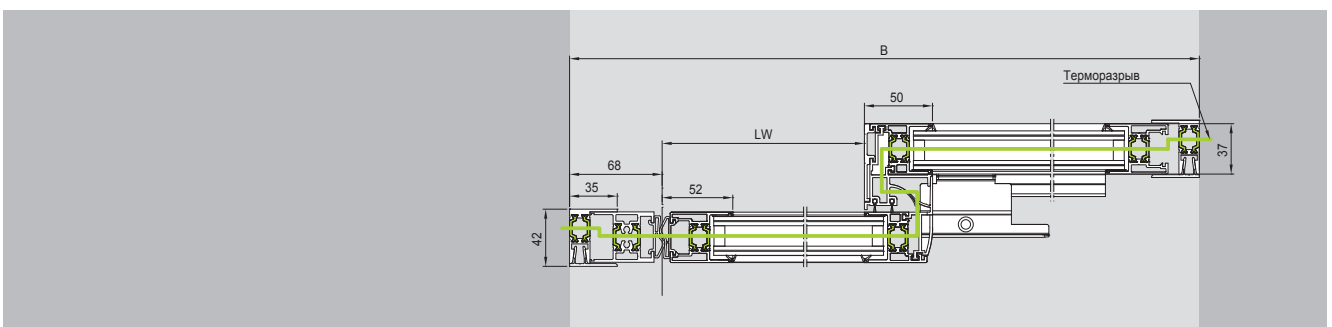
Горизонтальное сечение варианта с двумя панелями со встроенной в пол направляющей, устанавливаемого в коридорах



Горизонтальное сечение устанавливаемого в перемычке варианта с одной панелью




Горизонтальное сечение варианта с одной панелью с боковым экраном, устанавливаемого в коридорах



Параметры двери		ES 200 Easy	ES 200	ES 200-2D
Раздвижная дверь с одной панелью	– Ширина свободного прохода (LW)*	700–3000 мм	700–3000 мм	900–1800 мм
	– Макс. вес панели двери	1 x 120 кг	1 x 200 кг	1 x 150 кг
Раздвижная дверь с двумя панелями	– Ширина свободного прохода (LW)*	800–3000 мм	800–3000 мм	900–3000 мм
	– Макс. вес панели двери	2 x 100 кг	2 x 160 кг	2 x 130 кг
Высота свободного прохода*		2100–3000 мм	2100–3000 мм	2100–3000 мм

* Другие габариты по запросу.

Технические характеристики		ES 200 Easy	ES 200	ES 200-2D
Пригодно для применения на аварийных выходах и на путях эвакуации		–	–	
Макс. усилие открывания и закрывания 150 Н		●	●	●
Скорость открывания (ступенчатое регулирование)		10–50 см/с	10–75 см/с	10–75 см/с
Скорость закрывания (ступенчатое регулирование)		10–40 см/с	10–50 см/с	10–50 см/с
Время ожидания в открытом состоянии		0,5.0 – 30.0 с	0–180 с	0–180 с
Напряжение, частота электропитания		230 В / 50/60 Гц	230 В / 50/60 Гц	230 В / 50/60 Гц
Потребляемая мощность		180 Вт	250 Вт	250 Вт
Класс защиты		IP 20	IP 20	IP 20
Допустимая температура		-20 – +60 °С	-20 – +60 °С	-20 – +60 °С
Допустимая (относительная) влажность, макс.		93 % (без образования конденсата)	макс. 93 % (без образования конденсата)	макс. 93 % (без образования конденсата)
Испытано в соответствии с Директивой по низковольтному оборудованию		●	●	●
Изготовлено в соответствии со стандартом ISO 9001		●	●	●

Базовый модуль (BM)		ES 200 Easy	ES 200	ES 200-2D
Модульная конструкция		Базовый модуль (BM)	Базовый модуль (BM)	Базовый модуль (BM)
Управление микропроцессором		●	●	●
Программы функционирования	– Выкл. – Автоматически – Постоянно открыто – Частично открыто – Только выход – функция «Ночь / Банк»	●	●	●
Автоматическое реверсирование		●	●	●
Подключение для электромагнитного запирающего устройства (с двумя устойчивыми состояниями)		●	●	●
Подключение для защиты области прохода (с обеих сторон)		●	●	●
Оснащение в соответствии со стандартами DIN 18650 и EN 16005		●	●	●
Регулировка всех базовых параметров посредством встроенного дисплея и кнопок		●	●	●
Параметризация с помощью персонального цифрового устройства (PDA)		●	●	●
Аварийное открывание / закрывание (только с заряжаемой аккумуляторной батареей)		● / ●	● / ●	● / – (заряжаемая аккумуляторная батарея в стандартной поставке)
Аварийная работа с помощью с заряжаемой аккумуляторной батареей (только с заряжаемой аккумуляторной батареей)		○	●	–
Синхронная работа		○	●	●
Выходное электропитание напряжением 24 В для внешних вспомогательных устройств		●	●	●
Считываемый журнал ошибок с кодами ошибок		●	●	●
Подключение шины DCW® (Протокол «DORMA Connect and Work»)		○	●	●

● стандартный ○ по заказу – нет

Функциональный модуль (FM) – дополнительно	ES 200 Easy	ES 200	ES 200-2D
Функция «Аптека»	○	●	●
Контакт состояния двери (3 шт.)	○	●	●
Ограждение основной и дополнительных запирающих кромок	● / ●	● / ●	● / –
функция «Запирание в условиях паники» (соблюдение нормативных документов!)	○	●	–
Контакт для дверного звонка	●	●	●
Управление воздушным шлюзом	○	●	–

Функциональный блок по стандартам DIN 18650 и EN 16005 – опция	ES 200 Easy	ES 200	ES 200-2D
Функциональный блок по стандартам DIN 18650 и EN 16005 обеспечивает проверяемый постоянный контроль за дополнительными запирающими кромками для обеспечения соответствия требованиям Немецкого промышленного стандартов DIN 18650 и EN 16005	–	●	● (от 80 % ширины открывания)

Дополнительное оборудование	ES 200 Easy	ES 200	ES 200-2D
Электромагнитное запирающее устройство (с двумя устойчивыми состояниями)	○	○	○
Ручное открывание электромагнитного запирающего устройства	○	○	○
Световые завесы	○	○	○
Заряжаемая аккумуляторная батарея (аварийное открывание / закрытие)	○	○	● / –
Блок аварийного электропитания USV компании DORMA (внешний)	○	○	○

● стандартный ○ по заказу – нет

Определение размера панели двери

На приведенных ниже графиках представлена зависимость высоты свободного прохода (LH) от ширины свободного прохода (LW).

1. Не превышать максимальный вес панели двери для соответствующей системы.

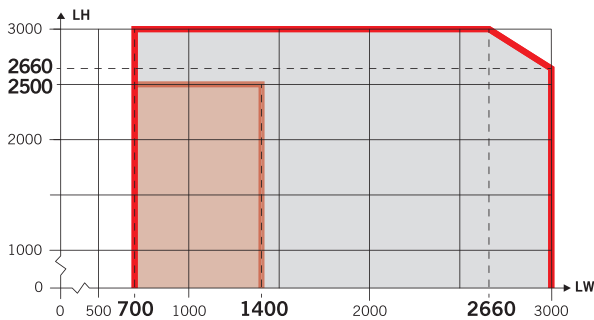
2. Неблагоприятные условия по ветру могут потребовать установки меньшей двери или встраиваемой в пол направляющей.

3. Следует соблюдать соотношение высоты к ширине сдвигаемой панели (4,5 : 1).

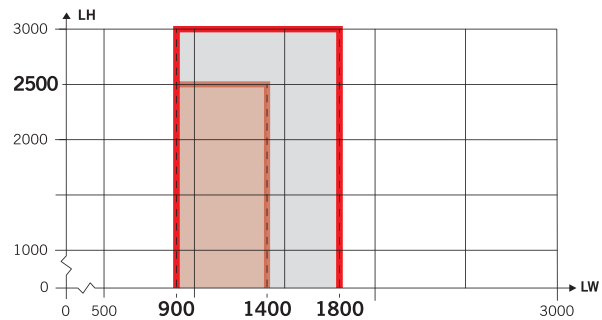
Свободные проходы с большей высотой (LH) и с большей шириной (LW) по запросу.

СИСТЕМА ST FLEX GREEN В КОМБИНАЦИИ С РАЗЛИЧНЫМИ СИСТЕМАМИ ДВЕРЕЙ

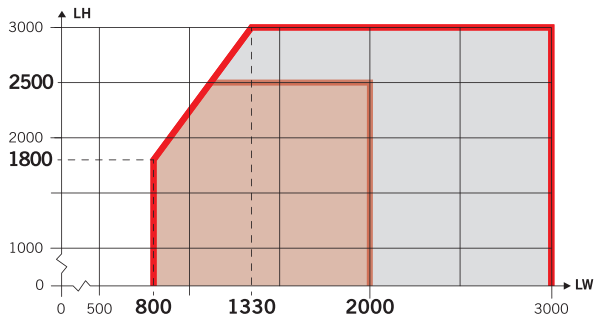
ST-ES 200, вариант с одной панелью



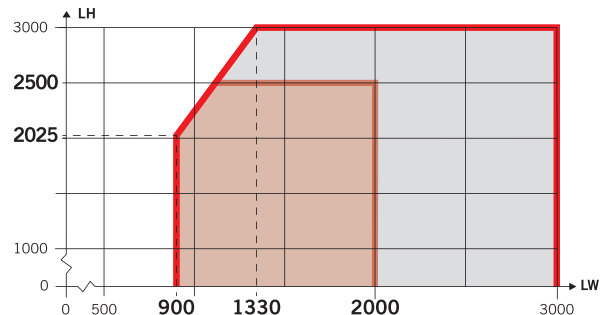
ST-ES 200-2D, вариант с одной панелью



ST-ES 200, вариант с двумя панелями

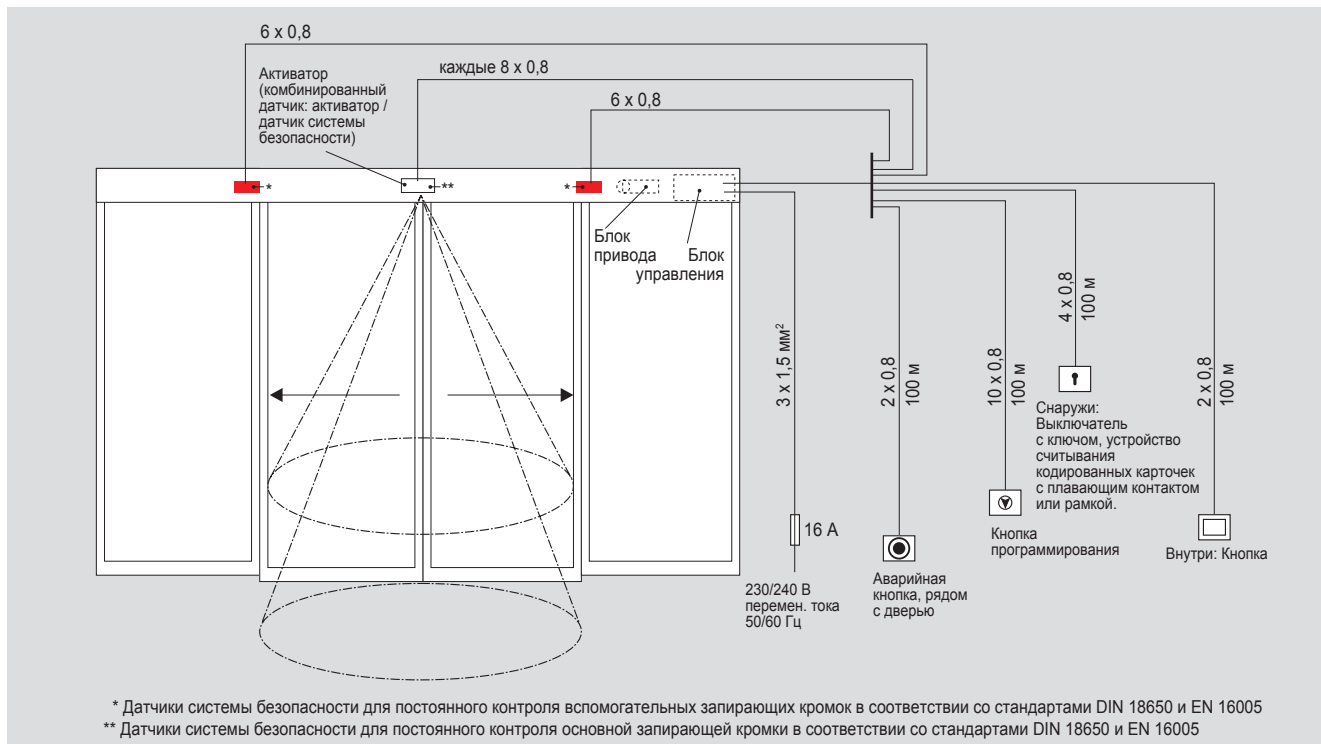


ST-ES 200-2D, вариант с двумя панелями



■ макс. размер системы ■ стандартный размер

ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Компания dormakaba дополнила свою широкую номенклатуру вспомогательных устройств автоматических систем дополнительными компонентами, чтобы удовлетворять все виды требований, связанных с безопасностью.

На следующей странице вы найдете некоторые изделия, не входящие в наш широкий ассортимент вспомогательных устройств для систем



КНОПКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Кнопка программирования из широкого диапазона вспомогательных устройств компании dormakaba позволяет системе автоматических дверей удовлетворять индивидуальные требования и обеспечивает простое обращение с системой.


Соответствующие 3-позиционные кнопки программирования предлагаются в разнообразном дизайне, подходящем для всех типов применения.

Они предлагаются в различных вариантах, от механического до полностью электронного, запираемые как профильным полуцилиндрическим замком, либо полностью электронным способом с помощью кода.


- До 5 различных функций: «Выключено», «Автоматически», «Только выход», «Частично открыто», «Постоянно открыто»
- Электронные выключатели программирования в дизайне «System 55» для удовлетворения самых высоких эстетических запросов

Для эксплуатантов раздвижных дверей	Обозначение	Спецификация	Система монтажа	№ для заказа
	PG-S2	5-позиционный, запираемый на ключ, алюминиевый, белый, устанавливаемый заподлицо, 80 x 80 x 40 мм	Gira S-Color	19135602150
	EPS-S	Полностью электронный программный выключатель в дизайне «System 55» 5-позиционный, запираемый кодом или на дополнительный замок TL-ST S55 с ключом, мембранная клавиатура алюминиевого цвета, белый, устанавливаемый заподлицо, 80 x 80 мм	System 55	16556901150


КНОПКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Для эксплуатантов раздвижных дверей на аварийных выходах и на путях эвакуации (FST)	Обозначение	Спецификация	Система монтажа	№ для заказа
	PG-FST2	5-позиционный, запираемый на ключ с помощью профильного полуцилиндра, алюминиевый, белый, устанавливаемый заподлицо, 105 x 80 x 65 мм	Немецкий электромагнит	19142001170


ВЫКЛЮЧАТЕЛИ

	Обозначение	Спецификация	Система монтажа	№ для заказа
	Выключатель радара	«ВОЛШЕБНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ», выключатель радара неконтактного типа реагирует на движение, устанавливаемый заподлицо, 80 x 80 мм		05076831332


КНОПОЧНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ


Пусковые выключатели	Обозначение	Спецификация	Система монтажа	№ для заказа
	KT 8	С надписями «Auf / Zu» (на немецком «Открыть / Закрыть»), 2 «нормально разомкнутых (NO)» контакта с запирающим профильным полуцилиндрическим замком, который может быть заменен на профильный полуцилиндрический замок системы с «мастер-ключом», ключ можно вытащить только в нейтральном положении, алюминиевый, металлический, 75 x 75 x 60 мм		
	KT 8 UP	вариант для установки заподлицо		05054831332
	KT 8 AP	вариант для установки на поверхности		05054931332

АВАРИЙНЫЕ КНОПКИ

	Обозначение	Спецификация	Система монтажа	№ для заказа
	TL-N S55	Хорошо освещенное окружение аварийной кнопки с визуальным индикатором состояния запираения, оптическое и звуковое предупреждение посредством желтой мигающей лампы и встроенной предупредительной сирены, защищенные стеклом от случайного включения, без рамки «Нормально разомкнутый (NO)» контакт: 1, «Нормально замкнутый (NC)» контакт: 1, макс ток нагрузки: 1 А при постоянном напряжении 24 В, устанавливаемый заподлицо, 80 x 80 мм	System 55	56330500

АКТИВНЫЕ ИНФРАКРАСНЫЕ ДЕТЕКТОРЫ

Датчики системы безопасности	Обозначение	Спецификация	Система монтажа	№ для заказа
	Prosecure Opti Scan	Активная инфракрасная завеса, соответствующая стандарту EN 16005, гарантирует оптимальную защиту зоны сбоку от двери. Она защищает людей в опасной зоне открывающейся панели двери.	черный	86301100
			серебристый	86302100
			белый	86303100
	Prosecure Opti Scan 1	Активная инфракрасная завеса, соответствующая стандарту DIN 18650 и EN 16005, гарантирует оптимальную защиту зоны сбоку от двери. Она защищает людей в опасной зоне открывающейся панели двери.	черный	86301101
			серебристый	86302101
			белый	86303101

Датчики системы безопасности	Обозначение	Спецификация	Система монтажа	№ для заказа
	Prosecure Opti Combi	Быстро и легко устанавливается, за счет широкого поля зрения может быть использован вместо световой завесы, ЖК дисплей, точное позиционирование ВОЗДУШНОЙ завесы за счет отображения угла наклона на четкой шкале, распознавание направления (DIN 18650 и EN 16005)	черный	86711400
			серебристый	86712400
			белый	86713400
	Prosecure Opti Combi 1	Очень гибкие настройки на месте установки, активная инфракрасная завеса выполняет постоянный самоконтроль, оптимизация пересекающихся потоков, точное позиционирование ВОЗДУШНОЙ завесы за счет отображения угла наклона на отчетливой шкале, распознавание направления. (DIN 18650 и EN 16005)	черный	86711401
			серебристый	86712401
			белый	86713401

АКТИВНЫЙ ИНФРАКРАСНЫЙ ДАТЧИК СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ



Датчики системы безопасности Prosecure Opti Save отличаются своей простой регулировкой и вводом в эксплуатацию. Качество постоянного контроля датчиков в потоке мощности зависит от состояния поля в




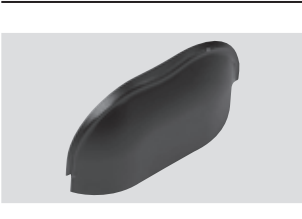



непосредственной близости к системе дверей. Датчики Prosecure Opti Save подходят для постоянного контроля при стандартных полах, полах с низкими уровнями отражения, решетках или ковриках. Эксплуатант и датчики Prosecure Opti Save

осуществляют двунаправленный обмен данными через встроенный интерфейс обмена данными. Система выполняет циклическое тестирование датчиков и активирует режим экономии энергии (ESM) быстрым и надежным

образом, в то время как эксплуатант автоматически получает доступ к своему уровню пользования и переключает датчик Prosecure Opti Save в Режим экономии энергии как только он становится ненужным.

Обозначение	Спецификация	Цвет	№ для заказа
Prosecure Opti Safe 700	с 1 основным модулем и 3 парами приемно-передающих модулей, Длина 700 мм, Тип утвержден в соответствии со стандартами DIN 18650 и EN 16005	черный	86501070
		серебристый	86502070
		Специальный цвет	86504070
		белый	86505070
Prosecure Opti Safe 900	с 1 основным модулем и 3 парами приемно-передающих модулей, Длина 900 мм, Тип утвержден в соответствии со стандартами DIN 18650 и EN 16005	черный	86501090
		серебристый	86502090
		Специальный цвет	86504090
		белый	86505090
Prosecure Opti Safe 1200	с 1 основным модулем и 3 парами приемно-передающих модулей, Длина 1200 мм, Тип утвержден в соответствии со стандартами DIN 18650 и EN 16005	черный	86501120
		серебристый	86502120
		Специальный цвет	86504120
		белый	86505120
Prosecure Opti Safe 1600	с 1 основным модулем и 4 парами приемно-передающих модулей, Длина 1600 мм, Тип утвержден в соответствии со стандартами DIN 18650 и EN 16005	черный	86501160
		серебристый	86502160
		Специальный цвет	86504160
		белый	86505160

ДЕТЕКТОРЫ ДВИЖЕНИЯ

	Обозначение	Спецификация	№ для заказа
	Prosecure Easy Motion Mono	Полностью автоматический допуск при активации импульсом; регулируемый угол наклона, поле зрения и размер поля под углом, ЖК индикатор состояния, не соответствует стандарту EN 16005 Температура окружающей среды от -20 до 60 °С.	
		Черный	86001000
		Серебристый	86002000
		Белый	86003000
	Prosecure Easy Motion Stereo	Регулируемый угол наклона, поле зрения и размер поля под углом, распознавание направления, подавление перекрещивающихся потоков, помехозащищенность, ЖК индикатор состояние, не соответствует стандарту EN 16005 Температура окружающей среды от -20 до 60 °С.	
		черный	86011000
		серебристый	86012000
		Белый	86013000
	Prosecure Opti Motion Mono	Регулируемый угол наклона, поле зрения и размер поля под углом, распознавание направления, подавление перекрещивающихся потоков, помехозащищенность, ЖК индикатор состояние, не соответствует стандарту EN 16005 Температура окружающей среды от -20 до 60 °С.	
		Черный	86101000
		Серебристый	86102000
		Белый	86103000
	Prosecure Opti Motion Stereo	Регулируемый угол наклона, поле зрения и размер поля под углом, распознавание направления, подавление перекрещивающихся потоков, функция «Медленное движение», помехозащищенность, ЖК индикатор состояние Температура окружающей среды от -20 до 60 °С.	
		Черный	86111000
		Серебристый	86112000
		Белый	86113000
Принадлежности	Обозначение	Спецификация	№ для заказа
	Крышка защиты от дождя	Для датчиков типа «Easy Motion»	86031900
	Крышка защиты от дождя / угловой кронштейн крепления на потолке	Для датчиков типа «Opti Motion»	86131900
	Дистанционное управление «Prosecure»	Дистанционное управление для программирования детекторов «Prosecure Opti Motion» или изделий других марок для удобной и точной настройки высоко установленных датчиков, навигация по меню с подсказками, ЖК дисплей Температура окружающей среды от -20 до 60 °С.	86991900



www.dorma.com.ua