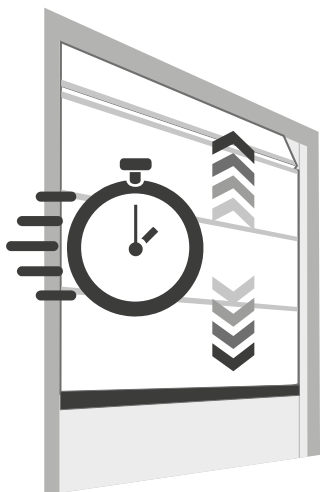


ALUTECH



ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ

Русский

и технические данные
для монтажа
промышленных
секционных ворот
серии **ProPlus Fast,**
AluPro Fast,
AluTherm Fast

2026

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения и условия эксплуатации ворот	3
2 Соответствие ворот требованиям нормативно-технических документов	3
3 Описание комплектов ворот с полотном из сэндвич-панелей	5
3.1 Состав стандартного комплекта ворот	5
3.2 Дополнительная комплектация	8
3.3 Информационно-технические документы	10
3.4 Упаковка ворот	10
3.5 Технические характеристики ворот с полотном из сэндвич-панелей	11
3.6 Типовые конструкции ворот	12
3.7 Фасадная система ворот	13
3.8 Рекомендуемые параметры и расположение окон	13
3.9 Рекомендуемые параметры и расположение вентиляционных решеток	16
3.10 Стандартные размеры ворот серии ProPlus Fast с полотном из сэндвич-панелей	17
4 Описание комплектов ворот с полотном из панорамных секций (панорамные ворота с типом полотна АЛП)	17
4.1 Типы полотна панорамных ворот	17
4.2 Виды заполнения панорамных секций	18
4.3 Цветовая гамма	19
4.4 Состав стандартного комплекта панорамных ворот	20
4.5 Дополнительная комплектация	21
4.6 Информационно-технические документы	22
4.7 Упаковка ворот	22
4.8 Технические характеристики панорамных ворот	23
4.9 Размеры панорамных ворот	24
5 Описание комплектов ворот с комбинированным полотном (с типом полотна АЛПС и ПО)	25
5.1 Типы полотна ворот	25
5.2 Виды заполнения панорамных секций	26
5.3 Цветовая гамма	26
5.4 Состав стандартного комплекта ворот с комбинированным полотном	27
5.5 Дополнительная комплектация	28
5.6 Информационно-технические документы	30
5.7 Упаковка ворот	30
5.8 Технические характеристики ворот с комбинированным полотном	31
5.9 Размеры ворот с комбинированным полотном	32
6 Требования к подготовке проемов и проведению замеров	33
6.1 Требования к проемам	33
6.2 Выполнение замеров внутреннего помещения и въездного проема	33
6.3 Схема проведения замеров	34
7 Типы монтажа	34
7.1 Типы монтажа ворот с одновальной системой балансировки для ворот серий ProPlus Fast, AluPro Fast, AluTherm Fast	34

8 Монтажные схемы ворот	35
8.1 Общие указания	35
8.2 Обозначения на монтажных схемах	35
8.3 Стандартный монтаж	36
8.4 Высокий монтаж с верхним расположением вала	37
8.5 Высокий монтаж с нижним расположением вала	38
8.6 Вертикальный монтаж с верхним расположением вала	39
8.7 Вертикальный монтаж с нижним расположением вала	40
9 Фальшпанель	41
9.1 Применение фальшпанели для компенсации минимальной высоты перемычки	41
9.2 Применение фальшпанели для частичного перекрытия проема	42
10 Системы подвесов, поставляемые в комплектации для ворот	43

В связи с постоянным совершенствованием конструкции секционных ворот компания «АЛЮТЕХ» оставляет за собой право на внесение изменений в данный документ.

Содержание данного документа не может являться основой для юридических претензий.

© 2026 Алютех Воротные Системы

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОРОТ

Настоящее «Описание конструкций и технические данные для монтажа» распространяются на секционные подъемные ворота серий ProPlus Fast, предназначенные для установки в промышленных, общественных и административных зданиях и сооружениях.

Ворота устанавливаются за проемом внутри помещения.

Ворота не предназначены для установки во взрыво- и пожароопасных зонах зданий и сооружений, а также в качестве заполнения проемов противопожарных преград.

Вид климатического исполнения ворот — У1 согласно ГОСТ 15150. Для данного климатического исполнения установлены следующие значения температуры наружного воздуха при эксплуатации:

- верхнее рабочее 40 °С;
- нижнее рабочее минус 45 °С;
- предельное верхнее рабочее 45 °С;
- предельное нижнее рабочее минус 50 °С.

Примечания

1. Рабочие значения температуры воздуха — значения, в пределах которых обеспечивается сохранение требуемых номинальных параметров и экономически целесообразных сроков службы изделия.
2. Предельные рабочие значения температуры воздуха — значения, в пределах которых изделия могут (чрезвычайно редко и в течение не более 6 часов, а для нижнего значения температуры — 12 часов) эксплуатироваться и должны при этом:
 - сохранять работоспособность, но могут не сохранять требуемых номинальных параметров;
 - после прекращения действия этих предельных рабочих значений восстанавливать требуемые номинальные параметры.

Поставка ворот в пункты, расположенные в микроклиматическом районе с холодным климатом, допускается в том случае, если средняя из абсолютных годовых минимумов температура воздуха не ниже минус 45 °С.

Ворота изготавливаются с ручным или с автоматизированным управлением. Электроприводы предназначены для включения в электрическую сеть с частотой тока 50 Гц и номинальным напряжением 230 или 400 В. Эксплуатация электроприводов допускается при температуре окружающего воздуха от минус 20 до плюс 50 °С.

Ворота рассчитаны на эксплуатацию в следующих условиях:

- относительная влажность воздуха:
 - до 90 % внутри помещения;
 - до 100 % снаружи помещения.
- тип атмосферы по ГОСТ 15150:
 - I (условно чистая);
 - II (промышленная).

2. СООТВЕТСТВИЕ ВОРОТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

Ворота соответствуют требованиям:

- Директивы Совета Европейских сообществ № 89/106/ЕЕС о сближении законодательных, регламентирующих и административных норм относительно строительных изделий;
- заменяющего указанную Директиву Регламента европейского парламента и совета Европейского союза № 305/2011 об установлении гармонизированных условий для распространения на рынке строительной продукции;
- технического регламента Республики Беларусь «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность»;
- стандарта EN 12604 «Промышленные, торговые, гаражные двери и ворота. Механические аспекты. Требования»;
- стандарта EN 12453 «Промышленные, торговые, гаражные двери и ворота. Принципы безопасности при эксплуатации ворот с силовым приводом. Требования».

Стандарты устанавливают требования к воротам, предназначенным для установки в местах досягаемости людей, в целях обеспечения безопасного передвижения людей, перемещения товаров транспортом в промышленных и торговых зонах.

Европейский стандарт EN 12604 оговаривает опасные ситуации, которые могут возникнуть при эксплуатации ворот, и устанавливает требования по обеспечению безопасности в части конструктивного исполнения и применения основных узлов, деталей ворот, элементов управления и защиты.

Основные требования в части механических аспектов безопасности и их реализация в секционных воротах «АЛЮТЕХ» указаны ниже:

EN 12604	Реализовано в конструкции «АЛЮТЕХ»
Защита от защемления пальцев	Особая конструкция (форма) панелей и петлевых соединений ворот, закрытые с боков опорные стойки
Защита от зацепа	Тяговый трос расположен внутри конструкции между опорной стойкой и полотном ворот
Защита от пореза	Отсутствие острых кромок на конструктивных элементах ворот. Остекление выполнено из светопрозрачных вставок, не дающих при разбивании острых осколков
Защита от неконтролируемого движения полотна	Обеспечение пружинной системой, балансирующей полотно ворот в любом положении. Особая конструкция ходовых роликов и направляющих, исключающая самопроизвольный выход роликов из направляющих
Защита от падения полотна ворот	Базовая конструкция ворот предусматривает их оснащение устройствами блокировки вала при поломке пружины, а также устройствами блокировки полотна при обрыве троса
Конструктивные и прочностные требования	Применение двух независимых подвесов полотна ворот из стальных витых тросов, имеющих шестикратный запас прочности. Барабаны и шкивы имеют диаметр намотки не менее 20 диаметров троса, что препятствует его излому. Барабаны и шкивы имеют канавки, препятствующие соскальзыванию троса. На барабанах трос укладывается в один слой. Наличие витков безопасности на барабане при полностью закрытых воротах
Устройства ручного управления (мускульное усилие)	Максимальное усилие 260 Н обеспечено системой пружинной балансировки или дополнительно редуктором
Наличие смотровых окон в местах движения автотранспорта	Предусмотрена возможность установки смотровых окон
Наличие ограничителей хода полотна ворот	Ограничители хода полотна ворот устанавливаются на воротах всех видов монтажа
Наличие предупредительных табличек, сигнальных надписей и т. п.	На ворота наносится табличка безопасности. Порог калитки обозначен предупреждающей желто-черной полосой
Наличие эксплуатационной документации	Ворота укомплектовываются паспортом и руководством по эксплуатации
Применение коррозионно-стойких материалов и покрытий	Ворота изготавливаются с применением коррозионно-стойких материалов и покрытий, включая применение окрашенных в заводских условиях пружин

Европейский стандарт EN 12453 определяет принципы безопасной эксплуатации ворот с силовым приводом и оговаривает требования по обеспечению безопасности ворот, имеющих электропривод.

Основные требования в части безопасности ворот с электроприводом, установленные стандартом EN 12453, и их реализация в секционных воротах «АЛЮТЕХ» приведены ниже (все требования безопасности в части механических аспектов соблюдены и в конструкции ворот с электроприводом).

EN 12453	Реализовано в конструкции «АЛЮТЕХ»
Защита от попадания в ловушку (невозможность выхода из помещения)	Наличие системы разблокировки электропривода с последующим открыванием ворот вручную
Защита от подъема человека	Электронное ограничение усилия электропривода при подъеме полотна ворот

EN 12453	Реализовано в конструкции «АЛЮТЕХ»
Защита от сдавливания	Комплектация электропривода ворот системой оптических датчиков, обеспечивающих реверсирование и последующее отключение электропривода при касании препятствия. Работа электропривода в присутствии человека (только при нажатии и удержании кнопки на панели управления) при повреждении оптических датчиков или их отсутствии
Отключение электропривода при ослаблении или обрыве троса	Установка микровыключателя (датчика), чем обеспечивается защита от сброса троса с барабана
Отключение электропривода при поломке пружины	Установка микровыключателя (датчика), обеспечивающего отключение электропривода при заблокированном вале (при поломке пружины система безопасности блокирует вал)

В дополнение к вышесказанному (в особенности для ворот, управляемых в автоматическом режиме или с дистанционным управлением), а также учитывая анализ потенциальных опасностей, возникновение которых возможно при эксплуатации ворот, следует использовать дополнительные меры, уменьшающие вероятность возникновения опасных ситуаций:

- освещение места эксплуатации ворот;
- установка сигнализации, информирующей о работе ворот в автоматическом режиме;
- установка сигнализации, информирующей о движении полотна ворот;
- установка светофора для регулирования транспортных потоков;
- установка смотровых окон при эксплуатации ворот в местах движения автотранспорта.

Указанные меры реализуются изготовителем ворот и монтажной организацией, осуществляющей монтаж ворот, на основании технических заданий архитектора проекта и заказчика объекта.

3. ОПИСАНИЕ КОМПЛЕКТОВ ВОРОТ С ПОЛОТНОМ ИЗ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ

3.1. СОСТАВ СТАНДАРТНОГО КОМПЛЕКТА ВОРОТ

3.1.1. Секции полотна ворот

Сэндвич-панели, применяемые для изготовления секций полотна ворот, производятся из листовой горячеоцинкованной стали с последующим нанесением защитно-декоративного полимерного покрытия. Панель заполнена экологически чистым пенополиуретаном (не содержащим фреона). В верхнем оголовке панели установлено специальное уплотнение из материала EPDM, обеспечивающее надежную воздухонепроницаемость межпанельного стыка.

Сэндвич-панели, применяемые в воротах серии **ProPlus Fast**, имеют толщину 45 мм.

Рисунок наружной поверхности панели	Базовый цвет наружной поверхности панели
Микроволна	RAL 1015 — слоновая кость*
	RAL 3004 — пурпурно-красный*
	RAL 5010 — синий*
S-гофр	RAL 6005 — зеленый мох*
	RAL 7004 — серый сигнальный*
	RAL 7016 — серый антрацит*
	RAL 7024 — графитовый*
	RAL 8014 — коричневый
	RAL 8017 — шоколадный*
	RAL 8019 — графитовый*
	RAL 9005 — черный*
	RAL 9006 — серебристый металлик*
	RAL 9016 — белый*
	ADS 703 — антрацит

Наружная сторона панелей по согласованию может быть окрашена в другие цвета, имеющие близкое соответствие шкале RAL, DB или цвет ADS703. Возможность окраски в темные цвета, цвета типа металлик, перламутровые и светоотражающие цвета рассматривается по индивидуальному запросу. Не рекомендуется устанавливать ворота из сэндвич-панелей темных цветов на солнечной стороне, поскольку это может привести к прогибу панелей и ограничению работоспособности ворот.

* Указанные цвета имеют близкое соответствие шкале RAL.

Цвет внутренней поверхности панелей — бело-серый, близкий к RAL 9002 (из-за особенности конструкции в районе соединения двух сэндвич-панелей виден наружный стальной лист панели). По согласованию внутренняя сторона панелей может быть окрашена в другие цвета, имеющие близкое соответствие шкале RAL, DB или цвет ADS703.

В индивидуальном порядке рассматривается возможность окраски в темные цвета, цвета типа металл, перламутровые и светоотражающие цвета. Наружная и внутренняя поверхности панелей имеют тиснение woodgrain (текстура дерева). Для производства сэндвич-панелей стандартных цветов применяется окрашенная стальная лента. Жидкостная краска на ленту наносится специальными валами. Для изготовления сэндвич-панелей нестандартных цветов используется панель стандартного цвета, на поверхность которой наносится жидкостная краска методом воздушного распыления. При заказе нескольких элементов ворот в одном цвете (например, профилей обрамления встроенной калитки, сэндвич-панелей с наружной/внутренней стороны, рам окон) возможны незначительные отклонения в оттенках. Это связано с различием свойств используемых материалов (сталь, алюминий, пластик), применением разных технологий покраски. Несущественные цветовые различия комплектующих возможны также при заказе ремонтов к ранее установленным воротам.

В качестве опции в воротах серии ProPlus Fast доступно нанесение изображений на наружную поверхность панелей методом цифровой печати. Максимальная ширина проема ворот при этом составляет 5100 мм. Цветовая гамма изображений приведена в таблице ниже.

Рисунок наружной поверхности панели*	Тип поверхности: woodgrain или smooth**			
	цвет «под дерево» (цифровая печать)	цвет «под камень» (цифровая печать)	цвет «под металл» (цифровая печать)	индивидуальное изображение
Микроволна	Песочный дуб Мореный дуб Ирландский дуб	Красный кирпич Серый бетон Натуральный мрамор	Листовая медь	По эскизам заказчика***
S-гофр	Рустикальный дуб Светлый дуб Винчестер темный Винчестер светлый Рустикальная вишня Махагон Горная сосна Орех Антик Орегон Беленый дуб Светлая сиена Темная сиена Венге классик Венге модерн Винчестер классик Темная вишня Темный дуб классик Золотой дуб классик Розовое дерево	Темный бетон Винтажный кирпич Темный бетон Бидасар Браун Бречия Дамаската Деликатус Голд Саджитарио Граните Даино Реале Селебрити Марун Мариначе Платино Дарк Жюпарана Бордо Верде Фантастико Император Лайт Император Дарк Светлый бетон Мокрый бетон Бетон Антик		

3.1.2. Элементы стандартного комплекта ворот

- полотно ворот, набранное из сэндвич-панелей разной высоты;
- комплект межпанельных заглушек для полотна ворот с рисунком S-гофр. Заглушки устанавливаются под боковые накладки в зоне стыка сэндвич-панелей;
- комплект стальных боковых накладок, установленных на торцы панелей. Боковые накладки окрашены в бело-серый цвет (близкий к RAL 9002);
- верхний стальной концевой профиль. Концевой профиль окрашен в бело-серый цвет (близкий к RAL 9002);
- нижний стальной концевой профиль;
- нижняя эластичная уплотнительная вставка с полостью под установку оптических датчиков;

* Указанные цвета имеют близкое соответствие шкале RAL.

** Цветовые оттенки изделий из разных партий / поставок (в том числе при поставке ремонтов, дополнительных комплектующих), могут незначительно отличаться.

*** Панели с рисунком микроволна доступны только с поверхностью woodgrain (спрез дерева).

- верхняя эластичная уплотнительная вставка, устанавливаемая непосредственно на полотно ворот;
- комплект регулируемых боковых кронштейнов из нержавеющей стали;
- комплект роликовых накладок из нержавеющей стали;
- комплект промежуточных петель из нержавеющей стали;
- комплект нижних кронштейнов. Кронштейны имеют специальные устройства, предотвращающие опускание и падение полотна ворот при обрыве или уменьшении натяжения тягового троса. На эти кронштейны устанавливаются микровыключатели, связанные с системой автоматики и отключающие электропривод при возникновении аварийной ситуации для предотвращения сбрасывания тяговых тросов с тросовых барабанов;
- комплект регулируемых верхних кронштейнов из нержавеющей стали;
- комплект ходовых роликов с подшипниками качения;
- комплект одновальной системы балансировки полотна ворот, включающий в себя неразрезной вал (или два вала с соединительной муфтой), собранные с пружинными наконечниками пружины, промежуточный кронштейн (или промежуточные кронштейны в зависимости от размеров и веса ворот), тросовые барабаны, два собранных с коушами оцинкованных тяговых троса, предохранительные храповые муфты с кронштейнами. Предохранительные храповые муфты предназначены для блокирования вала от самопроизвольного поворота в случае поломки пружин (тем самым полотно ворот предохраняется от падения).

На храповые муфты устанавливаются микровыключатели, связанные с системой автоматики и отключающие электропривод при поломке пружин.

Торсионные пружины поставляются с защитным полимерным покрытием. Установленный минимальный ресурс пружин — 50 000 циклов подъема-опускания полотна ворот. По запросу возможно комплектование ворот пружинами с ресурсом 75 000, 100 000, 150 000, 200 000 циклов для стандартного типа монтажа; 75 000, 100 000 циклов - для высокого и вертикального типа монтажа. В запросе необходимо указать технические параметры (размеры ворот, тип монтажа), а также оговорить полный перечень устанавливаемых на ворота аксессуаров из состава дополнительного комплекта (см. п. 3.2).

Расчет системы балансировки производится индивидуально для каждой секционных ворот. По результатам расчета возможны несколько вариантов комплектации системы балансировки. Окончательный выбор комплектации зависит от наличия на складе пружин необходимого типоразмера. В связи с этим, количество и размеры пружин, применяемых для балансировки одинаковых ворот, могут различаться;

- комплект угловых стоек с вертикальными направляющими и боковыми эластичными уплотнительными вставками;
- угловые усиливающие кронштейны для увеличения прочности крепления угловых стоек к проему;
- комплект горизонтальных направляющих и радиусных профилей;
- система подвешивания горизонтальных направляющих;
- ручка для подъема ворот:
 - для ворот серии ProPlus Fast:
 - односторонняя или двусторонняя ручка (выбор клиента);
- комплект крепежа для сборки ворот с 3-слойным антикоррозийным покрытием (цинковый слой, химическая конверсионная пленка, термообработанный керамический слой);
- несущая стальная балка и комплект установочных кронштейнов для ворот высокого и вертикального монтажа под установку низко расположенного торсионного вала.

3.1.3. Варианты комплектации, входящие в состав стандартного комплекта ворот

Усиливающие стальные профили устанавливаются на полотне ворот шириной более 4,5 м при следующих типах монтажа:

- высокий с верхним/нижним расположением вала;
- вертикальный с верхним/нижним расположением вала;

В воротах в зависимости от массы полотна **P** предусмотрено использование валов различных типоразмеров:

- **P** < 350 кг — сплошной вал Ø 25,4 мм со шпоночным пазом;
- **P** ≥ 350 кг — сплошной вал Ø 31,75 мм со шпоночным пазом.

3.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

3.2.1. Окна

Рекомендуемые параметры, схемы расположения, а также размеры окон приведены в разделе 3.8.

3.2.2. Комплект заглушек оконных P1012K

Заглушки устанавливаются под оконную рамку в каждый паз панелей с рисунком S-гофр с внешней стороны ворот. Используются со всеми типами окон и обеспечивают дополнительную герметизацию в зоне оконной рамки.

3.2.3. Комплект усиливающих профилей

При эксплуатации ворот в условиях, приводящих к возникновению значительной разности температур внешней и внутренней поверхностей полотна (установка ворот с полотнами темных цветов, обладающими низкой отражательной способностью, на солнечной стороне зданий и сооружений; эксплуатация ворот в отапливаемых помещениях при низких температурах наружного воздуха и т. п.), возможен прогиб сэндвич-панелей, связанный с температурным расширением/сжатием стальных листов панелей.

Допустимое значение разности температур наружной и внутренней поверхности полотна ворот не должно превышать 40 °С. При превышении данного значения во избежание повреждения элементов ворот при подъеме и опускании рекомендуется установка комплекта усиливающих профилей на воротах шириной более 3,5 м. Усиливающие профили снижают вероятность прогиба сэндвич-панелей, однако, не позволяют избежать его.

В состав комплекта входят продольные стальные усиливающие профили, устанавливаемые на каждую воротную панель, за исключением нижней панели. Усиливающие профили также увеличивают прочность полотна ворот и стойкость к ветровым/ударным нагрузкам.

Артикул	Изображение и размеры	Стандартный комплект	Опционально
SPK		В воротах высокого и вертикального типа монтажа шириной от 4505 мм до 5000 мм	В воротах шириной до 4995 мм (4500 мм для ворот высоких и вертикальных типов монтажа)

3.2.4. Электропривод с системой автоматики

Ворота всех типов монтажа комплектуются электроприводами, устанавливаемыми непосредственно на вал ворот. В случае временного отсутствия напряжения питающей сети, ремонте и обслуживании ворот аварийное ручное управление с помощью цепи позволяет осуществлять передвижение полотна ворот вручную.

3.2.5. Тонированное остекление

Опция доступна для секционных ворот, в составе которых имеются панорамные панели серий **AluPro Fast** или **AluTherm Fast** с одинарным/двойным/тройным остеклением. Тонированное остекление идеально подходит для установки секционных ворот в современные экстерьеры бизнес-застройки с фасадным остеклением, а также для частных объектов, выполненных в стиле хай-тек.

3.2.5.1. Процент светопропускания стеклопакетов с тонированным остеклением

Оттенок	Светопропускание (LT)	
	Одинарное остекление	Двойное остекление
Серый (GREY)	18,5-21,5%	4,3%
Белый (OPAL)	74,9-79,9%	25%

Важной отличительной особенностью данной опции является наличие покрытия, стойкого к царапинам в стандартном комплекте и без дополнительной наценки.

3.2.5.2. Сторона нанесения покрытия, стойкого к царапинам

Тип остекления	Снаружи	Изнутри	Применяемость
Одинарное	+	–	SAN-лист — тонированный

Тип остекления	Снаружи	Изнутри	Применяемость
Двойное	+	+	SAN-лист с внешней и внутренней стороны — тонированный
Тройное	+	+	SAN-лист с внешней и внутренней стороны — тонированный; SAN-лист промежуточный — прозрачный

3.2.6. Система защиты от поддомкрачивания

Система защиты от поддомкрачивания предназначена для исключения несанкционированного подъема полотна ворот, оснащенных навальным электроприводом.

При заказной ширине проема ворот до 5 м и площади до 25 м² в состав опции входят нижние роликовые кронштейны специальной конструкции. Кронштейны позволяют выполнять регулировку натяжения тросов в процессе монтажа и дальнейшей эксплуатации ворот.

3.2.7. Комплект нижних кронштейнов для ворот с высокой интенсивностью эксплуатации

Специальная система крепления троса снижает нагрузку на его и исключает перетирание при высокой интенсивности эксплуатации ворот на объекте.

При заказной ширине проема ворот до 5 м и площади до 25 м² в состав опции входят нижние роликовые кронштейны специальной конструкции и микрореле. Кронштейны позволяют выполнять регулировки натяжения тросов в процессе монтажа и дальнейшей эксплуатации ворот.

3.2.8. Комплект оптических датчиков

Комплект оптических датчиков устанавливается в нижней уплотнительной вставке и связан с системой автоматики электропривода. Комплектация ворот данной системой безопасности предотвращает опускание полотна при наезде на препятствие и отключает электропривод.

3.2.9. Фальшпанель

Фальшпанель предназначена для частичного перекрытия въездного проема по высоте непосредственно под перемычкой. В зависимости от высоты фальшпанель может состоять из одной или нескольких секций. Каждая секция изготовлена из сэндвич-панели и обрамлена П-образным профилем. В случае, если фальшпанель состоит из нескольких секций, каждая секция поставляется отдельно (по аналогии с полотном ворот).

Сборка фальшпанели выполняется при ее монтаже. Рисунок наружной поверхности сэндвич-панелей, используемых для изготовления фальшпанели и полотна ворот, одинаков. Фальшпанель поставляется совместно с комплектом кронштейнов крепления к проему. Минимальная высота фальшпанели составляет 60 мм, максимальная — 4155 мм.

Варианты использования и рекомендации по ее применению приведены в разделе 9.

Соответствие цветов полотна ворот и обрамления фальшпанели:

Цвет полотна ворот и фальшпанели	Цвет обрамления фальшпанели
RAL 8014 (коричневый)* RAL 8016 (красно-коричневый)* RAL 8017 (шоколадный)* RAL 8019 (серо-коричневый)*	RAL 8019 (серо-коричневый) *
Остальные цвета	A00-D6 (серебристый)

В качестве опции предлагается окраска профиля обрамления фальшпанели в цвета, имеющие близкое соответствие шкале RAL, DB или цвет ADS703. Возможность окраски в темные цвета, цвета типа металлик, перламутровые и светоотражающие цвета рассматривается по индивидуальному запросу.

3.2.10. Вентиляционная решетка

Вентиляционная решетка служит для естественного проветривания помещения, обеспечивая дополнительный комфорт. Рекомендуемые параметры и схемы расположения вентиляционных решеток приведены в разделе 3.9.

* Указанные цвета имеют близкое соответствие шкале RAL.

3.2.11. Комплект крепежный

Комплект крепежный **FS10×50D** представляет собой нейлоновые дюбели с вворачиваемыми винтами и шайбами в количестве, необходимом для монтажа конкретных ворот.

Комплект крепежный применяется при креплении рамы ворот и элементов торсионного вала к стене, выполненной из бетона, кирпича полнотелого, керамзитобетона, природного камня и других подобных материалов. При креплении ворот к проемам из дерева применяются винты с шайбами, входящие в состав данного крепежного комплекта, нейлоновые дюбели при этом не используются. Перед закручиванием винтов необходимо предварительно выполнить отверстия диаметром 5 мм на глубину 50 мм в деревянной конструкции (толщина стены проема должна составлять не менее 100 мм).

Комплект крепежный **FS10×60D** представляет собой нейлоновые дюбели с вворачиваемыми шурупами из оцинкованной стали. Применяется для крепления рамы ворот и элементов торсионного вала к стене, выполненной из бетона, полнотелого или пустотелого керамического/силикатного кирпича, керамзитобетона, природного камня, газобетона. Обеспечивает надежное крепление даже в пористых материалах.

Комплект крепежный **FS8×25** представляет собой набор самонарезающих винтов из оцинкованной стали. Применяется для крепления рамы ворот и элементов торсионного вала к проемам из металла.

Комплект крепежный для проемов из дерева **FS8×80S** состоит из оцинкованных саморезов диаметром резьбы 8 мм и длиной 80 мм. Специальный наконечник самореза предотвращает растрескивание древесины, а также не требует предварительного засверливания перед установкой. В конструкции винта применяется звездообразное углубление TORX40 (форма шестиконечной звезды).

Комплект крепежный для проемов из бетона **FS8×60STX** состоит из упорного анкера, резьба которого обладает достаточной прочностью для нарезания ответной резьбы в бетонном или каменном строительном основании. Технические характеристики: диаметр резьбы 10 мм и длина 60 мм.

Комплект крепежный для проемов из полнотелого кирпича **FS10×95A** состоит из оцинкованных анкерных болтов длиной 97 мм с гайкой М8. Анкер имеет большую зону расклинивания, которая позволяет производить монтаж в проемы низкого качества, например, при работах в зданиях старой постройки.

Комплект крепежный для проемов из металла **FS6,3×25DR** состоит из оцинкованных саморезов диаметром резьбы 6,3 мм и длиной 25 мм. Благодаря наконечнику со сверлом существенно сокращается время установки ворот за счет уменьшения количества операций при монтаже. Применяется при толщине металла до 3,0 мм.

3.2.12. Комплект заглушек панельных

Заглушки устанавливаются под боковые накладки в каждый паз панелей с рисунком S-гофр с внешней стороны ворот для улучшения теплоизоляции и герметизации проема.

3.3. ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

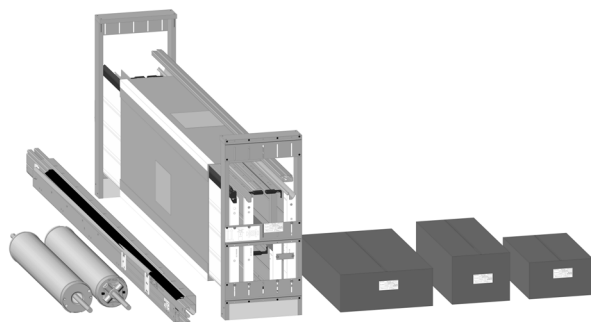
Ворота комплектуются табличкой изделия, табличкой безопасности, паспортом изделия, руководством по эксплуатации ворот.

3.4. УПАКОВКА ВОРОТ

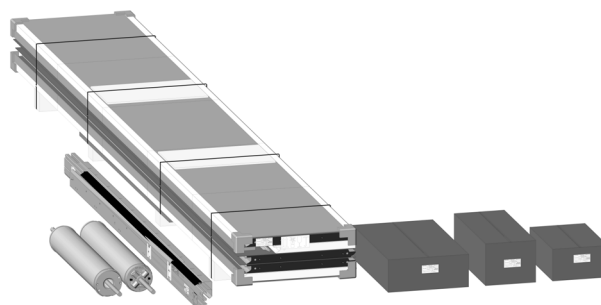
Стандартная упаковка ворот, как правило, включает шесть упаковочных мест:

- паллета (вертикальная либо горизонтальная) с панелями (тип и количество паллет зависят от комплектации, размеров и массы ворот);
- упаковка с горизонтальными и вертикальными направляющими;
- упаковка с валами и пружинами;
- коробка со штучной комплектацией;
- коробка с электроприводом;
- коробка с блоком управления.

Фальшпанель (при наличии) поставляется отдельным упаковочным местом. Электропривод с системой автоматики поставляется в заводской упаковке. По запросу паллетная упаковка панелей усиливается с целью обеспечения большей сохранности груза при транспортировке и хранении.



Упаковка ворот с вертикальной паллетой



Упаковка ворот с горизонтальной паллетой

3.5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОРОТ С ПОЛОТНОМ ИЗ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ

3.5.1. Технические характеристики сэндвич-панели

Параметр	Серия ProPlus Fast (толщина панели 45 мм)
Группа воспламеняемости (ГОСТ 30402-96)*	B1 (трудновоспламеняемые)
Группа горючести (ГОСТ 30244-94)*	G2 (умеренногорючие)
Дымообразующая способность (ГОСТ 12.1.044-89)*	D2 (с умеренной дымообразующей способностью)
Токсичность продуктов горения (ГОСТ 12.1.044-89)*	T2 (умеренноопасные)
Стойкость к коррозии элементов полотна ворот (панели, боковые накладки)**	750 часов воздействия «соляного тумана»

* Испытания проведены испытательным центром ООО «НТЦ ПОЖ-АУДИТ» г. Москва.

** Испытания проведены независимой аккредитованной лабораторией РУП «Институт БелНИИС» г. Минск.

3.5.2. Технические характеристики ворот

Параметр	Серия ProPlus Fast (толщина панели 45 мм)
Приведенное сопротивление теплопередаче секционных ворот «АЛЮТЕХ» ¹ , м ² °C/Вт	
Ворота без калитки	1,0
Звукоизоляция (ГОСТ 31174) ²	Класс А (24 дБ)
Сопротивление ветровой нагрузке (EN 12424) ³	Класс 4
Воздухопроницаемость (EN 12426) ⁴	Класс 5
Водонепроницаемость (EN 12425) ⁴	Класс 2
Удельная масса полотна ворот ⁵	до 16,5 кг/м ²
Нагрузка на потолочные перекрытия	до 32 кг/м ²

¹ Показатель рассчитан для ворот площадью 25 м² на основании испытаний, проведенных ift. Rosenheim GmbH.

² Испытания проведены в испытательном центре «Минскстройиспытания».

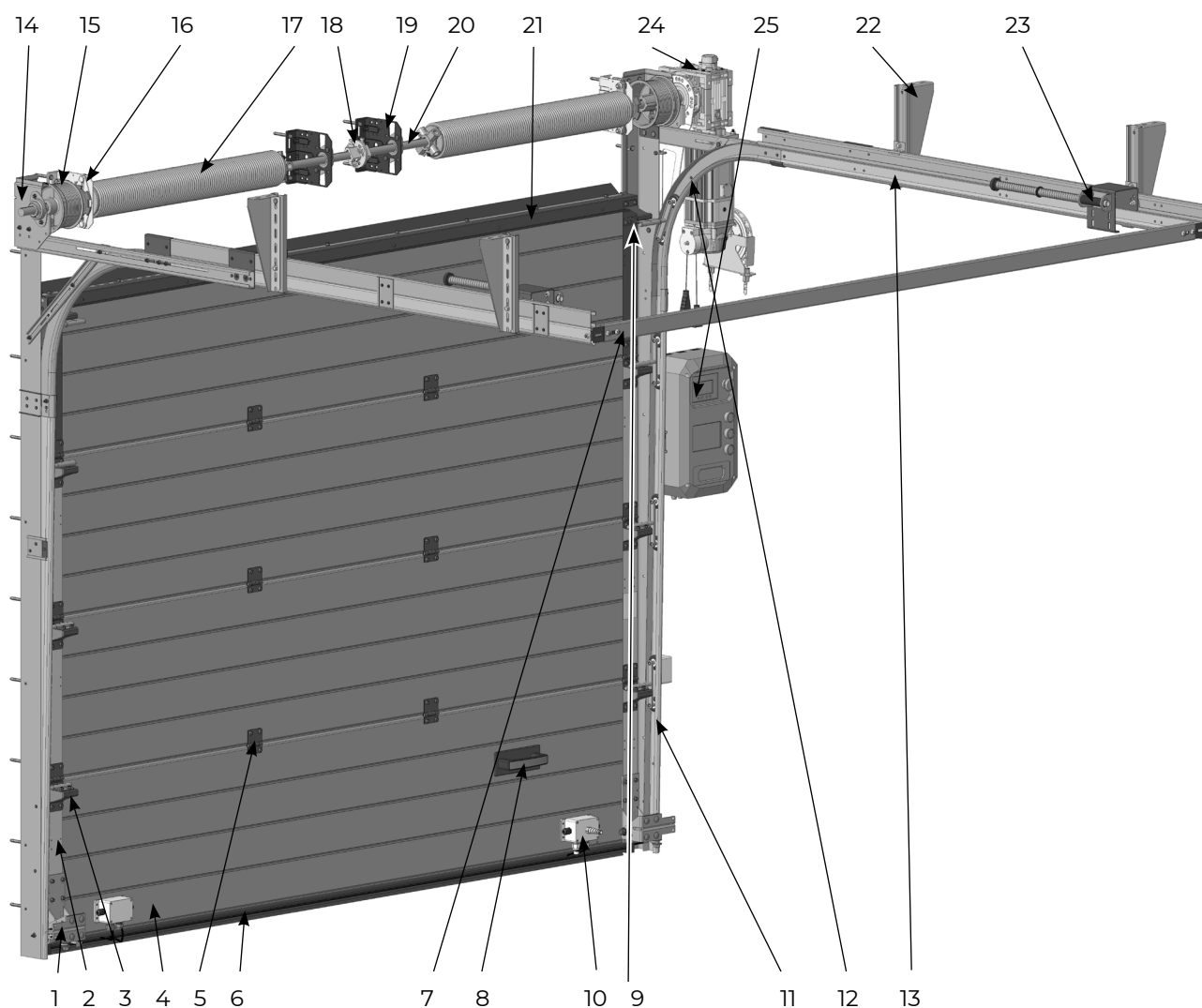
³ Показатель рассчитан для ворот шириной до 2,5 м без опций на основании испытаний, проведенных TÜV NORD CERT GmbH.

⁴ Испытания проведены в аккредитованной испытательной лаборатории Научно-исследовательского строительного института (НИСИ, Болгария).

⁵ Значение удельной массы полотна ворот может отличаться в зависимости от набора панелей, наличия дополнительной комплектации и других факторов.

3.6. ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ВОРОТ

3.6.1. ВОРОТА СЕРИЙ PROPLUS FAST. СТАНДАРТНЫЙ МОНТАЖ



№.	Наименование
1	Нижний кронштейн с ходовым роликом
2	Боковая накладка
3	Боковой кронштейн с ходовым роликом
4	Панель воротная
5	Промежуточная петля
6	Нижний концевой профиль с уплотнительной вставкой
7	Задняя перемычка
8	Ручка
9	Верхний кронштейн с ходовым роликом
10	Комплект коммутационный
11	Опорная стойка с вертикальной направляющей и боковой уплотнительной вставкой
12	Радиусный профиль
13	Горизонтальная направляющая

№.	Наименование
14	Боковой кронштейн
15	Тросовый барабан
16	Кронштейн с предохранительной храповой муфтой
17	Пружина с наконечниками
18	Соединительная муфта
19	Промежуточный кронштейн
20	Вал
21	Верхний концевой профиль с уплотнительной вставкой
22	Регулируемый подвес
23	Демпфер
24	Привод
25	Блок управления

3.7. ФАСАДНАЯ СИСТЕМА ВОРОТ

При установке нескольких секционных ворот в единой фасадной композиции возможно сохранить высоту расположения относительно нулевой отметки следующих элементов ворот:

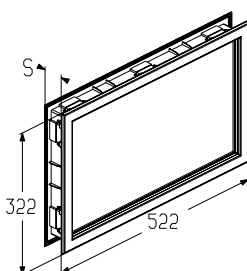
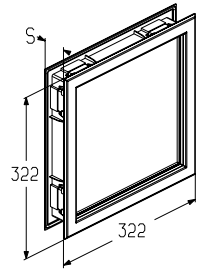
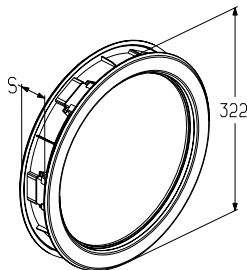
- стыков между панелями за счет применения одинакового набора панелей для всех ворот;
- окон;
- ригельных замков;
- ручек для подъема ворот;
- встроенных калиток (при наличии).

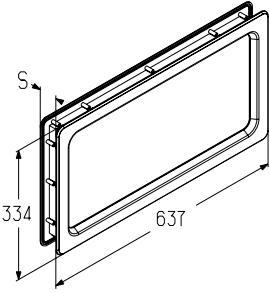
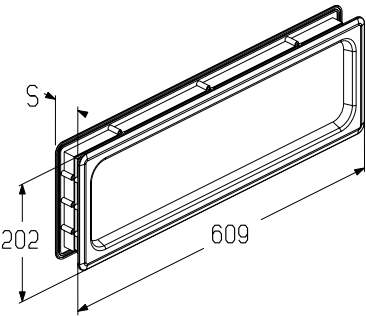
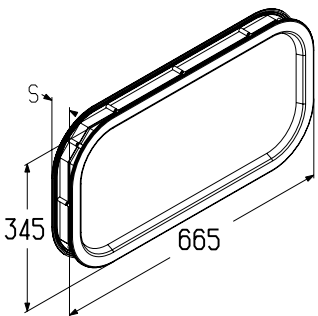
Фасадная система может быть реализована для ворот разных типов монтажа, разной высоты, как со встроенной калиткой, так и без нее. Фасадная система формируется только по предварительному запросу, в котором указываются параметры и полная комплектация всех ворот, находящихся в едином фасаде.

ВНИМАНИЕ! Для реализации фасадной системы необходимо обеспечить совпадение нулевых высотных отметок для всех проемов ворот.

3.8. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАСПОЛОЖЕНИЕ ОКОН

3.8.1. Геометрические размеры окон

Артикул окна, монтажная толщина окна	Изображение и размеры	Цвет окантовочной рамки	Тип стекла
Серия ProPlus Fast (S=45 мм)			
W043WH-TG		Белый	SAN-остекление прозрачное
W043BR-TG		Коричневый	
W043WH-CG		Белый	SAN-остекление кристаллическое
W043BR-CG		Коричневый	
W043WH-MG		Белый	SAN-остекление матовое
W043BR-MG		Коричневый	
W050WH		Белый	SAN-остекление прозрачное
W050BR		Коричневый	
W050WH-CG		Белый	SAN-остекление кристаллическое
W050BR-CG		Коричневый	
W050WH-MG		Белый	SAN-остекление матовое
W050BR-MG		Коричневый	
W060WH		Белый	SAN-остекление прозрачное
W060BR		Коричневый	
W060WH-CG		Белый	SAN-остекление прозрачное
W060BR-CG		Коричневый	
W060WH-MG		Белый	SAN-остекление матовое
W060BR-MG		Коричневый	

Артикул окна, монтажная толщина окна	Изображение и размеры	Цвет окантовочной рамки	Тип стекла
Серия ProPlus Fast (S=45 мм)			
W046		Черный	SAN-остекление прозрачное
W085		Черный	SAN-остекление прозрачное
W095		Черный	SAN-остекление прозрачное

По согласованию рама окон арт. W043..., W050..., W060... может быть окрашена с наружной стороны в цвета, имеющие близкое соответствие шкале RAL, DB или цвет ADS703. Возможность окраски в цвета типа металлик, перламутровые и светоотражающие цвета рассматривается по индивидуальному запросу.

3.8.2. Параметры расположения окон

При выборе максимального количества окон, расположенных по ширине ворот в одной панели, необходимо пользоваться таблицей, представленной ниже.

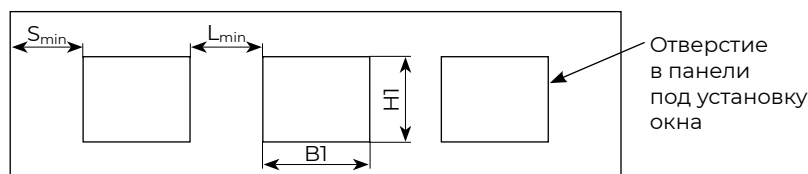
Окна, как правило, устанавливаются симметрично относительно вертикальной оси полотна. Нестандартное расположение окон согласовывается с заказчиком в индивидуальном порядке и выполняется только при наличии технической возможности.

Ширина проема LDB (заказная ширина ворот), мм	Максимально возможное количество окон	Ширина врезки окна В1, мм	Высота врезки окна Н1, мм
Арт. W043WH-TG, W043WH-MG, W043WH-CG, W043BR-TG, W043BR-CG, W043BR-MG			
от 1750 до 2440	2	494	294
от 2445 до 3185	3		
от 3190 до 3925	4		
от 3930 до 4670	5		
от 4675 до 5000	6		

Ширина проема LDB (заказная ширина ворот), мм	Максимально возможное количество окон	Ширина врезки окна B1, мм	Высота врезки окна H1, мм
Арт. W050WH, W050BR, W050WH-CG, W050BR-CG, W050WH-MG, W050BR-MG			
от 1750 до 1840	2	294	294
от 1845 до 2385	3		
от 2390 до 2925	4		
от 2930 до 3470	5		
от 3475 до 4015	6		
от 4020 до 4560	7		
от 4565 до 5000	8		
Арт. W060WH, W060BR, W060WH-CG, W060BR-CG, W060WH-MG, W060BR-MG			
от 1750 до 1840	2	Ø294	
от 1845 до 2385	3		
от 2390 до 2925	4		
от 2930 до 3470	5		
от 3475 до 4015	6		
от 4020 до 4560	7		
от 4565 до 5000	8		
Арт. W046			
от 1750 до 1925	1	610	302
от 1930 до 2785	2		
от 2790 до 3645	3		
от 3650 до 4505	4		
от 4510 до 5000	5		
Арт. W085			
от 1750 до 1885	1	588	180
от 1890 до 2720	2		
от 2725 до 3560	3		
от 3565 до 4395	4		
от 4400 до 5000	5		
Арт. W095			
от 1750 до 1985	1	638	320
от 1990 до 2870	2		
от 2875 до 3760	3		
от 3765 до 4635	4		
от 4640 до 5000	5		

3.8.3. Ограничения по применению окон

Минимальное расстояние от края полотна ворот до врезки окна S_{min} , а также расстояние между отверстиями для установки окон L_{min} равно 250 мм.



Окна устанавливаются в панели с рисунком наружной поверхности микроволна и S-гофр высотой 500 и 625 мм. Установка окон в верхней и нижней панелях согласовывается с заказчиком в индивидуальном порядке и выполняется только при технической возможности.

3.9. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАСПОЛОЖЕНИЕ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ РЕШЕТОК

3.9.1. Типы вентиляционных решеток

Тип изделия	Артикул	Цвет снаружи	Цвет изнутри	Наружные размеры, мм (Ш × В)	Площадь сечения прорезей, см ²
Решетка с постоянным сечением вентиляционных прорезей (белая)	VG-340WH	Белый	Белый	336 × 130	188
Решетка с постоянным сечением вентиляционных прорезей (черная)	VG-340BK	Черный	Белый	336 × 130	188
Решетка с регулировкой сечения вентиляционных прорезей (белая)	VG-340RWH	Белый	Белый	336 × 130	147
Решетка с регулировкой сечения вентиляционных прорезей (черная)	VG-340RBK	Черный	Белый	336 × 130	147

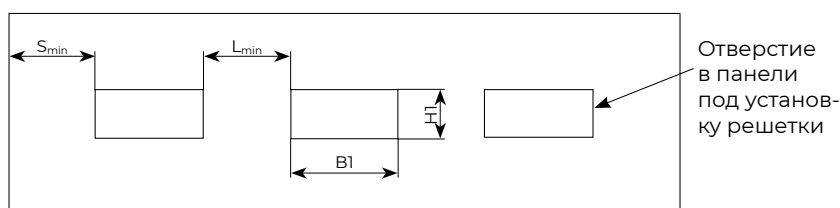
3.9.2. Параметры расположения решеток

Вентиляционные решетки устанавливаются по центру панели (по высоте). При выборе максимального количества решеток, расположенных по ширине ворот в одной панели, необходимо пользоваться следующей таблицей:

Ширина проема LDB (заказная ширина ворот), мм	Максимальное количество решеток	Ширина врезки решетки B1, мм	Высота врезки решетки H1, мм
от 1750 до 1960	2	335	96
от 1965 до 2545	3		
от 2550 до 3130	4		
от 3135 до 3715	5		
от 3720 до 4300	6		
от 4305 до 4885	7		
от 4890 до 5000	8		

3.9.3. Ограничения по применению вентиляционных решеток

Минимальное расстояние от края полотна ворот до врезки решетки $S_{\min}$, а также расстояние между решетками $L_{\min}$ равно 250 мм.



В верхнюю панель вентиляционные решетки устанавливаются при высоте панели не менее 400 мм. Со стороны расположения засова решетка устанавливается на расстоянии не менее 1000 мм от края панели. Нестандартное расположение решеток согласовывается с заказчиком в индивидуальном порядке.

3.10. СТАНДАРТНЫЕ РАЗМЕРЫ ВОРОТ СЕРИЙ PROPLUS FAST С ПОЛОТНОМ ИЗ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ

3.10.1. Стандартные размеры ворот серии ProPlus Fast с полотном из сэндвич-панелей

Ворота заказываются с учетом следующих размеров: ширина проема × высота проема (LDB × RM).

Фактическая ширина полотна ворот превышает заказную ширину проема на 40 мм (по 20 мм с левой и правой стороны).

Фактическая высота полотна ворот превышает заказную высоту проема на 15 мм.

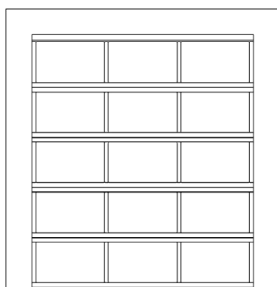
Высота, мм	Ширина, мм																										Высота, мм	
	1750	1875	2000	2125	2250	2375	2500	2625	2750	2875	3000	3125	3250	3375	3500	3625	3750	3875	4000	4125	4250	4375	4500	4625	4750	4875		5000
1875																												1875
2000																												2000
2125																												2125
2250																												2250
2375																												2375
2500																												2500
2625																												2625
2750																												2750
2875																												2875
3000																												3000
3125																												3125
3250																												3250
3375																												3375
3500																												3500
3625																												3625
3750																												3750
3875																												3875
4000																												4000
4125																												4125
4250																												4250
4375																												4375
4500																												4500
4625																												4625
4750																												4750
4875																												4875
5000																												5000

Из представленной размерной сетки могут быть выбраны промежуточные значения ширины и высоты ворот с шагом 5 мм. Значения максимальных размеров ворот с одновальной системой балансировки в зависимости от типа монтажа представлены в таблице.

Тип монтажа ворот	Максимальная ширина ворот, мм	Максимальная высота ворот, мм
Стандартный	5000	5000
Высокий с верхним расположением вала		
Высокий с нижним расположением вала		
Вертикальный с верхним расположением вала		
Вертикальный с нижним расположением вала		

4. ОПИСАНИЕ КОМПЛЕКТОВ ВОРОТ С ПОЛОТНОМ ИЗ ПАНОРАМНЫХ СЕКЦИЙ (ПАНОРАМНЫЕ ВОРОТА С ТИПОМ ПОЛОТНА АЛП)

4.1. ТИПЫ ПОЛОТНА ПАНОРАМНЫХ ВОРОТ

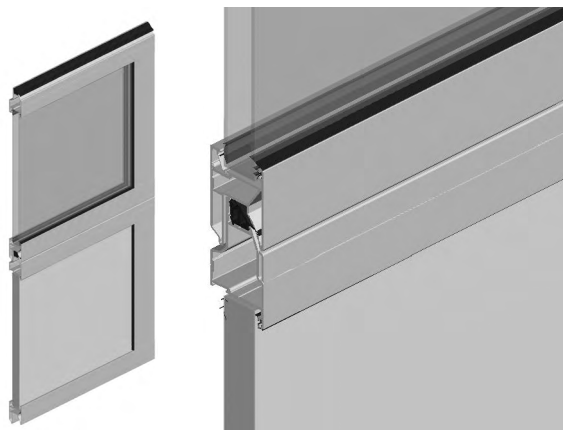


Полотно ворот полностью состоит из панорамных секций.

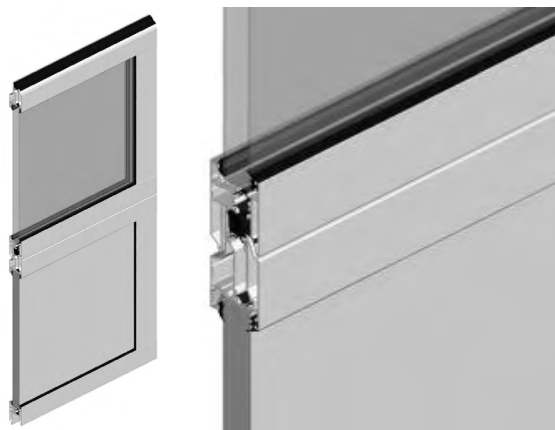
Панорамная секция представляет собой рамную конструкцию, собранную из алюминиевых экструдированных профилей. Секции могут заполняться как светопрозрачными элементами, так и композитными панелями (альтернативное заполнение).

Панорамные секции выпускаются следующих серий:

- AluPro Fast и AluTherm Fast (толщина секции 45 мм).



AluPro Fast — профильная система без терморазрыва



AluTherm Fast — профильная система с терморазрывом

4.2. ВИДЫ ЗАПОЛНЕНИЯ ПАНОРАМНЫХ СЕКЦИЙ

4.2.1. Заполнение секций светопрозрачными элементами

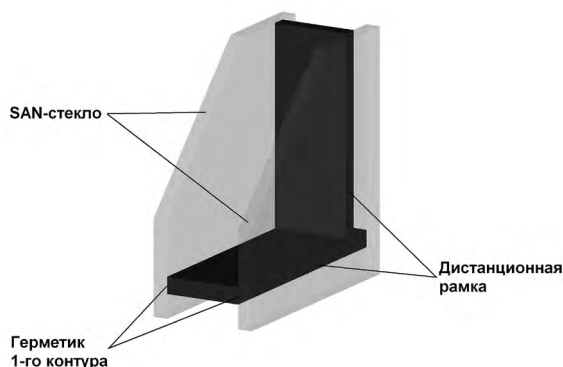
Для светопрозрачных вставок используется стиралакрилонитрил (SAN-стекло).

4.2.1.1. Заполнение секций серии AluPro Fast:

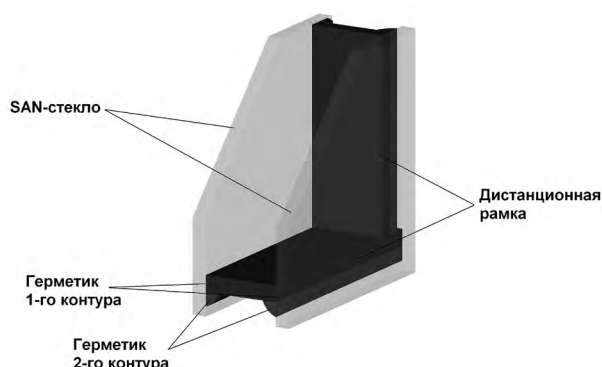
- одинарная вставка с SAN-стеклом толщиной 2 мм;
- двойная вставка толщиной 26 мм с SAN-стеклами толщиной 2 мм (однокамерный блок 2-22-2).

4.2.1.2. Заполнение секций серии AluTherm Fast:

- двойная вставка толщиной 26 мм с SAN-стеклами толщиной 2 мм (однокамерный блок 2-22-2);
- тройная вставка толщиной 25 мм с SAN-стеклами толщиной 2 мм (двухкамерный блок 2-9.5-2-9.5-2).



Светопрозрачная вставка с одним контуром герметизации



Светопрозрачная вставка с двумя контурами герметизации

4.2.2. Альтернативное заполнение панорамных секций

4.2.2.1. Заполнения секций серии AluPro Fast

В качестве альтернативного заполнения секций серии **AluPro Fast**, для которых выбрано **одинарное остекление**, могут использоваться:

- композитная панель толщиной 3 мм, состоящая из двух алюминиевых листов с заполнением пространства между ними полиэтиленом высокого давления. Наружный и внутренний алюминиевые листы панели гладкие;
- решетка стальная штампованная тянутая из оцинкованной стали толщиной 4 мм. Коэффициент живого сечения — 58%. Цвет: натуральный цвет стали.

В качестве альтернативного заполнения секций серии **AluPro Fast**, для которых выбрано **двойное остекление**, могут использоваться:

- композитная панель толщиной 26 мм, состоящая из двух алюминиевых листов с заполнением пространства между ними пенополиуретаном. Наружный и внутренний алюминиевые листы панели имеют тиснение stucco.

4.2.2.2. Заполнения секций серии AluTherm Fast

В качестве альтернативного заполнения секций серии **AluTherm Fast**, для которых выбрано **двойное остекление**, могут использоваться:

- композитная панель толщиной 26 мм, состоящая из двух алюминиевых листов с заполнением пространства между ними пенополиуретаном. Наружный и внутренний алюминиевые листы панели имеют тиснение stucco.

В качестве альтернативного заполнения секций серии **AluTherm Fast**, для которых выбрано **тройное остекление**, могут использоваться:

- композитная панель толщиной 26 мм, состоящая из двух алюминиевых листов с заполнением пространства между ними пенополиуретаном. Наружный и внутренний алюминиевые листы панели имеют тиснение stucco.

4.2.3. Расположение заполнения в панорамных секциях

В секцию полотна ворот встраивается заполнение одного вида. Возможно комбинирование светопрозрачных элементов и альтернативного заполнения. Примеры расположения альтернативного заполнения.



4.3. ЦВЕТОВАЯ ГАММА

Секции серии AluPro Fast			
Базовый цвет профилей панорамной секции*		Цвет композитных панелей альтернативного заполнения*	
RAL 1015	— слоновая кость	RAL 1015	— слоновая кость
RAL 3004	— пурпурно-красный	RAL 3004	— пурпурно-красный
RAL 5010	— синий	RAL 5010	— синий
RAL 6005	— зеленый мох	RAL 6005	— зеленый мох
RAL 7016	— антрацит	RAL 7016	— антрацит
RAL 8014	— коричневый	RAL 8014	— коричневый
RAL 8017	— шоколадный	RAL 8017	— шоколадный
RAL 9006	— серебристый металлик	RAL 9006	— серебристый металлик
RAL 9016	— белый	RAL 9016	— белый
A00-D6	— серебристый	RAL 9006	— серебристый металлик

Секции серии AluTherm Fast			
Базовый цвет профилей панорамной секции*		Цвет композитных панелей альтернативного заполнения*	
RAL 5010	— синий	RAL 5010	— синий
RAL 8014	— коричневый	RAL 8014	— коричневый
RAL 9006	— серебристый металлик	RAL 9006	— серебристый металлик
RAL 9016	— белый	RAL 9016	— белый

Панорамные секции серий **AluPro Fast**, **AluTherm Fast** и альтернативное заполнение по согласованию могут быть окрашены в другие цвета, имеющие близкое соответствие шкале RAL или цвет ADS703. Возможность окраски в темные цвета, цвета типа металлик, перламутровые и светоотражающие цвета рассматривается по индивидуальному запросу. Композитные панели также могут окрашиваться в цвета по каталогу DB.

* Указанные цвета имеют близкое соответствие шкале RAL. Решетчатое заполнение по умолчанию изготавливается в цвете натуральный алюминий либо оцинкованная сталь.

4.4. СОСТАВ СТАНДАРТНОГО КОМПЛЕКТА ПАНОРАМНЫХ ВОРОТ

4.4.1. Элементы стандартного комплекта ворот

- Полотно ворот, набранное из панорамных секций с заполнением двойными светопрозрачными вставками с одним контуром герметизации;
- нижний алюминиевый концевой профиль;
- нижняя эластичная уплотнительная вставка с полостью под установку оптических датчиков;
- верхняя эластичная уплотнительная вставка, устанавливаемая непосредственно на полотно ворот;
- комплект регулируемых боковых кронштейнов из нержавеющей стали (в воротах серии **AluPro Fast, AluTherm Fast**);
- комплект роликовых накладок из нержавеющей стали (в воротах серии **AluPro Fast, AluTherm Fast**);
- комплект промежуточных петель из нержавеющей стали (в воротах серии **AluPro Fast, AluTherm Fast**);
- комплект нижних кронштейнов. Кронштейны имеют специальные устройства, предотвращающие опускание и падение полотна ворот при обрыве или уменьшении натяжения тягового троса. На эти кронштейны устанавливаются микровыключатели, связанные с системой автоматики и отключающие электропривод при возникновении аварийной ситуации для предотвращения сбрасывания тяговых тросов с тросовых барабанов;
- комплект регулируемых верхних кронштейнов (в воротах серии **AluPro Fast, AluTherm Fast**);
- комплект ходовых роликов с подшипниками качения;
- комплект системы балансировки полотна ворот, включающий неразрезной вал (или два вала с соединительной муфтой), собранные с пружинными наконечниками пружины, промежуточный кронштейн (или промежуточные кронштейны в зависимости от размеров и веса ворот), тросовые барабаны, два собранных с коушами оцинкованных тяговых троса, предохранительные храповые муфты с кронштейнами.

Предохранительные храповые муфты предназначены для блокирования вала от самопроизвольного поворота в случае поломки пружин (тем самым полотно ворот удерживается от падения). На храповые муфты устанавливаются микровыключатели, связанные с системой автоматики и отключающие электропривод при поломке пружин.

Торсионные пружины поставляются с защитным покрытием, нанесенным в заводских условиях. Установленный минимальный ресурс пружин — 50 000 циклов подъема-опускания полотна ворот. По запросу ворота комплектуются пружинами с ресурсом 75 000, 100 000, 150 000, 200 000 циклов — для стандартного типа монтажа; 75 000, 100 000 циклов — для высокого и вертикального типа монтажа. В запросе необходимо указать технические параметры: размеры ворот, тип монтажа, а также оговорить полный перечень устанавливаемых на ворота аксессуаров из состава дополнительного комплекта (см. п. 4.5). Расчет системы балансировки производится индивидуально для каждого секционного ворот. По результатам расчета возможны несколько вариантов комплектации системы балансировки. Окончательный выбор комплектации зависит от наличия на складе пружин необходимого типоразмера. В связи с этим, количество и размеры пружин, применяемых для балансировки одинаковых ворот, могут различаться.

- комплект угловых стоек с вертикальными направляющими и боковыми эластичными уплотнительными вставками;
- угловые усиливающие кронштейны для увеличения прочности крепления угловых стоек к проему;
- комплект горизонтальных направляющих и радиусных профилей;
- система подвешивания горизонтальных направляющих;
- односторонняя ручка для подъема-опускания ворот;
- комплект крепежа для сборки ворот с 3-слойным антикоррозийным покрытием (цинковый слой, химическая конверсионная пленка, термообработанный керамический слой);
- несущая стальная балка и комплект установочных кронштейнов для ворот высокого и вертикального монтажа под установку низко расположенного торсионного вала.

4.4.2. Варианты комплектации, входящие в состав стандартного комплекта ворот

В воротах в зависимости от массы полотна **P** предусмотрено использование валов различных типоразмеров:

- $P < 350$ кг — сплошной вал $\varnothing 25,4$ мм со шпоночным пазом;
- $P \geq 350$ кг — сплошной вал $\varnothing 31,75$ мм со шпоночным пазом.

4.5. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

4.5.1. Электропривод с системой автоматики

Ворота всех типов монтажа комплектуются электроприводами, устанавливаемыми непосредственно на вал ворот. В случае временного отсутствия напряжения питающей сети, ремонте и обслуживании ворот аварийное ручное управление с помощью цепи или ручная разблокировка привода позволяет осуществлять передвижение полотна ворот вручную.

4.5.2. Система защиты от поддомкрачивания

Система защиты от поддомкрачивания предназначена для исключения несанкционированного подъема полотна ворот, оснащенных навальным электроприводом. При заказной ширине проема ворот до 5 м и площади до 25 м² в состав опции входят нижние роликовые кронштейны специальной конструкции. Кронштейны позволяют выполнять регулировку натяжения тросов в процессе монтажа и дальнейшей эксплуатации ворот.

4.5.3. Комплект нижних кронштейнов для ворот с высокой интенсивностью эксплуатации

Специальная система крепления троса снижает нагрузку на его и исключает перетирание при высокой интенсивности эксплуатации ворот на объекте.

При заказной ширине проема ворот до 5 м и площади до 25 м² в состав опции входят нижние роликовые кронштейны специальной конструкции и микрореле. Кронштейны позволяют выполнять регулировки натяжения тросов в процессе монтажа и дальнейшей эксплуатации ворот.

4.5.4. Комплект оптических датчиков

Комплект оптических датчиков устанавливается в нижнем уплотнительном профиле и связан с системой автоматики электропривода. Комплектация ворот данной системой безопасности предотвращает опускание полотна при наезде на препятствие и отключает электропривод.

4.5.5. Фальшпанель

Фальшпанель предназначена для частичного перекрытия въездного проема по высоте непосредственно под перемычкой. В зависимости от высоты фальшпанель может состоять из одной или нескольких секций. Каждая секция изготовлена из экструдированных алюминиевых профилей с заполнением светопрозрачными элементами.

В случае, если фальшпанель состоит из нескольких секций, все светопрозрачные элементы фальшпанели имеют одинаковую высоту, каждая секция поставляется отдельно (по аналогии с полотном ворот). Сборка фальшпанели выполняется при ее монтаже. Фальшпанель поставляется совместно с комплектом кронштейнов крепления к проему.

Минимальная высота фальшпанели панорамных ворот составляет 300 мм, максимальная — 4155 мм. Цвет фальшпанели соответствует цвету полотна ворот.

4.5.6. Комплект крепежный

Комплект крепежный **FS10×50D** представляет собой нейлоновые дюбели с вворачиваемыми винтами и шайбами в количестве, необходимом для монтажа конкретных ворот.

Комплект крепежный применяется при креплении рамы ворот и элементов торсионного вала к стене, выполненной из бетона, кирпича полнотелого, керамзитобетона, природного камня и других подобных материалов. При креплении ворот к проемам из дерева применяются винты с шайбами, входящие в состав данного крепежного комплекта, нейлоновые дюбели при этом не используются. Перед закручиванием винтов необходимо предварительно выполнить отверстия диаметром 5 мм на глубину 50 мм в деревянной конструкции (толщина стены проема должна составлять не менее 100 мм).

Комплект крепежный **FS10×60D** представляет собой нейлоновые дюбели с вворачиваемыми шурупами из оцинкованной стали. Применяется для крепления рамы ворот и элементов торсионного вала к стене, выполненной из бетона, полнотелого или пустотелого керамического/силикатного кирпича, керамзитобетона, природного камня, газобетона. Обеспечивает надежное крепление даже в пористых материалах.

Комплект крепежный **FS8×25** представляет собой набор самонарезающих винтов из оцинкованной стали. Применяется для крепления рамы ворот и элементов торсионного вала к проемам из металла.

Комплект крепежный для проемов из дерева **FS8×80S** состоит из оцинкованных саморезов диаметром резьбы 8 мм и длиной 80 мм. Специальный наконечник самореза предотвращает растрески-

вание древесины, а также не требует предварительного засверливания перед установкой. В конструкции винта применяется звездообразное углубление TORX40 (форма шестиконечной звезды).

Комплект крепежный для проемов из бетона **FS8×60STX** состоит из упорного анкера, резьба которого обладает достаточной прочностью для нарезания ответной резьбы в бетонном или каменном строительном основании. Технические характеристики: диаметр резьбы 10 мм и длина 60 мм.

Комплект крепежный для проемов из полнотелого кирпича **FS10×95A** состоит из оцинкованных анкерных болтов длиной 97 мм с гайкой М8. Анкер имеет большую зону расклинивания, которая позволяет производить монтаж в проемы низкого качества, например, при работах в зданиях старой постройки.

Комплект крепежный для проемов из металла **FS6,3×25DR** состоит из оцинкованных саморезов диаметром резьбы 6,3 мм и длиной 25 мм. Благодаря наконечнику со сверлом существенно сокращается время установки ворот за счет уменьшения количества операций при монтаже. Применяется при толщине металла до 3,0 мм.

4.5.7. Покрытие, стойкое к царапинам

Применяется для повышения стойкости заполнения панорамных секций к механическим воздействиям. Опция доступна для секционных ворот, в составе которых имеются панорамные панели серии **AluPro Fast**, **AluTherm Fast** с двойным/тройным остеклением и одним/двумя контурами герметизации.

4.5.8. Тонированное остекление

Опция доступна для секционных ворот, в составе которых имеются панорамные панели серий **AluPro Fast** или **AluTherm Fast** с одинарным/двойным/тройным остеклением. Тонированное остекление идеально подходит для установки секционных ворот в современные экстерьеры бизнес-застройки с фасадным остеклением, а также для частных объектов, выполненных в стиле хай-тек.

4.5.8.1. Процент светопропускания стеклопакетов с тонированным остеклением

Оттенок	Светопропускание (LT)	
	Одинарное остекление	Двойное остекление
Серый (GREY)	18,5-21,5%	4,3%
Белый (OPAL)	74,9-79,9%	25%

Важной отличительной особенностью данной опции является наличие покрытия, стойкого к царапинам в стандартном комплекте и без дополнительной наценки.

4.5.8.2. Сторона нанесения покрытия, стойкого к царапинам

Тип остекления	Снаружи	Изнутри	Применяемость
Одинарное	+	–	SAN-лист — тонированный
Двойное	+	+	SAN-лист с внешней и внутренней стороны — тонированный
Тройное	+	+	SAN-лист с внешней и внутренней стороны — тонированный; SAN-лист промежуточный — прозрачный

4.6. ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

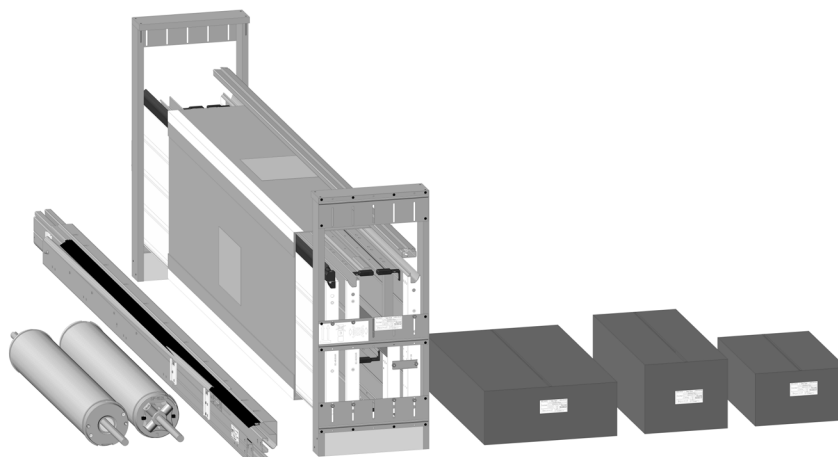
Ворота комплектуются табличкой изделия, табличкой безопасности, паспортом изделия, руководством по эксплуатации ворот.

4.7. УПАКОВКА ВОРОТ

Стандартная упаковка ворот, как правило, включает шесть упаковочных мест:

- вертикальная паллета с панелями (тип и количество паллет зависят от комплектации, размеров и массы ворот);
- упаковка с горизонтальными и вертикальными направляющими;
- упаковка с валами и пружинами;
- коробка со штучной комплектацией;
- коробка с электроприводом;
- коробка с блоком управления.

Фальшпанель (при наличии) поставляется отдельным упаковочным местом. Электропривод с системой автоматики поставляется в заводской упаковке. По запросу паллетная упаковка панелей усиливается с целью обеспечения большей сохранности груза при транспортировке и хранении.



Упаковка ворот с вертикальной паллетой

4.8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАНОРАМНЫХ ВОРОТ

4.8.1. Технические характеристики ворот

Параметр	Серия AluPro Fast	Серия AluTherm Fast
Приведенное сопротивление теплопередаче секционных ворот «АЛЮТЕХ» ¹ , м ² °С/Вт		
Ворота без калитки:		
двойная светопрозрачная вставка	0,22	0,29
тройная светопрозрачная вставка	—	0,36
Сопротивление ветровой нагрузке по EN 12424 ²	Класс 4	—
Воздухопроницаемость (EN 12426) ³	Класс 2	
Водонепроницаемость (EN 12425) ³	Класс 1	
Удельная масса полотна ворот ⁴	до 18,5 кг/м ²	
Нагрузка на потолочные перекрытия	до 32 кг/м ²	

¹ Показатель рассчитан для ворот площадью 25 м² на основании испытаний, проведенных ift. Rosenheim GmbH.

² Показатель рассчитан для ворот из секций серии AluPro шириной до 4 м без опций на основании испытаний, проведенных TÜV NORD CERT GmbH.

³ Испытания проведены в аккредитованной испытательной лаборатории Научно-исследовательского строительного института (NISI, Болгария).

⁴ Значение удельной массы полотна ворот может отличаться в зависимости от набора панелей, наличия дополнительной комплектации и других факторов.

4.9. РАЗМЕРЫ ПАНОРАМНЫХ ВОРОТ

- Высота панорамных секций в зависимости от высоты ворот может находиться в пределах от 425 до 625 мм.
- Все панорамные секции в составе одних ворот имеют одинаковую высоту.
- При выборе пользователем типа полотна, в состав которого входят панорамные панели, автоматически предлагается стандартная разбивка полотна на секции. Количество пролетов в панорамной секции при стандартной разбивке полотна по горизонтали в зависимости от ширины ворот может быть от 3 до 6, при этом ширина каждого пролета — от 520 до 1200 мм.
- Количество пролетов может быть уменьшено или увеличено по сравнению со стандартным. При этом минимальное количество пролетов для ворот из секций серии **AluPro Fast** или **AluTherm Fast**:
 - в воротах шириной до 3000 мм — 1 (секция без импоста);
 - в воротах шириной от 3005 до 5000 мм — 2 (секция с одним импостом).
- Ширина всех окон в панорамной панели одинакова.

Значения максимальных размеров ворот в зависимости от типа монтажа представлены в таблице:

Тип монтажа ворот	Максимальные размеры ворот, мм	
	ширина	высота
Стандартный	5000	5000
Высокий с верхним расположением вала		
Высокий с нижним расположением вала		
Вертикальный с верхним расположением вала		
Вертикальный с нижним расположением вала		

Стандартные размеры панорамных ворот указаны в представленных ниже размерных сетках. Из них могут быть выбраны промежуточные значения ширины и высоты ворот с шагом 5 мм. Заказными размерами ворот являются: ширина проема × высота проема (LDB × RM).

Фактическая ширина полотна ворот превышает заказную ширину проема на 40 мм (по 20 мм с левой и правой стороны).

Фактическая высота полотна ворот превышает заказную высоту проема на 15 мм.

4.9.1. Стандартные размеры панорамных ворот с типом полотна АЛП из секций серии AluPro Fast, AluTherm Fast

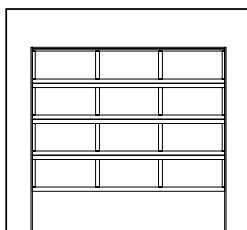
		Ширина ворот																											
		2125	2250	2375	2500	2625	2750	2875	3000	3125	3250	3375	3500	3625	3750	3875	4000	4125	4250	4375	4500	4625	4750	4875	5000				
		1035	1097	1160	1222	1285	1347	1410	1472	1535	1597	1660	1722	1785	1847	1910	1972	2035	2097	2160	2222	2285	2347	2410	2472	2535			
		1200	1260	1320	1380	1440	1500	1560	1620	1680	1740	1800	1860	1920	1980	2040	2100	2160	2220	2280	2340	2400	2460	2520	2580	2640			
		802	862	922	982	1042	1102	1162	1222	1282	1342	1402	1462	1522	1582	1642	1702	1762	1822	1882	1942	2002	2062	2122	2182	2242			
		2	3				4				5				6				7				8						
Высота ворот		Кол-во секций в панели		Кол-во панелей		Высота панели		Кол-во панелей		Высота панели		Кол-во панелей		Высота панели		Кол-во панелей		Высота панели		Кол-во панелей		Высота панели		Кол-во панелей		Высота панели			
		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14			
		1875		2000		2125		2250		2375		2500		2625		2750		2875		3000		3125		3250		3375		3500	
		3625		3750		3875		4000		4125		4250		4375		4500		4625		4750		4875		5000					
		625		625		625		625		625		625		625		625		625		625		625		625		625		625	
		470		470		470		470		470		470		470		470		470		470		470		470		470		470	
		593		593		593		593		593		593		593		593		593		593		593		593		593		593	
		1970		1970		1970		1970		1970		1970		1970		1970		1970		1970		1970		1970		1970		1970	
		1875		2000		2125		2250		2375		2500		2625		2750		2875		3000		3125		3250		3375		3500	
		3625		3750		3875		4000		4125		4250		4375		4500		4625		4750		4875		5000					
		625		625		625		625		625		625		625		625		625		625		625		625		625		625	
		537		537		537		537		537		537		537		537		537		537		537		537		537		537	
		548		548		548		548		548		548		548		548		548		548		548		548		548		548	
		613		613		613		613		613		613		613		613		613		613		613		613		613		613	

		Ширина ворот																											
		2125	2250	2375	2500	2625	2750	2875	3000	3125	3250	3375	3500	3625	3750	3875	4000	4125	4250	4375	4500	4625	4750	4875	5000				
		1035	1097	1160	1222	1285	1347	1410	1472	1535	1597	1660	1722	1785	1847	1910	1972	2035	2097	2160	2222	2285	2347	2410	2472	2535			
		1200	1260	1320	1380	1440	1500	1560	1620	1680	1740	1800	1860	1920	1980	2040	2100	2160	2220	2280	2340	2400	2460	2520	2580	2640			
		802	862	922	982	1042	1102	1162	1222	1282	1342	1402	1462	1522	1582	1642	1702	1762	1822	1882	1942	2002	2062	2122	2182	2242			
		2	3				4				5				6				7				8						
Высота ворот		Кол-во секций в панели		Кол-во панелей		Высота панели		Кол-во панелей		Высота панели		Кол-во панелей		Высота панели		Кол-во панелей		Высота панели		Кол-во панелей		Высота панели		Кол-во панелей		Высота панели			
		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14			
		1875		2000		2125		2250		2375		2500		2625		2750		2875		3000		3125		3250		3375		3500	
		3625		3750		3875		4000		4125		4250		4375		4500		4625		4750		4875		5000					
		625		625		625		625		625		625		625		625		625		625		625		625		625		625	
		470		470		470		470		470		470		470		470		470		470		470		470		470		470	
		593		593		593		593		593		593		593		593		593		593		593		593		593		593	
		1970		1970		1970		1970		1970		1970		1970		1970		1970		1970		1970		1970		1970		1970	
		1875		2000		2125		2250		2375		2500		2625		2750		2875		3000		3125		3250		3375		3500	
		3625		3750		3875		4000		4125		4250		4375		4500		4625		4750		4875		5000					
		625		625		625		625		625		625		625		625		625		625		625		625		625		625	
		537		537		537		537		537		537		537		537		537		537		537		537		537		537	
		548		548		548		548		548		548		548		548		548		548		548		548		548		548	
		613		613		613		613		613		613		613		613		613		613		613		613		613		613	

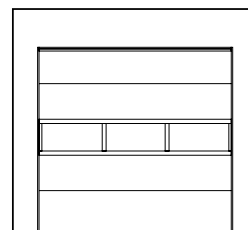
5. ОПИСАНИЕ КОМПЛЕКТОВ ВОРОТ С КОМБИНИРОВАННЫМ ПОЛОТНОМ (С ТИПОМ ПОЛОТНА АЛПС И ПО)

5.1. ТИПЫ ПОЛОТНА ВОРОТ

Ворота изготавливаются двух типов комбинированного полотна — АЛПС и ПО.



Полотно типа АЛПС — это полотно, нижняя секция которого изготовлена из сэндвич-панели, остальные секции — панорамные.



Полотно типа ПО — это полотно, имеющее одну или несколько панорамных секций (за исключением верхней и нижней).

В воротах с комбинированным полотном применяются панорамные секции одной из серий — **AluPro Fast**, **AluTherm Fast**, — а также сэндвич-панели с рисунком микроволна или S-гофр.

5.2. ВИДЫ ЗАПОЛНЕНИЯ ПАНОРАМНЫХ СЕКЦИЙ

5.2.1. Заполнение секций светопрозрачными элементами

Для светопрозрачных вставок используется стиролакрилонитрил (SAN-стекло).

5.2.1.1. Заполнение секций серии AluPro Fast:

- одинарная вставка с SAN-стеклом толщиной 2 мм;
- двойная вставка толщиной 26 мм с SAN-стеклом толщиной 2 мм (однокамерный блок 2-22-2).

5.2.1.2. Заполнение секций серии AluTherm Fast:

- двойная вставка толщиной 26 мм с SAN-стеклами толщиной 2 мм (однокамерный блок 2-22-2);
- тройная вставка толщиной 25 мм с SAN-стеклами толщиной 2 мм (двухкамерный блок 2-9.5-2-9.5-2).

5.2.2. Альтернативное заполнение панорамных секций (для ворот с комбинированным типом полотна ПО, АЛПС)

5.2.2.1. Заполнения секций серии AluPro Fast

В качестве альтернативного заполнения секций серии **AluPro Fast**, для которых выбрано **одинарное остекление**, могут использоваться:

- композитная панель толщиной 3 мм, состоящая из двух алюминиевых листов с заполнением пространства между ними полиэтиленом высокого давления. Наружный и внутренний алюминиевые листы панели гладкие;
- решетка стальная штампованная тянущая из оцинкованной стали толщиной 4 мм. Коэффициент живого сечения — 58%. Цвет: натуральный цвет стали.

В качестве альтернативного заполнения секций серии **AluPro Fast**, для которых выбрано **двойное остекление**, могут использоваться:

- композитная панель толщиной 26 мм, состоящая из двух алюминиевых листов с заполнением пространства между ними пенополиуретаном. Наружный и внутренний алюминиевые листы панели имеют тиснение stucco.

5.2.2.2. Заполнения секций серии AluTherm Fast

В качестве альтернативного заполнения секций серии **AluTherm Fast**, для которых выбрано **двойное остекление**, могут использоваться:

- композитная панель толщиной 26 мм, состоящая из двух алюминиевых листов с заполнением пространства между ними пенополиуретаном. Наружный и внутренний алюминиевые листы панели имеют тиснение stucco.

В качестве альтернативного заполнения секций серии **AluTherm Fast**, для которых выбрано **тройное остекление**, могут использоваться:

- композитная панель толщиной 26 мм, состоящая из двух алюминиевых листов с заполнением пространства между ними пенополиуретаном. Наружный и внутренний алюминиевые листы панели имеют тиснение stucco.

5.3. ЦВЕТОВАЯ ГАММА

Секции серии AluPro Fast

Тип полотна ворот	Базовый цвет профилей панорамной секции*			Цвет композитных панелей альтернативного заполнения*		
ПО, АЛПС	RAL 1015	—	слоновая кость	RAL 1015	—	слоновая кость
	RAL 3004	—	пурпурно-красный	RAL 3004	—	пурпурно-красный
	RAL 5010	—	синий	RAL 5010	—	синий
	RAL 6005	—	зеленый мох	RAL 6005	—	зеленый мох
	RAL 7016	—	антрацит	RAL 7016	—	антрацит
	RAL 8014	—	коричневый	RAL 8014	—	коричневый
	RAL 8017	—	шоколадный	RAL 8017	—	шоколадный
	RAL 9006	—	серебристый металл	RAL 9006	—	серебристый металл
	RAL 9016	—	белый	RAL 9016	—	белый
	A00-D6	—	серебристый	RAL 9006	—	серебристый металл

* Указанные цвета имеют близкое соответствие шкале RAL. Решетчатое заполнение по умолчанию изготавливается в цвете натуральный алюминий либо оцинкованная сталь.

Секции серии AluTherm Fast

Тип полотна ворот	Базовый цвет профилей панорамной секции*	Цвет композитных панелей альтернативного заполнения*
ПО, АЛПС	RAL 5010 — синий	RAL 5010 — синий
	RAL 8014 — коричневый	RAL 8014 — коричневый
	RAL 9006 — серебристый металлик	RAL 9006 — серебристый металлик
	RAL 9016 — белый	RAL 9016 — белый

Панорамные секции серий **AluPro Fast** и **AluTherm Fast** и альтернативное заполнение по согласованию могут быть окрашены в другие цвета, имеющие близкое соответствие шкале RAL или цвет ADS703. Композитные панели также могут окрашиваться в цвета по каталогу DB.

Возможность окраски в темные цвета, цвета типа металлик, перламутровые и светоотражающие цвета рассматривается по индивидуальному запросу.

5.4. СОСТАВ СТАНДАРТНОГО КОМПЛЕКТА ВОРОТ С КОМБИНИРОВАННЫМ ПОЛОТНОМ

5.4.1. Элементы стандартного комплекта ворот:

- полотно ворот. В полотне типа АЛПС нижняя секция изготовлена из сэндвич-панели, остальные секции — панорамные. Полотно типа ПО имеет одну или несколько панорамных секций (за исключением верхней и нижней). Панорамные секции заполняются двойными светопрозрачными вставками с одним контуром герметизации;
- комплект межпанельных заглушек для полотна ворот типа ПО с рисунком сэндвич-панелей S-гофр. Заглушки устанавливаются под боковые накладки в зоне стыка сэндвич-панелей;
- комплект стальных боковых накладок, установленных на торцы сэндвич-панелей. Боковые накладки окрашены в бело-серый цвет (близкий к RAL 9002);
- верхний стальной концевой профиль для комбинированного полотна типа ПО. Концевой профиль окрашен в бело-серый цвет (близкий к RAL 9002);
- нижний стальной концевой профиль;
- нижняя эластичная уплотнительная вставка с полостью под установку оптических датчиков;
- верхняя эластичная уплотнительная вставка, которая устанавливается непосредственно на полотно ворот;
- комплект регулируемых боковых кронштейнов из нержавеющей стали (в воротах, в которых применяются секции серии **AluPro Fast, AluTherm Fast**);
- комплект роликовых накладок из нержавеющей стали (в воротах, в которых применяются секции серии **AluPro Fast, AluTherm Fast**);
- комплект промежуточных петель из нержавеющей стали (в воротах, в которых применяются секции серии **AluPro Fast, AluTherm Fast**);
- комплект нижних кронштейнов. Кронштейны имеют специальные устройства, предотвращающие опускание и падение полотна ворот при обрыве или уменьшении натяжения тягового троса. На эти кронштейны устанавливаются микровыключатели, связанные с системой автоматики и отключающие электропривод при возникновении аварийной ситуации для предотвращения сбрасывания тяговых тросов с тросовых барабанов;
- комплект регулируемых верхних кронштейнов (в воротах, в которых применяются секции серии **AluPro Fast, AluTherm Fast**);
- комплект ходовых роликов с подшипниками качения;
- комплект одновальной системы балансировки полотна ворот, включающий неразрезной вал (или два вала с соединительной муфтой), собранные с пружинными наконечниками пружины, промежуточный кронштейн (или промежуточные кронштейны в зависимости от размеров и веса ворот), тросовые барабаны, два собранных с коушами оцинкованных тяговых троса, предохранительные храповые муфты с кронштейнами.

Предохранительные храповые муфты предназначены для блокирования вала от самопроизвольного поворота в случае поломки пружин (тем самым полотно ворот удерживается от падения). На храповые муфты устанавливаются микровыключатели, связанные с системой автоматики и отключающие электропривод при поломке пружин.

Торсионные пружины поставляются с защитным полимерным покрытием.

Установленный минимальный ресурс пружин — 50 000 циклов подъема-опускания полотна ворот. По запросу ворота комплектуются пружинами с ресурсом 75 000, 100 000, 150 000, 200 000 циклов — для стандартного типа монтажа; 75 000, 100 000 циклов — для высокого и вертикального типа монтажа. В запросе необходимо указать технические параметры (размеры ворот, тип монтажа), а также оговорить полный перечень устанавливаемых на ворота аксессуаров из состава дополнительного комплекта (см. п. 5.5).

Расчет системы балансировки производится индивидуально для каждого секционного ворот. По результатам расчета возможны несколько вариантов комплектации системы балансировки.

Окончательный выбор комплектации зависит от наличия на складе пружин необходимого типа-размера. В связи с этим, количество и размеры пружин, применяемых для балансировки одинаковых ворот, могут различаться;

- комплект угловых стоек с вертикальными направляющими и боковыми эластичными уплотнительными вставками;
- угловые усиливающие кронштейны для увеличения прочности крепления угловых стоек к проему;
- комплект горизонтальных направляющих и радиусных профилей;
- система подвешивания горизонтальных направляющих;
- ручка для подъема ворот:
 - для ворот из секций серий **AluPro Fast**, **AluTherm Fast**:
 - односторонняя или двусторонняя ручка (выбор клиента);
- комплект крепежа для сборки ворот с 3-слойным антикоррозийным покрытием (цинковый слой, химическая конверсионная пленка, термообработанный керамический слой);
- несущая стальная балка и комплект установочных кронштейнов для ворот высокого и вертикального монтажа под установку низко расположенного торсионного вала.

5.4.2. Варианты комплектации, входящие в состав стандартного комплекта ворот

Усиливающие стальные профили устанавливаются на полотне ворот шириной более 4,5 м при следующих типах монтажа:

- высокий с верхним/нижним расположением вала;
- вертикальный с верхним/нижним расположением вала.

В воротах с одновальной системой балансировки в зависимости от массы полотна **P** предусмотрено использование валов различных типоразмеров:

- **P** < 350 кг — сплошной вал Ø25,4 мм со шпоночным пазом;
- **P** ≥ 350 кг — сплошной вал Ø31,75 мм со шпоночным пазом.

5.5. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

5.5.1. Электропривод с системой автоматики

Ворота всех типов монтажа комплектуются электроприводами, устанавливаемыми непосредственно на вал ворот. В случае временного отсутствия напряжения питающей сети, ремонте и обслуживании ворот аварийное ручное управление с помощью цепи позволяет осуществлять передвижение полотна ворот вручную.

5.5.2. Тонированное остекление

Опция доступна для секционных ворот, в составе которых имеются панорамные панели серий **AluPro Fast** или **AluTherm Fast** с одинарным/двойным/тройным остеклением. Тонированное остекление идеально подходит для установки секционных ворот в современные экстерьеры бизнес-застройки с фасадным остеклением, а также для частных объектов, выполненных в стиле хай-тек.

5.5.2.1. Процент светопропускания стеклопакетов с тонированным остеклением

Оттенок	Светопропускание (LT)	
	Одинарное остекление	Двойное остекление
Серый (GREY)	18,5-21,5%	4,3%
Белый (OPAL)	74,9-79,9%	25%

Важной отличительной особенностью данной опции является наличие покрытия, стойкого к царапинам в стандартном комплекте и без дополнительной наценки.

5.5.2.2. Сторона нанесения покрытия, стойкого к царапинам

Тип остекления	Снаружи	Изнутри	Применяемость
Одинарное	+	–	SAN-лист — тонированный
Двойное	+	+	SAN-лист с внешней и внутренней стороны — тонированный
Тройное	+	+	SAN-лист с внешней и внутренней стороны — тонированный; SAN-лист промежуточный — прозрачный

5.5.3. Система защиты от поддомкрачивания

Система защиты от поддомкрачивания предназначена для исключения несанкционированного подъема полотна ворот, оснащенных навальным электроприводом. При заказной ширине проема ворот до 5 м и площади до 25 м² в состав опции входят нижние роликовые кронштейны специальной конструкции. Кронштейны позволяют выполнять регулировку натяжения тросов в процессе монтажа и дальнейшей эксплуатации ворот.

5.5.4. Комплект нижних кронштейнов для ворот с высокой интенсивностью эксплуатации

Специальная система крепления троса снижает нагрузку на его и исключает перетирание при высокой интенсивности эксплуатации ворот на объекте.

При заказной ширине проема ворот до 5 м и площади до 25 м² в состав опции входят нижние роликовые кронштейны специальной конструкции и микрореле. Кронштейны позволяют выполнять регулировки натяжения тросов в процессе монтажа и дальнейшей эксплуатации ворот.

5.5.5. Комплект оптических датчиков

Комплект оптических датчиков устанавливается в нижней уплотнительной вставке и связан с системой автоматики электропривода. Комплектация ворот данной системой безопасности предотвращает движение полотна в сторону опускания при наезде на препятствие и отключает электропривод.

5.5.6. Фальшпанель

Фальшпанель предназначена для частичного перекрытия въездного проема по высоте непосредственно под перемычкой. Фальшпанель, используемая совместно с воротным полотном типа ПО, в зависимости от высоты может состоять из одной или нескольких секций. Каждая секция изготовлена из сэндвич-панели и обрамлена П-образным профилем.

В случае, если фальшпанель состоит из нескольких секций, каждая секция поставляется отдельно (по аналогии с полотном ворот). Сборка фальшпанели выполняется при ее монтаже.

Фальшпанель поставляется совместно с комплектом кронштейнов крепления к проему. Рисунок наружной поверхности сэндвич-панелей, используемых для изготовления фальшпанели и полотна ворот, одинаков.

Соответствие цветов воротного полотна типа ПО и обрамления фальшпанели:

Цвет полотна ворот и фальшпанели	Цвет обрамления фальшпанели
RAL 8014 (коричневый)* RAL 8016 (красно-коричневый)* RAL 8017 (шоколадный)* RAL 8019 (серо-коричневый)*	RAL 8019 (серо-коричневый)*
Остальные цвета	A00-D6 (серебристый)

В качестве опции предлагается окраска профиля обрамления фальшпанели в цвета, имеющие близкое соответствие шкале RAL, DB или цвет ADS703. Возможность окраски в темные цвета, цвета типа металлик, перламутровые и светоотражающие цвета рассматривается по индивидуальному запросу.

Фальшпанель, используемая совместно с воротным полотном типа АЛПС, изготавливается из экструдированных алюминиевых профилей с заполнением светопрозрачными элементами.

В зависимости от требуемой высоты фальшпанель может состоять из одной или нескольких секций. В случае если фальшпанель состоит из двух и более секций, все ее светопрозрачные элементы имеют одинаковую высоту.

* Указанные цвета имеют близкое соответствие шкале RAL.

Минимальный размер высоты фальшпанели панорамных ворот составляет 300 мм, максимальный — 4155 мм.

Цвет фальшпанели соответствует цвету полотна ворот.

Фальшпанель поставляется совместно с комплектом кронштейнов крепления к проему.

5.5.7. Вентиляционная решетка

Вентиляционная решетка обеспечивает естественное проветривание помещения, создавая в нем дополнительный комфорт. Рекомендуемые параметры и схемы расположения вентиляционных решеток приведены в разделе 3.9.

5.5.8. Комплект крепежный

Комплект крепежный **FS10×50D** представляет собой нейлоновые дюбели с вворачиваемыми винтами и шайбами в количестве, необходимом для монтажа конкретных ворот.

Комплект крепежный применяется при креплении рамы ворот и элементов торсионного вала к стене, выполненной из бетона, кирпича полнотелого, керамзитобетона, природного камня и других подобных материалов. При креплении ворот к проемам из дерева применяются винты с шайбами, входящие в состав данного крепежного комплекта, нейлоновые дюбели при этом не используются. Перед закручиванием винтов необходимо предварительно выполнить отверстия диаметром 5 мм на глубину 50 мм в деревянной конструкции (толщина стены проема должна составлять не менее 100 мм).

Комплект крепежный **FS10×60D** представляет собой нейлоновые дюбели с вворачиваемыми шурупами из оцинкованной стали. Применяется для крепления рамы ворот и элементов торсионного вала к стене, выполненной из бетона, полнотелого или пустотелого керамического/силикатного кирпича, керамзитобетона, природного камня, газобетона. Обеспечивает надежное крепление даже в пористых материалах.

Комплект крепежный **FS8×25** представляет собой набор самонарезающих винтов из оцинкованной стали. Применяется для крепления рамы ворот и элементов торсионного вала к проемам из металла.

Комплект крепежный для проемов из дерева **FS8×80S** состоит из оцинкованных саморезов диаметром резьбы 8 мм и длиной 80 мм. Специальный наконечник самореза предотвращает растрескивание древесины, а также не требует предварительного засверливания перед установкой. В конструкции винта применяется звездообразное углубление TORX40 (форма шестиконечной звезды).

Комплект крепежный для проемов из бетона **FS8×60STX** состоит из упорного анкера, резьба которого обладает достаточной прочностью для нарезания ответной резьбы в бетонном или каменном строительном основании. Технические характеристики: диаметр резьбы 10 мм и длина 60 мм.

Комплект крепежный для проемов из полнотелого кирпича **FS10×95A** состоит из оцинкованных анкерных болтов длиной 97 мм с гайкой М8. Анкер имеет большую зону расклинивания, которая позволяет производить монтаж в проемы низкого качества, например, при работах в зданиях старой постройки.

Комплект крепежный для проемов из металла **FS6,3×25DR** состоит из оцинкованных саморезов диаметром резьбы 6,3 мм и длиной 25 мм. Благодаря наконечнику со сверлом существенно сокращается время установки ворот за счет уменьшения количества операций при монтаже. Применяется при толщине металла до 3,0 мм.

5.5.9. Покрытие, стойкое к царапинам

Применяется для повышения стойкости заполнения панорамных секций к механическим воздействиям. Опция доступна для секционных ворот, в составе которых имеются панорамные панели серии **AluPro Fast, AluTherm Fast** с двойным/тройным остеклением и одним/двумя контурами герметизации.

5.6. ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Ворота комплектуются табличкой изделия, табличкой безопасности, паспортом изделия, руководством по эксплуатации ворот.

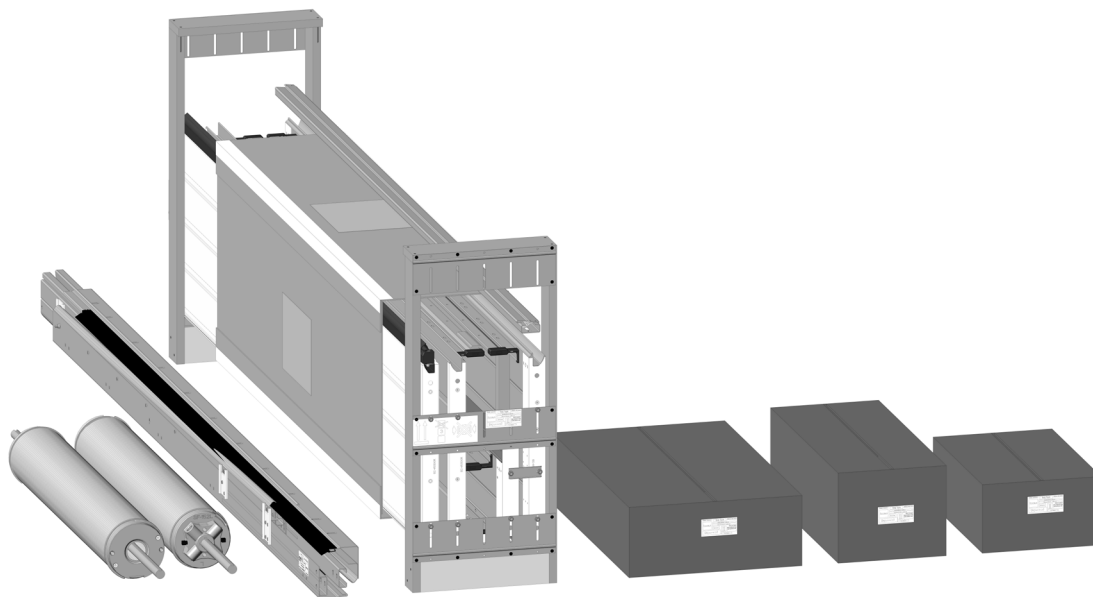
5.7. УПАКОВКА ВОРОТ

Стандартная упаковка ворот, как правило, включает шесть упаковочных мест:

- вертикальная паллета с панелями (тип и количество паллет зависят от комплектации, размеров и массы ворот);
- упаковка с горизонтальными и вертикальными направляющими;
- упаковка с валами и пружинами;
- коробка со штучной комплектацией;

- коробка с электроприводом;
- коробка с блоком управления.

Фальшпанель (при наличии) поставляется отдельным упаковочным местом. Электропривод с системой автоматики поставляется в заводской упаковке. По запросу паллетная упаковка панелей усиливается с целью обеспечения большей сохранности груза при транспортировке и хранении.



Упаковка ворот с вертикальной паллетой

5.8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОРОТ С КОМБИНИРОВАННЫМ ПОЛОТНОМ

5.8.1. Технические характеристики ворот

Параметр	Секции серии AluPro Fast тип полотна АЛПС	Секции серии AluTherm Fast тип полотна АЛПС
Приведенное сопротивление теплопередаче секционных ворот «АЛЮТЕХ» ¹ , м ² °С/Вт		
Ворота без калитки:		
двойная светопрозрачная вставка	0,25	0,32
тройная светопрозрачная вставка	—	0,39
Сопротивление ветровой нагрузке		
по EN 12424 ²	Класс 4	—
Воздухопроницаемость (EN 12426) ³	Класс 2	
Водонепроницаемость (EN 12425) ³	Класс 1	
Удельная масса полотна ворот ⁴	до 18,5 кг/м ²	
Нагрузка на потолочные перекрытия	до 32 кг/м ²	

¹ Показатель рассчитан для ворот площадью 25 м² на основании испытаний, проведенных ift. Rosenheim GmbH.

² Показатель рассчитан для ворот, содержащих секции серий **AluPro Fast**, 2,5×2,5 м без опций на основании испытаний, проведенных TÜV NORD CERT GmbH.

³ Испытания проведены в аккредитованной испытательной лаборатории Научно-исследовательского строительного института (НИСИ, Болгария).

⁴ Значение удельной массы полотна ворот может отличаться в зависимости от набора панелей, наличия дополнительной комплектации и других факторов.

5.9. РАЗМЕРЫ ВОРОТ С КОМБИНИРОВАННЫМ ПОЛОТНОМ

Значения максимальных размеров ворот в зависимости от типа монтажа представлены в таблице.

Тип монтажа	Максимальные размеры ворот, мм	
	ширина	высота
Стандартный	5000	5000
Высокий с верхним расположением вала		
Высокий с нижним расположением вала		
Вертикальный с верхним расположением вала		
Вертикальный с нижним расположением вала		

Стандартные размеры ворот с комбинированным полотном указаны в представленных ниже размерных сетках. Из них могут быть выбраны промежуточные значения ширины и высоты ворот с шагом 5 мм. Заказными размерами ворот являются: ширина проема × высота проема (LDB × RM).

Фактическая ширина полотна ворот превышает заказную ширину проема на 40 мм (по 20 мм с левой и правой стороны).

Фактическая высота полотна ворот превышает заказную высоту проема на 15 мм.

5.9.1. Стандартные размеры ворот с комбинированным полотном типа АЛПС из секций серии AluPro Fast, AluTherm Fast

		Ширина ворот																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		2125	2250	2375	2500	2625	2750	2875	3000	3125	3250	3375	3500	3625	3750	3875	4000	4125	4250	4375	4500	4625	4750	4875	5000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Ширина секции	Кол-во секций в панели	1035	1097	1160	1222	1285	1347	1410	1472	1535	1597	1660	1722	1785	1847	1910	1972	2035	2097	2160	2222	2285	2347	2410	2472	2535																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		1000	1062	1125	1187	1250	1312	1375	1437	1500	1562	1625	1687	1750	1812	1875	1937	2000	2062	2125	2187	2250	2312	2375	2437	2500																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Высота ворот	Кол-во панелей													4													5															6													7													8															9															10															11															12															13															14															15															16															17															18															19															20															21															22															23															24															25															26															27															28															29															30															31															32															33															34															35															36															37															38															39															40															41															42															43															44															45															46															47															48															49															50															51															52															53															54															55													56													57													58													59													60													61													62													63													64													65													66													67													68													69													70													71													72													73													74													75													76													77													78													79													80													81													82	
		2125	2250	2375	2500	2625	2750	2875	3000	3125	3250	3375	3500	3625	3750	3875	4000	4125	4250	4375	4500	4625	4750	4875	5000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		Ширина ворот																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

Кол-во секций в панели	2	3	4	

Кол-во панелей	4	5	6	7	8	Высота панелей	
						Нижней (сэндвич)	Средней (панорам.)
4	500	446	2410	1875			
		487	2000	2000			
5	625	529	2415	2125			
		571	2250	2250			
6	500	612	3035	2375			
		491	3040	2500			
7	625	522	3165	2625			
		553	3170	2750			
8	500	584	3665	2875			
		616	3670	3000			
9	625	518	3790	3125			
		518	3795	3250			
10	500	543	4290	3375			
		568	4295	3500			
11	625	593	4415	3625			
		601	4420	3750			
12	500	536	4875	3875			
		536	4880	4000			
13	625	556	4915	4125			
		577	4920	4250			
14	500	598	5485	4375			
		598	5490	4500			
15	625	548	5915	4625			
		548	5920	4750			
16	500	566	6415	4875			
		584	6420	5000			
17	625	602	6915				
		608	6920				
18	500	558	7415				
		548	7420				
19	625		7915				
			7920				
20	500		8415				
			8420				
21	625		8915				
			8920				
22	500		9415				
			9420				
23	625		9915				
			9920				
24	500		10415				
			10420				
25	625		10915				
			10920				
26	500		11415				
			11420				
27	625		11915				
			11920				
28	500		12415				
			12420				
29	625		12915				
			12920				
30	500		13415				
			13420				
31	625		13915				
			13920				
32	500		14415				
			14420				
33	625		14915				
			14920				
34	500		15415				
			15420				
35	625		15915				
			15920				
36	500		16415				
			16420				
37	625		16915				
			16920				
38	500		17415				
			17420				
39	625		17915				
			17920				
40	500		18415				
			18420				
41	625		18915				
			18920				
42	500		19415				
			19420				
43	625		19915				
			19920				
44	500		20415				
			20420				
45	625		20915				
			20920				
46	500		21415				
			21420				
47	625		21915				
			21920				
48	500		22415				
			22420				
49	625		22915				
			22920				
50	500		23415				
			23420				
51	625		23915				
			23920				
52	500		24415				
			24420				
53	625		24915				
			24920				
54	500		25415				
			25420				
55	625		25915				
			25920				
56	500		26415				
			26420				
57	625		26915				
			26920				
58	500		27415				
			27420				
59	625		27915				
			27920				
60	500		28415				
			28420				
61	625		28915				
			28920				
62	500		29415				
			29420				
63	625		29915				
			29920				
64	500		30415				
			30420				
65	625		30915				
			30920				
66	500		31415				
			31420				
67	625		31915				
			31920				
68	500		32415				
			32420				
69	625		32915				
			32920				
70	500		33415				
			33420				
71	625		33915				
			33920				
72	500		34415				
			34420				
73	625		34915				
			34920				
74	500		35415				
			35420				
75	625		35915				
			35920				
76	500		36415				
			36420				
77	625		36915				
			36920				
78	500		37415				
			37420				
79	625		37915				
			37920				
80	500		38415				
			38420				
81	625		38915				
			38920				
82	500		39415				
			39420				
83	625		39915				
			39920				
84	500		40415				
			40420				
85	625		40915				
			40920				
86	500		41415				
			41420				
87	625		41915				
			41920				
88	500		42415				
			42420				
89	625		42915				
			42920				
90	500		43415				
			43420				
91	625		43915				
			43920				
92	500		44415				
			44420				
93	625		44915				
			44920				
94	500		45415				
			45420				
95	625		45915				
			45920				
96	500		46415				
			46420				
97	625		46915				
			46920				
98	500		47415				
			47420				
99	625		47915				
			47920				
100	500		48415				
			48420				
101	625		48915				
			48920				
102	500		49415				
			49420				
103	625		49915				
			49920				
104	500		50415				
			50420				
105	625		50915				
			50920				
106	500		51415				
			51420				
107	625		51915				
			51920				
108	500		52415				
			52420				
109	625		52915				
			52920				
110	500		53415				
			53420				
111	625		53915				
			53920				
112	500		54415				
			54420				
113	625		54915				
			54920				
114	500		55415				
			55420				
115	625		55915				
			55920				
116	500		56415				
			56420				
117	625		56915				
			56920				
118	500		57415				
			57420				
119	625		57915				
			57920				
120	500		58415				
			58420				
121	625		58915				
			58920				
122	500		59415				
			59420				
123	625		59915				
			59920				
124	500		60415				
			60420				
125	625		60915				
			60920				
126	500		61415				
			61420				
127	625		61915				
			61920				
128	500		62415				
			62420				
129	625		62915				
			62920				
130	500		63415				
			63420				
131	625		63915				
			63920				
132	500		64415				
			64420				
133	625		64915				
			64920				
134	500		65415				
			65420				
135	625		65915				
			65920				
136	500		66415				
			66420				
137	625		66915				
			66920				
138	500		67415				
			67420				
139	625		67915				
			67920				
140	500		68415				
			68420				
141	625		68915				
			68920				
142	500		69415				
			69420				
143	625		69915				
			69920				
144	500		70415				
			70420				
145	625		70915				
			70920				
146	500		71415				
			71420				
147	625		71915				
			71920				
148	500		72415				
			72420				
149	625		72915				
			72920				
150	500		73415				
			73420				
151	625		73915				
			73920				
152	500		74415				

6. ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ ПРОЕМОВ И ПРОВЕДЕНИЮ ЗАМЕРОВ

6.1. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕМАМ

Подготовленные проемы должны отвечать следующим требованиям:

- как правило, должны быть прямоугольной формы;
- поверхность плоскостей обрамления должна быть ровной и гладкой, без наплывов штукатурного раствора и трещин;
- отклонения рабочих поверхностей от вертикали и горизонтали не должны превышать 1,5 мм/м, но не более 5 мм;
- перемычка проема (притолока) и боковые поверхности обрамления проема (заплечики) должны находиться в одной плоскости;
- пространство, необходимое для монтажа ворот (см. «Монтажные схемы ворот»), должно быть свободно от строительных конструкций, трубопроводов отопления и вентиляции и т. п.



При выполнении проема помещения из сплошных материалов, таких как бетон, естественный камень, цельный кирпич, несущие элементы ворот крепятся непосредственно к проему.



При выполнении несущих строительных конструкций из пустотелых материалов, таких как эффективный кирпич (пустотный керамический и силикатный кирпич) или камни керамические щелевые и силикатные, а также из ячеистых бетонов (газо- и пенобетон, газо- и пеносиликат) и газосиликатных блоков проем рекомендуется оформлять конструкцией из металлического фасонного профиля.

При невозможности установить металлическое обрамление проема ворота крепятся с помощью стяжных шпилек либо крепежных элементов, предназначенных для монтажа ворот в проемы из пустотелых материалов.

6.2. ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАМЕРОВ ВНУТРЕННЕГО ПОМЕЩЕНИЯ И ВЪЕЗДНОГО ПРОЕМА

Перед проведением замеров в обязательном порядке следует требовать от заказчика проставить метки, обозначающие уровень чистого пола (нулевая отметка). Все размеры определяются от нулевых отметок.

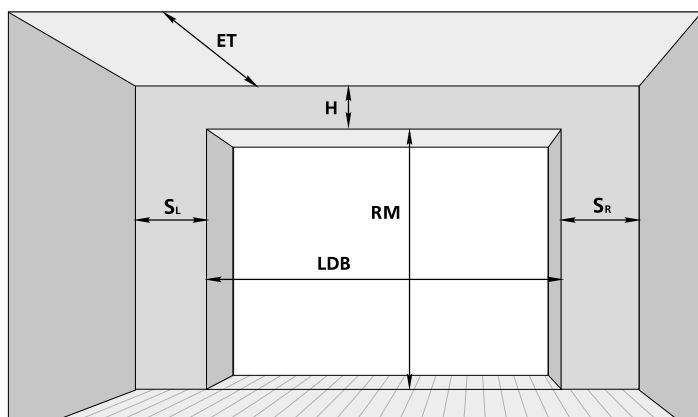
Проем измеряется изнутри помещения, так как секционные ворота монтируются на его внутреннюю поверхность. Проем измеряется по высоте (слева, справа, посередине) и ширине (сверху, снизу, посередине). Наибольшие из размеров по высоте и ширине проема являются определяющими при заказе ворот.

Проверка горизонтальности пола и верхней перемычки проема, вертикальности стен проема производится строительным уровнем. Прямоугольность проема проверяется путем замера его диагоналей. Прямоугольный проем имеет диагонали равной длины. Допускаемая разность диагоналей — не более 5 мм (в отдельных случаях разность диагоналей может компенсироваться поставкой ворот большей высоты и/или ширины).

Замеры высоты потолка и зон, необходимых для монтажа, должны производиться по всей глубине помещения с учетом возможного уклона пола и потолочного перекрытия.

Полученные размеры проема являются основанием для определения заказных размеров ворот.

6.3. СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАМЕРОВ

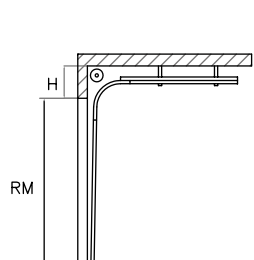


Рабочие зоны ворот, указанные на соответствующих монтажных схемах, должны быть свободны от коммуникаций (систем вентиляции, водоснабжения и отопления).

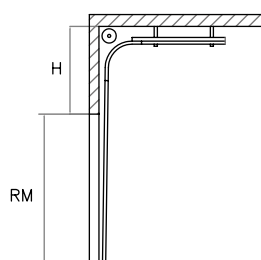
RM — высота проема
LDB — ширина проема
H — высота перемычки
ET — глубина вхождения внутрь помещения
SL, SR — расстояние от края проема до боковой стены

7. ТИПЫ МОНТАЖА

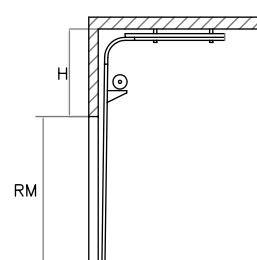
7.1. ТИПЫ МОНТАЖА ВОРОТ С ОДНОВАЛЬНОЙ СИСТЕМОЙ БАЛАНСИРОВКИ ДЛЯ ВОРОТ СЕРИЙ PROPLUS FAST, ALUPRO FAST, ALUTHERM FAST



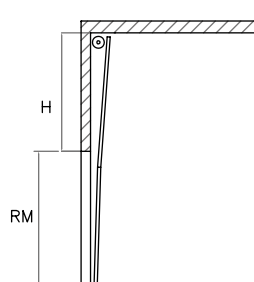
Стандартный тип монтажа



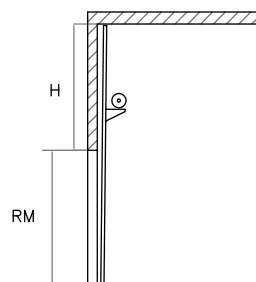
Высокий тип монтажа с верхним расположением вала



Высокий тип монтажа с нижним расположением вала



Вертикальный тип монтажа с верхним расположением вала



Вертикальный тип монтажа с нижним расположением вала

Минимальная высота перемычки H_{min} , мм	Тип монтажа
410	Стандартный
900	Высокий с верхним расположением вала
1795	Высокий с нижним расположением вала
RM + 340	Вертикальный с верхним расположением вала
RM + 340	Вертикальный с нижним расположением вала

8. МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ВОРОТ

8.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

При наличии альтернативных типов монтажа промышленных ворот для определенного проема решение принимается исходя из планов использования внутреннего пространства помещения, перспективного расположения машин и оборудования и других факторов.

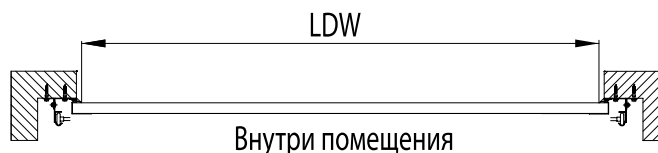
ВНИМАНИЕ! При использовании монтажных схем необходимо обратить внимание на следующие указания:

- минимальное боковое пространство, необходимое для монтажа промышленных ворот, должно располагаться слева и справа от проема. Оно должно быть не менее величины, указанной на монтажных схемах;
- минимальное боковое пространство со стороны расположения привода увеличивается до размера, указанного ниже;

8.2. ОБОЗНАЧЕНИЯ НА МОНТАЖНЫХ СХЕМАХ

Обозначение параметра	Наименование параметра
RM	Высота проема
LDB	Ширина проема
H	Высота перемычки
H1, H2	Размеры, ограничивающие рабочую зону ворот
H3	Высота до горизонтальной направляющей
HL	Высота расположения горизонтальной направляющей от верха проема
LDH	Высота проезда в свету
LDW	Ширина проезда в свету
ET	Глубина вхождения ворот внутрь помещения
W	Габарит расположения электропривода ворот
HR	Высота расположения приводной рейки электропривода
DM, DH	Координаты точек подвешивания ворот
BW	Высота до оси вала
S _{min}	Минимальное боковое пространство для монтажа угловых стоек

Ширина проезда в свету LDW задана по краям эластичных боковых уплотнительных вставок (см. рисунок).

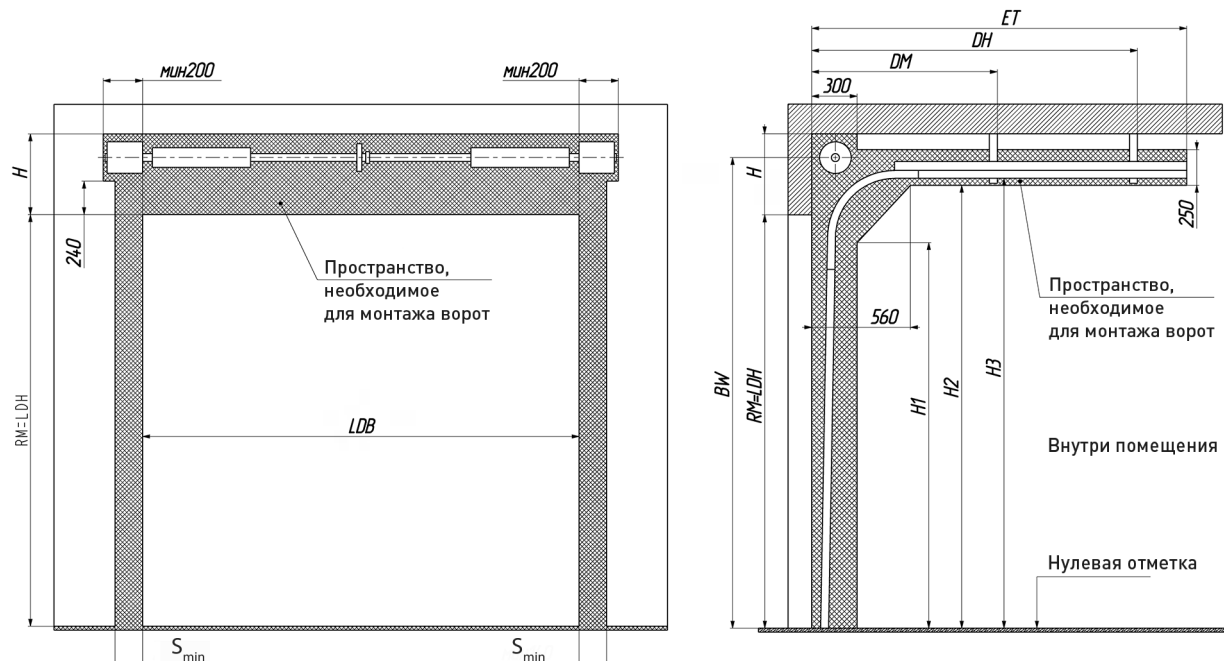


$$LDW = LDB - 50$$

8.3. СТАНДАРТНЫЙ МОНТАЖ

8.3.1. Стандартный монтаж с одновальной системой балансировки

Для ворот серий **ProPlus Fast, AluPro Fast, AluTherm Fast**



Параметр, мм	Наименование	Расчетная формула или значение	
H	Высота перемычки	Масса полотна ворот < 350 кг (площадь полотна ворот < 24 м²)	min 410 (RM ≤ 3600)*
			min 430 (3600 < RM ≤ 4000)*
		Масса полотна ворот ≥ 350 кг (площадь полотна ворот ≥ 24 м²)	min 460 (4000 < RM ≤ 5570)*
LDW	Ширина проезда в свету	LDB - 50	
BW	Высота до оси вала	от RM + 327 до RM + 397	
DM	Координата точки подвешения	1050	
DH	Координата точки подвешения	RM + 280	
ET	Глубина вхождения ворот внутрь помещения	RM + 510	
H1	Размер, ограничивающий рабочую зону	RM - 245	
H2	Размер, ограничивающий рабочую зону	RM + 145	
H3	Высота до горизонтальной направляющей	RM + 202	
S _{min}	Минимальное боковое пространство для монтажа угловых стоек	110 — при установке усиливающих кронштейнов внутри угловых стоек; 140 — при установке усиливающих кронштейнов снаружи угловых стоек	

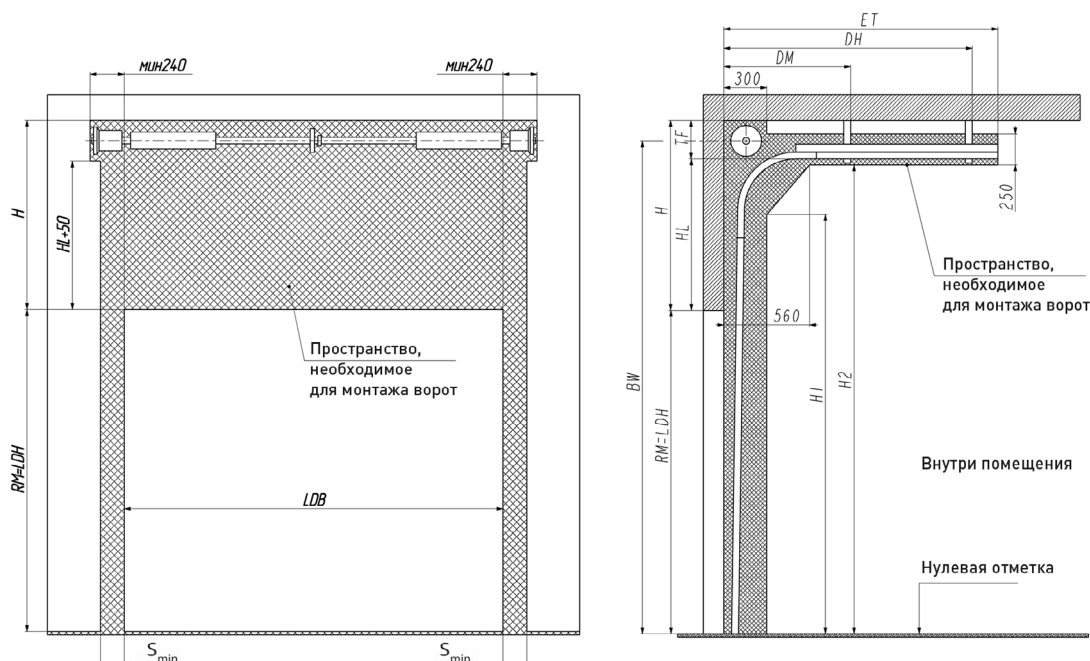
Со стороны установки электропривода TR-50FCS или TR-100FCS минимальное боковое пространство S=470 мм.

* При определенной конфигурации ворот (применение и сочетание опций) возможно изменение требований к параметрам перемычки.

8.4. ВЫСОКИЙ МОНТАЖ С ВЕРХНИМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ВАЛА

8.4.1. Высокий монтаж с верхним расположением вала с одновальной системой балансировки

Для ворот серий **ProPlus Fast, AluPro Fast, AluTherm Fast**



Высота проема RM, мм	Высота перемычки H, мм	Минимальное расстояние от горизонтальной направляющей до верхнего края рабочего пространства в зоне установки вала TF, мм	Высота до оси вала BW, мм
$RM \leq 4800, S < 24 \text{ м}^2$	до 1635	265	$RM + HL + 160$
	до 3365	305	$RM + HL + 180$
	до 4445	345	$RM + HL + 200$
$4800 < RM \leq 5050, S < 24 \text{ м}^2$	до 3365	305	$RM + HL + 180$
	до 4445	345	$RM + HL + 200$
$5050 < RM$ или $S \geq 24 \text{ м}^2$	до 4445	345	$RM + HL + 200$

Параметр, мм	Наименование	Расчетная формула или значение
H	Высота перемычки	min 900
HL*	Высота расположения горизонтальной направляющей от верха проема	$H - TF$ (max 4100)
ET	Глубина вхождения ворот внутрь помещения	$RM - HL + 850$
DH	Координата точки подвешивания	$RM - HL + 620$
DM	Координата точки подвешивания	1050
H1	Размер, ограничивающий рабочую зону	$RM + HL - 455$
H2	Размер, ограничивающий рабочую зону	$RM + HL - 55$
S_{min}	Минимальное боковое пространство для монтажа угловых стоек	110 — при установке усиливающих кронштейнов внутри угловых стоек; 140 — при установке усиливающих кронштейнов снаружи угловых стоек

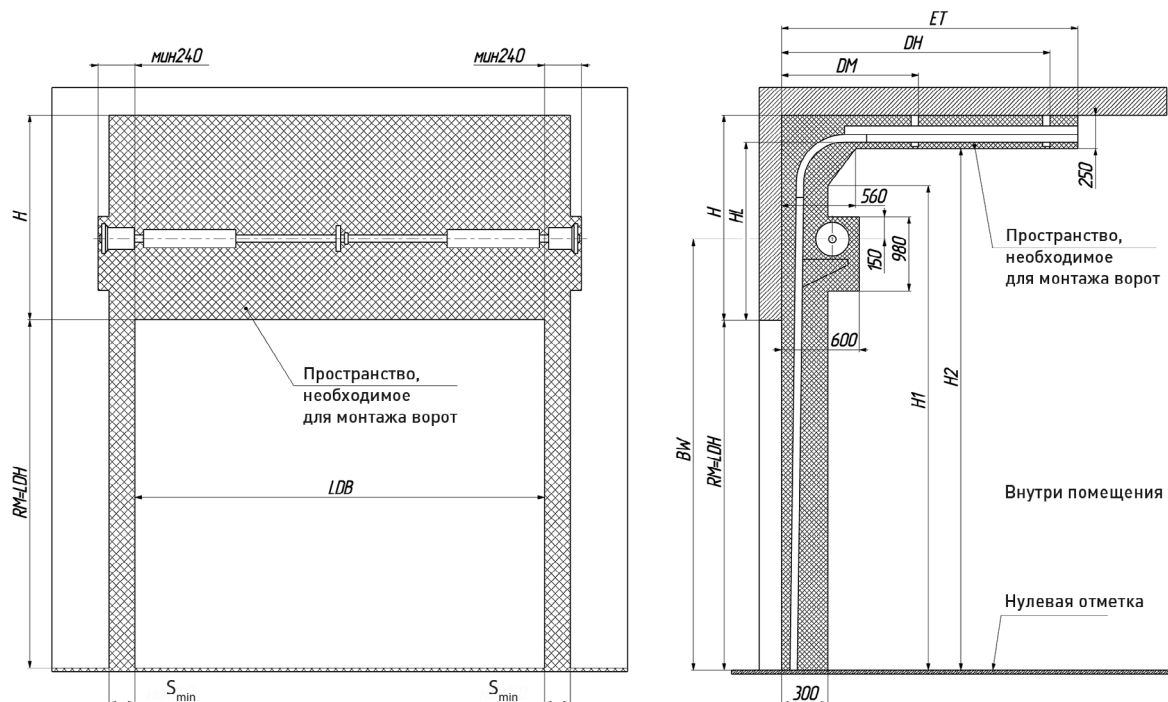
Со стороны установки электропривода TR-50FCS или TR-100FCS минимальное боковое пространство $S=470$ мм.

* Ворота с параметром HL более 3000 мм изготавливаются по запросу. Значение HL должно быть меньше высоты ворот.

8.5. ВЫСОКИЙ МОНТАЖ С НИЖНИМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ВАЛА

8.5.1. Высокий монтаж с нижним расположением вала с одновальной системой балансировки

Для ворот серий **ProPlus Fast**, **AluPro Fast**, **AluTherm Fast**



Параметр, мм	Наименование	Расчетная формула или значение
H	Высота перемычки	min 1795
HL*	Высота расположения горизонтальной направляющей от верха проема	от 1600 до H - 195 (max 4100)
BW**	Высота до оси вала	от RM + 1100 до RM + HL - 500
ET	Глубина вхождения ворот внутрь помещения	RM - HL + 850
DH	Координата точки подвешения	RM - HL + 620
DM	Координата точки подвешения	1050
H1	Размер, ограничивающий рабочую зону	RM + HL - 455
H2	Размер, ограничивающий рабочую зону	RM + HL - 55
S _{min}	Минимальное боковое пространство для монтажа угловых стоек	110 — при установке усиливающих кронштейнов внутри угловых стоек; 140 — при установке усиливающих кронштейнов снаружи угловых стоек

Со стороны установки электропривода TR-50FCS или TR-100FCS минимальное боковое пространство S=590 мм.

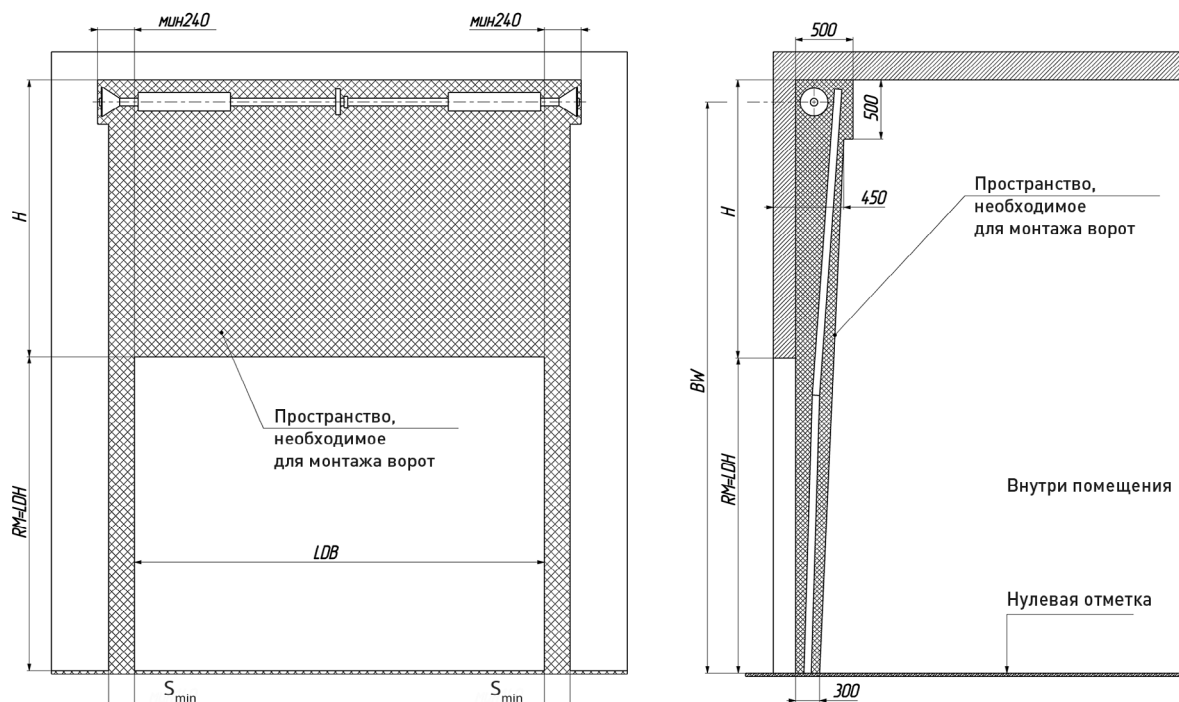
* Ворота с параметром HL свыше 3000 мм изготавливаются по запросу. Значение HL должно быть меньше высоты ворот.

** Размер оговаривается при заказе в указанном диапазоне. Значение по умолчанию: BW = RM + 1100 мм.

8.6. ВЕРТИКАЛЬНЫЙ МОНТАЖ С ВЕРХНИМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ВАЛА

8.6.1. Вертикальный монтаж с верхним расположением вала с одновальной системой балансировки

Для ворот серий ProPlus Fast, AluPro Fast, AluTherm Fast



Высота проема RM, мм	Высота до оси вала BW, мм
до 3300	$2 \times RM + 125$
свыше 3300	$2 \times RM + 145$

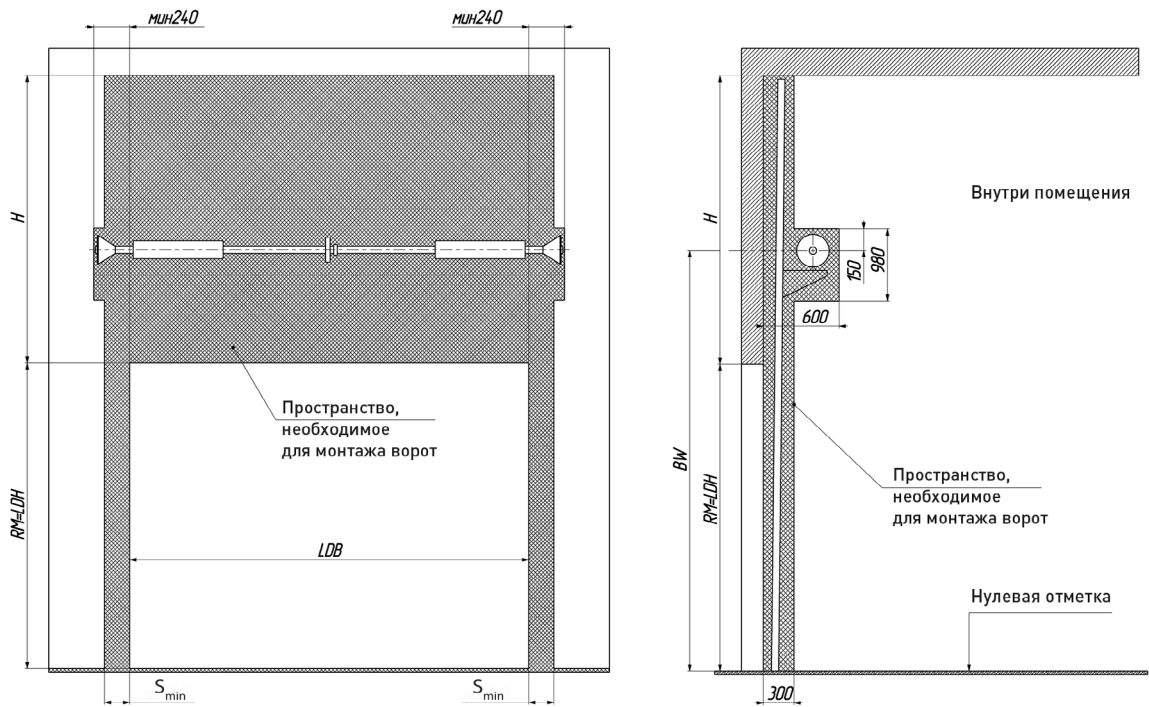
Параметр, мм	Наименование	Расчетная формула или значение
H	Высота перемычки	$\min RM + 340$
$S_{\min}$	Минимальное боковое пространство для монтажа угловых стоек	110 — при установке усиливающих кронштейнов внутри угловых стоек; 140 — при установке усиливающих кронштейнов снаружи угловых стоек

Со стороны установки электропривода TR-50FCS или TR-100FCS минимальное боковое пространство $S=470$ мм.

8.7. ВЕРТИКАЛЬНЫЙ МОНТАЖ С НИЖНИМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ВАЛА

8.7.1. Вертикальный монтаж с нижним расположением вала с одновальной системой балансировки

Для ворот серий **ProPlus Fast, AluPro Fast, AluTherm Fast**



Параметр, мм	Наименование	Расчетная формула или значение
H	Высота перемычки	min RM + 340
BW*	Высота до оси вала	min RM + 1100
S _{min}	Минимальное боковое пространство для монтажа угловых стоек	110 — при установке усиливающих кронштейнов внутри угловых стоек; 140 — при установке усиливающих кронштейнов снаружи угловых стоек

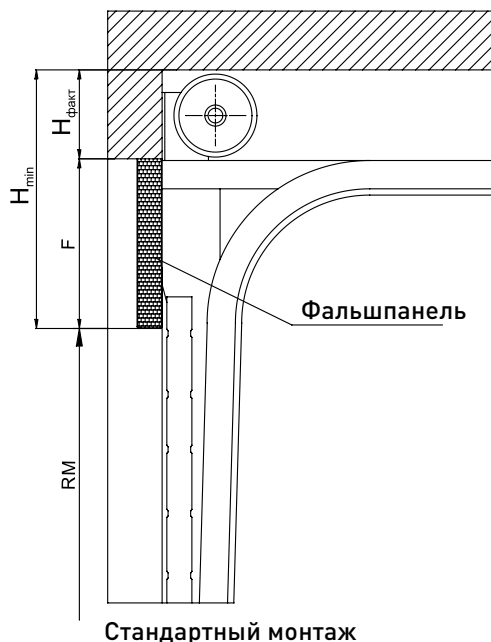
Со стороны установки электропривода TR-50FCS или TR-100FCS минимальное боковое пространство S=590 мм.

* Размер оговаривается при заказе. Значение по умолчанию: BW= RM+1100 мм.

9. ФАЛЬШПАНЕЛЬ

9.1. ПРИМЕНЕНИЕ ФАЛЬШПАНЕЛИ ДЛЯ КОМПЕНСАЦИИ МИНИМАЛЬНОЙ ВЫСОТЫ ПЕРЕМЫЧКИ

Вариант может применяться для ворот стандартного типа монтажа при высоте перемычки меньше, чем указанная в разделе 8.



Методика определения высоты фальшпанели и ворот

Измерить фактическую высоту перемычки $H_{\text{факт}}$.

Сравнить фактическую высоту перемычки $H_{\text{факт}}$ с минимально допустимой H_{min} .

Если $H_{\text{факт}} < H_{\text{min}}$, рассчитать необходимый размер высоты фальшпанели F по следующей зависимости:

$$F = H_{\text{min}} - H_{\text{факт}}$$

Полученный результат сравнить с допустимыми размерами фальшпанели. Если полученный размер меньше допустимого, он должен быть увеличен до минимально допустимого ($F_{\text{min}} = 60 \text{ mm}$ для фальшпанели из сэндвич-секций; $F_{\text{min}} = 300 \text{ mm}$ для фальшпанели из панорамных секций). Максимальный размер фальшпанели не должен превышать 4155 мм.

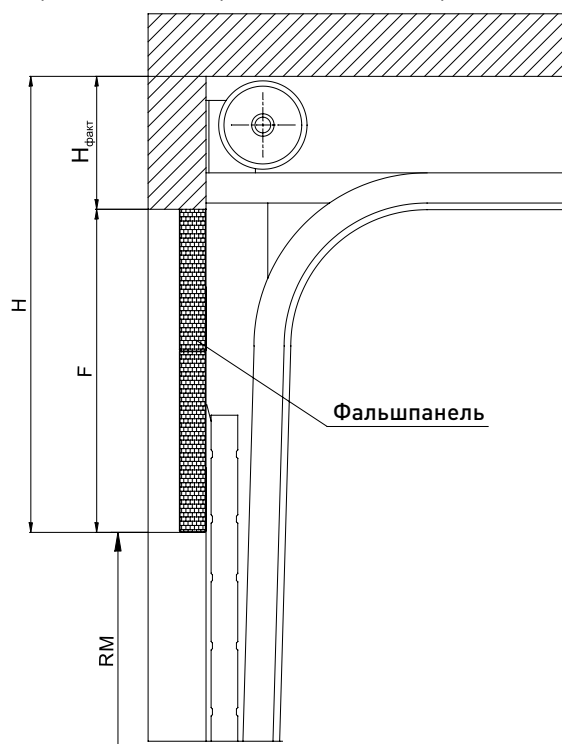
Рассчитать заказную высоту ворот по следующей зависимости:

$$RM = \text{Высота до потолка} - H_{\text{факт}} - F$$

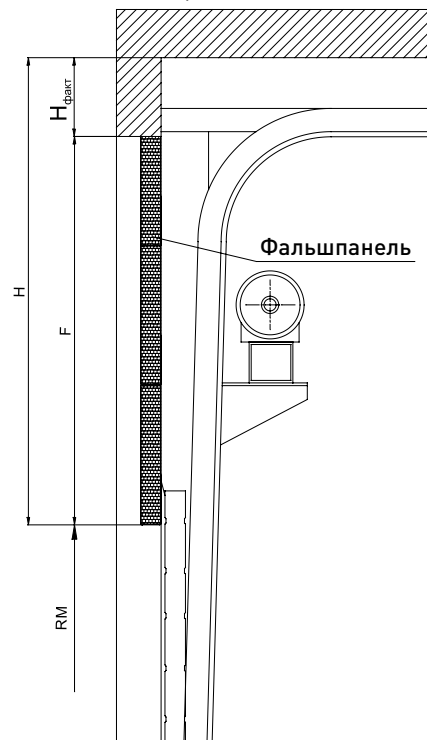
ВНИМАНИЕ! Элементы торсионного вала крепить к фальшпанели ЗАПРЕЩЕНО!

9.2. ПРИМЕНЕНИЕ ФАЛЬШПАНЕЛИ ДЛЯ ЧАСТИЧНОГО ПЕРЕКРЫТИЯ ПРОЕМА

Вариант может применяться для промышленных ворот с высоким и вертикальным типами монтажа.



Вариант с верхним расположением вала



Вариант с нижним расположением вала

Для определения минимального значения $H_{\text{факт}}$ и максимальной высоты фальшпанели F_{max} необходимо воспользоваться таблицей:

Тип монтажа ворот	Минимальное значение $H_{\text{факт}}$, мм	Максимальная высота фальшпанели F_{max} , мм
Высокий и наклонный высокий с верхним расположением вала	350	HL + 55 (max 4155)
Вертикальный с верхним расположением вала	350	RM
Высокий, наклонный высокий и вертикальный с нижним расположением вала	0	4155

Методика определения высоты фальшпанели и заказной высоты ворот

Измерить фактическую высоту перемычки $H_{\text{факт}}$.

Задать требуемую высоту ворот **RM**.

Рассчитать необходимый размер высоты фальшпанели **F** по следующей зависимости:

$$F = \text{Высота до потолка} - H_{\text{факт}} - \text{RM}.$$

Полученный результат сравнить с допустимыми размерами фальшпанели. Если полученный размер меньше допустимого, он должен быть увеличен до минимально допустимого ($F_{\text{min}} = 60$ мм для фальшпанели из сэндвич-секций; $F_{\text{min}} = 300$ мм для фальшпанели из панорамных секций). Максимальный размер фальшпанели не должен превышать 4155 мм.

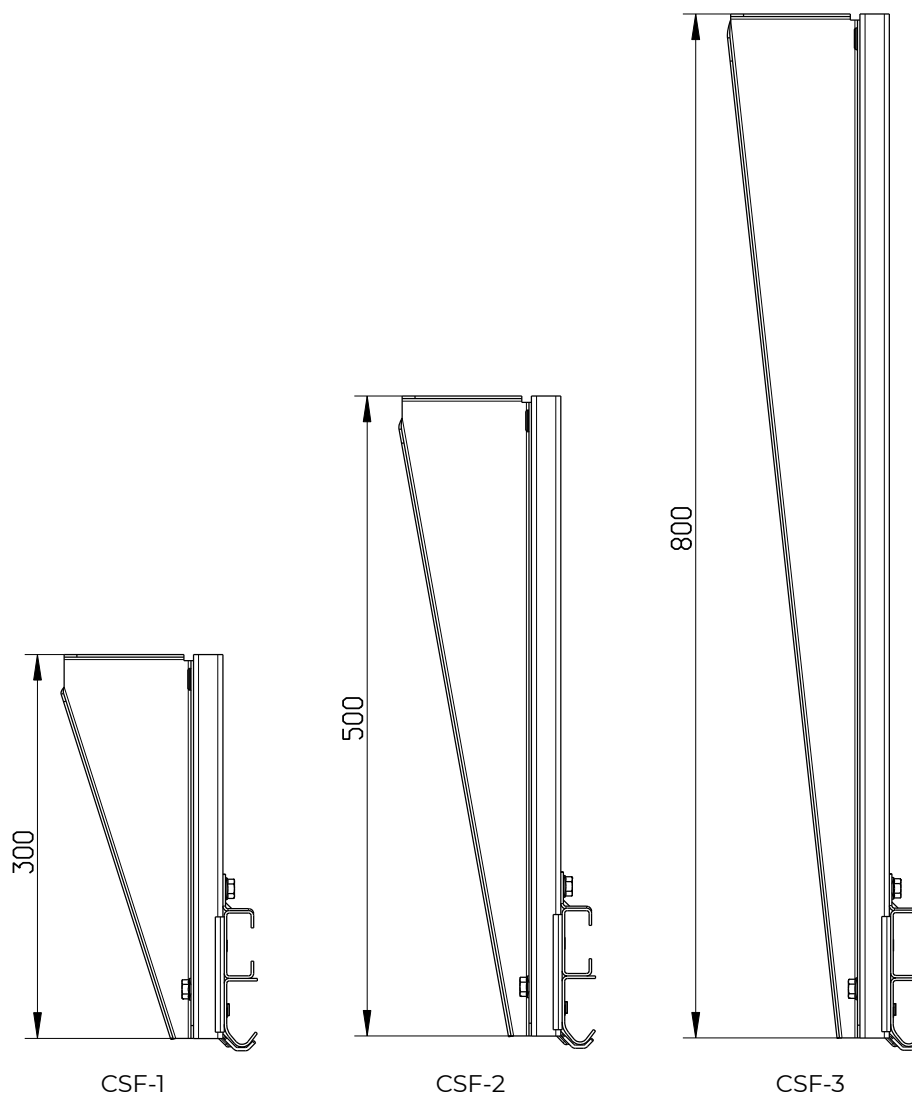
Если полученный размер больше максимально допустимого, то в этом случае необходимо выбрать иной тип монтажа ворот и произвести расчет высоты фальшпанели заново.

При необходимости откорректировать заказанную высоту ворот по следующей зависимости:

$$\text{RM} = \text{Высота до потолка} - H_{\text{факт}} - F.$$

Для высоких типов монтажа уточнить параметр **HL** и сравнить его с допустимыми значениями, указанными в разделе 8 для каждого типа монтажа.

10. **СИСТЕМЫ ПОДВЕСОВ, ПОСТАВЛЯЕМЫЕ В КОМПЛЕКТАЦИИ
ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВОРОТ ProPlus Fast, AluPro Fast,
AluTherm Fast**



Тип монтажа ворот	Тип системы
Стандартный монтаж	CSF-2*
Высокий монтаж с верхним расположением вала	CSF-2*
Высокий монтаж с нижним расположением вала	CSF-1*

Количество подвесов горизонтальных направляющих в промышленных воротах:

Количество подвесов горизонтальных направляющих в одних воротах всех типов монтажа (кроме высокого и вертикального), шт.	Высота ворот (RM), мм	Количество подвесов горизонтальных направляющих в одних воротах высоких типов монтажа, шт.	Высота ворот (RM), мм
4	$RM < 3000$	4	$(RM - HL) < 3000$
6	$3000 \leq RM < 4500$	6	$3000 \leq (RM - HL) < 4500$
8	$RM < 5000$	8	$(RM - HL) < 5000$

В воротах вертикальных типов монтажа подвес горизонтальных направляющих не используется.

* Система подвесов входящая в стандартный комплект ворот. По заказу ворота могут поставляться с другим типом системы телескопических подвесов.

ALUTECH

223016, Республика Беларусь, Минская обл.,
Минский р-н, Новодворский с/с, д. Королищевичи,
ул. Свислочская, д. 5, каб. 310
Тел. +375 (17) 330 11 00
Факс +375 (17) 330 11 01
www.alutech-group.com

5, Svislochkaya St., 223016, office 310,
Korolishchevichi village, Novy Dvor District,
Minsk Area, Minsk Region, Republic of Belarus
Tel. +375 (17) 330 11 00
Fax +375 (17) 330 11 01
www.alutech-group.com