



ОПИСАНИЕ  
КОНСТРУКЦИЙ  
И ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ  
ДЛЯ МОНТАЖА  
ПРОМЫШЛЕННЫХ  
СЕКЦИОННЫХ  
ВОРОТ

Русский

серий ProPlus и ProTrend

2015



## Содержание

<b>1</b>	<b>ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОРОТ</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>СООТВЕТСТВИЕ ВОРОТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>ОПИСАНИЕ КОМПЛЕКТОВ ВОРОТ С ПОЛОТНОМ ИЗ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ</b> .....	<b>6</b>
3.1	СОСТАВ СТАНДАРТНОГО КОМПЛЕКТА ВОРОТ .....	6
3.2	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ .....	7
3.3	СОСТАВ КОМПЛЕКТА ДЛЯ ВОРОТ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПОМЕЩЕНИЯХ С ПОВЫШЕННОЙ ВЛАЖНОСТЬЮ .....	9
3.4	ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ .....	10
3.5	УПАКОВКА ВОРОТ .....	10
3.6	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОРОТ С ПОЛОТНОМ ИЗ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ .....	10
3.7	ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ВОРОТ .....	11
3.8	ФАСАДНАЯ СИСТЕМА ВОРОТ .....	13
3.9	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАСПОЛОЖЕНИЕ ОКОН .....	13
3.10	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАСПОЛОЖЕНИЕ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ РЕШЕТОК .....	16
3.11	ПАРАМЕТРЫ ВСТРОЕННЫХ КАЛИТОК .....	17
3.12	СТАНДАРТНЫЕ РАЗМЕРЫ ВОРОТ СЕРИЙ PROPLUS И PROTREND С ПОЛОТНОМ ИЗ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ .....	19
<b>4</b>	<b>ОПИСАНИЕ КОМПЛЕКТОВ ВОРОТ С ПОЛОТНОМ ИЗ ПАНОРАМНЫХ СЕКЦИЙ (ПАНОРАМНЫЕ ВОРОТА С ТИПОМ ПОЛОТНА АЛП)</b> .....	<b>20</b>
4.1	ТИПЫ ПОЛОТНА ПАНОРАМНЫХ ВОРОТ .....	20
4.2	ВИДЫ ЗАПОЛНЕНИЯ ПАНОРАМНЫХ СЕКЦИЙ .....	21
4.3	ЦВЕТОВАЯ ГАММА .....	22
4.4	СОСТАВ СТАНДАРТНОГО КОМПЛЕКТА ПАНОРАМНЫХ ВОРОТ .....	22
4.5	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ .....	24
4.6	СОСТАВ КОМПЛЕКТА ДЛЯ ВОРОТ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПОМЕЩЕНИЯХ С ПОВЫШЕННОЙ ВЛАЖНОСТЬЮ .....	25
4.7	ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ .....	25
4.8	УПАКОВКА ВОРОТ .....	25
4.9	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАНОРАМНЫХ ВОРОТ .....	26
4.10	РАЗМЕРЫ ПАНОРАМНЫХ ВОРОТ .....	26
<b>5</b>	<b>ОПИСАНИЕ КОМПЛЕКТОВ ВОРОТ С КОМБИНИРОВАННЫМ ПОЛОТНОМ (С ТИПОМ ПОЛОТНА АЛПС И ПО)</b> .....	<b>33</b>
5.1	ТИПЫ ПОЛОТНА ВОРОТ .....	33
5.2	ВИДЫ ЗАПОЛНЕНИЯ ПАНОРАМНЫХ СЕКЦИЙ .....	33
5.3	ЦВЕТОВАЯ ГАММА .....	34
5.4	СОСТАВ СТАНДАРТНОГО КОМПЛЕКТА ВОРОТ С КОМБИНИРОВАННЫМ ПОЛОТНОМ .....	34
5.5	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ .....	36
5.6	СОСТАВ КОМПЛЕКТА ДЛЯ ВОРОТ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПОМЕЩЕНИЯХ С ПОВЫШЕННОЙ ВЛАЖНОСТЬЮ .....	38
5.7	ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ .....	38
5.8	УПАКОВКА ВОРОТ .....	38
5.9	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОРОТ С КОМБИНИРОВАННЫМ ПОЛОТНОМ .....	39
5.10	РАЗМЕРЫ ВОРОТ С КОМБИНИРОВАННЫМ ПОЛОТНОМ .....	39
<b>6</b>	<b>ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ ПРОЕМОВ И ПРОВЕДЕНИЮ ЗАМЕРОВ</b> .....	<b>43</b>
6.1	ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕМАМ .....	43
6.2	ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАМЕРОВ ВНУТРЕННЕГО ПОМЕЩЕНИЯ И ВЪЕЗДНОГО ПРОЕМА .....	43
6.3	СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАМЕРОВ .....	44

<b>7</b>	<b>ТИПЫ МОНТАЖА</b> .....	<b>45</b>
7.1	ТИПЫ МОНТАЖА ВОРОТ С ОДНОВАЛЬНОЙ СИСТЕМОЙ БАЛАНСИРОВКИ ДЛЯ ВОРОТ СЕРИЙ PROPLUS, PROTREND, ALUPRO, ALUTHERM, ALULINE, ALUTREND .....	45
7.2	ТИПЫ МОНТАЖА ВОРОТ С ДВУХВАЛЬНОЙ СИСТЕМОЙ БАЛАНСИРОВКИ ДЛЯ ВОРОТ СЕРИЙ PROPLUS, ALUPRO, ALUTHERM, ALULINE .....	46
<b>8</b>	<b>МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ВОРОТ</b> .....	<b>47</b>
8.1	ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.....	47
8.2	ОБОЗНАЧЕНИЯ НА МОНТАЖНЫХ СХЕМАХ.....	47
8.3	СТАНДАРТНЫЙ МОНТАЖ .....	48
8.4	ВЫСОКИЙ МОНТАЖ С ВЕРХНИМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ВАЛА .....	50
8.5	ВЫСОКИЙ МОНТАЖ С НИЖНИМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ВАЛА .....	52
8.6	ВЕРТИКАЛЬНЫЙ МОНТАЖ С ВЕРХНИМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ВАЛА .....	54
8.7	ВЕРТИКАЛЬНЫЙ МОНТАЖ С НИЖНИМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ВАЛА.....	56
8.8	НИЗКИЙ МОНТАЖ.....	58
8.9	НАКЛОННЫЙ МОНТАЖ .....	59
8.10	НАКЛОННЫЙ ВЫСОКИЙ МОНТАЖ С ВЕРХНИМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ВАЛА.....	61
8.11	НАКЛОННЫЙ ВЫСОКИЙ МОНТАЖ С НИЖНИМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ВАЛА.....	63
8.12	НАКЛОННЫЙ НИЗКИЙ МОНТАЖ.....	65
<b>9</b>	<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРОЕМА ПОД МОНТАЖ ПРИВодОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВОРОТ</b> .....	<b>66</b>
9.1	ЦЕПНОЙ РЕДУКТОР .....	66
9.2	РЕЕЧНЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД ДЛЯ ВОРОТ НИЗКОГО ТИПА МОНТАЖА.....	66
9.3	ЭЛЕКТРОПРИВОД, УСТАНОВЛИВАЕМЫЙ НА ВАЛ ВОРОТ .....	67
9.4	БЛОК ДЛЯ РУЧНОГО ПОДЪЕМА ВОРОТ .....	68
<b>10</b>	<b>ФАЛЬШПАНЕЛЬ</b> .....	<b>68</b>
10.1	ПРИМЕНЕНИЕ ФАЛЬШПАНЕЛИ ДЛЯ КОМПЕНСАЦИИ МИНИМАЛЬНОЙ ВЫСОТЫ ПЕРЕМЫЧКИ.....	68
10.2	ПРИМЕНЕНИЕ ФАЛЬШПАНЕЛИ ДЛЯ ЧАСТИЧНОГО ПЕРЕКРЫТИЯ ПРОЕМА .....	69
<b>11</b>	<b>СИСТЕМЫ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ ПОДВЕСОВ, ПОСТАВЛЯЕМЫЕ В КОМПЛЕКТАЦИИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВОРОТ</b> .....	<b>70</b>

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

© 2015 Алютех Воротные Системы



## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОРОТ

Настоящее «Описание конструкций и технические данные для монтажа» распространяются на секционные подъемные ворота серии ProPlus, 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.

Установка ворот на путях эвакуации допускается только в случае, если ворота имеют калитку с порогом высотой не более 100 мм. Высота калиточного проема в свету должна быть не менее 1950 мм, ширина – 800 мм.

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.

## 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 акриловых 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 (наличие)	Ручки, устанавливаемые с двух сторон полотна ворот. Канат или блок ручного подъема с канатом. Редуктор с тяговой цепью (передаточное отношение 1:4)
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
Защита от сдавливания	Электронное ограничение усилия электропривода при опускании полотна ворот с последующим реверсированием (электроприводы реечного типа, электропривод <i>Sumo</i> ). Комплектация электропривода ворот системой оптических датчиков, обеспечивающих реверсирование и последующее отключение электропривода при касании препятствия (электроприводы <i>Dynamic</i> ). 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)
Отключение электропривода при открытии калитки или не полностью закрытой калитке	Установка микровыключателя (датчика) положения калитки, защищающего людей от травмирования и калитку от механических поломок

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**, имеют толщину 45 мм.

Сэндвич-панели, применяемые в воротах серии **ProTrend**, имеют толщину 40 мм.

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

\* Указанные цвета имеют близкое соответствие шкале RAL.

Наружная сторона панелей по согласованию может быть окрашена в другие цвета, имеющие близкое соответствие шкале RAL. 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.

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. В индивидуальном порядке рассматривается возможность окраски в темные цвета, цвета типа металлик, перламутровые и светоотражающие цвета.

Наружная и внутренняя поверхности панелей имеют тиснение *woodgrain* (текстура дерева).

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.

##### 3.1.2. Элементы стандартного комплекта ворот

- полотно ворот, набранное из сэндвич-панелей разной высоты;
- комплект межпанельных заглушек (арт. P1013) 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;
- верхняя эластичная уплотнительная вставка, устанавливаемая непосредственно на полотно ворот, за исключением ворот низкого и низкого наклонного монтажа. На указанные системы ворот верхняя уплотнительная вставка устанавливается на перемычку проема совместно с передним профилем (нащельником);
- комплект регулируемых боковых кронштейнов из нержавеющей стали (в воротах серии ProPlus) или из оцинкованной стали (в воротах серии ProTrend);
- комплект роликовых накладок из нержавеющей стали (в воротах серии ProPlus) или из оцинкованной стали (в воротах серии ProTrend);
- комплект промежуточных петель из нержавеющей стали (в воротах серии ProPlus) или из оцинкованной стали (в воротах серии ProTrend);
- комплект нижних кронштейнов. Кронштейны имеют специальные устройства, предотвращающие опускание и падение полотна ворот при обрыве или уменьшении натяжения тягового троса. При использовании электропривода 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 (в воротах серии ProPlus) или из оцинкованной стали (в воротах серии ProTrend);
- 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). При использовании в воротах электропривода 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 – 25 000 циклов подъема-опускания полотна ворот. По запросу возможно комплектование ворот пружинами с ресурсом 35 000, 50 000, 75 000 и 100 000 циклов. 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 каждого 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;
- комплект горизонтальных направляющих и радиусных профилей;
- система подвешения горизонтальных направляющих;
- пружинный засов;
- ручка для подъема ворот;
- канат для ручного подъема ворот;
- комплект оцинкованного крепежа для сборки ворот.
- 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

При ширине проема ворот LDB более 5 м независимо от массы полотна применяются следующие элементы:

- продольные усиливающие стальные профили, устанавливаемые на каждую воротную панель (за исключением содержащих встроенную калитку) для придания большей жесткости;
- двойной комплект регулируемых боковых и верхних роликовых кронштейнов;
- комплект удлиненных роликовых накладок вместо накладок меньшей длины;
- комплект ходовых роликов с удлиненной осью;
- широкие боковые накладки, устанавливаемые на торцы сэндвич-панелей.

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;
- наклонный высокий с верхним/нижним расположением вала;

В случае невозможности изготовить ворота с одновальной системой балансировки по запросу рассматривается возможность изготовления ворот с двухвальной системой балансировки (дополнительная опция).

Комплект двухвальной системы балансировки полотна ворот включает в себя два блока валов, кинематически связанных между собой двумя цепными передачами, натяжители цепи, промежуточные и боковые кронштейны, тросовые барабаны, два собранных с коушами оцинкованных тяговых троса, комплект монтажных кронштейнов, предназначенных для установки двухвальной системы балансировки.

Каждый блок валов включает два вала с соединительной муфтой, собранные с пружинными наконечниками пружины, предохранительные храповые муфты с кронштейнами.

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

- $P \leq 200$  кг – полый вал  $\varnothing 25,4$  мм со шпоночным пазом;
- $200 \text{ кг} < P \leq 350$  кг – сплошной вал  $\varnothing 25,4$  мм со шпоночным пазом;
- $P > 350$  кг – сплошной вал  $\varnothing 31,75$  мм со шпоночным пазом.

В воротах с двухвальной системой балансировки всегда применяется сплошной вал  $\varnothing 31,75$  мм со шпоночным пазом.

## 3.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

### 3.2.1. Встроенная калитка

Стандартный комплект встроенной калитки включает:

- комплект экструдированных алюминиевых профилей без терморазрыва, используемых для окантовки калитки и ее проема;
- в калитке с плоским порогом используется экструдированный алюминиевый профиль порога, окрашенный в черный цвет;
- уплотнительная вставка из EPDM для уплотнения периметра калитки;

- врезной замок; сердцевина с внутренней стороны с ручкой (болт-барашек), с наружной стороны – с запирающим на ключ; комплект ключей. При оформлении заказа возможен выбор сердцевины с запирающим на ключ с обеих сторон;
- корпус замка усиливающий;
- комплект поворотных металлических ручек;
- дверной доводчик линейного типа;
- электрический датчик, связанный с системой автоматики и блокирующий подъем ворот при открытой калитке;
- нижний стальной усиливающий профиль (не используется в калитке с плоским порогом). Цвет усиливающих профилей бело-серый (близкий к RAL 9002).

Подробное описание параметров встроенной калитки приведено в разделе 3.11.

### 3.2.2. Комплект заглушек калиточных WD2028K

Заглушки устанавливаются под обрамление калитки и обрамление проема в каждый паз панелей с рисунком S-гофр с внешней стороны ворот. Заглушки обеспечивают дополнительную герметизацию калиточного проема.

### 3.2.3. Окна

Рекомендуемые параметры, схемы расположения, а также размеры окон приведены в разделе 3.9.

### 3.2.4. 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.

### 3.2.5. Комплект усиливающих профилей SPK

При наличии большой разности температур внутри и снаружи помещения (при установке ворот темных цветов на солнечной стороне зданий и сооружений, установке ворот в отапливаемых помещениях и т.д.) возможен прогиб сэндвич-панелей, связанный с температурным расширением/сжатием стальных листов секций. Для сохранения работоспособности изделий в описанных выше случаях рекомендуется устанавливать комплект усиливающих профилей на воротах шириной более 4 м.

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

### 3.2.6. Ригельный замок

Ригельный замок предназначен для блокировки полотна ворот в закрытом положении и имеет цилиндрический механизм с сердцевиной под плоский ключ.

При комплектации ворот ригельным замком пружинный засов не устанавливается.

### 3.2.7. Электропривод с системой автоматики

Ворота низкого и наклонного низкого монтажа могут комплектоваться электроприводами реечного типа, ворота остальных видов монтажа – электроприводами, устанавливаемыми непосредственно на вал ворот.

### 3.2.8. Устройство наружной разблокировки электропривода реечного типа

Устройство наружной разблокировки электропривода реечного типа предназначено для ручного подъема ворот снаружи, монтируемых в помещениях, не имеющих дополнительного входа, при возникновении аварийных ситуаций с электроприводом или отключении электроэнергии.

В качестве устройства наружной разблокировки электропривода используется комплект механизма разблокировки RM0104-4500. Механизм врезается в полотно ворот.

При комплектации ворот системой наружной разблокировки электропривода пружинный засов не устанавливается.

### 3.2.9. Редуктор

Редуктор устанавливается непосредственно на торсионный вал и применяется для подъема ворот, не имеющих электропривода. Передаточное отношение редуктора – 1:4. Ворота поднимаются и опускаются вручную с помощью стальной круглозвенной цепи, приводящей в движение механизм редуктора. Стандартная длина цепи редуктора – 8 м, что позволяет управлять подъемом и опусканием ворот с высотой расположения торсионного вала над уровнем пола до 4,5 м. При высоте расположения вала, превышающей 4,5 м, редуктор комплектуется удлинителем цепи (удлинитель не входит в стандартный комплект редуктора).

### 3.2.10. Блок для ручного подъема ворот

Блок для ручного подъема ворот предназначен для подъема и опускания ворот, не имеющих электропривода или редуктора. Ворота поднимаются и опускаются вручную с помощью каната, перекинутого через блок и закрепленного на нижнем кронштейне. Рекомендуется применять блок при высоте ворот более 2 м и площади полотна до 15 м<sup>2</sup>.

### 3.2.11. 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 м<sup>2</sup> в состав опции



входят нижние роликовые кронштейны специальной конструкции. Кронштейны позволяют выполнять регулировку натяжения тросов в процессе монтажа и дальнейшей эксплуатации ворот.

### 3.2.12. 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.

### 3.2.13. 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.

Варианты использования и рекомендации по ее применению приведены в разделе 10.

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)

\* Указанные цвета имеют близкое соответствие шкале RAL.

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

### 3.2.14. Вентиляционная решетка

Вентиляционная решетка служит для естественного проветривания помещения, обеспечивая дополнительный комфорт. Рекомендуемые параметры и схемы расположения вентиляционных решеток приведены в разделе 3.10.

### 3.2.15. Устройство экстренного открывания калитки

Устройство экстренного открывания («Анти-паник») предназначено для установки на воротах, расположенных на пути эвакуации из помещения. «Анти-паник» обеспечивает запираение калитки, встроенной в полотно ворот, и позволяет быстро открывать калитку без ключа путем нажатия рукой или телом человека на горизонтальную штангу, расположенную с внутренней стороны калитки. Калитка запирается ключом с наружной стороны ворот.

Устройство экстренного открывания («Анти-паник») соответствует требованиям:

- европейского стандарта EN 1125:1997 «Металлические изделия для строительства. Устройства экстренного выхода, приводимые в действие горизонтальной штангой. Требования и методы испытаний»;
- национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р 52750-2007 «Устройства экстренного открывания дверей эвакуационных и аварийных выходов. Технические условия».

### 3.2.16. 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 ворот к стене, выполненной из бетона, кирпича полнотелого, керамзитобетона, природного камня и других подобных материалов.

### 3.2.17. 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. СОСТАВ КОМПЛЕКТА ДЛЯ ВОРОТ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПОМЕЩЕНИЯХ С ПОВЫШЕННОЙ ВЛАЖНОСТЬЮ

Данная опция применяется в воротах серии ProPlus.

Стандартный комплект для секционных ворот, используемых в помещениях с повышенной влажностью, в отличие от указанного в подразделе 3.1.2, включает:

- комплект нержавеющей крепежа;
- нержавеющие тяговые тросы;
- комплект направляющих с защитным покрытием;
- ролики с нержавеющими осями.

По заказу возможна комплектация ворот электроприводами со степенью защиты оболочки IP65.

### 3.4. ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

### 3.5. УПАКОВКА ВОРОТ

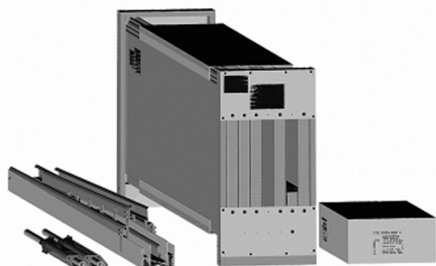
Стандартная упаковка ворот, как правило, включает четыре упаковочных места:

- 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.

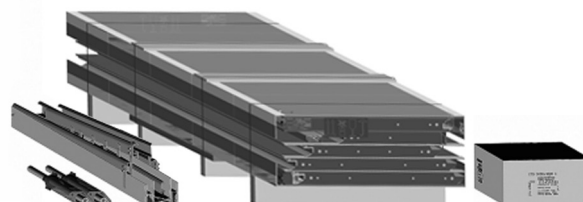
Фальшпанель (при наличии) поставляется отдельным упаковочным местом.

Электропривод с системой автоматики (при наличии) 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

### 3.6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОРОТ С ПОЛОТНОМ ИЗ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ

#### 3.6.1. Технические характеристики сэндвич-панели

Параметр	Серия ProPlus (толщина панели 45 мм)
Приведенное сопротивление теплопередаче сэндвич-панели «АЛЮТЕХ», м <sup>2</sup> °С/Вт*	2,08
Группа воспламеняемости (ГОСТ 30402-94)**	B1 (трудновоспламеняемые)
Группа горючести (ГОСТ 30244-94)**	Г2 (умеренногорючие)
Дымообразующая способность (ГОСТ 12.1.044-89)**	Д2 (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».

\* Показатель рассчитан по результатам испытаний, проведенных ift. Rosenheim GmbH (Германия)

\*\* Испытания проведены независимой аккредитованной испытательной лабораторией ООО «ЦИС НИИЖБ-Полигон» г.Москва

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

#### 3.6.2. Технические характеристики ворот

Параметр	Серия ProPlus (толщина панели 45 мм)
Приведенное сопротивление теплопередаче секционных ворот «АЛЮТЕХ», м <sup>2</sup> С/Вт*	
Ворота без калитки	1,06
Ворота с калиткой	0,88
Сопротивление ветровой нагрузке по ГОСТ 31174***	Класс А (700 Па)
по EN 12424*	Класс 4 (1000 Па)
Звукоизоляция (ГОСТ 31174)**	Класс А (24 дБ)
Воздухопроницаемость (EN 12426)*	Класс 5 (0,6 м <sup>3</sup> /(час · м <sup>2</sup> ))
Водопроницаемость (EN12425)*	Класс 2 (50 Па)
Удельная масса полотна ворот ****	До 16, 5 кг/м <sup>2</sup>
Нагрузка на потолочные перекрытия	До 32 кг/м <sup>2</sup>

\* Показатель рассчитан для ворот площадью 25 м<sup>2</sup> на основании испытаний, проведенных ift. Rosenheim GmbH.

\*\* Испытания проведены в испытательном центре «Минскстройиспытания».

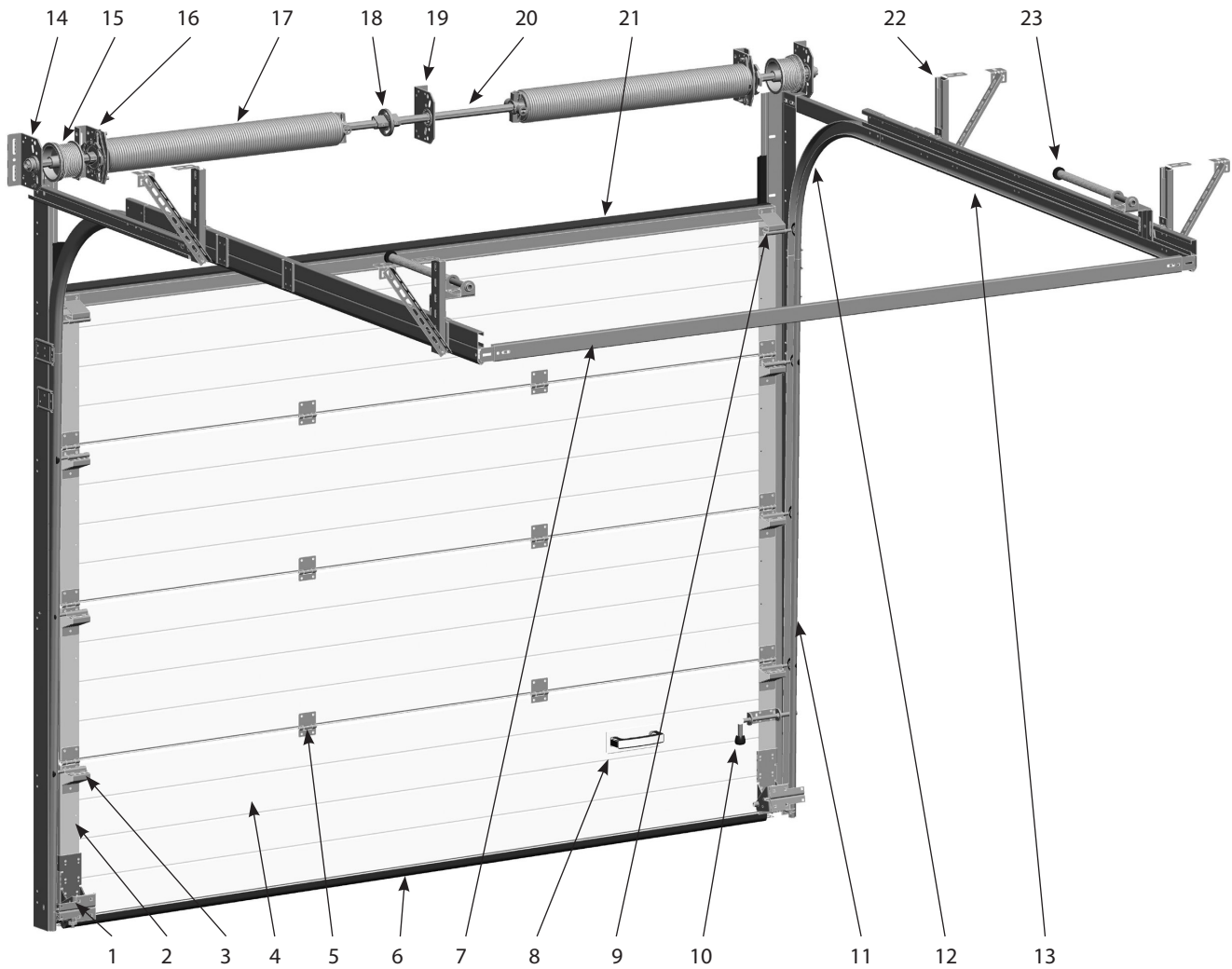
\*\*\* Испытания проведены в аккредитованной испытательной лаборатории Научно-исследовательского строительного института (НИСИ, Болгария).

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



### 3.7. ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ВОРОТ

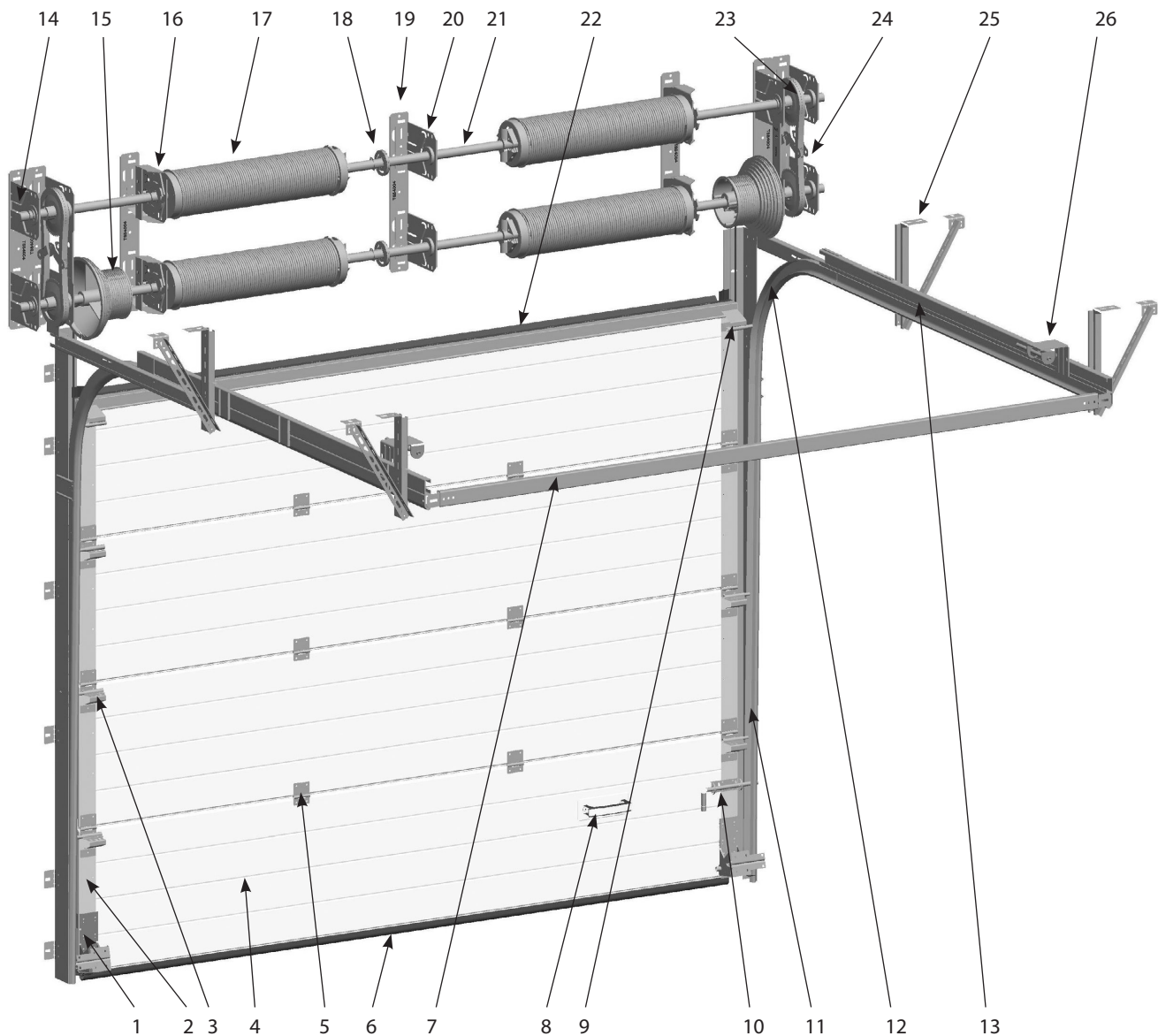
#### 3.7.1. ВОРОТА СЕРИЙ PROPLUS И PROTREND С ОДНОВАЛЬНОЙ СИСТЕМОЙ БАЛАНСИРОВКИ. СТАНДАРТНЫЙ МОНТАЖ



Обозначение	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	Засов
11	Опорная стойка с вертикальной направляющей и боковой уплотнительной вставкой
12	Радиусный профиль

Обозначение	Наименование
13	Горизонтальная направляющая
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

**3.7.2. ВОРОТА СЕРИИ PROPLUS С ДВУХВАЛЬНОЙ СИСТЕМОЙ БАЛАНСИРОВКИ.  
СТАНДАРТНЫЙ МОНТАЖ**



Обозначение	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	Засов
11	Опорная стойка с вертикальной направляющей и боковой уплотнительной вставкой
12	Радиусный профиль
13	Горизонтальная направляющая

Обозначение	Наименование
14	Боковой кронштейн
15	Тросовый барабан
16	Кронштейн с предохранительной храповой муфтой
17	Пружина с наконечниками
18	Соединительная муфта
19	Монтажный кронштейн
20	Промежуточный кронштейн
21	Вал
22	Верхний концевой профиль с уплотнительной вставкой
23	Цепная передача
24	Натяжитель цепи
25	Регулируемый подвес
26	Демпфер

### 3.8. ФАСАДНАЯ СИСТЕМА ВОРОТ

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

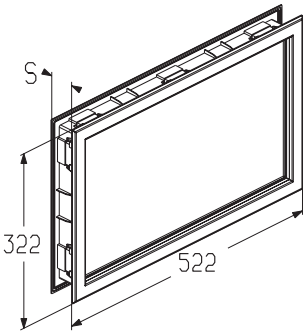
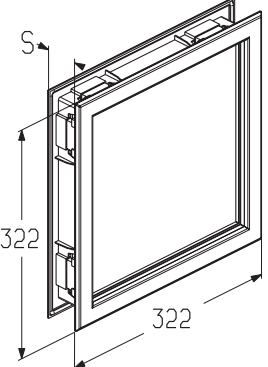
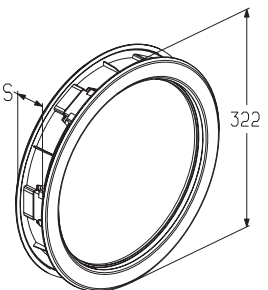
- стыков между панелями за счет применения одинакового набора панелей для всех ворот;
- окон;
- ригельных замков;
- ручек для подъема ворот;
- встроенных калиток (при наличии).

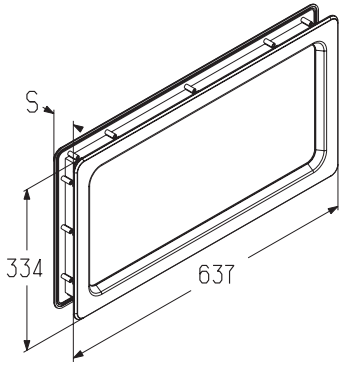
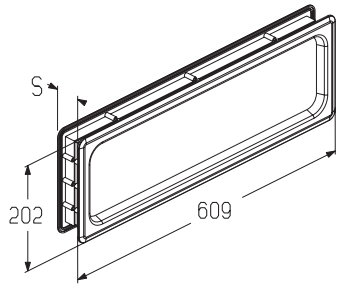
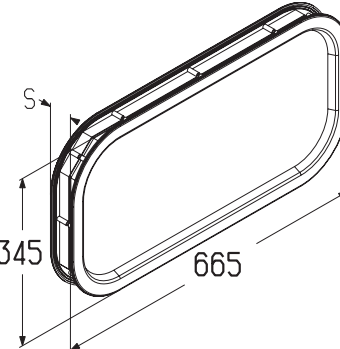
Фасадная система может быть реализована для ворот разных типов монтажа, разной высоты, как со встроенной калиткой, так и без нее. Фасадная система формируется только по предварительному запросу, в котором указываются параметры и полная комплектация всех ворот, находящихся в едином фасаде.

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

### 3.9. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАСПОЛОЖЕНИЕ ОКОН

#### 3.9.1. Геометрические размеры окон

Артикул окна, монтажная толщина окна		Изображение и размеры	Цвет окантовочной рамки	Тип стекла
Серия ProPlus	Серия ProTrend			
<b>W043WH-TG</b> (S=45 мм)	<b>W043WH-TG40</b> (S=40 мм)		Белый	Акриловое прозрачное
<b>W043WH-CG</b> (S=45 мм)	<b>W043WH-CG40</b> (S=40 мм)			Акриловое кристаллическое
<b>W043BR-TG</b> (S=45 мм)	<b>W043BR-TG40</b> (S=40 мм)		Коричневый	Акриловое прозрачное
<b>W043BR-CG</b> (S=45 мм)	<b>W043BR-CG40</b> (S=40 мм)			Акриловое кристаллическое
<b>W050WH</b> (S=45 мм)	<b>W050WH-40</b> (S=40 мм)		Белый	Акриловое прозрачное
<b>W050BR</b> (S=45 мм)	<b>W050BR-40</b> (S=40 мм)		Коричневый	
<b>W060WH</b> (S=45 мм)	<b>W060WH-40</b> (S=40 мм)		Белый	Акриловое прозрачное
<b>W060BR</b> (S=45 мм)	<b>W060BR-40</b> (S=40 мм)		Коричневый	

<p><b>W046</b> (S=45 мм)</p>	<p><b>W046-40</b> (S=40 мм)</p>		<p>Черный</p>	<p>Акриловое прозрачное</p>
<p><b>W085</b> (S=45 мм)</p>	<p><b>W085-40</b> (S=40 мм)</p>		<p>Черный</p>	<p>Акриловое прозрачное</p>
<p><b>W095</b> (S=45 мм)</p>	<p><b>W095-40</b> (S=40 мм)</p>		<p>Черный</p>	<p>Акриловое прозрачное</p>

По согласованию рама окон арт. W043WH-TG, W043WH-CG, W043BR-TG, W043BR-CG, W050WH, W050BR, W060WH, W060BR, W043WH-TG40, W043WH-CG40, W043BR-TG40, W043BR-CG40, W050WH-40, W050BR-40, W060WH-40, W060BR-40 может быть окрашена с наружной стороны в цвета по каталогу RAL. Возможность окраски в цвета типа металл, перламутровые и светоотражающие цвета рассматривается по индивидуальному запросу.

### 3.9.2. Параметры расположения окон

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

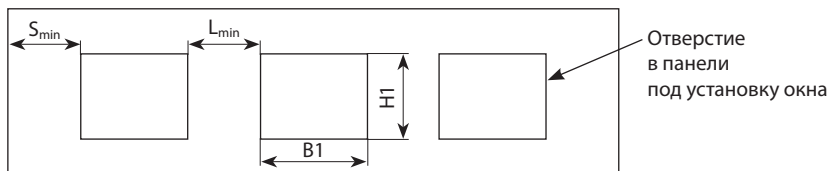
**ВНИМАНИЕ!** Врезка окон в полотно ворот, предназначенных для установки в проемы шириной LDB > 5000 мм, согласовывается с заказчиком в индивидуальном порядке и выполняется только при наличии технической возможности.

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
<b>Арт. W043WH-TG, W043WH-CG, W043BR-TG, W043BR-CG, W043WH-TG40, W043WH-CG40, W043BR-TG40, W043BR-CG40</b>			
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 5415	6		
от 5420 до 6160	7		
от 6165 до 6905	8		
от 6910 до 7895	9		
от 7900 до 8000	10		
<b>Арт. W050WH, W050BR, W050WH-40, W050BR-40</b>			
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 5105	8		
от 5110 до 5645	9		
от 5650 до 6190	10		
от 6195 до 6735	11		
от 6740 до 7280	12		
от 7285 до 7825	13		
от 7290 до 8000	14		
<b>Арт. W060WH, W060BR, W060WH-40, W060BR-40</b>			
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 5105	8		
от 5110 до 5645	9		
от 5650 до 6190	10		
от 6195 до 6735	11		
от 6740 до 7280	12		
от 7285 до 7825	13		
от 7290 до 8000	14		
<b>Арт. W046, W046-40</b>			
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 5365	5		
от 5370 до 6225	6		
от 6230 до 7085	7		
от 7090 до 7945	8		
от 7950 до 8000	9		
<b>Арт. W085, W085-40</b>			
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 5235	5		
от 5240 до 6075	6		
от 6980 до 6910	7		
от 6915 до 7750	8		
от 7755 до 8000	9		
<b>Арт. W095, W095-40</b>			
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 5535	5		
от 5540 до 6425	6		
от 6430 до 7310	7		
от 7315 до 8000	8		

### 3.9.3. 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.

## 3.10. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАСПОЛОЖЕНИЕ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ РЕШЕТОК

### 3.10.1. Типы вентиляционных решеток

Тип изделия	Артикул	Цвет снаружи	Цвет изнутри	Наружные размеры, мм (Ш×В)	Площадь сечения прорезей, см <sup>2</sup>
Решетка с постоянным сечением вентиляционных прорезей (белая)	VG-368WH	Белый	Белый	368×130	143
Решетка с постоянным сечением вентиляционных прорезей (черная)	VG-368BK	Черный	Белый	368×130	143
Решетка с регулировкой сечения вентиляционных прорезей (белая)	VG-368RWH	Белый	Белый	368×130	65
Решетка с регулировкой сечения вентиляционных прорезей (черная)	VG-368RBK	Черный	Белый	368×130	65

### 3.10.2. Параметры расположения решеток

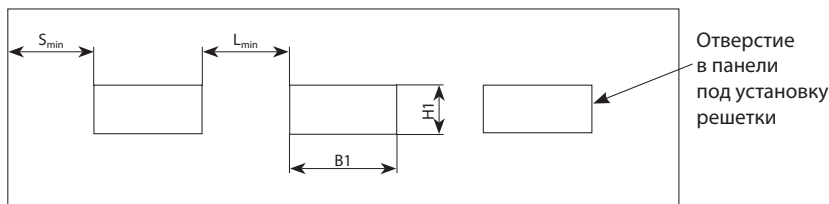
Вентиляционные решетки устанавливаются по центру панели (по высоте).

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 5470	8		
от 5475 до 6055	9		
от 6060 до 6640	10		
от 6645 до 7225	11		
от 7230 до 7810	12		
от 7815 до 8000	13		

### 3.10.3. 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.

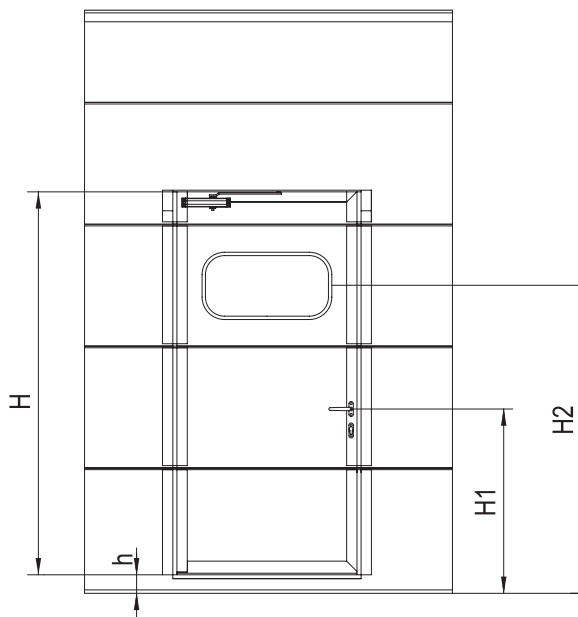
### 3.11. ПАРАМЕТРЫ ВСТРОЕННЫХ КАЛИТОК

По заказу ворота производятся со встроенной калиткой. Калитка открывается только наружу и может иметь правое и левое исполнение (у правой калитки при взгляде с наружной стороны ворот петли расположены справа).

#### 3.11.1. Размеры калитки

Ширина проема калитки в свету – 920 мм.

В калитку может быть врезано окно, которое располагается в третьей секции калитки (по запросу).



Диапазон размеров по высоте ворот, мм	Высота проема калитки в свету Н, мм				Высота расположения ручки Н1, мм	Высота расположения окна Н2, мм
	Высота порога (h) 18 мм (ProTrend)	Высота порога (h) 20 мм (ProPlus)	Высота порога (h) 100 мм (ProTrend, ProPlus)	Высота порога (h) 145 мм (ProTrend, ProPlus)		
2085...2205	1917	1915	1840	1795	945	1395
2210...2240	2042	2 040	1965	1920	1070	1520
2245...2490						1580
2495...2515	1917	1 915	1840	1795	945	1395
2520...2740	2042	2 040	1965	1920	1070	1520
2745...2865						1580
2870...3115						1580
3120...3235						1520
3440...6000						1580

#### 3.11.2. Размерные ограничения

Калитка встраивается:

- в ворота всех типов монтажа (кроме вертикального с нижним и верхним расположением вала) начиная с высоты 2125 мм (по запросу калитка может встраиваться в ворота высотой 2085 – 2120 мм);
- в ворота вертикального типа монтажа с верхним и нижним расположением вала начиная с высоты 2500 мм.

Минимальная ширина ворот с калиткой составляет 2125 мм.

По запросу калитка может встраиваться в ворота шириной 1915-2120 мм.

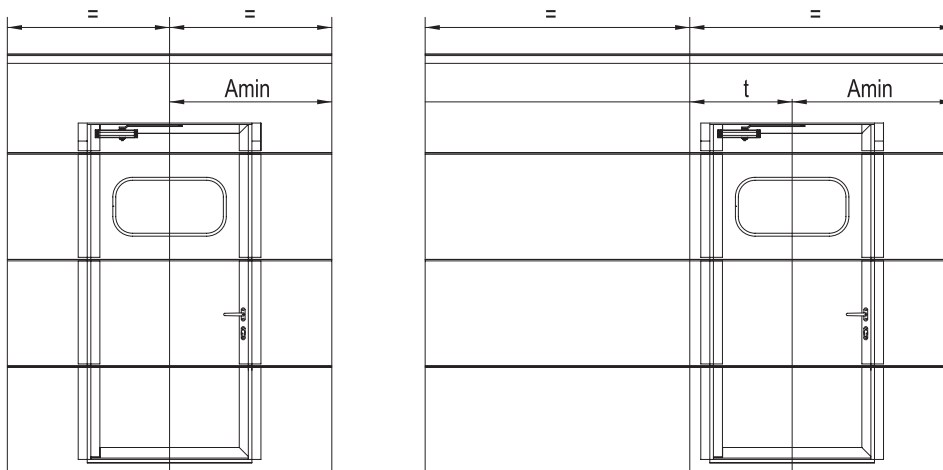
Выбор исполнения калитки зависит от ширины ворот. Соответствующие ограничения приведены в таблице.

Ширина ворот, мм	Исполнение калитки
от 2125 до 5000	С плоским (18, 20 мм) порогом
от 2125 до 4500	С низким (100 мм) порогом
от 4505 до 7000	Со стандартным (145 мм) порогом

### 3.11.3. Расположение калитки в полотне ворот

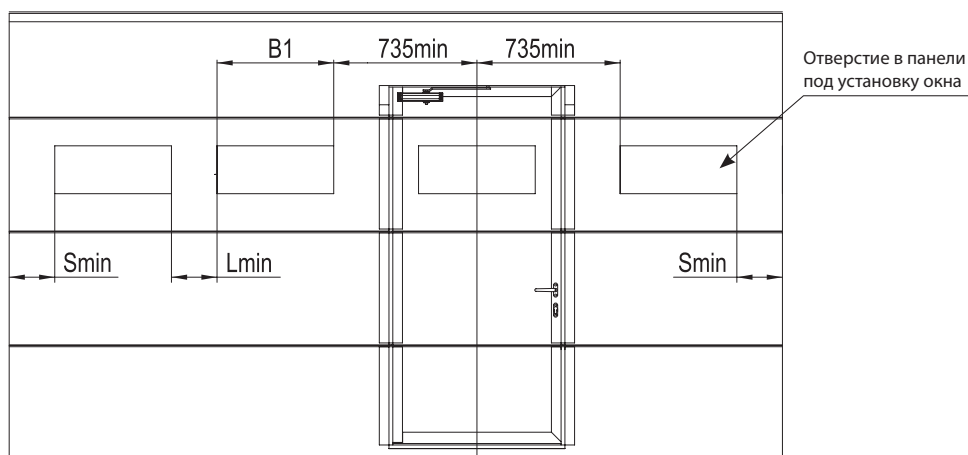
Калитка может быть встроена по центру полотна ворот или со смещением от центра. При смещении калитки от центра сторона ее расположения (справа или слева) определяется при взгляде с внутренней стороны ворот. Смещение центральной оси калитки от центра ворот возможно на величину  $t$ , кратную 330 мм.

Минимальное расстояние от центральной оси калитки до края полотна ворот  $A_{\min} = 978$  мм, при этом минимальное расстояние до края проема составит 958 мм.



При установке окон в секции полотна, в которых расположена калитка, должны быть выполнены следующие условия:

- минимально возможное расстояние от края полотна ворот до врезки окна  $S_{\min} = 250$  мм;
- минимальное возможное расстояние между окнами  $L_{\min} = 250$  мм;
- минимальное возможное расстояние от центральной оси калитки до врезки окна = 735 мм.



**ВНИМАНИЕ!** Врезка окон в четвертую секцию полотна ворот с калиткой согласовывается с заказчиком и выполняется только при наличии технической возможности.

### 3.11.4. Цветовая гамма элементов калитки

Цвет полотна ворот	Цвет профилей обрамления калитки и проема	Цвет ручки калитки	
		по умолчанию	другие варианты
RAL 8014 (коричневый)*, RAL 8016 (красно-коричневый)*, RAL 8017 (шоколадный)*, RAL 8019 (серо-коричневый)*	RAL 8019 (серо-коричневый)*	RAL 8019 (серо-коричневый)*	A00-D6 (серебристый), RAL 9005 (черный)*
Все остальные цвета	A00-D6 (серебристый)	A00-D6 (серебристый)	RAL 8019 (серо-коричневый)*, RAL 9005 (черный)*
	Другой цвет по каталогу RAL**	RAL 9005 (черный)*	RAL 8019 (серо-коричневый)*, A00-D6 (серебристый)

\* Указанные в таблице цвета имеют близкое соответствие шкале RAL.

\*\* Возможна окраска профилей обрамления калитки и проема в цвета, имеющие близкое соответствие шкале RAL. Возможность окраски в темные цвета, цвета типа металллик, перламутровые и светоотражающие цвета рассматривается по индивидуальному запросу.

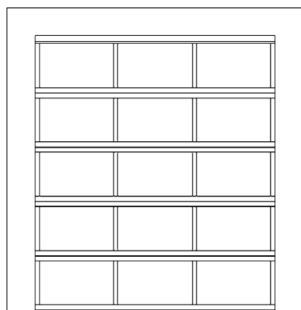




## 4. ОПИСАНИЕ КОМПЛЕКТОВ ВОРОТ С ПОЛОТНОМ ИЗ ПАНОРАМНЫХ СЕКЦИЙ (ПАНОРАМНЫЕ ВОРОТА С ТИПОМ ПОЛОТНА АЛП)

### 4.1. ТИПЫ ПОЛОТНА ПАНОРАМНЫХ ВОРОТ

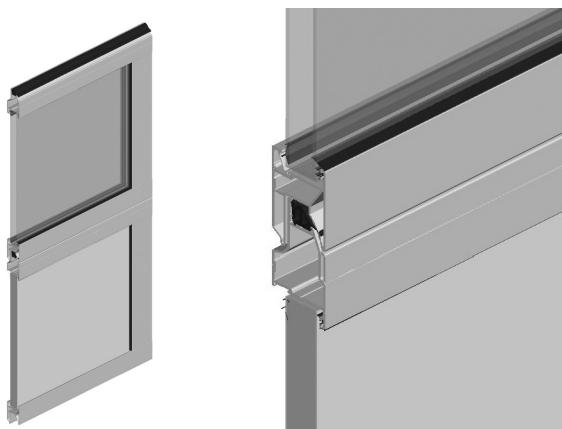
Полотно ворот полностью состоит из панорамных секций.



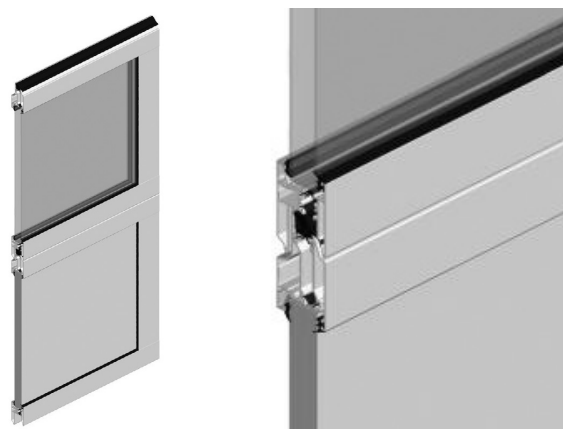
Панорамная секция представляет собой рамную конструкцию, собранную из алюминиевых экструдированных профилей. Секции могут заполняться как светопрозрачными элементами, так и композитными панелями (альтернативное заполнение).

Панорамные секции выпускаются следующих серий:

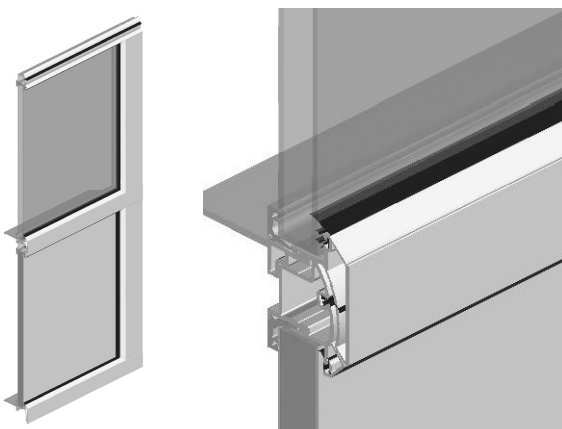
- AluPro, AluTherm и AluLine (толщина секции 45 мм);
- AluTrend (толщина секции 40 мм).



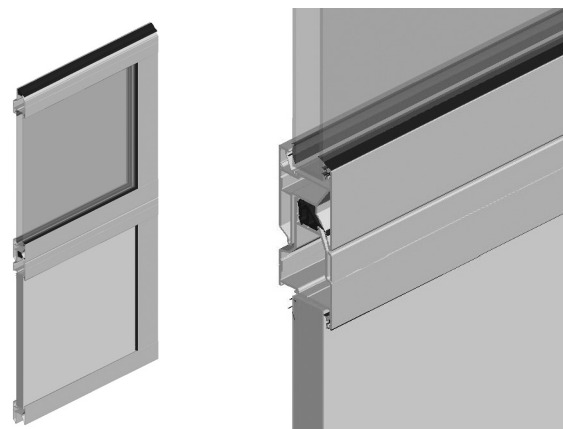
**AluPro** – профильная система без терморазрыва



**AluTherm** – профильная система с терморазрывом



**AluLine** – профильная система без терморазрыва с уменьшенной высотой профиля (уменьшенная видимая часть)



**AluTrend** – профильная система без терморазрыва

## 4.2. ВИДЫ ЗАПОЛНЕНИЯ ПАНОРАМНЫХ СЕКЦИЙ

### 4.2.1. Заполнение секций светопрозрачными элементами

#### 4.2.1.1. Заполнение секций серии AluPro:

- Одинарная вставка с акриловым листом толщиной 3 мм;
- Двойная вставка толщиной 26 мм с акриловыми листами толщиной 3 мм (однокамерный блок 3-20-3).

#### 4.2.1.2. Заполнение секций серии AluTherm:

- Двойная вставка толщиной 26 мм с акриловыми листами толщиной 3 мм (однокамерный блок 3-20-3);
- Тройная вставка толщиной 25 мм с акриловыми листами толщиной 3 мм (двухкамерный блок 3-8-3-8-3).

#### 4.2.1.3. Заполнение секций серии AluLine:

- Двойная вставка толщиной 22 мм с акриловыми листами толщиной 3 мм (однокамерный блок 3-16-3).

#### 4.2.1.4. Заполнение секций серии AluTrend:

- Двойная вставка толщиной 26 мм с акриловыми листами толщиной 3 мм (однокамерный блок 3-20-3).

При эксплуатации ворот с панорамным остеклением следует учитывать, что при изменении температуры и атмосферного давления допускается деформация светопрозрачных вставок, связанная с физико-механическими свойствами акрила, которая не оказывает влияния на функциональные свойства ворот.

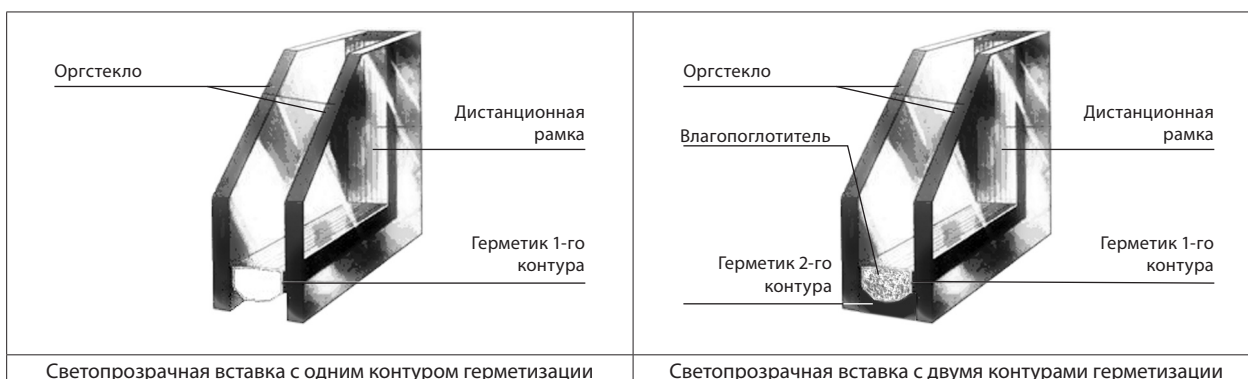
Не рекомендуется устанавливать ворота с панорамными секциями серии AluTherm темных цветов на солнечной стороне, поскольку это может привести к прогибу секций и ограничению работоспособности ворот.

В панорамных секциях серии AluTherm с тройным остеклением между листами акрила применяются прозрачные проставочные элементы. Это позволяет избежать соприкосновения акриловых листов, вызванного их изгибом вследствие температурных расширений, гигроскопичности и т.п.

В панорамных секциях серии AluPro, AluTrend, AluLine и AluTherm с двойным остеклением проставочные элементы между листами акрила не используются. Защита от соприкосновения акриловых листов в этом случае обеспечивается за счет значительного расстояния между ними (16-20 мм).

Двойные и тройные светопрозрачные вставки выпускаются с одним или двумя контурами герметизации.

Двойной контур герметизации рекомендуется применять в случае, если параметры микроклимата в помещении могут привести к проявлению конденсата в светопрозрачных вставках. В светопрозрачной вставке с двумя контурами герметизации предусматривается дополнительное заполнение дистанционной рамки молекулярным ситом (влагопоглотителем) и нанесение герметика второго контура.



### 4.2.2. Альтернативное заполнение секций композитными панелями

#### 4.2.2.1. Заполнение секций серии AluPro:

- 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;
- 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. Заполнение секций серии AluTherm:

- 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.

#### 4.2.2.3. Заполнение секций серии AluLine:

- Композитная панель толщиной 22 мм, состоящая из двух алюминиевых листов с заполнением пространства между ними пенополиуретаном. Наружный и внутренний алюминиевые листы панели имеют тиснение stucco.

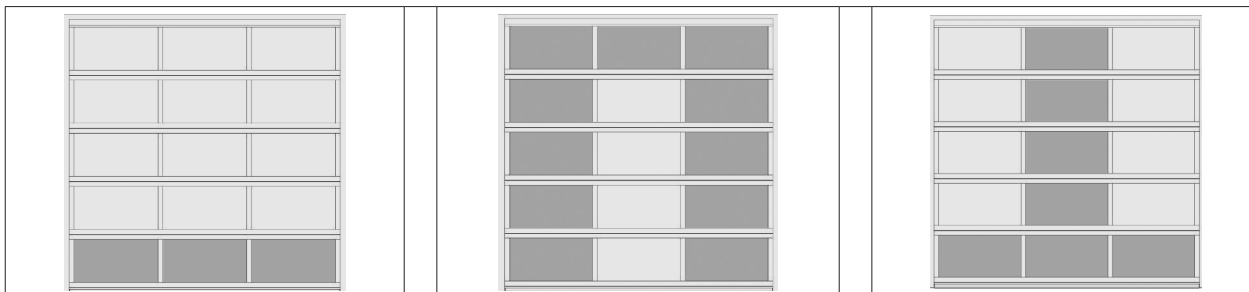
#### 4.2.2.4. Заполнение секций серии AluTrend:

- 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.



 Светопрозрачное заполнение

 Альтернативное заполнение

### 4.3. ЦВЕТОВАЯ ГАММА

Секции серии AluPro	
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 металл	RAL 9006 – серебристый металл
RAL 9016 – белый	RAL 9016 – белый
A00-D6 – серебристый	RAL 9006 – серебристый металл

Секции серии AluTrend	
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 металл	RAL 9006 – серебристый металл
RAL 9016 – белый	RAL 9016 – белый

Секции серии AluTherm , AluLine	
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 металл	RAL 9006 – серебристый металл
RAL 9016 – белый	RAL 9016 – белый

\* Указанные цвета имеют близкое соответствие шкале RAL.

Панорамные секции серии AluPro, AluTrend, AluLine по согласованию могут быть окрашены в другие цвета, имеющие близкое соответствие шкале RAL. Возможность окраски в темные цвета, цвета типа металл, перламутровые и светоотражающие цвета рассматривается по индивидуальному запросу.

### 4.4. СОСТАВ СТАНДАРТНОГО КОМПЛЕКТА ПАНОРАМНЫХ ВОРОТ

#### 4.4.1. Элементы стандартного комплекта ворот

- полотно ворот, набранное из панорамных секций с заполнением двойными акриловыми 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, за исключением ворот низкого и низкого наклонного монтажа. На указанные системы ворот верхняя уплотнительная вставка устанавливается на перемычку проема совместно с передним профилем (нащельником);
- комплект регулируемых боковых кронштейнов из нержавеющей стали (в воротах серии AluPro, AluTherm, AluLine) или из оцинкованной стали (в воротах серии AluTrend);
- комплект роликовых накладок из нержавеющей стали (в воротах серии AluPro, AluTherm, AluLine) или из оцинкованной стали (в воротах серии AluTrend);
- комплект промежуточных петель из нержавеющей стали (в воротах серии AluPro, AluTherm, AluLine) или из оцинкованной стали (в воротах серии AluTrend);
- комплект нижних кронштейнов. Кронштейны имеют специальные устройства, предотвращающие опускание и падение полотна ворот при обрыве или уменьшении натяжения тягового троса. При использовании электропривода 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, AluTherm, AluLine) или из оцинкованной стали (в воротах серии AluTrend);
- 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). При использовании в воротах электропривода 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 – 25 000 циклов подъема-опускания полотна ворот. По запросу ворота комплектуются пружинами с ресурсом 35 000, 50 000, 75 000 и 100 000 циклов. 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;
- комплект горизонтальных направляющих и радиусных профилей;
- система подвешения горизонтальных направляющих;
- канат для ручного подъема ворот;
- комплект оцинкованного крепежа для сборки ворот.
- 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

При ширине проема ворот  $LDB > 5$  м независимо от массы полотна применяются следующие элементы:

- продольные усиливающие стальные профили, устанавливаемые на каждую воротную панель (за исключением содержащих встроенную калитку) для придания большей жесткости;
- двойной комплект регулируемых боковых и верхних роликовых кронштейнов;
- комплект удлиненных роликовых накладок взамен накладок меньшей длины;
- комплект ходовых роликов с удлиненной осью.

В случае невозможности изготовить ворота с одновальной системой балансировки по запросу рассматривается возможность изготовления ворот с двухвальной системой балансировки (дополнительная опция).

Комплект двухвальной системы балансировки полотна ворот включает два блока валов, кинематически связанных между собой двумя цепными передачами, натяжители цепи, промежуточные кронштейны, боковые кронштейны, тросовые барабаны, два собранных с коушами оцинкованных тяговых троса, комплект монтажных кронштейнов, предназначенных для установки двухвальной системы балансировки.

Каждый блок валов включает два вала с соединительной муфтой, собранные с пружинными наконечниками пружины, кронштейны с предохранительными храповыми муфтами.

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

- $P \leq 200$  кг – полый вал  $\varnothing 25,4$  мм со шпоночным пазом;
- $200 \text{ кг} < P \leq 350$  кг – сплошной вал  $\varnothing 25,4$  мм со шпоночным пазом;
- $P > 350$  кг – сплошной вал  $\varnothing 31,75$  мм со шпоночным пазом.

В воротах с двухвальной системой балансировки всегда применяется сплошной вал  $\varnothing 31,75$  мм со шпоночным пазом.

## 4.5. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

### 4.5.1. Встроенная калитка

#### 4.5.1.1. Параметры калитки

Калитка встраивается в полотно, изготовленное только из секций серии AluPro.

Ширина калитки может составлять от 920 до 1200 мм в зависимости от ширины ворот, высота – от 1800 до 2310 мм в зависимости от высоты ворот.

**Существует 2 варианта исполнения встроенной калитки:**

- калитка со стандартным порогом высотой 149 мм;
- калитка с плоским порогом высотой 20 мм.

Калитка может состоять из трех или четырех секций в зависимости от высоты ворот.

Замок калитки встраивается во вторую панель снизу.

Калитка открывается только наружу и может иметь правое и левое исполнение.

Стандартный комплект встроенной калитки включает:

- полотно калитки, выполненное из экструдированных алюминиевых профилей без терморазрыва и элементов заполнения;
- уплотнительную вставку из EPDM для уплотнения периметра калитки;
- врезной замок; сердцевину с внутренней стороны с ручкой (болт-барашек), с наружной стороны – с запирающим на ключ; комплект ключей. При оформлении заказа возможен выбор сердцевины с запирающим на ключ с обеих сторон;
- комплект поворотных металлических ручек;
- дверной доводчик линейного типа;
- электрический датчик, связанный с системой автоматики и блокирующий подъем ворот при открытой калитке.

#### Соответствие цветов элементов калитки цвету профилей полотна ворот

Цвет полотна ворот*	Цвет профилей обрамления калитки и проема, цвет нижнего концевого профиля	Цвет ручки калитки	
		по умолчанию	другие варианты
RAL 8014 (коричневый)*, RAL 8016 (красно-коричневый)*, RAL 8017 (шоколадный)*, RAL 8019 (серо-коричневый)*	RAL 8019 (серо-коричневый)*	RAL 8019 (серо-коричневый)*	A00-D6 (серебристый), RAL 9005 (черный)*
Все остальные цвета	A00-D6 (серебристый)	A00-D6 (серебристый)	RAL 8019 (серо-коричневый)*, RAL 9005 (черный)*
	Другой цвет по каталогу RAL**	RAL 9005 (черный)*	RAL 8019 (серо-коричневый)*, A00-D6 (серебристый)

\* Указанные в таблице цвета имеют близкое соответствие шкале RAL.

\*\* Возможна окраска профилей обрамления калитки и проема в цвета, имеющие близкое соответствие шкале RAL. Возможность окраски в цвета типа металл, перламутровые и светоотражающие цвета рассматривается по индивидуальному запросу.

#### 4.5.1.2. Размерные ограничения панорамных ворот с калиткой

Минимальная ширина ворот с калиткой – 2125 мм, минимальная высота – 2460 мм.

Монтаж калитки в крайние пролеты ворот невозможен.

### 4.5.2. Электропривод с системой автоматики

Ворота низкого и наклонного низкого монтажа могут комплектоваться электроприводами реечного типа, ворота остальных видов монтажа – электроприводами, устанавливаемыми непосредственно на вал ворот.

### 4.5.3. Редуктор

Редуктор устанавливается непосредственно на торсионный вал и применяется для подъема ворот, не имеющих электропривода. Передаточное отношение редуктора – 1:4. Ворота поднимаются и опускаются вручную с помощью стальной круглозвенной цепи, приводящей в движение механизм редуктора. Стандартная длина цепи редуктора – 8 м, что позволяет управлять подъемом и опусканием ворот с высотой расположения торсионного вала над уровнем пола до 4,5 м. При высоте расположения вала, превышающей 4,5 м, редуктор комплектуется удлинителем цепи (удлинитель не входит в стандартный комплект редуктора).

### 4.5.4. Блок для ручного подъема ворот

Блок для ручного подъема ворот предназначен для подъема и опускания ворот, не имеющих электропривода или редуктора. Ворота поднимаются и опускаются вручную с помощью каната, перекинутого через блок и закрепленного на нижнем кронштейне. Рекомендуется применять блок при высоте ворот свыше 2 м и площади полотна до 15 м<sup>2</sup>.



#### 4.5.5. 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 м<sup>2</sup> в состав опции входят нижние роликовые кронштейны специальной конструкции. Кронштейны позволяют выполнять регулировку натяжения тросов в процессе монтажа и дальнейшей эксплуатации ворот.

#### 4.5.6. 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.

#### 4.5.7. 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.

#### 4.5.8. Устройство экстренного открывания калитки

Устройство экстренного открывания («Анти-паник») предназначено для установки на воротах, расположенных на пути эвакуации из помещения. Устройство «Анти-паник» обеспечивает запираение калитки, встроенной в полотно ворот, и позволяет быстро открывать калитку без ключа путем нажатия рукой или телом человека на горизонтальную штангу, расположенную с внутренней стороны калитки. Калитка запирается ключом с наружной стороны ворот.

Устройство экстренного открывания («Анти-паник») соответствует требованиям:

- европейского стандарта EN 1125:1997 «Металлические изделия для строительства. Устройства экстренного выхода, приводимые в действие горизонтальной штангой. Требования и методы испытаний»;
- национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р 52750-2007 «Устройства экстренного открывания дверей эвакуационных и аварийных выходов. Технические условия».

#### 4.5.9. 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 ворот к стене, выполненной из бетона, кирпича полнотелого, керамзитобетона, природного камня и других подобных материалов.

#### 4.6. СОСТАВ КОМПЛЕКТА ДЛЯ ВОРОТ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПОМЕЩЕНИЯХ С ПОВЫШЕННОЙ ВЛАЖНОСТЬЮ

Комплект для ворот, используемых в помещениях с повышенной влажностью, применяется в воротах из секций серий AluPro, AluTherm и AluLine.

Стандартный комплект для панорамных ворот, используемых в помещениях с повышенной влажностью, в отличие от комплекта, указанного в подразделе 4.4, включает:

- комплект нержавеющей крепежа;
- нержавеющие тяговые тросы;
- комплект направляющих с защитным покрытием;
- ролики с нержавеющими осями;
- светопрозрачные вставки с двумя контурами герметизации.

По заказу возможна комплектация ворот электроприводами со степенью защиты оболочки IP65.

#### 4.7. ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

#### 4.8. УПАКОВКА ВОРОТ

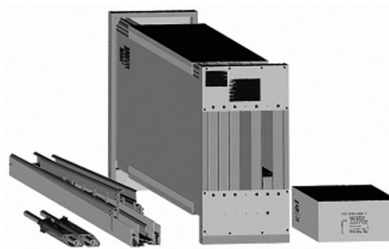
Стандартная упаковка ворот, как правило, включает четыре упаковочных места:

- 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.

Фальшпанель (при наличии) поставляется отдельным упаковочным местом.

Электропривод с системой автоматики (при наличии) 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

## 4.9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАНОРАМНЫХ ВОРОТ

### 4.9.1. Технические характеристики ворот

Характеристики	Серия AluPro	Серия AluTherm	Серия AluLine
Приведенное сопротивление теплопередаче секционных ворот «АЛЮТЕХ», м <sup>2</sup> °С/Вт*	0,22	0,29	0,23
Ворота без калитки: двойная акриловая вставка тройная акриловая вставка	– –	0,36	–
Ворота с калиткой: двойная акриловая вставка	0,18	–	–
Сопротивление ветровой нагрузке по ГОСТ 31174*** по EN 12424*	Класс А (700 Па) Класс 4 (1000 Па)		
Звукоизоляция (ГОСТ 31174)**	Класс А (21 дБ)		
Воздухопроницаемость (EN 12426)*	Класс 2 (7,22 м <sup>3</sup> /(ч·м <sup>2</sup> ))		
Водопроницаемость (EN12425)*	Класс 1 (50 Па)		
Удельная масса полотна ворот****	до 18,5 кг/м <sup>2</sup>		
Нагрузка на потолочные перекрытия	до 32 кг/м <sup>2</sup>		

\* Показатель рассчитан для ворот площадью 25 м<sup>2</sup> на основании испытаний, проведенных ift. Rosenheim GmbH.

\*\* Испытания проведены в испытательном центре «Минскстройиспытания».

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

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

## 4.10. 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, AluTrend или AluTherm:
  - в воротах шириной до 3000 мм – 1 (секция без импоста);
  - в воротах шириной от 3005 до 5000 мм – 2 (секция с одним импостом);
  - в воротах шириной от 5005 мм и выше – 3 (секция с двумя импостами).
 Минимальное количество пролетов для ворот из секций серии AluLine:
  - в воротах шириной до 3000 мм - 2 (секция с 1 импостом);
  - в воротах шириной от 3005 до 5000 мм - 3 (секция с двумя импостами)
- Ширина всех окон в панорамной панели одинакова. Исключение составляют ворота с калиткой. В таких воротах ширина боковых окон может отличаться от ширины центрального (калиточного) окна.

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

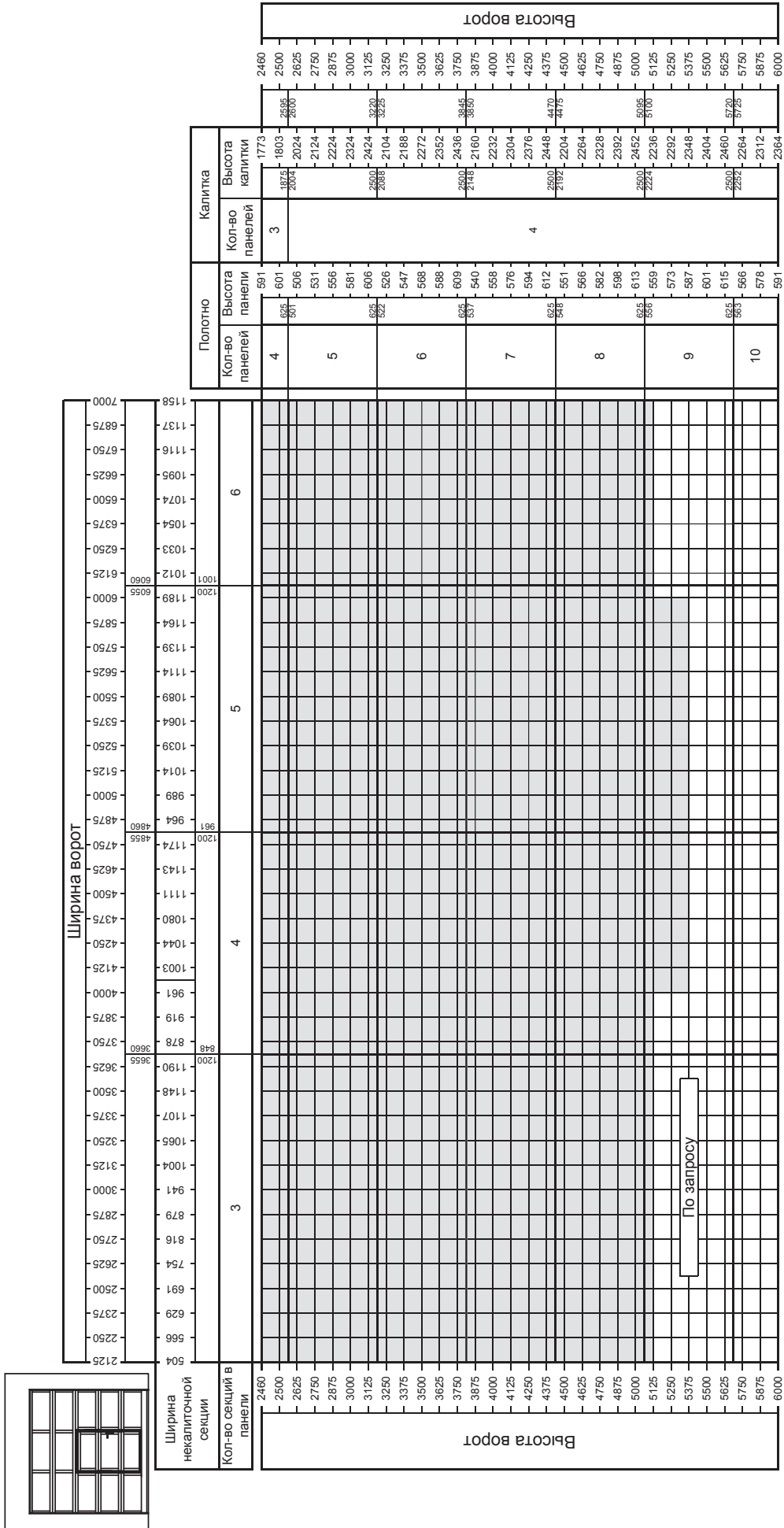
Тип монтажа ворот	Максимальные размеры ворот, мм	
	ширина	высота
Стандартный	7000	6000
Низкий	5000	
Высокий с верхним расположением вала	7000	
Высокий с нижним расположением вала	5500	
Вертикальный с верхним расположением вала	7000	
Вертикальный с нижним расположением вала	5500	
Наклонный	7000	
Наклонный низкий	5000	
Наклонный высокий с верхним расположением вала	7000	
Наклонный высокий с нижним расположением вала	5500	

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.

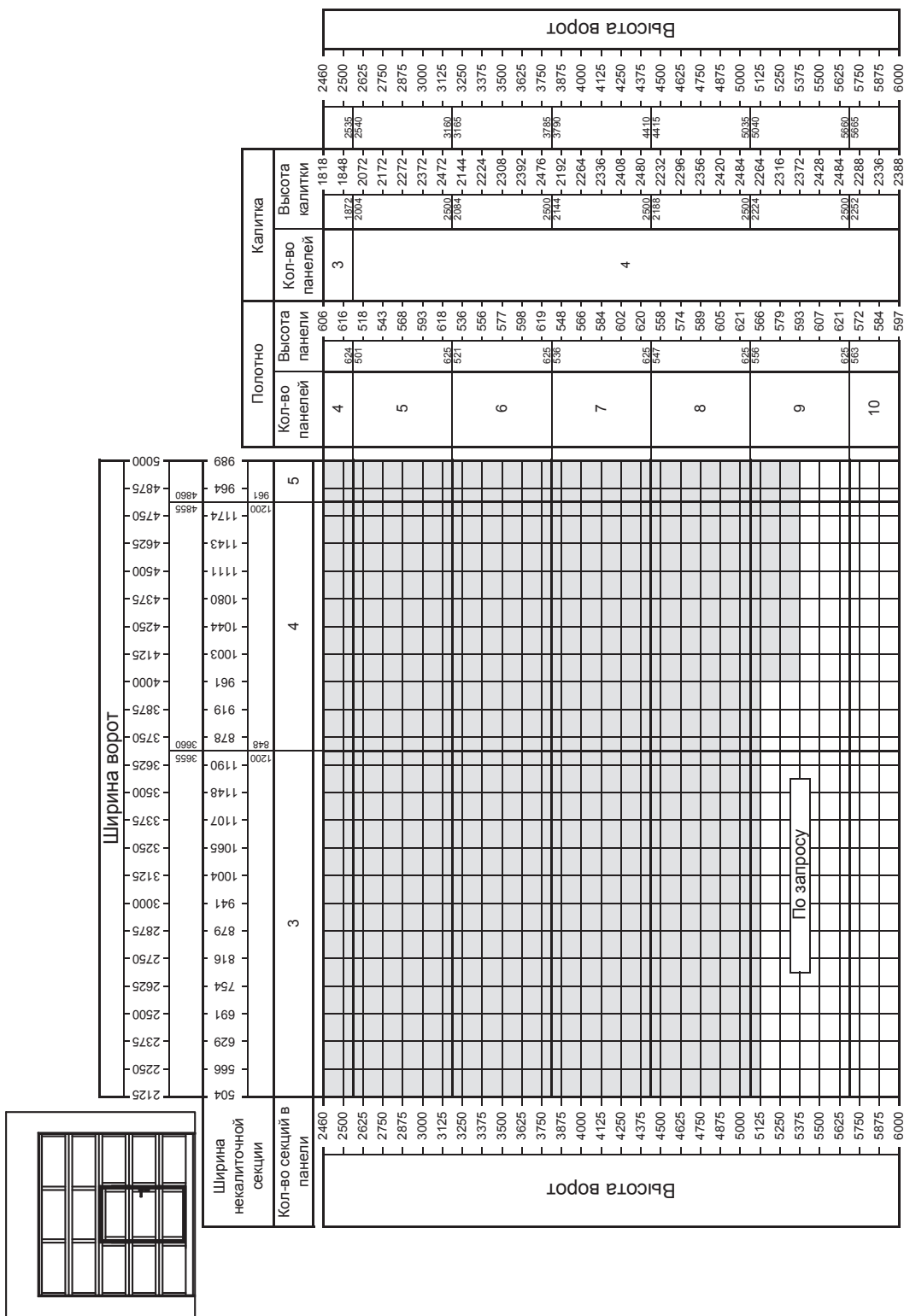




**4.10.2.1. Стандартные размеры панорамных ворот с типом полотна АЛП из секций серии АлюPro с калиткой со стандартным порогом**



4.10.2.2. Стандартные размеры панорамных ворот с типом полотна АЛП из секций серии ALuPro с калиткой с плоским порогом

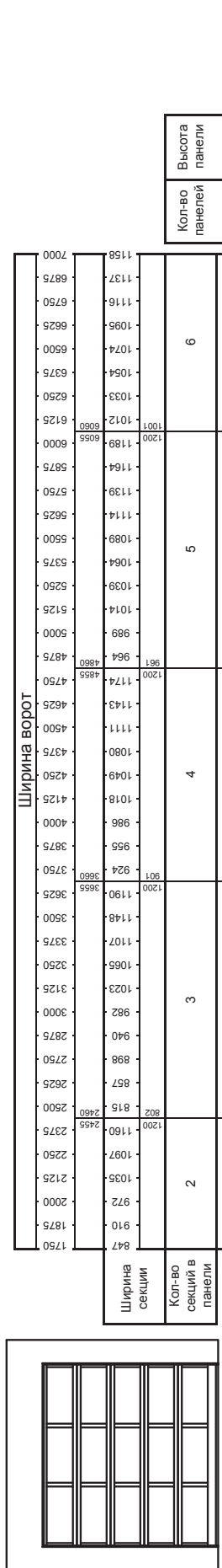


Высота ворот	Кол-во секций в панели	Ширина некапитальной секции	Полотно		Калитка		Высота ворот
			Кол-во панелей	Высота панели	Кол-во панелей	Высота калитки	
2460	4	1190	4	606	3	1818	2460
2500	5	1174	5	616	3	1848	2500
2625	5	1143	5	624	3	1872	2625
2750	5	1111	5	630	3	2004	2750
2875	5	1080	5	543	3	2172	2875
3000	5	1044	5	568	3	2272	3000
3125	5	1003	5	583	3	2372	3125
3250	5	961	5	624	3	2500	3250
3375	5	919	5	624	3	2500	3375
3500	5	878	5	624	3	2500	3500
3625	5	836	5	624	3	2500	3625
3750	5	794	5	624	3	2500	3750
4000	5	752	5	624	3	2500	4000
4125	5	710	5	624	3	2500	4125
4250	5	668	5	624	3	2500	4250
4375	5	626	5	624	3	2500	4375
4500	5	584	5	624	3	2500	4500
4625	5	542	5	624	3	2500	4625
4750	5	500	5	624	3	2500	4750
4875	5	458	5	624	3	2500	4875
5000	5	416	5	624	3	2500	5000
5125	5	374	5	624	3	2500	5125
5250	5	332	5	624	3	2500	5250
5375	5	290	5	624	3	2500	5375
5500	5	248	5	624	3	2500	5500
5625	5	206	5	624	3	2500	5625
5750	5	164	5	624	3	2500	5750
5875	5	122	5	624	3	2500	5875
6000	5	80	5	624	3	2500	6000

Высота ворот	Кол-во секций в панели	Ширина некапитальной секции	Полотно		Калитка		Высота ворот
			Кол-во панелей	Высота панели	Кол-во панелей	Высота калитки	
2460	4	1200	4	606	3	1818	2460
2500	5	1190	5	616	3	1848	2500
2625	5	1174	5	624	3	1872	2625
2750	5	1143	5	630	3	2004	2750
2875	5	1111	5	543	3	2172	2875
3000	5	1080	5	568	3	2272	3000
3125	5	1044	5	583	3	2372	3125
3250	5	1003	5	624	3	2500	3250
3375	5	961	5	624	3	2500	3375
3500	5	919	5	624	3	2500	3500
3625	5	878	5	624	3	2500	3625
3750	5	836	5	624	3	2500	3750
4000	5	794	5	624	3	2500	4000
4125	5	752	5	624	3	2500	4125
4250	5	710	5	624	3	2500	4250
4375	5	668	5	624	3	2500	4375
4500	5	626	5	624	3	2500	4500
4625	5	584	5	624	3	2500	4625
4750	5	542	5	624	3	2500	4750
4875	5	500	5	624	3	2500	4875
5000	5	458	5	624	3	2500	5000
5125	5	416	5	624	3	2500	5125
5250	5	374	5	624	3	2500	5250
5375	5	332	5	624	3	2500	5375
5500	5	290	5	624	3	2500	5500
5625	5	248	5	624	3	2500	5625
5750	5	206	5	624	3	2500	5750
5875	5	164	5	624	3	2500	5875
6000	5	122	5	624	3	2500	6000

**4.10.3. Стандартные размеры панорамных ворот с типом полотна АЛП из секций серии ALuTherm без калитки**



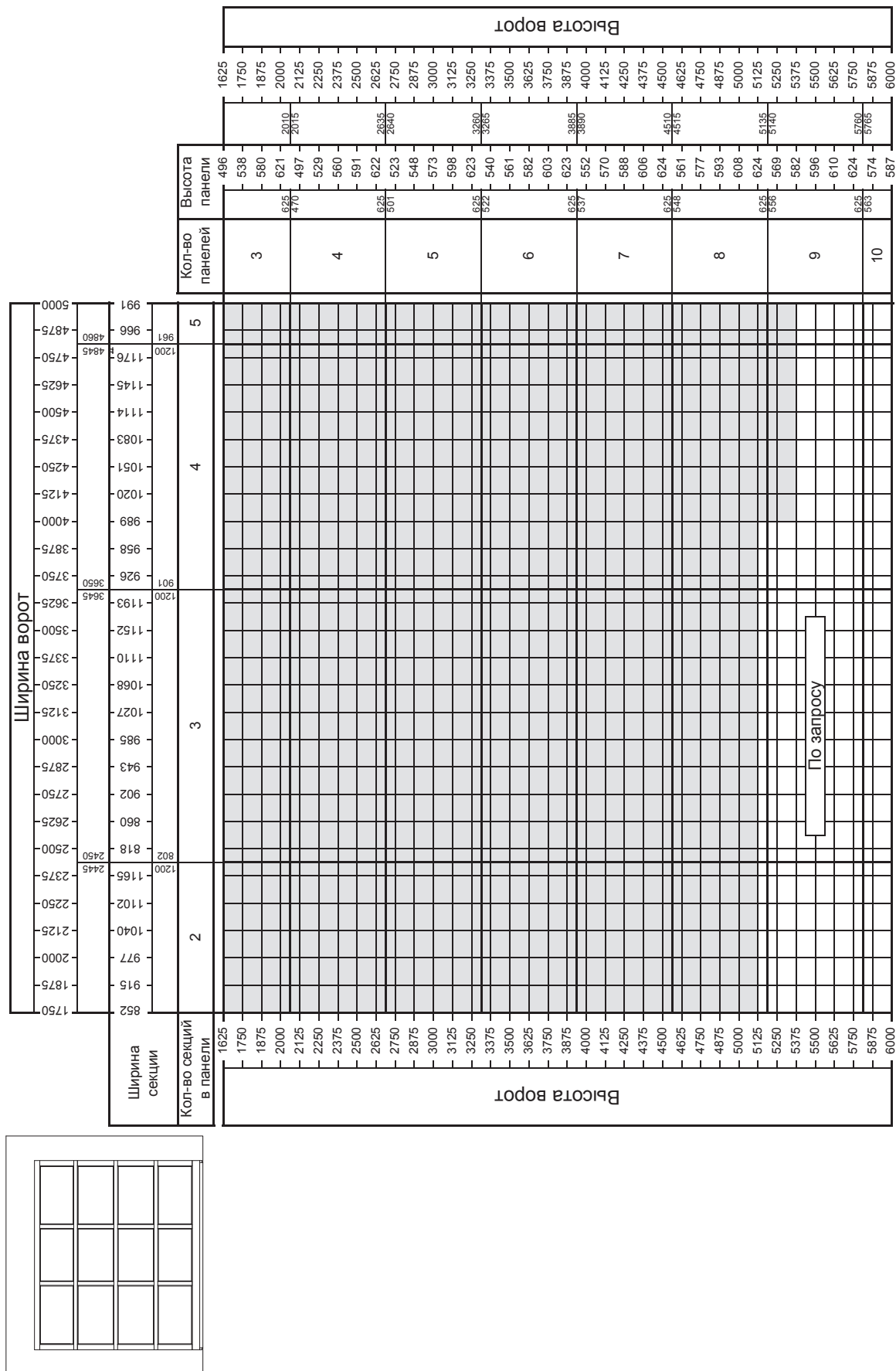
Ширина секции	Ширина ворот						Высота ворот
	2	3	4	5	6	6	
1625	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1625
1750	1097	1148	1174	1189	1189	1189	1750
1875	972	1017	1043	1064	1064	1064	1875
2000	847	892	918	939	939	939	2000
2125	722	767	793	814	814	814	2125
2250	597	642	668	689	689	689	2250
2375	472	517	543	564	564	564	2375
2500	347	392	418	439	439	439	2500
2625	222	267	293	314	314	314	2625
2750	97	142	168	189	189	189	2750
2875		117	143	164	164	164	2875
3000			111	132	132	132	3000
3125			86	107	107	107	3125
3250			61	82	82	82	3250
3375			36	57	57	57	3375
3500				32	32	32	3500
3625				7	7	7	3625
3750							3750
3875							3875
4000							4000
4125							4125
4250							4250
4375							4375
4500							4500
4625							4625
4750							4750
4875							4875
5000							5000
5125							5125
5250							5250
5375							5375
5500							5500
5625							5625
5750							5750
5875							5875
6000							6000

Кол-во панелей	Высота панели	Высота ворот
3	510	1625
	551	1750
	593	1875
	635	2000
4	476	1975
	507	2125
	539	2250
	570	2375
	601	2500
	625	2625
	640	2750
5	506	2625
	531	2750
	556	2875
	581	3000
	606	3125
	622	3250
	647	3375
6	568	3500
	588	3625
	609	3750
	637	3875
	658	4000
	676	4125
	694	4250
	712	4375
	731	4500
7	558	4000
	582	4125
	606	4250
	630	4375
	654	4500
8	566	4625
	590	4750
	614	4875
	638	5000
	662	5125
	686	5250
9	573	5250
	597	5375
	621	5500
	645	5625
	669	5750
10	578	5875
	602	6000

По запросу

**4.10.4. Стандартные размеры панорамных ворот с типом полотна АЛП из секций серии AluLine без калитки**



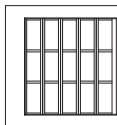
The diagram shows a grid representing the dimensions of panoramic gates. The vertical axis is labeled 'Ширина ворот' (Gate width) and ranges from 1750 to 5000 mm. The horizontal axis is labeled 'Высота ворот' (Gate height) and ranges from 1625 to 6000 mm. The grid is divided into sections based on the number of panels (Кол-во секций в панели) and the number of panels (Кол-во панелей). A note 'По запросу' (Upon request) is present in the lower right area of the grid.

Ширина секции	Ширина ворот			Кол-во секций в панели	Кол-во панелей	Высота панели	Высота ворот
	2	3	4				
1625	1165	1200	1200	5	496	1625	
1750	1165	1200	1200	5	538	1750	
1875	1165	1200	1200	5	580	1875	
2000	1165	1200	1200	5	621	2000	
2125	1165	1200	1200	5	625	2010	
2250	1165	1200	1200	5	470	2015	
2375	1165	1200	1200	5	497	2125	
2500	1165	1200	1200	5	529	2250	
2625	1165	1200	1200	5	560	2375	
2750	1165	1200	1200	5	591	2500	
2875	1165	1200	1200	5	622	2625	
3000	1165	1200	1200	5	501	2640	
3125	1165	1200	1200	5	523	2750	
3250	1165	1200	1200	5	548	2875	
3375	1165	1200	1200	5	573	3000	
3500	1165	1200	1200	5	598	3125	
3625	1165	1200	1200	5	623	3250	
3750	1165	1200	1200	5	522	3260	
3875	1165	1200	1200	5	540	3285	
4000	1165	1200	1200	5	561	3375	
4125	1165	1200	1200	5	582	3500	
4250	1165	1200	1200	5	603	3625	
4375	1165	1200	1200	5	623	3750	
4500	1165	1200	1200	5	625	3875	
4625	1165	1200	1200	5	537	3885	
4750	1165	1200	1200	5	552	3880	
4875	1165	1200	1200	5	570	4000	
5000	1165	1200	1200	5	588	4125	
5125	1165	1200	1200	5	606	4250	
5250	1165	1200	1200	5	624	4375	
5375	1165	1200	1200	5	625	4500	
5500	1165	1200	1200	5	548	4510	
5625	1165	1200	1200	5	561	4515	
5750	1165	1200	1200	5	577	4625	
5875	1165	1200	1200	5	593	4750	
6000	1165	1200	1200	5	608	4875	
5125	1152	1193	1193	4	624	5000	
5250	1152	1193	1193	4	625	5125	
5375	1152	1193	1193	4	568	5130	
5500	1152	1193	1193	4	569	5250	
5625	1152	1193	1193	4	582	5375	
5750	1152	1193	1193	4	596	5500	
5875	1152	1193	1193	4	610	5625	
6000	1152	1193	1193	4	624	5750	
1625	818	802	802	3	625	5760	
1750	818	802	802	3	583	5765	
1875	818	802	802	3	574	5875	
1975	818	802	802	3	587	6000	

**4.10.5. Стандартные размеры панорамных ворот с типом полотна АЛП из секций серии AluTrend без калитки**

Ширина секции	Ширина ворот						Кол-во секций в панели	Кол-во панелей	Высота панели	Высота ворот
	2	3	4	5	6					
1625	1200	1200	1200	1200	1200	1200	3	500	1625	
1750	1197	1173	1130	1130	1129	1129	3	542	1750	
1875	1197	1173	1130	1130	1129	1129	3	583	1875	
2000	1197	1173	1130	1130	1129	1129	3	625	2000	
2125	1197	1173	1130	1130	1129	1129	3	670	2125	
2250	1197	1173	1130	1130	1129	1129	3	715	2250	
2375	1197	1173	1130	1130	1129	1129	3	760	2375	
2500	1197	1173	1130	1130	1129	1129	3	805	2500	
2625	1197	1173	1130	1130	1129	1129	3	850	2625	
2875	1197	1173	1130	1130	1129	1129	3	940	2875	
3000	1197	1173	1130	1130	1129	1129	3	985	3000	
3125	1200	1200	1200	1200	1200	1200	4	1030	3125	
3250	1200	1200	1200	1200	1200	1200	4	1075	3250	
3375	1200	1200	1200	1200	1200	1200	4	1120	3375	
3500	1200	1200	1200	1200	1200	1200	4	1165	3500	
3625	1200	1200	1200	1200	1200	1200	4	1210	3625	
3750	1200	1200	1200	1200	1200	1200	4	1255	3750	
3875	1200	1200	1200	1200	1200	1200	4	1300	3875	
4000	1200	1200	1200	1200	1200	1200	4	1345	4000	
4125	1200	1200	1200	1200	1200	1200	4	1390	4125	
4250	1200	1200	1200	1200	1200	1200	4	1435	4250	
4375	1200	1200	1200	1200	1200	1200	4	1480	4375	
4500	1200	1200	1200	1200	1200	1200	4	1525	4500	
4625	1200	1200	1200	1200	1200	1200	4	1570	4625	
4750	1200	1200	1200	1200	1200	1200	4	1615	4750	
4875	1200	1200	1200	1200	1200	1200	4	1660	4875	
5000	1200	1200	1200	1200	1200	1200	4	1705	5000	
5125	1200	1200	1200	1200	1200	1200	4	1750	5125	
5250	1200	1200	1200	1200	1200	1200	4	1795	5250	
5375	1200	1200	1200	1200	1200	1200	4	1840	5375	
5500	1200	1200	1200	1200	1200	1200	4	1885	5500	
5625	1200	1200	1200	1200	1200	1200	4	1930	5625	
5750	1200	1200	1200	1200	1200	1200	4	1975	5750	
5875	1200	1200	1200	1200	1200	1200	4	2020	5875	
6000	1200	1200	1200	1200	1200	1200	4	2065	6000	

По запросу



## 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.

	
<p><b>Полотно типа АЛПС</b> – это полотно, нижняя секция которого изготовлена из сэндвич-панели, остальные секции – панорамные.</p>	<p><b>Полотно типа ПО</b> – это полотно, имеющее одну или несколько панорамных секций (за исключением верхней и нижней).</p>

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

### 5.2. ВИДЫ ЗАПОЛНЕНИЯ ПАНОРАМНЫХ СЕКЦИЙ

#### 5.2.1. Заполнение секций светопрозрачными элементами

##### 5.2.1.1. Заполнение секций серии AluPro:

- Одинарная вставка с акриловым листом толщиной 3 мм;
- Двойная вставка толщиной 26 мм с акриловыми листами толщиной 3 мм (однокамерный блок 3-20-3).

##### 5.2.1.2. Заполнение секций серии AluTherm:

- Двойная вставка толщиной 26 мм с акриловыми листами толщиной 3 мм (однокамерный блок 3-20-3);
- Тройная вставка толщиной 25 мм с акриловыми листами толщиной 3 мм (двухкамерный блок 3-8-3-8-3).

##### 5.2.1.3. Заполнение секций серии AluTrend

- Двойная вставка толщиной 26 мм с акриловыми листами толщиной 3 мм (однокамерный блок 3-20-3).

При эксплуатации ворот с панорамным остеклением следует учитывать, что при изменении температуры и атмосферного давления допускается деформация светопрозрачных вставок, связанная с физико-механическими свойствами акрила, которая не оказывает влияния на функциональные свойства ворот.

Не рекомендуется устанавливать ворота с панорамными секциями серии AluTherm темных цветов на солнечной стороне, поскольку это может привести к прогибу секций и ограничению работоспособности ворот.

В панорамных секциях серии AluTherm с тройным остеклением между листами акрила применяются прозрачные проставочные элементы. Это позволяет избежать соприкосновения акриловых листов, вызванного их изгибом вследствие температурных расширений, гигроскопичности и т.п.

В панорамных секциях серии AluPro, AluTrend и AluTherm с двойным остеклением проставочные элементы между листами акрила не используются. Защита от соприкосновения акриловых листов в этом случае обеспечивается за счет значительного расстояния между ними (20 мм).

Двойные и тройные светопрозрачные вставки выпускаются с одним или двумя контурами герметизации.

Двойной контур герметизации рекомендуется применять в случае, если параметры микроклимата в помещении могут привести к проявлению конденсата в светопрозрачных вставках. В светопрозрачной вставке с двумя контурами герметизации предусматривается дополнительное заполнение дистанционной рамки молекулярным ситом (влагопоглотителем) и нанесение герметика второго контура.

#### 5.2.2. Альтернативное заполнение секций композитными панелями (для ворот с комбинированным типом полотна АЛПС)

##### 5.2.2.1. Заполнение секций серии AluPro:

- 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;
- 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. Заполнение секций серии AluTherm:

- 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.

### 5.2.2.3. Заполнение секций серии AluTrend:

- 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

Тип полотна ворот	Базовый цвет профилей панорамной секции*	Цвет композитных панелей альтернативного заполнения*
<b>Секции серии AluPro</b>		
АЛПС	RAL 1015 – слоновая кость RAL 3004 – пурпурно-красный RAL 5010 – синий RAL 6005 – зеленый мох RAL 7016 – антрацит RAL 8014 – коричневый RAL 8017 – шоколадный RAL 9006 – серебристый металл RAL 9016 – белый A00-D6 – серебристый	RAL 1015 – слоновая кость RAL 3004 – пурпурно-красный RAL 5010 – синий RAL 6005 – зеленый мох RAL 7016 – антрацит RAL 8014 – коричневый RAL 8017 – шоколадный RAL 9006 – серебристый металл RAL 9016 – белый RAL 9006 – серебристый металл
<b>Секции серии AluTrend</b>		
АЛПС	RAL 1015 – слоновая кость RAL 3004 – пурпурно-красный RAL 5010 – синий RAL 6005 – зеленый мох RAL 7016 – антрацит RAL 8014 – коричневый RAL 8017 – шоколадный RAL 9006 – серебристый металл RAL 9016 – белый	RAL 1015 – слоновая кость RAL 3004 – пурпурно-красный RAL 5010 – синий RAL 6005 – зеленый мох RAL 7016 – антрацит RAL 8014 – коричневый RAL 8017 – шоколадный RAL 9006 – серебристый металл RAL 9016 – белый
<b>Секции серии AluTherm</b>		
АЛПС	RAL 5010 – синий RAL 8014 – коричневый RAL 9006 – серебристый металл RAL 9016 – белый	RAL 5010 – синий RAL 8014 – коричневый RAL 9006 – серебристый металл RAL 9016 – белый

\* Указанные цвета имеют близкое соответствие шкале RAL.

Панорамные секции серии AluPro, AluTrend по согласованию могут быть окрашены в другие цвета, имеющие близкое соответствие шкале RAL. Возможность окраски в темные цвета, цвета типа металл, 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 акриловыми светопрозрачными вставками с одним контуром герметизации;
- комплект межпанельных заглушек (арт. P1013) 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 белосерый цвет (близкий к RAL 9002);
- верхний стальной концевой профиль для комбинированного полотна типа ПО. Концевой профиль окрашен в белосерый 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, за исключением ворот низкого и низкого наклонного монтажа. На указанные системы ворот верхняя уплотнительная вставка устанавливается на перемычку проема совместно с передним профилем (нащельником);
- комплект регулируемых боковых кронштейнов из нержавеющей стали (в воротах, в которых применяются секции серии AluPro, AluTherm) или из оцинкованной стали (в воротах, в которых применяются секции серии AluTrend);
- комплект роликовых накладок из нержавеющей стали (в воротах, в которых применяются секции серии AluPro, AluTherm) или из оцинкованной стали (в воротах, в которых применяются секции серии AluTrend);



- комплект промежуточных петель из нержавеющей стали (в воротах, в которых применяются секции серии AluPro, AluTherm) или из оцинкованной стали (в воротах, в которых применяются секции серии AluTrend);
- комплект нижних кронштейнов. Кронштейны имеют специальные устройства, предотвращающие опускание и падение полотна ворот при обрыве или уменьшении натяжения тягового троса. При использовании электропривода 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, AluTherm) или из оцинкованной стали (в воротах, в которых применяются секции серии AluTrend);
- 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). При использовании в воротах электропривода 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 – 25 000 циклов подъема-опускания полотна ворот. По запросу ворота комплектуются пружинами с ресурсом 35 000, 50 000, 75 000 и 100 000 циклов. 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 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;
- комплект горизонтальных направляющих и радиусных профилей;
- система подвешения горизонтальных направляющих;
- пружинный засов;
- ручка для подъема ворот;
- канат для ручного подъема ворот;
- комплект оцинкованного крепежа для сборки ворот.
- 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

При ширине проема ворот LDB > 5 м независимо от массы полотна применяются:

- продольные усиливающие стальные профили, которые устанавливаются на каждую воротную панель (за исключением содержащих встроенную калитку) для придания большей жесткости;
- двойной комплект регулируемых боковых и верхних роликовых кронштейнов;
- комплект удлиненных роликовых накладок взамен накладок меньшей длины;
- комплект ходовых роликов с удлиненной осью;
- широкие боковые накладки, устанавливаемые на торцы сэндвич-панелей.

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;
- наклонный высокий с верхним/нижним расположением вала.

В случае невозможности изготовления ворот с одновальной системой балансировки по запросу рассматривается возможность изготовления ворот с двухвальной системой балансировки (дополнительная опция).

Комплект двухвальной системы балансировки полотна ворот включает два блока валов, кинематически связанных между собой двумя цепными передачами, натяжители цепи, промежуточные кронштейны, боковые кронштейны, тросовые барабаны, два собранных с коушами оцинкованных тяговых троса, комплект монтажных кронштейнов, предназначенных для установки двухвальной системы балансировки.

Каждый блок валов включает два вала с соединительной муфтой, собранные с пружинными наконечниками пружины, кронштейны с предохранительными храповыми муфтами.

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

- $P \leq 200$  кг – полый вал  $\varnothing 25,4$  мм со шпоночным пазом;
- $200 \text{ кг} < P \leq 350$  кг – сплошной вал  $\varnothing 25,4$  мм со шпоночным пазом;
- $P > 350$  кг – сплошной вал  $\varnothing 31,75$  мм со шпоночным пазом.

В воротах с двухвальной системой балансировки всегда применяется сплошной вал  $\varnothing 31,75$  мм со шпоночным пазом.

## 5.5. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

### 5.5.1. Встроенная калитка

#### 5.5.1.1. Параметры калитки

Калитка встраивается в полотно типов АЛПС и ПО, изготовленное только из секций серии AluPro и сэндвич-панелей с рисунком наружной поверхности микроволна или S-гофр.

Калитка открывается только наружу и может иметь правое или левое исполнение.

Замок калитки встраивается во вторую панель снизу.

Калитка может состоять из трех или четырех секций в зависимости от высоты ворот.

Ширина калитки может составлять:

- 920 мм – для воротного полотна типа ПО;
- от 920 до 1200 мм в зависимости от ширины ворот – для воротного полотна типа АЛПС.

Высота калитки – от 1800 до 2310 мм в зависимости от высоты ворот.

Выбор исполнения калитки зависит от ширины ворот. Соответствующие ограничения приведены в таблице.

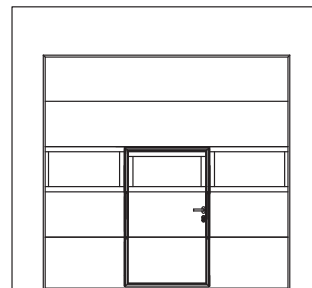
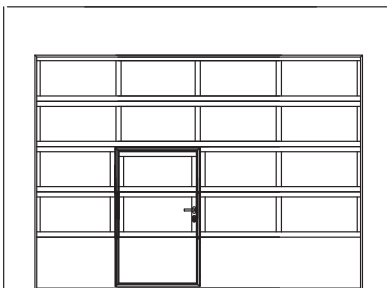
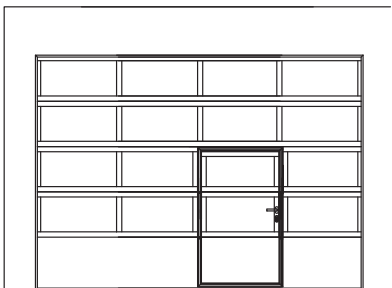
Ширина ворот, мм	Исполнение калитки	Тип комбинированного полотна
от 2125 до 5000	С плоским (20 мм) порогом	ПО, АЛПС
от 2125 до 4500	С низким (100 мм) порогом	ПО, АЛПС
от 4505 до 7000	Со стандартным (145 мм) порогом	ПО, АЛПС

#### 5.5.1.2. Размерные ограничения ворот с калиткой

Минимальная ширина – 2125 мм, минимальная высота – 2460 мм.

Монтаж калитки в крайние пролеты ворот невозможен.

#### 5.5.1.3. Возможные варианты установки калитки



### 5.5.2. Комплект заглушек калиточных WD2028K

Заглушки устанавливаются под обрамление калитки и обрамление проема в каждый паз панелей с рисунком S-гофр с внешней стороны ворот. Заглушки обеспечивают дополнительную герметизацию калиточного проема.

### 5.5.3. Ригельный замок

Ригельный замок предназначен для блокировки полотна ворот в закрытом положении и имеет цилиндрический механизм с сердцевинкой под плоский ключ. Ригельный замок устанавливается в воротное полотно типа ПО при условии, что вторая секция изготовлена из сэндвич-панели.

При комплектации ворот ригельным замком пружинный засов не устанавливается.

### 5.5.4. Электропривод с системой автоматики

Ворота низкого и наклонного низкого монтажа могут комплектоваться электроприводами реечного типа, ворота остальных видов монтажа – электроприводами, устанавливаемыми непосредственно на вал ворот.

### 5.5.5. Устройство наружной разблокировки электропривода реечного типа

Устройство наружной разблокировки электропривода реечного типа предназначено для ручного подъема ворот снаружи, монтируемых в помещениях, не имеющих дополнительного входа, при возникновении аварийных ситуаций с электроприводом или отключении электроэнергии.

В качестве устройства наружной разблокировки электропривода используется комплект механизма разблокировки RM0104-4500, который врезается в полотно ворот.

Устройство наружной разблокировки электропривода устанавливается в воротное полотно типа ПО при условии, что вторая секция изготовлена из сэндвич-панели.

При комплектации ворот устройством наружной разблокировки электропривода пружинный засов не устанавливается.

#### 5.5.6. Редуктор

Редуктор устанавливается непосредственно на торсионный вал и применяется для подъема ворот, не имеющих электропривода. Передаточное отношение редуктора – 1:4. Ворота поднимаются и опускаются вручную с помощью стальной круглозвенной цепи, приводящей в движение механизм редуктора. Стандартная длина цепи редуктора – 8 м, что позволяет управлять подъемом и опусканием ворот с высотой расположения торсионного вала над уровнем пола до 4,5 м. При высоте расположения вала, превышающей 4,5 м, редуктор комплектуется удлинителем цепи (удлинитель не входит в стандартный комплект редуктора).

#### 5.5.7. Блок для ручного подъема ворот

Блок для ручного подъема ворот предназначен для подъема и опускания ворот, не имеющих электропривода или редуктора. Ворота поднимаются и опускаются вручную с помощью каната, перекинутого через блок и закрепленного на нижнем кронштейне. Рекомендуется применять блок при высоте ворот более 2 м и площади полотна до 15 м<sup>2</sup>.

#### 5.5.8. 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 м<sup>2</sup> в состав опции входят нижние роликовые кронштейны специальной конструкции. Кронштейны позволяют выполнять регулировку натяжения тросов в процессе монтажа и дальнейшей эксплуатации ворот.

#### 5.5.9. 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.

#### 5.5.10. 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)

\* Указанные цвета имеют близкое соответствие шкале RAL.

В качестве опции предлагается окраска профиля обрамления фальшпанели в цвета, имеющие близкое соответствие шкале RAL. 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.

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.

#### 5.5.11. Вентиляционная решетка

Вентиляционная решетка обеспечивает естественное проветривание помещения, создавая в нем дополнительный комфорт. Рекомендуемые параметры и схемы расположения вентиляционных решеток приведены в разделе 3.10.

### 5.5.12. Устройство экстренного открывания калитки

Устройство экстренного открывания («Анти-паник») предназначено для установки на воротах, расположенных на пути эвакуации из помещения. «Анти-паник» обеспечивает запираение калитки, встроенной в полотно ворот, и позволяет быстро открывать калитку без ключа путем нажатия рукой или телом человека на горизонтальную штангу, расположенную с внутренней стороны калитки. Калитка запирается ключом с наружной стороны ворот.

Устройство экстренного открывания («Анти-паник») соответствует требованиям:

- европейского стандарта EN 1125:1997 «Металлические изделия для строительства. Устройства экстренного выхода, приводимые в действие горизонтальной штангой. Требования и методы испытаний»;
- национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р 52750-2007 «Устройства экстренного открывания дверей эвакуационных и аварийных выходов. Технические условия».

### 5.5.13. 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 ворот к стене, выполненной из бетона, кирпича полнотелого, керамзитобетона, природного камня и других подобных материалов.

## 5.6. СОСТАВ КОМПЛЕКТА ДЛЯ ВОРОТ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПОМЕЩЕНИЯХ С ПОВЫШЕННОЙ ВЛАЖНОСТЬЮ

Данная опция применяется в воротах, в состав которых входят секции серии AluPro, AluTherm.

Стандартный комплект для панорамных ворот, используемых в помещениях с повышенной влажностью, в отличие от указанного в подразделе 5.4, включает:

- комплект нержавеющей крепежа;
- нержавеющие тяговые тросы;
- комплект направляющих с защитным покрытием;
- ролики с нержавеющими осями;
- светопрозрачные вставки с двумя контурами герметизации.

По заказу ворота могут комплектоваться электроприводами со степенью защиты оболочки IP65.

## 5.7. ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

## 5.8. УПАКОВКА ВОРОТ

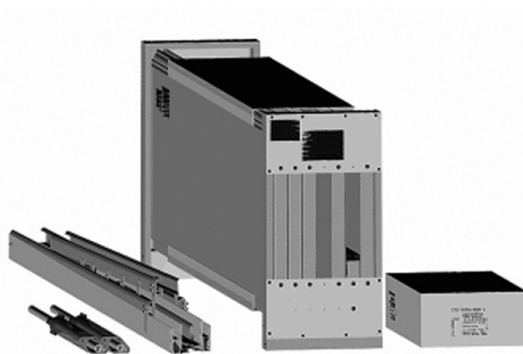
Стандартная упаковка ворот, как правило, включает четыре упаковочных места:

- 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.

Фальшпанель (при наличии) поставляется отдельным упаковочным местом.

Электропривод с системой автоматики (при наличии) 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

## 5.9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОРОТ С КОМБИНИРОВАННЫМ ПОЛОТНОМ

### 5.9.1. Технические характеристики ворот

Характеристики	Секции серии AluPro тип полотна АЛПС	Секции серии AluTherm тип полотна АЛПС
Приведенное сопротивление теплопередаче секционных ворот «АЛЮТЕХ», м2 °С/Вт*		
Ворота без калитки:		
двойная акриловая вставка	0,25	0,32
тройная акриловая вставка	–	0,39
Ворота с калиткой		
двойная акриловая вставка	0,24	–
Сопротивление ветровой нагрузке по ГОСТ 31174*** по EN 12424*	Класс А (700 Па) Класс 4 (1000 Па)	
Звукоизоляция (ГОСТ 31174)**	Класс А (21 дБ)	
Воздухопроницаемость (EN 12426)*	Класс 2 (7,22 м3/(ч·м²))	
Водопроницаемость (EN12425)*	Класс 1 (50 Па)	
Удельная масса полотна ворот****	до 18,5 кг/м²	
Нагрузка на потолочные перекрытия	до 32 кг/м²	

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

\*\* Испытания проведены в испытательном центре «Минскстройиспытания».

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

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

## 5.10. РАЗМЕРЫ ВОРОТ С КОМБИНИРОВАННЫМ ПОЛОТНОМ

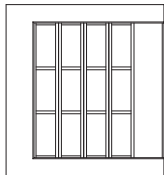
Значения максимальных размеров ворот в зависимости от типа монтажа представлены в таблице.

Тип монтажа	Максимальные размеры ворот, мм	
	ширина	высота
Стандартный	7000	6000
Низкий	5000	
Высокий с верхним расположением вала	7000	
Высокий с нижним расположением вала	5500	
Вертикальный с верхним расположением вала	7000	
Вертикальный с нижним расположением вала	5500	
Наклонный	7000	
Наклонный низкий	5000	
Наклонный высокий с верхним расположением вала	7000	
Наклонный высокий с нижним расположением вала	5500	

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.

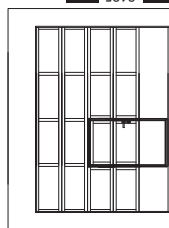
**5.10.1. Стандартные размеры ворот с комбинированным полотном типа АЛПС из секций серии AluPro или AluTherm без калитки**



Высота ворот	Кол-во секций в панели	Ширина ворот						Высота ворот
		2	3	4	5	6		
1625	1200	1750	1900	2049	2198	2347	2496	1625
1750	1200	1875	2025	2174	2323	2472	1750	1750
1875	1200	2000	2148	2297	2446	2595	1875	1875
2000	1200	2125	2273	2422	2571	2720	2000	2000
2125	1200	2250	2398	2547	2696	2845	2125	2125
2250	1200	2375	2523	2672	2820	2969	2250	2250
2375	1200	2500	2648	2797	2945	3094	2375	2375
2500	1200	2625	2773	2922	3070	3219	2500	2500
2625	1200	2750	2898	3047	3195	3344	2625	2625
2750	1200	2875	3023	3172	3320	3469	2750	2750
2875	1200	3000	3148	3297	3445	3594	2875	2875
3000	1200	3125	3273	3422	3570	3719	3000	3000
3125	1200	3250	3398	3547	3695	3844	3125	3125
3250	1200	3375	3523	3672	3820	3969	3250	3250
3375	1200	3500	3648	3797	3945	4094	3375	3375
3500	1200	3625	3773	3922	4070	4219	3500	3500
3625	1200	3750	3898	4047	4195	4344	3625	3625
3750	1200	3875	4023	4172	4320	4469	3750	3750
3875	1200	4000	4148	4297	4445	4594	3875	3875
4000	1200	4125	4273	4422	4570	4719	4000	4000
4125	1200	4250	4398	4547	4695	4844	4125	4125
4250	1200	4375	4523	4672	4820	4969	4250	4250
4375	1200	4500	4648	4797	4945	5094	4375	4375
4500	1200	4625	4773	4922	5070	5219	4500	4500
4625	1200	4750	4898	5047	5195	5344	4625	4625
4750	1200	4875	5023	5172	5320	5469	4750	4750
4875	1200	5000	5148	5297	5445	5594	4875	4875
5000	1200	5125	5273	5422	5570	5719	5000	5000
5125	1200	5250	5398	5547	5695	5844	5125	5125
5250	1200	5375	5523	5672	5820	5969	5250	5250
5375	1200	5500	5648	5797	5945	6094	5375	5375
5500	1200	5625	5773	5922	6070	6219	5500	5500
5625	1200	5750	5898	6047	6195	6344	5625	5625
5750	1200	5875	6023	6172	6320	6469	5750	5750
5875	1200	6000	6148	6297	6445	6594	5875	5875
6000	1200	6125	6273	6422	6570	6719	6000	6000

По запросу

5.10.2. Стандартные размеры ворот с комбинированным полотном типа АЛПС из секций серии АлюPro с калиткой с низким или стандартным порогом



Высота ворот	Полотно		Калитка		Высота ворот
	Кол-во панелей	Высота панорам панели	Высота нижней панели	Кол-во панелей	
2460	5	481	500	4	1943
2500	5	491	500	4	1973
2625	5	522	500	4	2066
2750	5	553	500	4	2159
2875	5	584	500	4	2252
3000	5	616	500	4	2348
3125	5	647	500	4	2440
3250	5	678	500	4	2536
3375	5	709	500	4	2632
3500	5	740	500	4	2728
3625	5	771	500	4	2824
3750	5	802	500	4	2920
3875	5	833	500	4	3016
4000	5	864	500	4	3112
4125	5	895	500	4	3208
4250	5	926	500	4	3304
4375	5	957	500	4	3400
4500	5	988	500	4	3496
4625	5	1019	500	4	3592
4750	5	1050	500	4	3688
4875	5	1081	500	4	3784
5000	5	1112	500	4	3880
5125	5	1143	500	4	3976
5250	5	1174	500	4	4072
5375	5	1205	500	4	4168
5500	5	1236	500	4	4264
5625	5	1267	500	4	4360
5750	5	1298	500	4	4456
5875	5	1329	500	4	4552
6000	5	1360	500	4	4648
	6	481	625	4	2440
	6	491	625	4	2470
	6	522	625	4	2566
	6	553	625	4	2662
	6	584	625	4	2758
	6	616	625	4	2854
	6	647	625	4	2950
	6	678	625	4	3046
	6	709	625	4	3142
	6	740	625	4	3238
	6	771	625	4	3334
	6	802	625	4	3430
	6	833	625	4	3526
	6	864	625	4	3622
	6	895	625	4	3718
	6	926	625	4	3814
	6	957	625	4	3910
	6	988	625	4	4006
	6	1019	625	4	4102
	6	1050	625	4	4198
	6	1081	625	4	4294
	6	1112	625	4	4390
	6	1143	625	4	4486
	6	1174	625	4	4582
	6	1205	625	4	4678
	6	1236	625	4	4774
	6	1267	625	4	4870
	6	1298	625	4	4966
	6	1329	625	4	5062
	6	1360	625	4	5158
	7	481	625	4	2440
	7	491	625	4	2470
	7	522	625	4	2566
	7	553	625	4	2662
	7	584	625	4	2758
	7	616	625	4	2854
	7	647	625	4	2950
	7	678	625	4	3046
	7	709	625	4	3142
	7	740	625	4	3238
	7	771	625	4	3334
	7	802	625	4	3430
	7	833	625	4	3526
	7	864	625	4	3622
	7	895	625	4	3718
	7	926	625	4	3814
	7	957	625	4	3910
	7	988	625	4	4006
	7	1019	625	4	4102
	7	1050	625	4	4198
	7	1081	625	4	4294
	7	1112	625	4	4390
	7	1143	625	4	4486
	7	1174	625	4	4582
	7	1205	625	4	4678
	7	1236	625	4	4774
	7	1267	625	4	4870
	7	1298	625	4	4966
	7	1329	625	4	5062
	7	1360	625	4	5158
	8	481	625	4	2440
	8	491	625	4	2470
	8	522	625	4	2566
	8	553	625	4	2662
	8	584	625	4	2758
	8	616	625	4	2854
	8	647	625	4	2950
	8	678	625	4	3046
	8	709	625	4	3142
	8	740	625	4	3238
	8	771	625	4	3334
	8	802	625	4	3430
	8	833	625	4	3526
	8	864	625	4	3622
	8	895	625	4	3718
	8	926	625	4	3814
	8	957	625	4	3910
	8	988	625	4	4006
	8	1019	625	4	4102
	8	1050	625	4	4198
	8	1081	625	4	4294
	8	1112	625	4	4390
	8	1143	625	4	4486
	8	1174	625	4	4582
	8	1205	625	4	4678
	8	1236	625	4	4774
	8	1267	625	4	4870
	8	1298	625	4	4966
	8	1329	625	4	5062
	8	1360	625	4	5158
	9	481	625	4	2440
	9	491	625	4	2470
	9	522	625	4	2566
	9	553	625	4	2662
	9	584	625	4	2758
	9	616	625	4	2854
	9	647	625	4	2950
	9	678	625	4	3046
	9	709	625	4	3142
	9	740	625	4	3238
	9	771	625	4	3334
	9	802	625	4	3430
	9	833	625	4	3526
	9	864	625	4	3622
	9	895	625	4	3718
	9	926	625	4	3814
	9	957	625	4	3910
	9	988	625	4	4006
	9	1019	625	4	4102
	9	1050	625	4	4198
	9	1081	625	4	4294
	9	1112	625	4	4390
	9	1143	625	4	4486
	9	1174	625	4	4582
	9	1205	625	4	4678
	9	1236	625	4	4774
	9	1267	625	4	4870
	9	1298	625	4	4966
	9	1329	625	4	5062
	9	1360	625	4	5158
	10	481	625	4	2440
	10	491	625	4	2470
	10	522	625	4	2566
	10	553	625	4	2662
	10	584	625	4	2758
	10	616	625	4	2854
	10	647	625	4	2950
	10	678	625	4	3046
	10	709	625	4	3142
	10	740	625	4	3238
	10	771	625	4	3334
	10	802	625	4	3430
	10	833	625	4	3526
	10	864	625	4	3622
	10	895	625	4	3718
	10	926	625	4	3814
	10	957	625	4	3910
	10	988	625	4	4006
	10	1019	625	4	4102
	10	1050	625	4	4198
	10	1081	625	4	4294
	10	1112	625	4	4390
	10	1143	625	4	4486
	10	1174	625	4	4582
	10	1205	625	4	4678
	10	1236	625	4	4774
	10	1267	625	4	4870
	10	1298	625	4	4966
	10	1329	625	4	5062
	10	1360	625	4	5158

По запросу

**5.10.3. Стандартные размеры ворот с комбинированным полотном типа АЛПС из секций серии AluTrend без калитки.**

Ширина секции	Ширина ворот						Кол-во секций в панели	Высота панелей			Высота ворот
	2	3	4	5	6	Кол-во панелей		Нижней (сандвич)	Средней (остекл.)	532	
1750	822	911	974	1004	1066	1129	3	500	624	532	1625
1875	885	974	1037	1067	1129	1192	3	500	624	594	1750
2000	947	1037	1100	1130	1192	1255	3	625	804	594	1875
2125	1010	1100	1163	1193	1255	1318	3	625	867	594	2000
2250	1072	1163	1226	1256	1318	1381	3	625	930	479	2125
2375	1135	1226	1289	1319	1381	1444	3	500	816	604	2250
2500	1197	1289	1352	1382	1444	1507	3	500	880	485	2375
2625	1260	1352	1415	1445	1507	1570	3	500	944	610	2500
2750	1322	1415	1478	1508	1570	1633	3	500	1008	485	2625
2875	1385	1478	1541	1571	1633	1696	3	500	1072	516	2750
3000	1447	1541	1604	1634	1696	1759	3	500	1136	547	2875
3125	1510	1604	1667	1697	1759	1822	3	500	1200	610	3000
3250	1572	1667	1730	1760	1822	1885	3	500	1264	489	3125
3375	1635	1730	1793	1823	1885	1948	3	625	1448	513	3250
3500	1697	1793	1856	1886	1948	2011	3	625	1512	538	3375
3625	1760	1856	1919	1949	2011	2074	3	625	1676	563	3500
3750	1822	1919	1982	2012	2074	2137	3	500	1560	470	3625
3875	1885	1982	2045	2075	2137	2200	3	500	1624	490	3750
4000	1947	2045	2108	2138	2200	2263	3	500	1688	531	3875
4125	2010	2108	2171	2201	2263	2326	3	625	1872	474	4000
4250	2072	2171	2234	2264	2326	2389	3	625	1936	509	4125
4375	2135	2234	2297	2327	2389	2452	3	500	1820	533	4250
4500	2197	2297	2360	2390	2452	2515	3	500	1884	545	4375
4625	2260	2360	2423	2453	2515	2578	3	625	2068	492	4500
4750	2322	2423	2486	2516	2578	2641	3	625	2132	508	4625
4875	2385	2486	2549	2579	2641	2704	3	500	2016	524	4750
5000	2447	2549	2612	2642	2704	2767	3	500	2080	4815	4875
5125	2510	2612	2675	2705	2767	2830	3	500	2144	4920	5000
5250	2572	2675	2738	2768	2830	2893	3	625	2328	5045	5125
5375	2635	2738	2801	2831	2893	2956	3	625	2392	507	5250
5500	2697	2801	2864	2894	2956	3019	3	500	2276	521	5375
5625	2760	2864	2927	2957	3019	3082	3	500	2340	535	5500
5750	2822	2927	2990	3020	3082	3145	3	500	2404	545	5625
5875	2885	2990	3053	3083	3145	3208	3	625	2588	563	5750
6000	2947	3053	3116	3146	3208	3271	3	625	2652	567	5875
										519	5975
										531	6000

По запросу



#### 5.10.4. Стандартные размеры ворот с комбинированным полотном типа ПО

Размерные сетки ворот с комбинированным полотном типа ПО аналогичны размерным сеткам ворот с полотном из сэндвич-панелей (п. 3.12) с ограничением по ширине 7000 и высоте 6000 мм.

## 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, натуральный 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.

### 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.

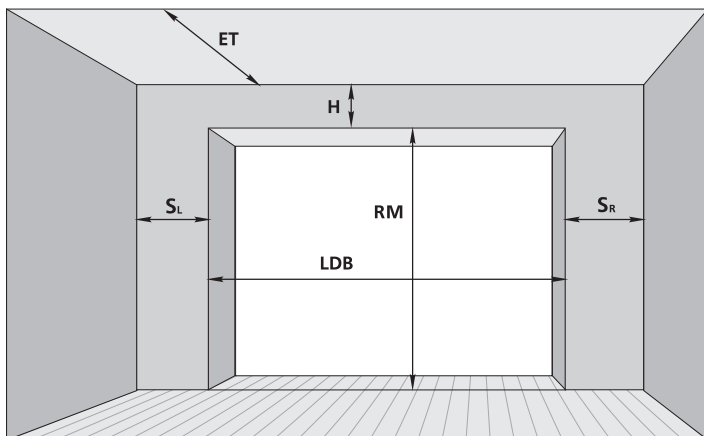
Прямоугольный проем имеет диагонали равной длины. Допускаемая разность диагоналей – не более 5 мм. (В отдельных случаях разность диагоналей может компенсироваться поставкой ворот большей высоты и/или ширины.)

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).

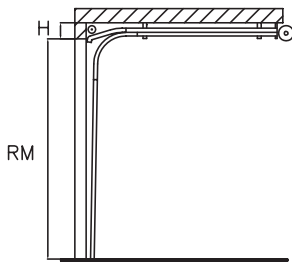


**Рабочие зоны ворот, указанные на соответствующих монтажных схемах, должны быть свободны от коммуникаций (систем вентиляции, водоснабжения и отопления).**

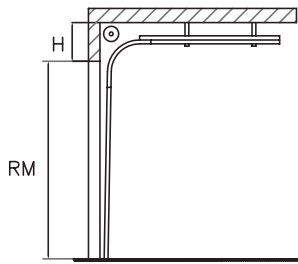
RM – высота проема  
LDB – ширина проема  
H – высота перемычки  
ET – глубина вхождения внутрь помещения  
SL, SR – расстояние от края проема до боковой стены

7. ТИПЫ МОНТАЖА

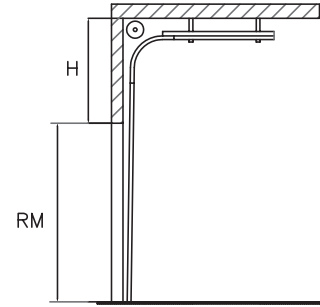
7.1. ТИПЫ МОНТАЖА ВОРОТ С ОДНОВАЛЬНОЙ СИСТЕМОЙ БАЛАНСИРОВКИ ДЛЯ ВОРОТ СЕРИЙ PROPLUS, PROTREND, ALUPRO, ALUTHERM, ALULINE, ALUTREND



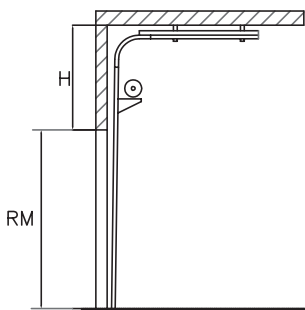
Низкий тип монтажа



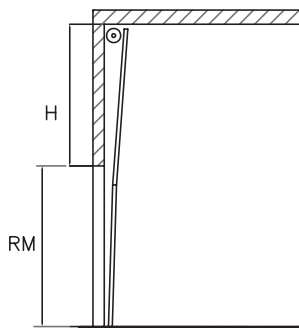
Стандартный тип монтажа



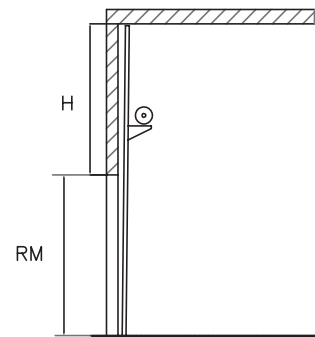
Высокий тип монтажа с верхним расположением вала



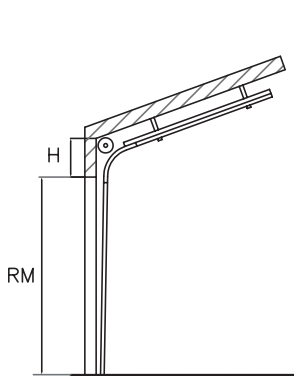
Высокий тип монтажа с нижним расположением вала



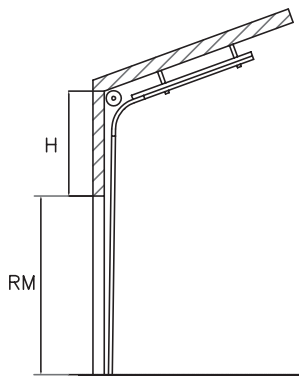
Вертикальный тип монтажа с верхним расположением вала



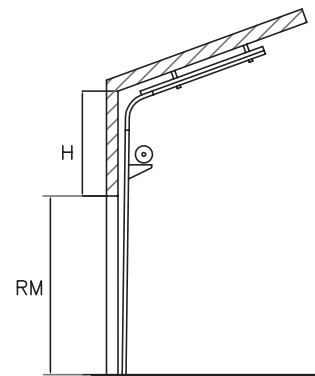
Вертикальный тип монтажа с нижним расположением вала



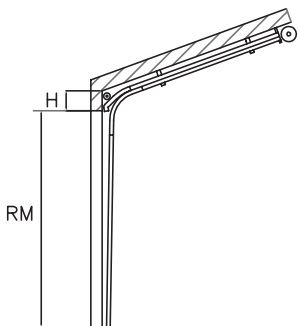
Наклонный тип монтажа



Наклонный высокий тип монтажа с верхним расположением вала



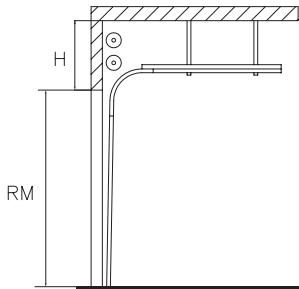
Наклонный высокий тип монтажа с нижним расположением вала



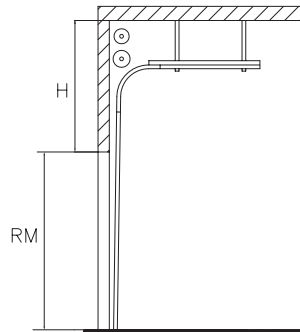
Наклонный низкий тип монтажа

Минимальная высота перемычки $H_{min}$ , мм	Тип монтажа
230	Низкий
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
490	Наклонный
900	Наклонный высокий с верхним расположением вала
1795	Наклонный высокий с нижним расположением вала
230	Наклонный низкий

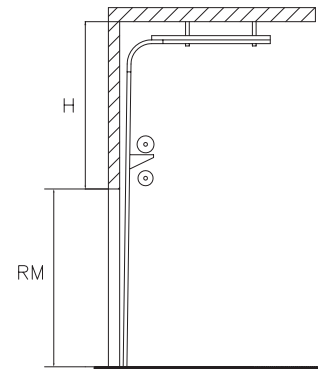
7.2. ТИПЫ МОНТАЖА ВОРОТ С ДВУХВАЛЬНОЙ СИСТЕМОЙ БАЛАНСИРОВКИ  
ДЛЯ ВОРОТ СЕРИЙ PROPLUS, ALUPRO, ALUTHERM, ALULINE



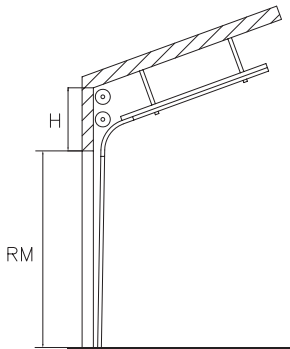
Стандартный тип монтажа



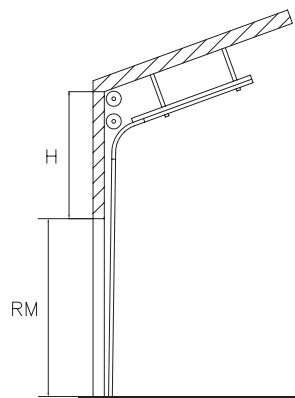
Высокий тип монтажа  
с верхним расположением валов



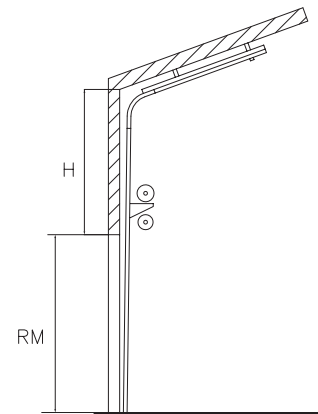
Высокий тип монтажа  
с нижним расположением валов



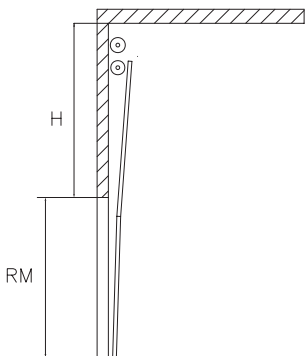
Наклонный тип монтажа



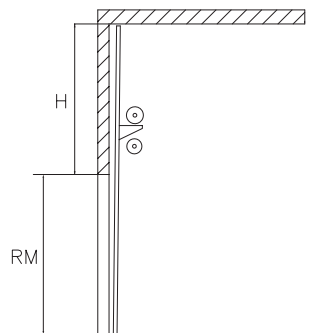
Наклонный высокий тип монтажа  
с верхним расположением валов



Наклонный высокий тип монтажа  
с нижним расположением валов



Вертикальный тип монтажа  
с верхним расположением валов



Вертикальный тип монтажа  
с нижним расположением валов

Минимальная высота перемычки $H_{min}$ , мм	Тип монтажа
840	Стандартный
1275	Высокий с верхним расположением валов
2100	Высокий с нижним расположением валов
920	Наклонный
1275	Наклонный высокий с верхним расположением валов
2100	Наклонный высокий с нижним расположением валов
RM+590	Вертикальный с верхним расположением валов
RM+340	Вертикальный с нижним расположением валов

## 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.

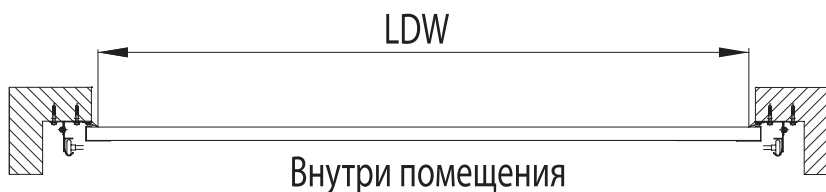
**ВНИМАНИЕ!** При использовании монтажных схем необходимо обратить внимание на следующие указания:

- 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;
- при использовании на промышленных воротах цепного редуктора или электропривода минимальное боковое пространство со стороны расположения привода увеличивается до размера, указанного в разделе 9;
- при использовании блока для ручного подъема НКU001 боковое пространство не увеличивается.

### 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

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

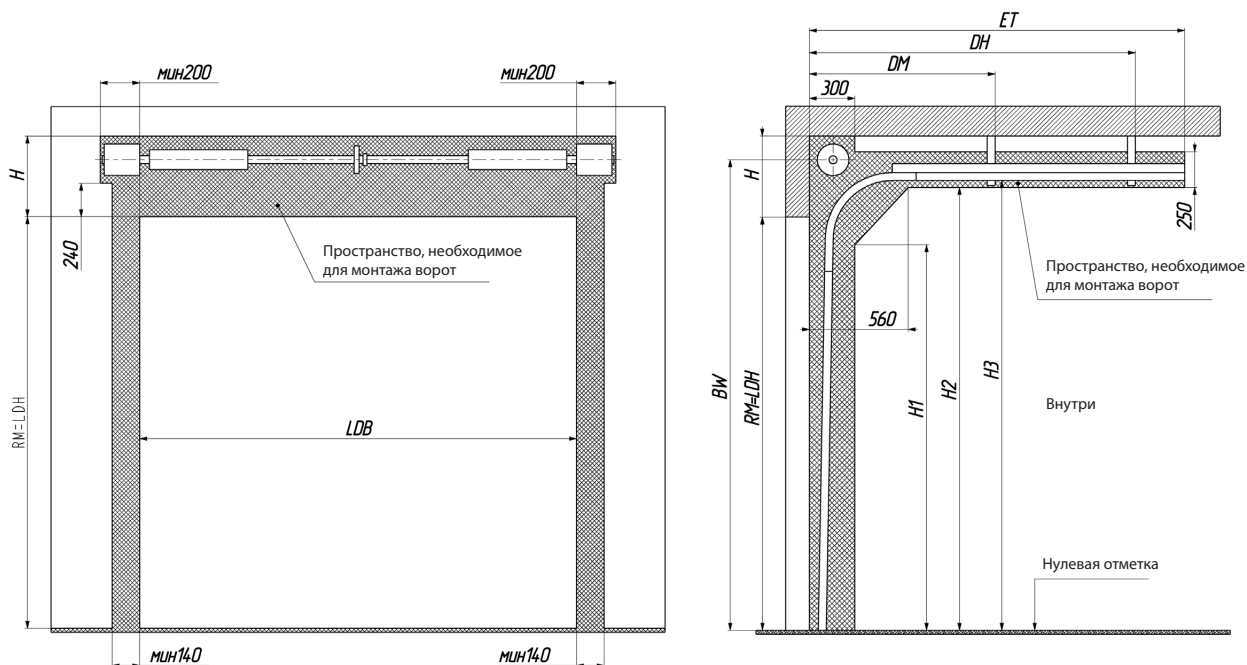


$$LDW = LDB - 50$$

### 8.3. СТАНДАРТНЫЙ МОНТАЖ

#### 8.3.1. Стандартный монтаж с одновальной системой балансировки

Для ворот серий ProPlus, ProTrend, AluPro, AluTherm, AluLine, AluTrend

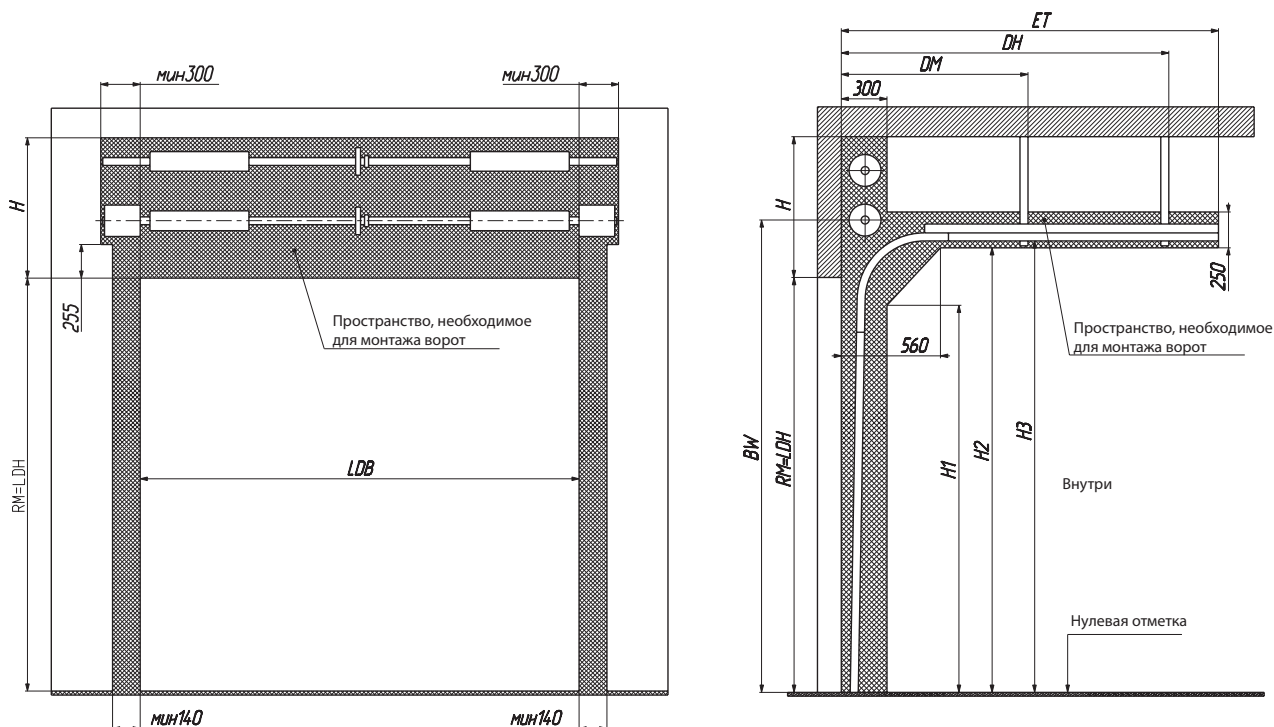


Параметр, мм	Наименование	Расчетная формула или значение
H	Высота перемычки	min 410
		430 (RM > 3000)
		530 (RM > 4000)
LDW	Ширина проезда в свету	LDB-50
BW	Высота до оси вала	от RM + 327 до RM + 397
DM	Координата точки подвешения	1050
DH	Координата точки подвешения	RM + 280
ET	Глубина вхождения ворот 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

При использовании цепного редуктора или электропривода минимальное боковое пространство со стороны расположения привода увеличивается до размера, указанного в разделе 9.

### 8.3.2. Стандартный монтаж с двухвальной системой балансировки

Для ворот серий ProPlus, AluPro, AluTherm, AluLine



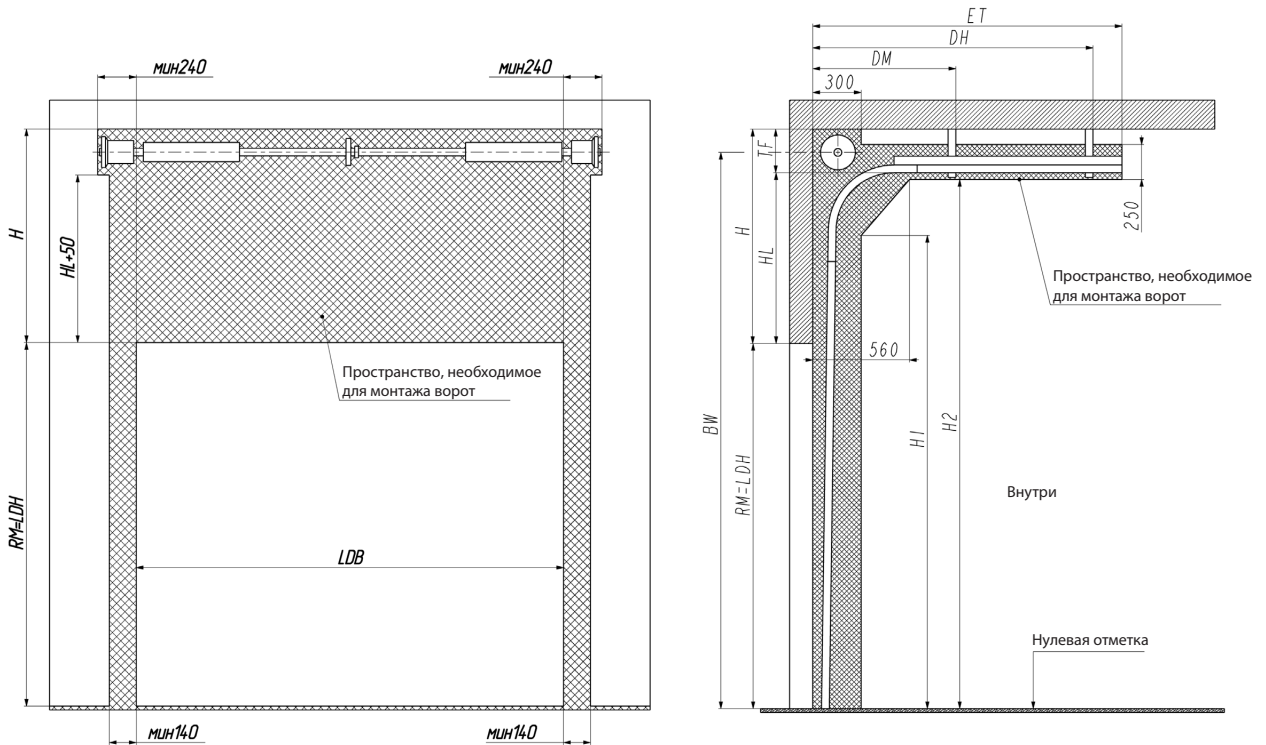
Параметр, мм	Наименование	Расчетная формула или значение
H	Высота перемычки	min 840
LDW	Ширина проезда в свету	LDB - 50
BW	Высота до оси вала	RM + 400
DM	Координата точки подвешения	1050
DH	Координата точки подвешения	RM + 280
ET	Глубина вхождения ворот внутрь помещения	RM + 510
H1	Размер, ограничивающий рабочую зону	RM - 245
H2	Размер, ограничивающий рабочую зону	RM + 145
H3	Высота до горизонтальной направляющей	RM + 202

При использовании цепного редуктора или электропривода минимальное боковое пространство со стороны расположения привода увеличивается до размера, указанного в разделе 9.

## 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, ProTrend, AluPro, AluTherm, AluLine, AluTrend



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
до 4800	до 1635	265	RM + HL + 160
	до 3365	305	RM + HL + 180
	до 4445	345	RM + HL + 200
до 5050	до 3365	305	RM + HL + 180
	до 4445	345	RM + HL + 200
свыше 5050	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 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

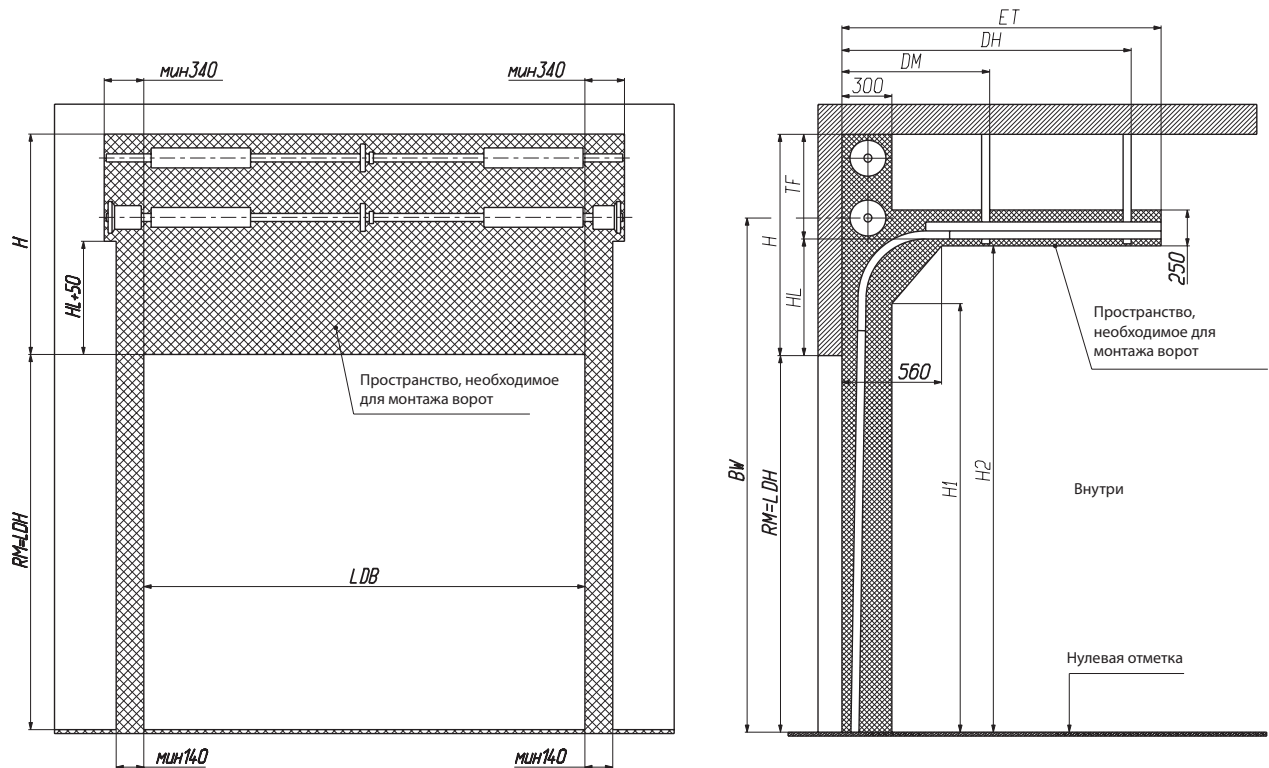
\* Ворота с параметром HL более 3000 мм изготавливаются по запросу. Значение HL должно быть меньше высоты ворот.

При использовании цепного редуктора или электропривода минимальное боковое пространство со стороны расположения привода увеличивается до размера, указанного в разделе 9.



### 8.4.2. Высокий монтаж с верхним расположением валов с двухвальной системой балансировки

Для ворот серий ProPlus, AluPro, AluTherm, AluLine



Параметр, мм	Наименование	Расчетная формула или значение
H	Высота перемычки	min 1275
TF	Минимальное расстояние от горизонтальной направляющей до верхнего края рабочего пространства в зоне установки вала	640
HL*	Высота расположения горизонтальной направляющей от верха проема	$H - TF$ (max 4100)
BW	Высота до оси вала	$RM + HL + 200$
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	$RM + HL - 55$

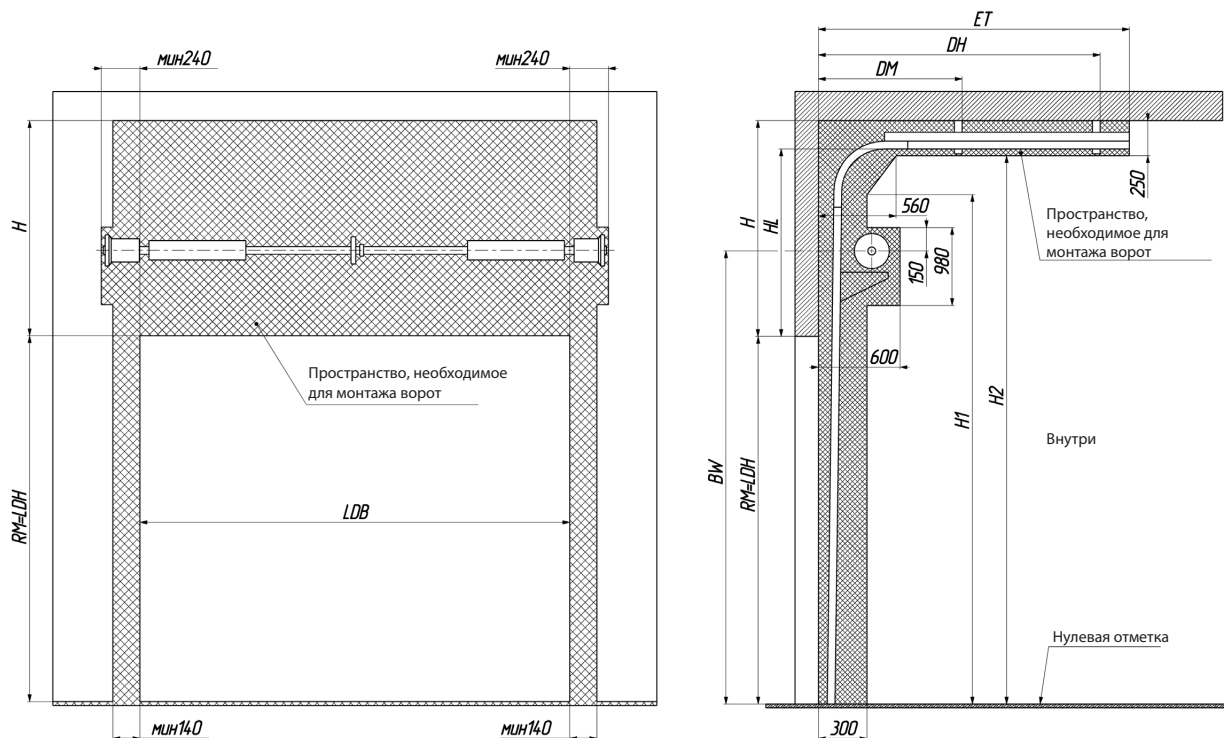
\* Ворота с параметром HL более 3000 мм изготавливаются по запросу. Значение HL должно быть меньше высоты ворот.

При использовании цепного редуктора или электропривода минимальное боковое пространство со стороны расположения привода увеличивается до размера, указанного в разделе 9.

## 8.5. ВЫСОКИЙ МОНТАЖ С НИЖНИМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ВАЛА

### 8.5.1. Высокий монтаж с нижним расположением вала с одновальным системой балансировки

Для ворот серий ProPlus, ProTrend, AluPro, AluTherm, AluLine, AluTrend



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

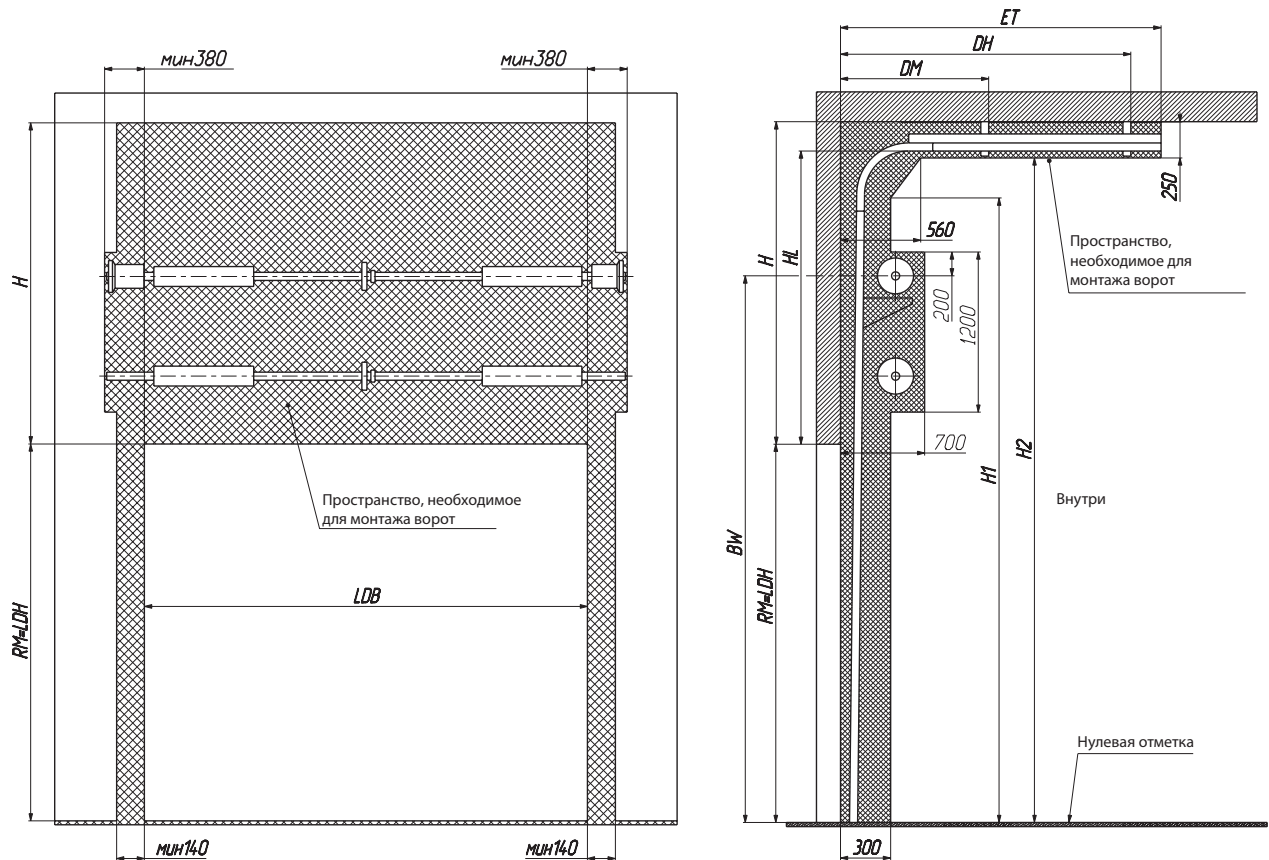
\* Ворота с параметром HL свыше 3000 мм изготавливаются по запросу. Значение HL должно быть меньше высоты ворот.

\*\* Размер оговаривается при заказе в указанном диапазоне. Значение по умолчанию: BW = RM + 1500 мм.

При использовании цепного редуктора или электропривода минимальное боковое пространство со стороны расположения привода увеличивается до размера, указанного в разделе 9.

### 8.5.2. Высокий монтаж с нижним расположением валов с двухвальной системой балансировки

Для ворот серий ProPlus, AluPro, AluTherm, AluLine



Параметр, мм	Наименование	Расчетная формула или значение
H	Высота перемычки	min 2100
HL*	Высота расположения горизонтальной направляющей от верха проема	от 1905 до H – 195 (max 4100)
BW**	Высота до оси вала	от RM + 1200 до RM + HL – 400
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

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

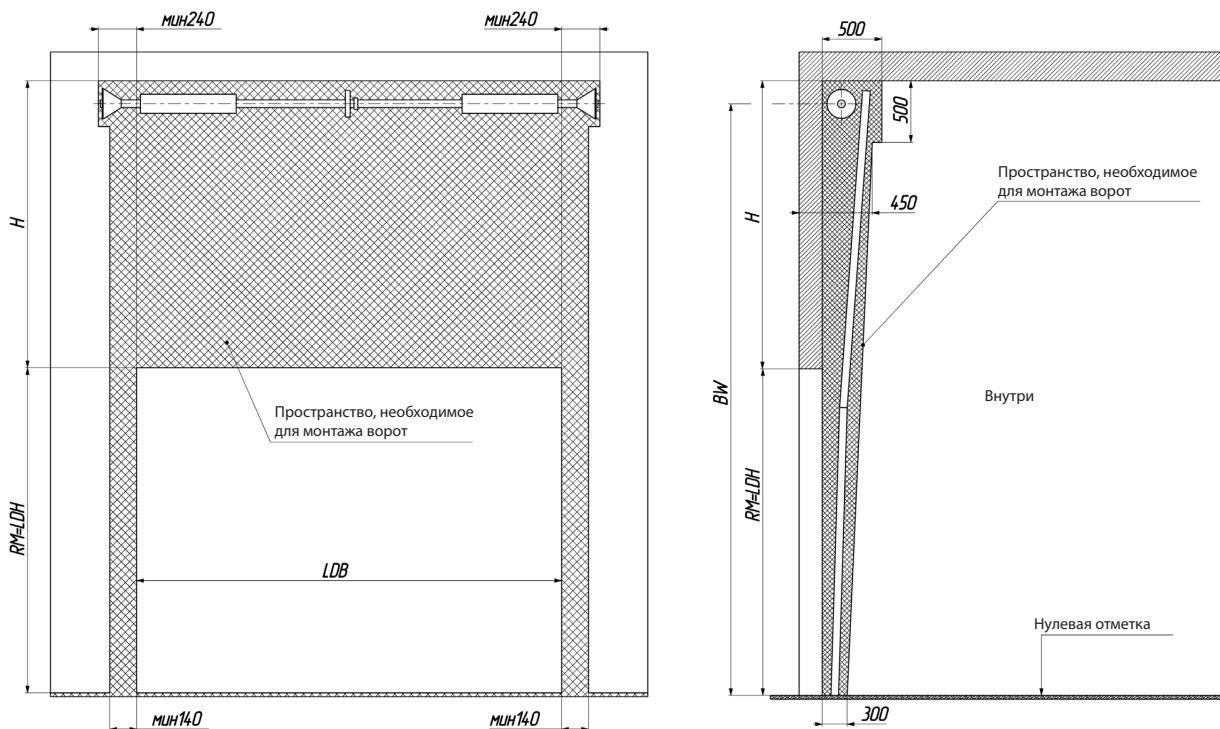
\*\* Размер оговаривается при заказе в указанном диапазоне. Значение по умолчанию: BW = RM + 1500 мм.

При использовании цепного редуктора или электропривода минимальное боковое пространство со стороны расположения привода увеличивается до размера, указанного в разделе 9.

## 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, ProTrend, AluPro, AluTherm, AluLine, AluTrend



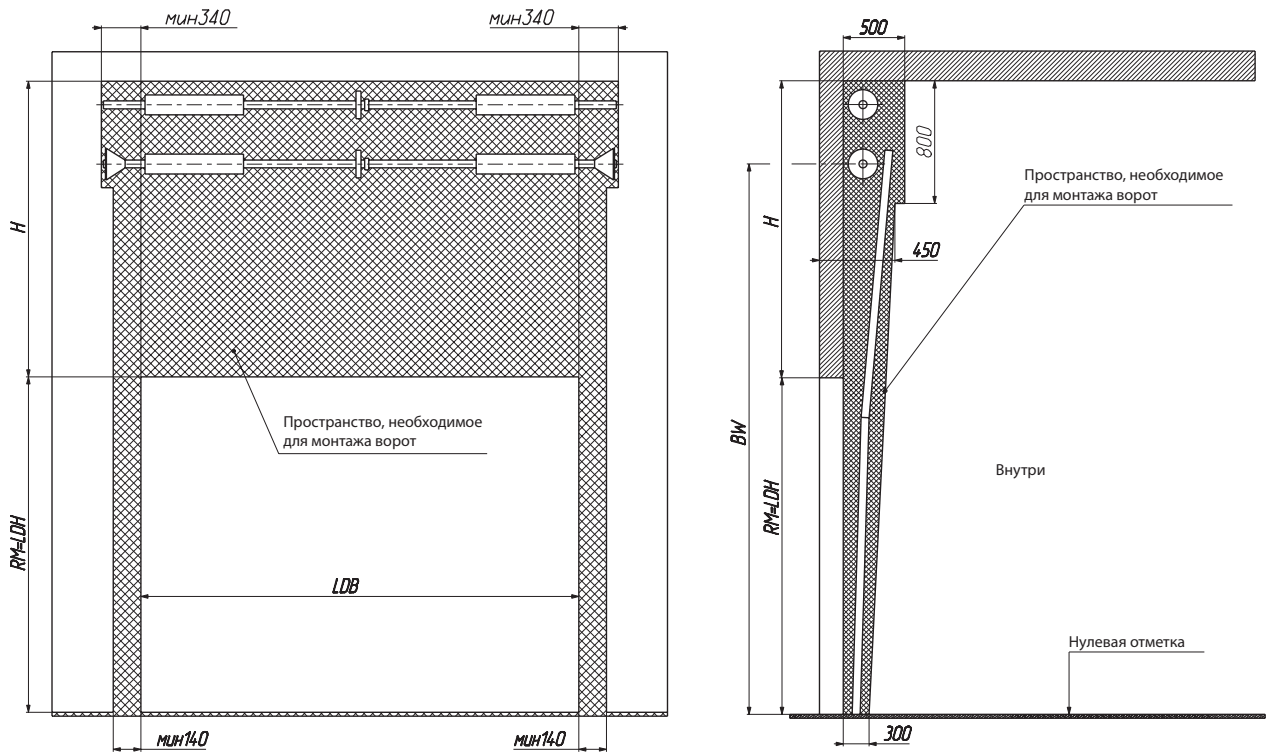
Высота проема RM, мм	Высота до оси вала BW, мм
до 3300	$2 \times RM + 125$
свыше 3300	$2 \times RM + 145$

Параметр, мм	Наименование	Расчетная формула
H	Высота перемычки	$\min RM + 340$

При использовании цепного редуктора или электропривода минимальное боковое пространство со стороны расположения привода увеличивается до размера, указанного в разделе 9.

### 8.6.2. Вертикальный монтаж с верхним расположением валов с двухвальной системой балансировки

Для ворот серий ProPlus, AluPro, AluTherm, AluLine



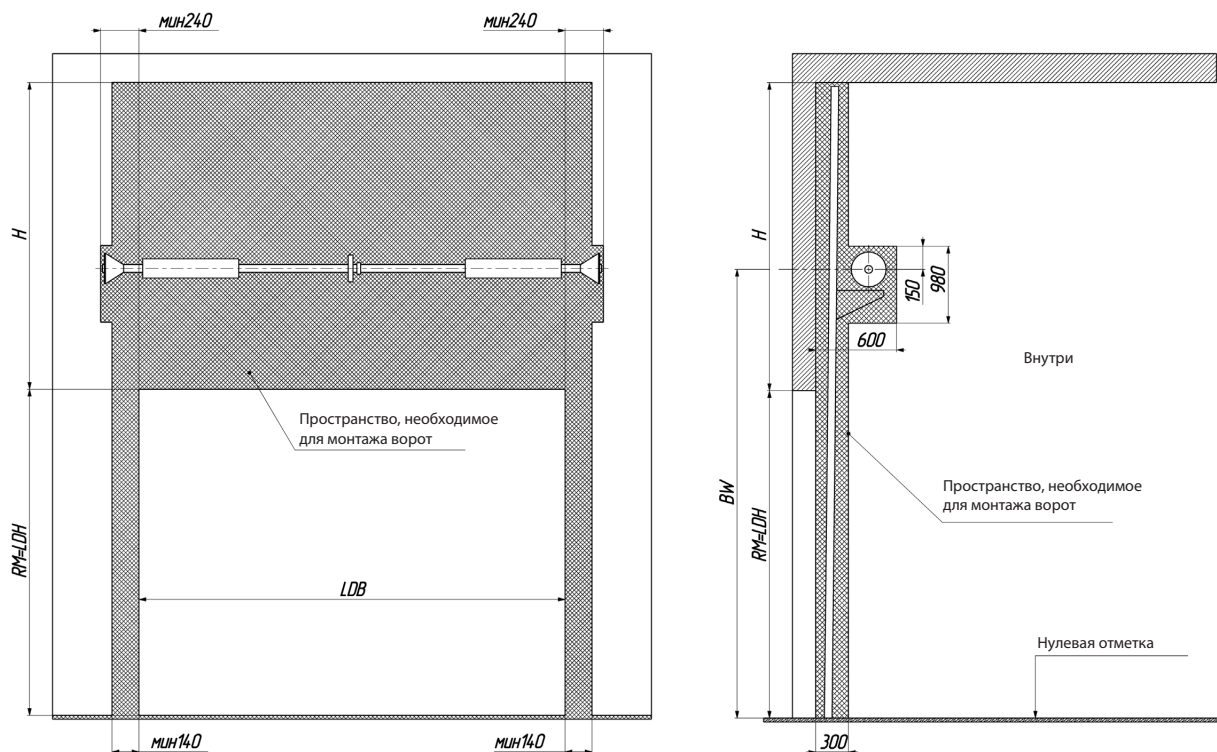
Параметр, мм	Наименование	Расчетная формула
H	Высота перемычки	$\min RM + 590$
BW	Высота до оси вала	$2 \times RM + 145$

При использовании цепного редуктора или электропривода минимальное боковое пространство со стороны расположения привода увеличивается до размера, указанного в разделе 9.

## 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, ProTrend, AluPro, AluTherm, AluLine, AluTrend



Параметр, мм	Наименование	Расчетная формула или значение
H	Высота перемычки	$\min RM + 340$
BW*	Высота до оси вала	$\min RM + 1100$

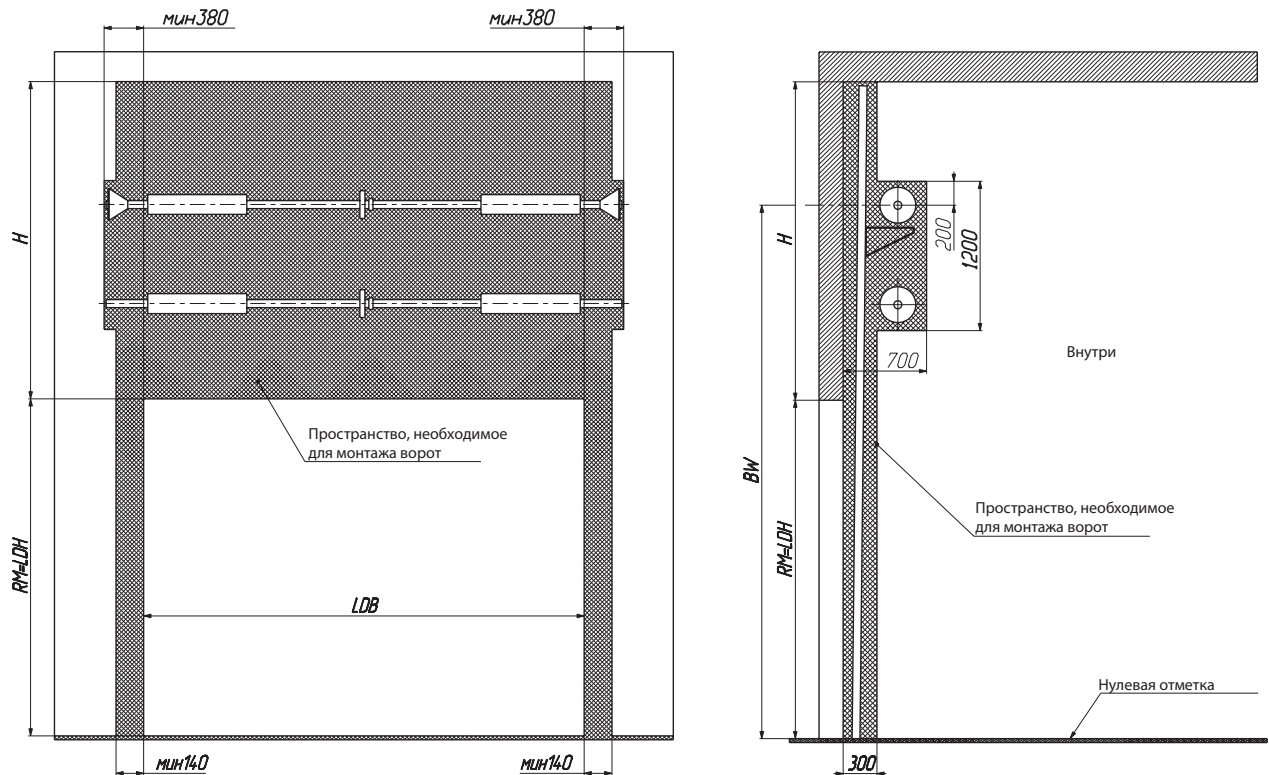
\* Размер оговаривается при заказе. Значение по умолчанию:  $BW = RM + 1500$  мм.

При использовании цепного редуктора или электропривода минимальное боковое пространство со стороны расположения привода увеличивается до размера, указанного в разделе 9.



### 8.7.2. Вертикальный монтаж с нижним расположением валов с двухвальной системой балансировки

Для ворот серий ProPlus, AluPro, AluTherm, AluLine



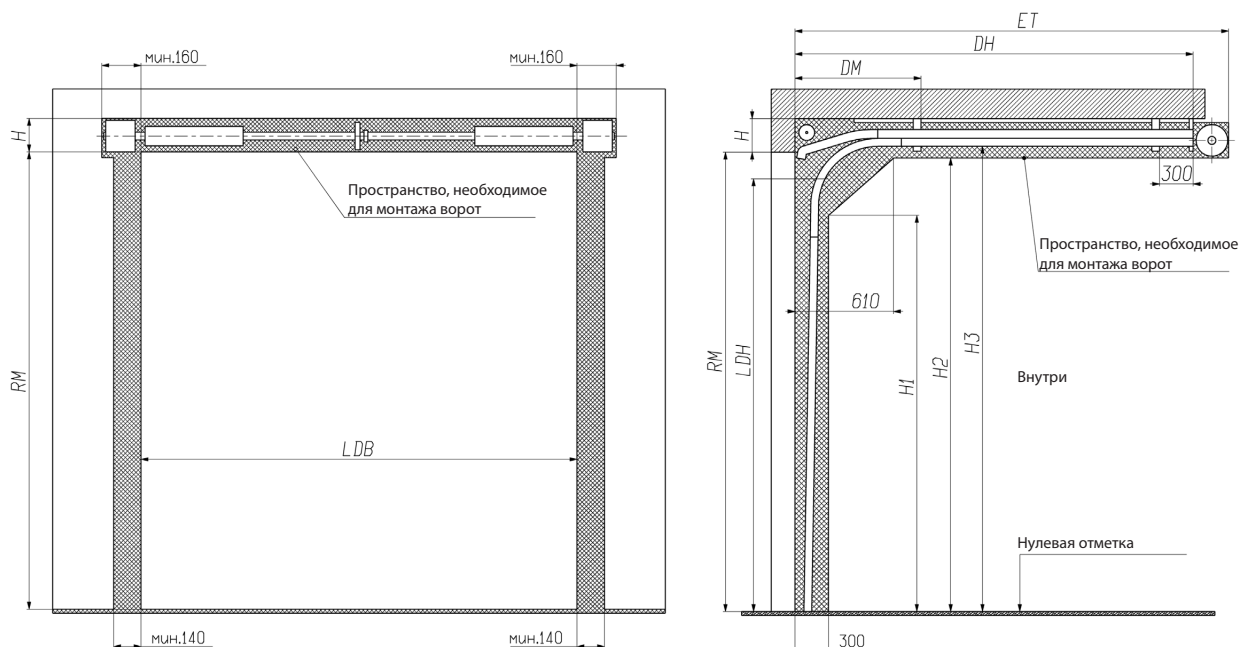
Параметр, мм	Наименование	Расчетная формула или значение
H	Высота перемычки	$\min RM + 340$
BW*	Высота до оси вала	от $RM + 1200$ до $RM - HL - 400$

\* Размер оговаривается при заказе. Значение по умолчанию:  $BW = RM + 1500$  мм.

При использовании цепного редуктора или электропривода минимальное боковое пространство со стороны расположения привода увеличивается до размера, указанного в разделе 9.

### 8.8. НИЗКИЙ МОНТАЖ

Для ворот серий ProPlus, ProTrend, AluPro, AluTherm, AluLine, AluTrend



Высота проема RM, мм	Размер, ограничивающий рабочую зону H2, мм
до 3680	RM – 5
свыше 3680 до 5335	RM – 15
В отдельных случаях возможно увеличение параметра до	RM – 85

Параметр, мм	Наименование	Расчетная формула или значение
H	Высота перемычки	min 230 – для ворот без калитки min 250 – для ворот с калиткой
LDH	Высота проезда в свету	RM – 135
DM	Координата точки подвешения	700
DH	Координата точки подвешения	RM + 255
ET	Глубина вхождения ворот внутрь помещения	RM + 980
H1	Размер, ограничивающий рабочую зону	RM – 335
H3	Высота до горизонтальной направляющей	RM + 55

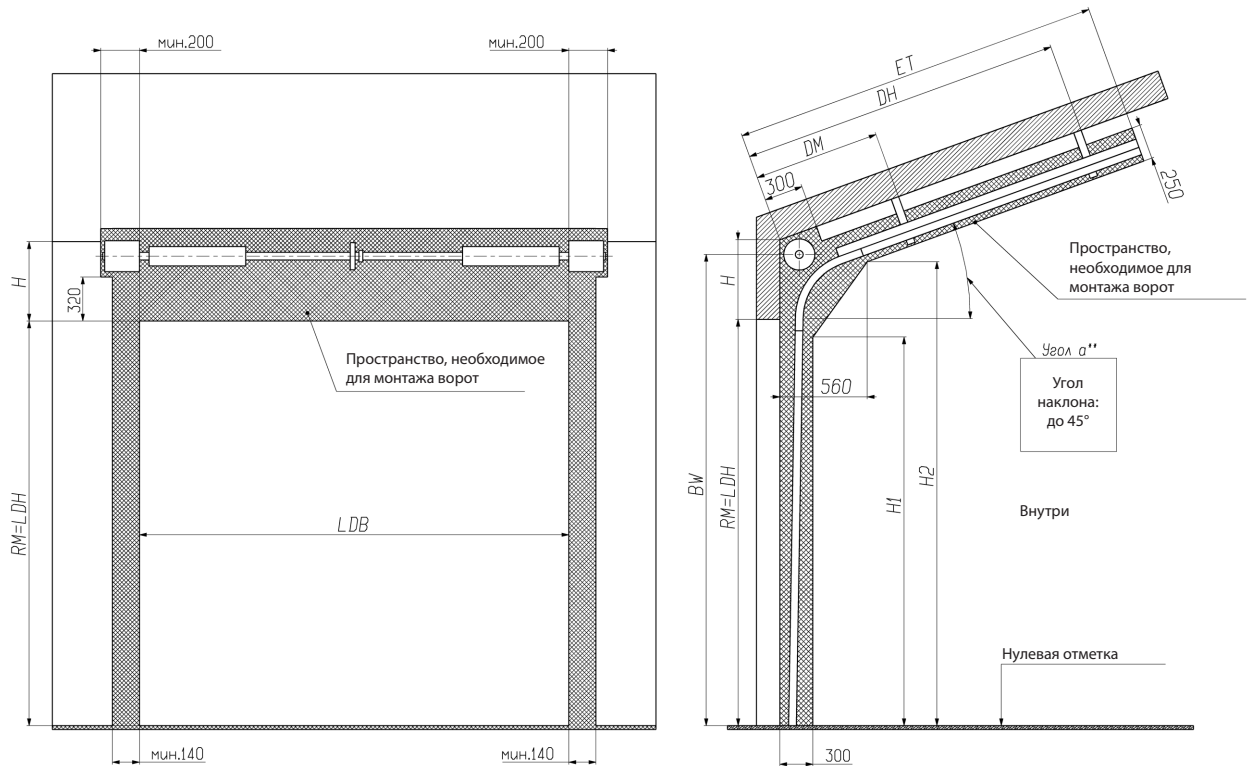
При использовании электропривода минимальное боковое пространство со стороны расположения привода увеличивается до размера, указанного в разделе 9.



## 8.9. НАКЛОННЫЙ МОНТАЖ

### 8.9.1. Наклонный монтаж с одновальной системой балансировки

Для ворот серий ProPlus, ProTrend, AluPro, AluTherm, AluLine, AluTrend



Высота проема RM, мм	Высота до оси вала BW, мм
до 5335	RM + 423
В отдельных случаях возможно увеличение параметра до	RM + 467

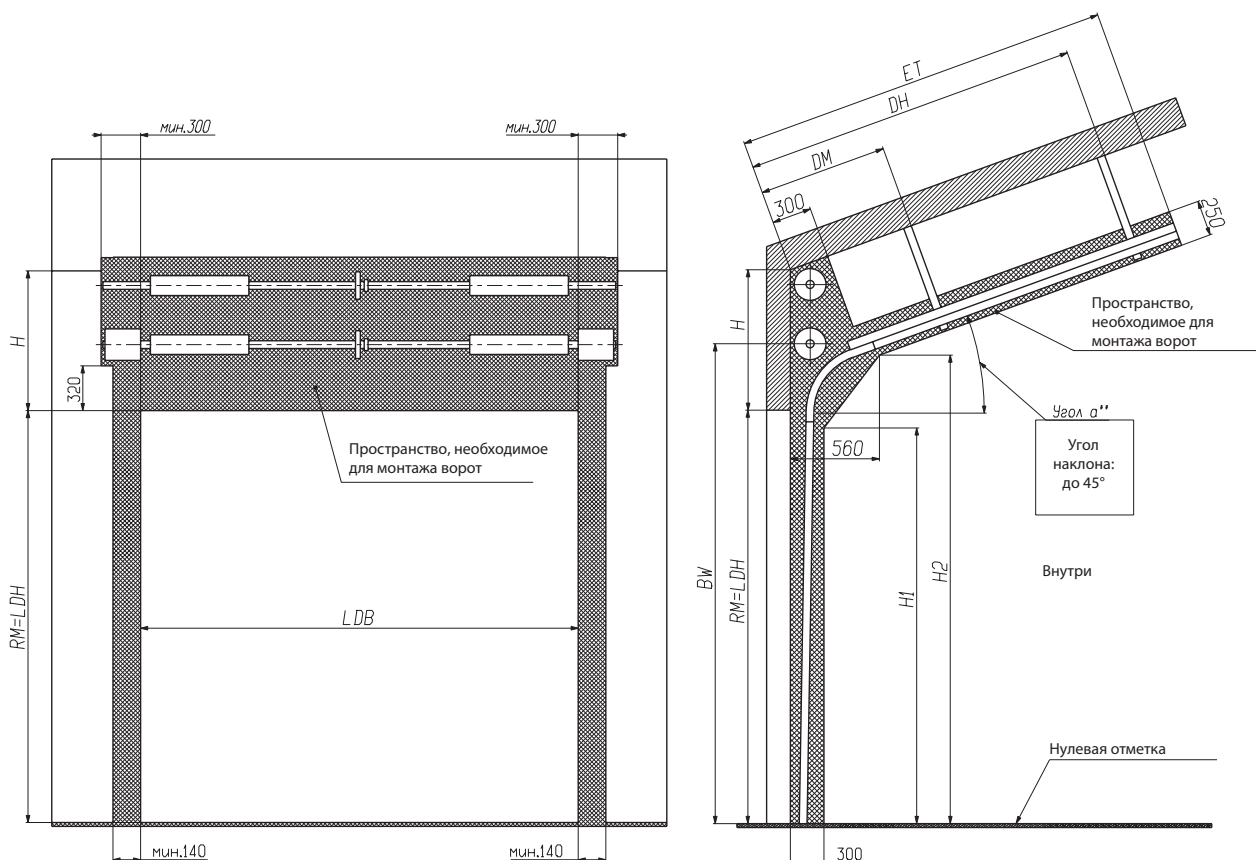
Параметр, мм	Наименование	Расчетная формула или значение
H	Высота перемычки	min 490 (при высоте проема до 5335 мм)
		В отдельных случаях min 600
DM	Координата точки подвешения	1050
DN	Координата точки подвешения	RM + 280
ET	Глубина вхождения ворот внутрь помещения	RM + 510
H1	Размер, ограничивающий рабочую зону	RM - 245
H2	Размер, ограничивающий рабочую зону	RM + 160

Требуемый угол наклона оговаривается при заказе с шагом 5° в диапазоне от 5° до 45°. Как правило, он равен углу наклона плоскости потолочного перекрытия.

При использовании цепного редуктора или электропривода минимальное боковое пространство со стороны расположения привода увеличивается до размера, указанного в разделе 9.

### 8.9.2. Наклонный монтаж с двухвальной системой балансировки

Для ворот серий ProPlus, AluPro, AluTherm, AluLine



Параметр, мм	Наименование	Расчетная формула или значение
H	Высота перемычки	min 920
BW	Высота до оси вала	RM + 480
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 + 160

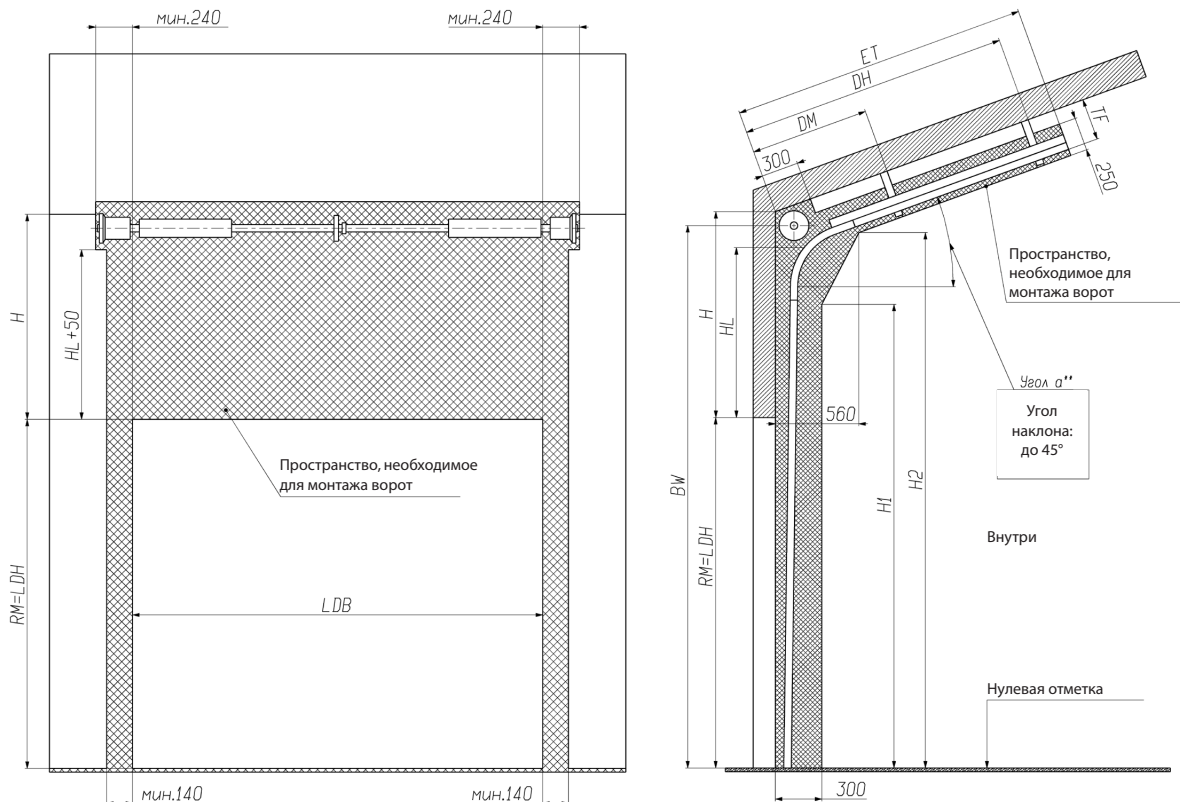
Требуемый угол наклона оговаривается при заказе с шагом 5° в диапазоне от 5° до 45°. Как правило, он равен углу наклона плоскости потолочного перекрытия.

При использовании цепного редуктора или электропривода минимальное боковое пространство со стороны расположения привода увеличивается до размера, указанного в разделе 9.

## 8.10. НАКЛОННЫЙ ВЫСОКИЙ МОНТАЖ С ВЕРХНИМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ВАЛА

### 8.10.1. Наклонный высокий монтаж с верхним расположением вала с одновальной системой балансировки

Для ворот серий ProPlus, ProTrend, AluPro, AluTherm, AluLine, AluTrend



Высота проема RM, мм	Высота перемычки H, мм	Минимальное расстояние от горизонтальной направляющей до потолка TF, мм	Высота до оси вала BW, мм
до 4800	до 1635	345	RM + HL + 240
	до 3365	385	RM + HL + 260
	до 4445	425	RM + HL + 280
до 5050	до 3365	385	RM + HL + 260
	до 4445	425	RM + HL + 280
свыше 5050	до 4445	425	RM + HL + 280

Параметр, мм	Наименование	Расчетная формула или значение
H	Высота перемычки	min 900
HL*	Высота расположения горизонтальной направляющей от верха проема	H – TF (max 4100)
DM	Координата точки подвешения	1050
DH	Координата точки подвешения	RM – HL + 620
ET	Глубина вхождения ворот внутрь помещения	RM – HL + 850
H1	Размер, ограничивающий рабочую зону	RM + HL – 455
H2	Размер, ограничивающий рабочую зону	RM + HL – 55

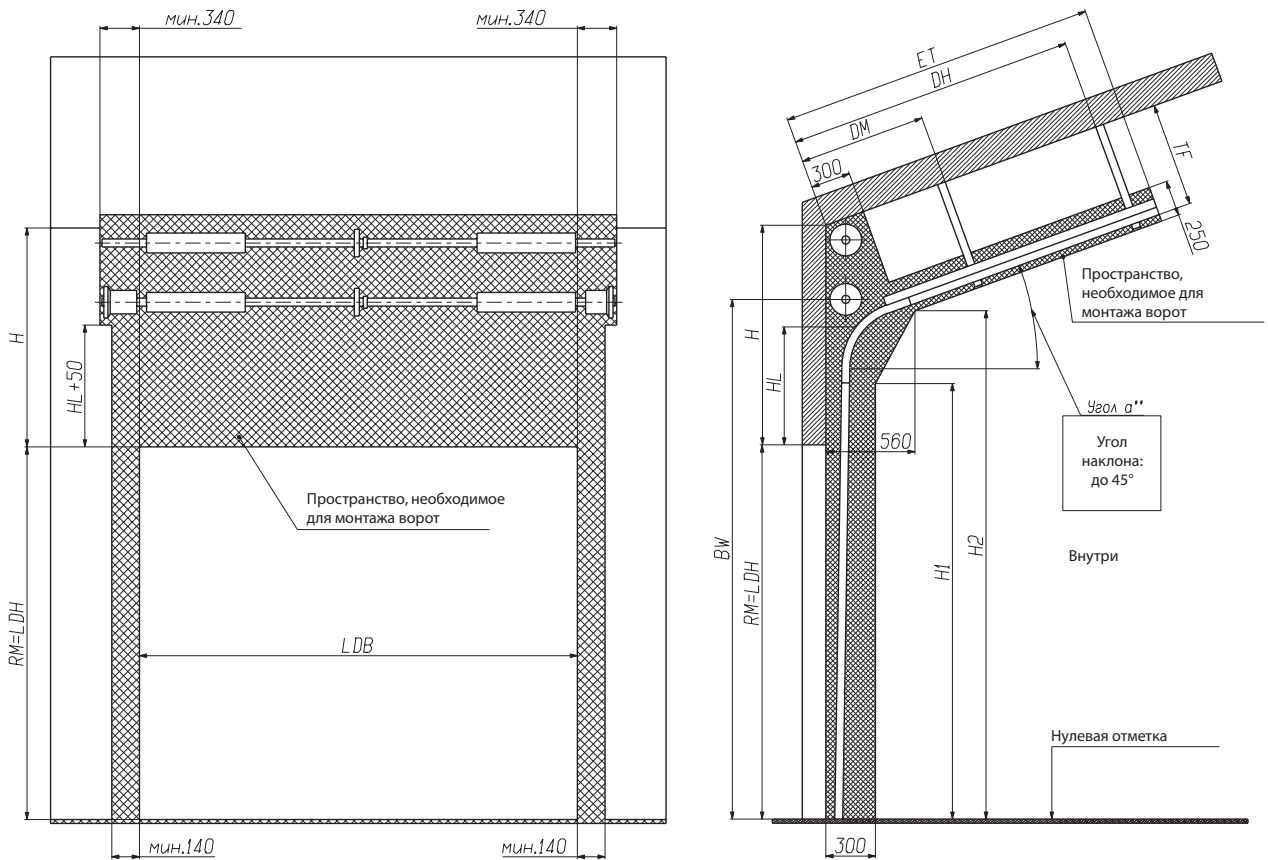
\* Ворота с параметром HL > 3000 мм изготавливаются по запросу. Значение HL должно быть меньше высоты ворот.

Требуемый угол наклона оговаривается при заказе с шагом 5° в диапазоне от 5° до 45°. Как правило, он равен углу наклона плоскости потолочного перекрытия.

При использовании цепного редуктора или электропривода минимальное боковое пространство со стороны расположения привода увеличивается до размера, указанного в разделе 9.

### 8.10.2. Наклонный высокий монтаж с верхним расположением валов с двухвальной системой балансировки

Для ворот серий ProPlus, AluPro, AluTherm, AluLine



Параметр, мм	Наименование	Расчетная формула или значение
H	Высота перемычки	min 1275
TF	Минимальное расстояние от горизонтальной направляющей до верхнего края рабочего пространства в зоне установки вала	720
HL*	Высота расположения горизонтальной направляющей от верха проема	$H - TF$ (max 4100)
BW	Высота до оси вала	$RM + HL + 280$
DM	Координата точки подвешения	1050
DH	Координата точки подвешения	$RM - HL + 620$
ET	Глубина вхождения ворот внутрь помещения	$RM - HL + 850$
H1	Размер, ограничивающий рабочую зону	$RM + HL - 455$
H2	Размер, ограничивающий рабочую зону	$RM + HL - 55$

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

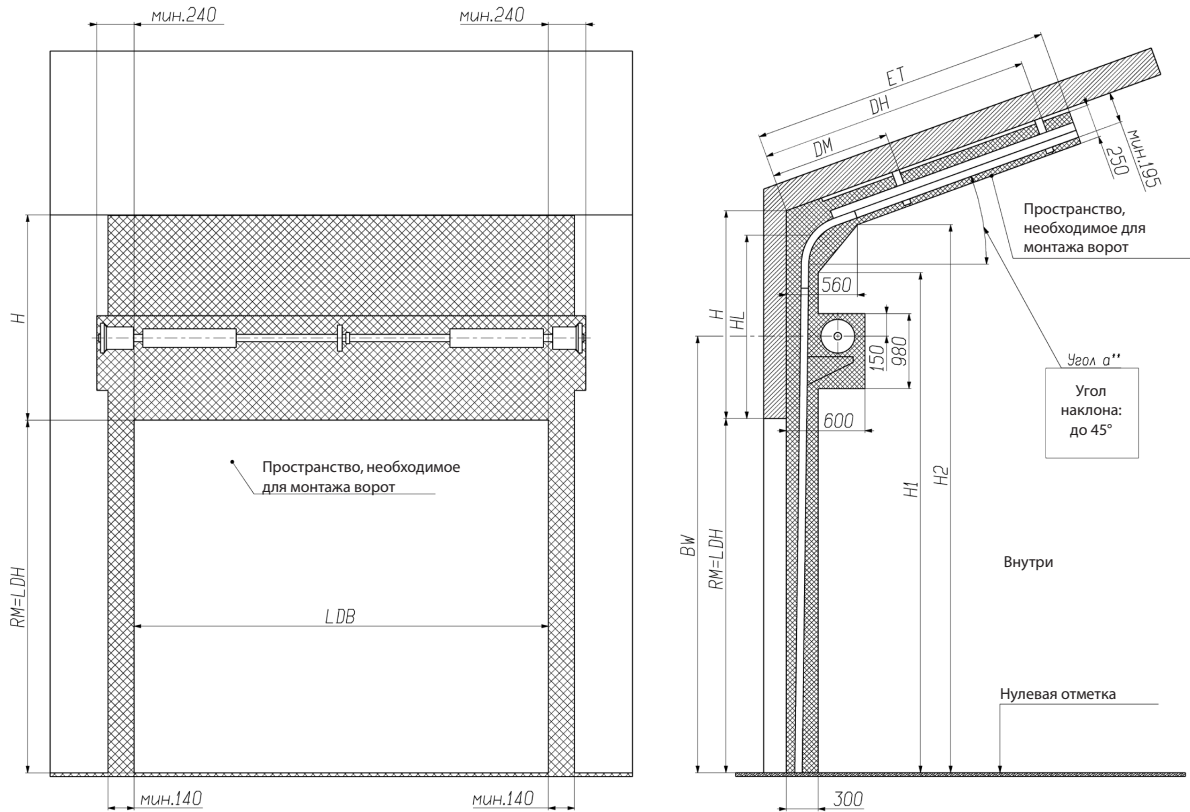
Требуемый угол наклона оговаривается при заказе с шагом 5° в диапазоне от 5° до 45°. Как правило, он равен углу наклона плоскости потолочного перекрытия.

При использовании цепного редуктора или электропривода минимальное боковое пространство со стороны расположения привода увеличивается до размера, указанного в разделе 9.

## 8.11. НАКЛОННЫЙ ВЫСОКИЙ МОНТАЖ С НИЖНИМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ВАЛА

### 8.11.1. Наклонный высокий монтаж с нижним расположением вала с одновальной системой балансировки

Для ворот серий ProPlus, ProTrend, AluPro, AluTherm, AluLine, AluTrend



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 – 445
H2	Размер, ограничивающий рабочую зону	RM + HL – 55

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

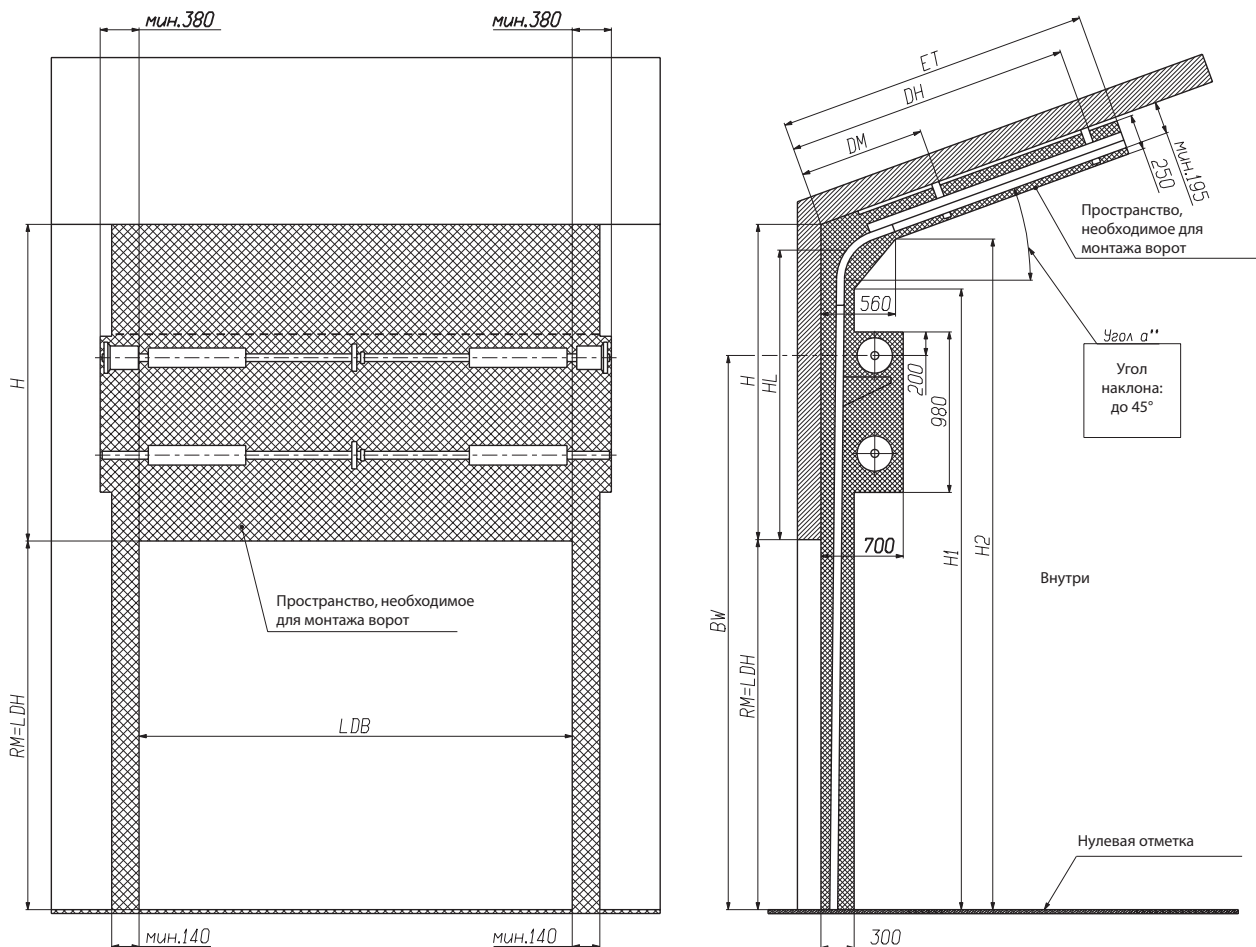
\*\* Размер оговаривается при заказе в указанном диапазоне. Значение по умолчанию: BW = RM + 1500 мм.

Требуемый угол наклона оговаривается при заказе с шагом 5° в диапазоне от 5° до 45°. Как правило, он равен углу наклона плоскости потолочного перекрытия.

При использовании цепного редуктора или электропривода минимальное боковое пространство со стороны расположения привода увеличивается до размера, указанного в разделе 9.

### 8.11.2. Наклонный высокий монтаж с нижним расположением валов с двухвальной системой балансировки

Для ворот серий ProPlus, AluPro, AluTherm, AluLine



Параметр, мм	Наименование	Расчетная формула или значение
H	Высота перемычки	min 2100
HL*	Высота расположения горизонтальной направляющей от верха проема	от 1905 до H - 195 (max 4100)
BW**	Высота до оси вала	от RM + 1200 до RM + HL - 400
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 - 445
H2	Размер, ограничивающий рабочую зону	RM + HL - 55

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

\*\* Размер оговаривается при заказе в указанном диапазоне. Значение по умолчанию: BW = RM + 1500 мм.

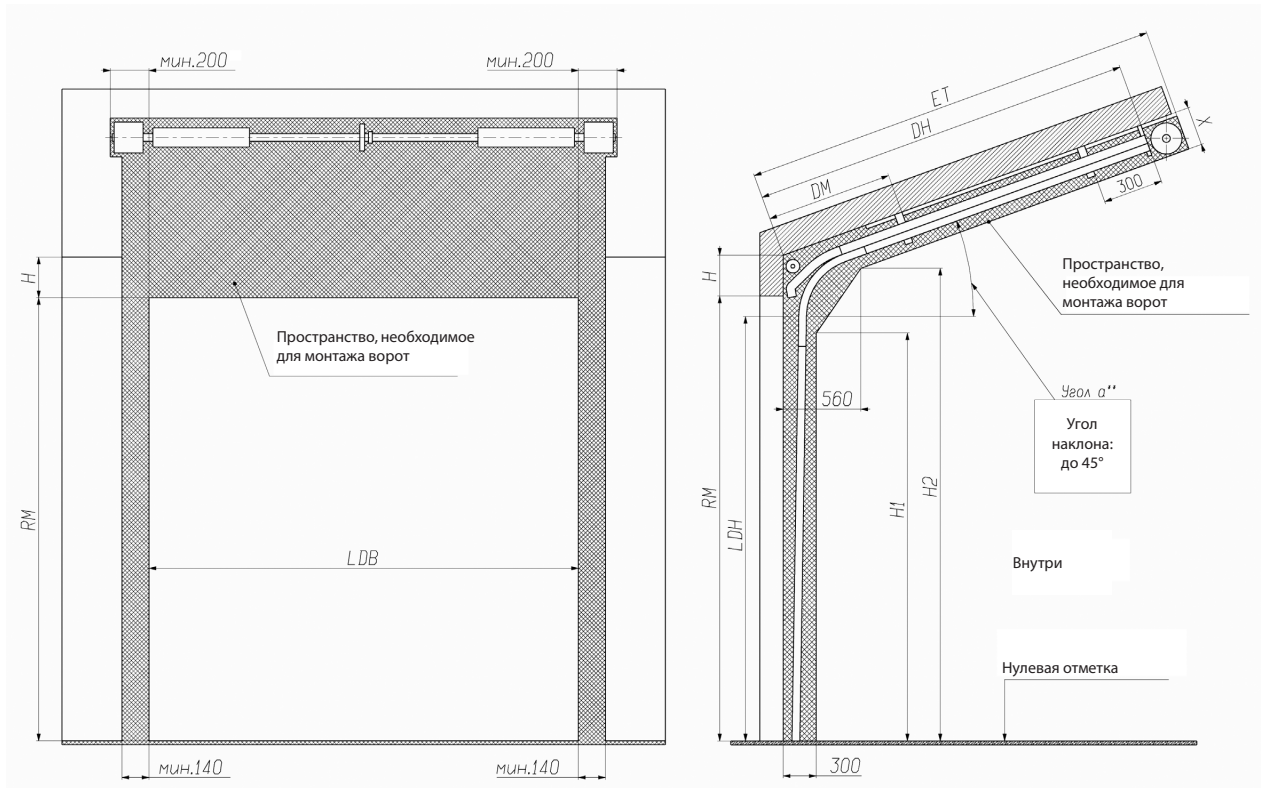
Требуемый угол наклона оговаривается при заказе с шагом 5° в диапазоне от 5° до 45°. Как правило, он равен углу наклона плоскости потолочного перекрытия.

При использовании цепного редуктора или электропривода минимальное боковое пространство со стороны расположения привода увеличивается до размера, указанного в разделе 9.



### 8.12. НАКЛОННЫЙ НИЗКИЙ МОНТАЖ

Для ворот серий ProPlus, ProTrend, AluPro, AluTherm, AluLine, AluTrend



Высота проема RM, мм	Размер, ограничивающий рабочую зону X, мм
до 3680	250
свыше 3680 до 5085	270
В отдельных случаях возможно увеличение параметра до	340

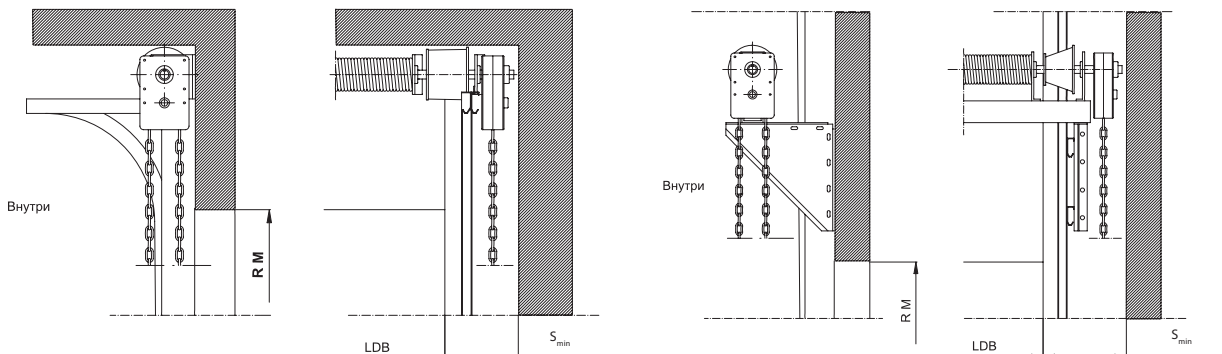
Параметр, мм	Наименование	Расчетная формула или значение
H	Высота перемычки	min 230 – для ворот без калитки min 250 – для ворот с калиткой
LDH	Высота проезда в свету	RM – 135
DM	Координата точки подвешения	1050
DH	Координата точки подвешения	RM + 255
ET	Глубина вхождения ворот внутрь помещения	RM + 980
H1	Размер, ограничивающий рабочую зону	RM – 335
H2	Высота до горизонтальной направляющей	RM + 145

Требуемый угол наклона оговаривается при заказе с шагом 5° в диапазоне от 5° до 45°. Как правило, он равен углу наклона плоскости потолочного перекрытия.

При использовании цепного редуктора или электропривода минимальное боковое пространство со стороны расположения привода увеличивается до размера, указанного в разделе 9.

## 9. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРОЕМА ПОД МОНТАЖ ПРИВОДОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВОРОТ

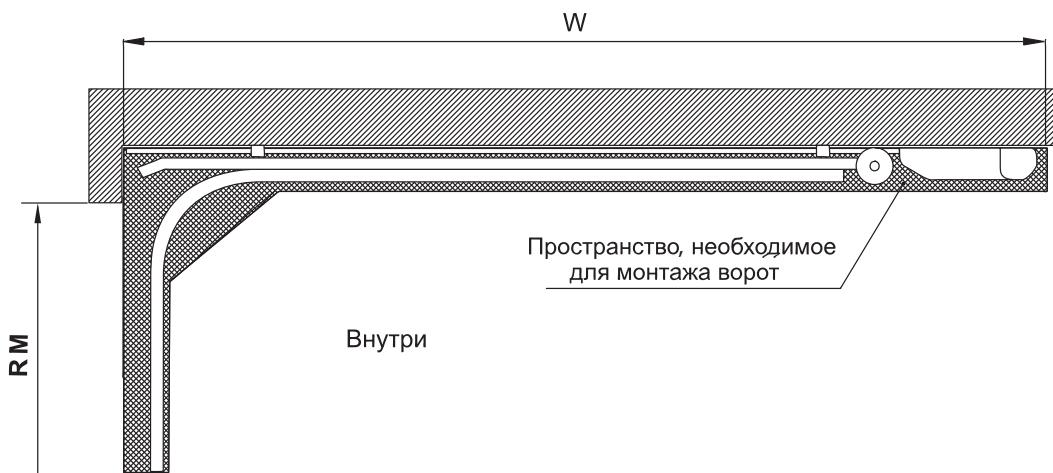
### 9.1. ЦЕПНОЙ РЕДУКТОР



Ворота с верхним расположением вала			
Одновальная система балансировки		Двухвальная система балансировки	
Диаметр вала, мм	$S_{min}$ , мм	Диаметр вала, мм	$S_{min}$ , мм
25,4	300	31,75	580
31,75	375		

Ворота с нижним расположением вала			
Одновальная система балансировки		Двухвальная система балансировки	
Диаметр вала, мм	$S_{min}$ , мм	Диаметр вала, мм	$S_{min}$ , мм
25,4	370	31,75	580
31,75	440		

### 9.2. РЕЕЧНЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД ДЛЯ ВОРОТ НИЗКОГО ТИПА МОНТАЖА

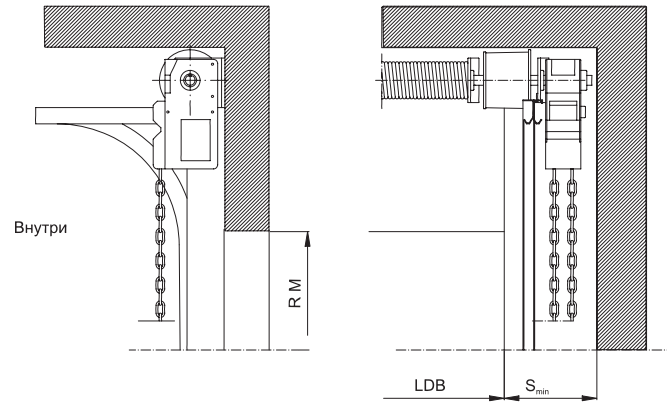


Серия электропривода	Высота проема $R M$ , мм	Тип приводной рейки	$W$ , мм	Высота расположения рейки привода от низа перемычки $H R$ , мм
Comfort 50 Comfort 60	до 2485	в комплекте (SZ-12SL)	3734	275
Comfort 60L	до 3195	в комплекте (SZ-13SL)	4294	
Comfort 270 Comfort 280	до 2285	SK-12SL	3539	
	до 2485	SZ-12SL	3739	
	до 3195	SZ(SK)-13SL	4299	



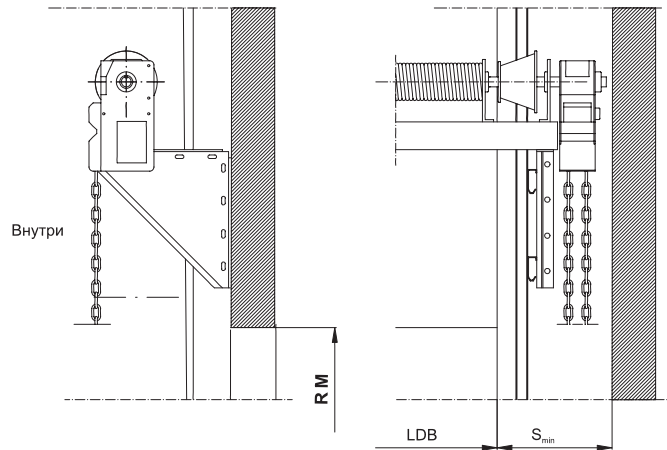
### 9.3. ЭЛЕКТРОПРИВОД, УСТАНОВЛИВАЕМЫЙ НА ВАЛ ВОРОТ

#### 9.3.1. Ворота с верхним расположением вала



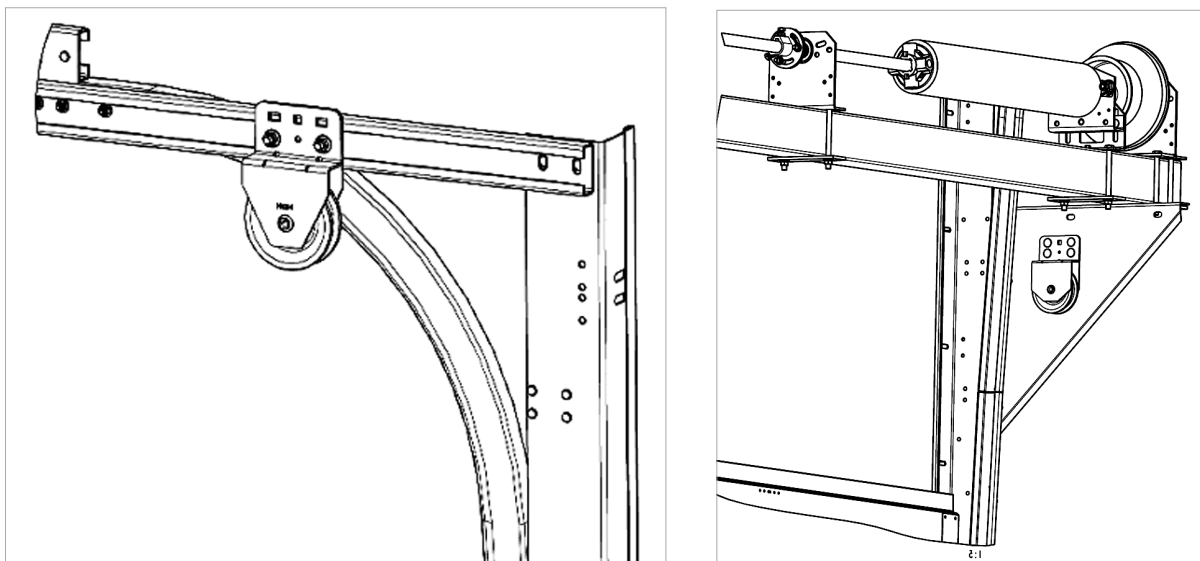
Одновальная система балансировки			Двухвальная система балансировки		
Серия электропривода	Диаметр вала, мм	Боковое пространство $S_{min}$ , мм	Серия электропривода	Диаметр вала, мм	Боковое пространство $S_{min}$ , мм
Dynamic	25,4	310	SOON, SUMO	31,75	580
STA	25,4	310			
SOON, SUMO	25,4	330			
SOON, SUMO	31,75	420			
Dynamic	31,75	310	Dynamic	31,75	580
ASI50	25,4	390			
ASI100	25,4	390			
	31,75	480			

#### 9.3.2. Ворота с нижним расположением вала



Одновальная система балансировки			Двухвальная система балансировки		
Серия электропривода	Диаметр вала, мм	Боковое пространство $S_{min}$ , мм	Серия электропривода	Диаметр вала, мм	Боковое пространство $S_{min}$ , мм
Dynamic	25,4	330	SOON, SUMO	31,75	580
STA	25,4	330			
SOON, SUMO	25,4	350			
SOON, SUMO	31,75	440			
Dynamic	31,75	330	Dynamic	31,75	580
ASI50	25,4	410			
ASI100	25,4	410			
	31,75	500			

## 9.4. БЛОК ДЛЯ РУЧНОГО ПОДЪЕМА ВОРОТ

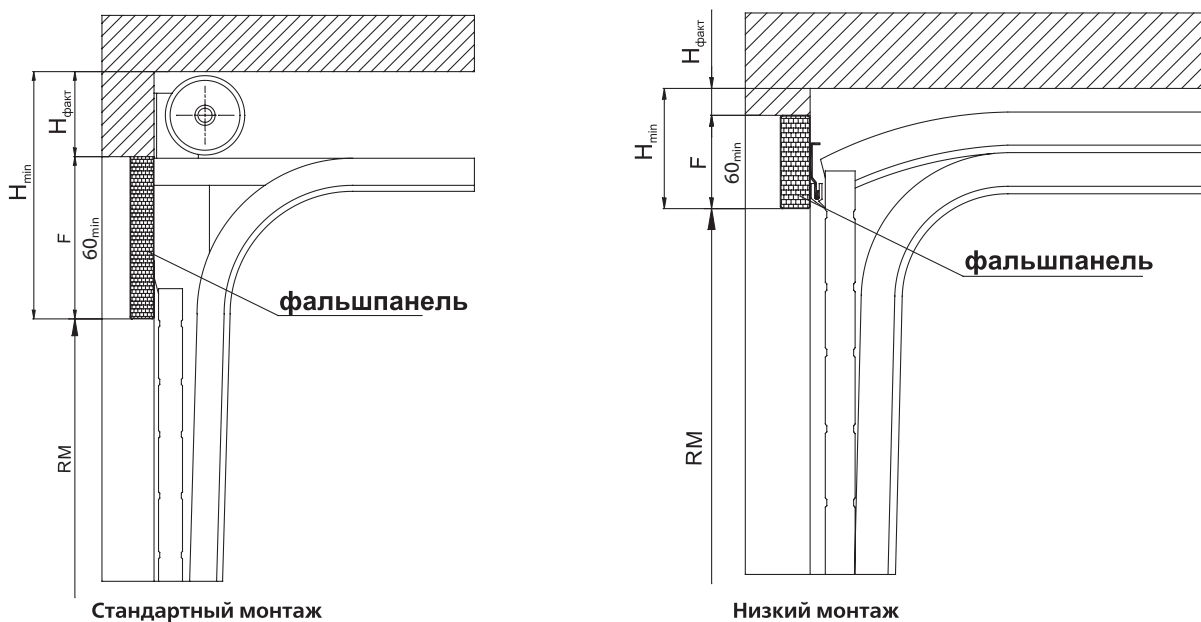


Применение данной системы не требует дополнительных изменений в параметрах проема.

## 10. ФАЛЬШПАНЕЛЬ

### 10.1. ПРИМЕНЕНИЕ ФАЛЬШПАНЕЛИ ДЛЯ КОМПЕНСАЦИИ МИНИМАЛЬНОЙ ВЫСОТЫ ПЕРЕМЫЧКИ

Вариант может применяться для ворот стандартного и низкого типа монтажа при высоте перемычки меньшей, 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  $H_{\text{min}}$ .

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 указанного на эскизе, он должен быть увеличен до минимально допустимого. Максимальный размер фальшпанели не должен превышать указанных значений.

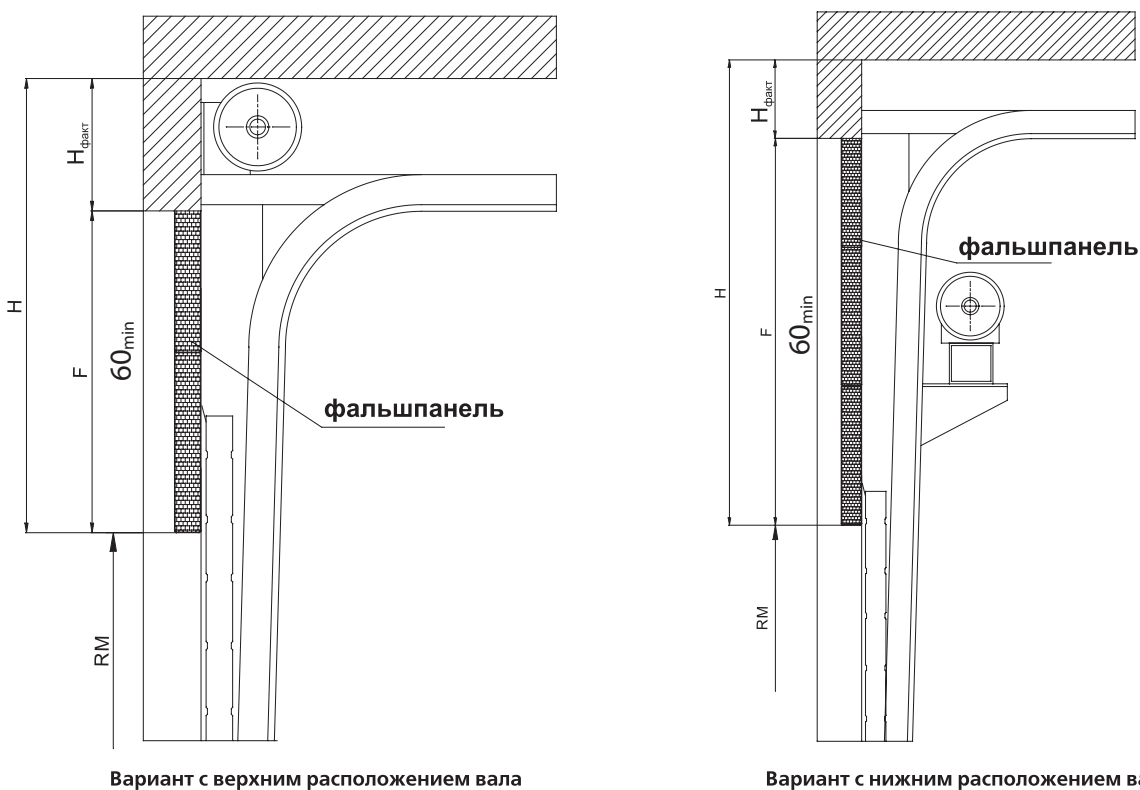
Рассчитать заказную высоту ворот по следующей зависимости:

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

**ВНИМАНИЕ!** Элементы торсионного вала крепить к фальшпанели ЗАПРЕЩЕНО!

## 10.2. ПРИМЕНЕНИЕ ФАЛЬШПАНЕЛИ ДЛЯ ЧАСТИЧНОГО ПЕРЕКРЫТИЯ ПРОЕМА

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



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

Тип монтажа ворот	Минимальное значение $H_{\text{факт}}$ , мм	Максимальная высота фальшпанели $F_{\text{max}}$ , 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:

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

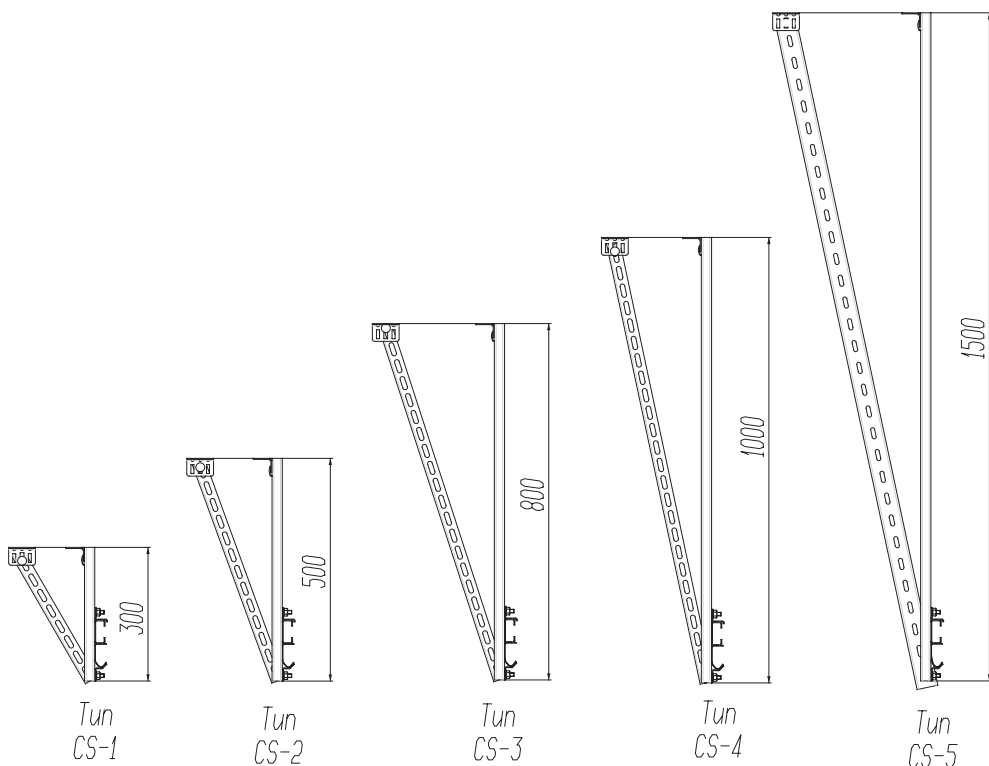
Полученный результат сравнить с допустимыми размерами фальшпанели. Если полученный размер меньше указанного на эскизе, он должен быть увеличен до минимально допустимого. Максимальный размер фальшпанели не должен превышать указанных значений. Если полученный размер больше максимально допустимого, то в этом случае необходимо выбрать иной тип монтажа ворот и произвести расчет высоты фальшпанели заново.

При необходимости откорректировать заказанную высоту ворот по следующей зависимости:

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

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

## 11. СИСТЕМЫ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ ПОДВЕСОВ, ПОСТАВЛЯЕМЫЕ В КОМПЛЕКТАЦИИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВОРОТ



Тип монтажа ворот	Тип системы
Стандартный монтаж	CS-2*
Высокий монтаж с верхним расположением вала	CS-2*
Высокий монтаж с нижним расположением вала	CS-1*
Низкий монтаж	CS-1*
Наклонный монтаж	CS-2*
Наклонный высокий монтаж с верхним расположением вала	CS-2*
Наклонный высокий монтаж с нижним расположением вала	CS-1*
Наклонный низкий монтаж	CS-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
4	RM < 3000
6	3000 ≤ RM < 4500
8	RM < 5000

Количество подвесов горизонтальных направляющих в одних воротах высоких типов монтажа, шт.	Высота ворот (RM), мм
4	(RM - HL) < 3000
6	3000 ≤ (RM - HL) < 4500
8	(RM - HL) < 5000

В воротах вертикальных типов монтажа подвес горизонтальных направляющих не используется.

Кроме того, для низкого и наклонного низкого типов монтажа используются дополнительно подвесы торсионного вала. Количество таких подвесов определяется программно для каждого ворот индивидуально, исходя из размера ворот и кол-ва пружин (не менее трех и не более шести):

Количество подвесов торсионного вала в одних воротах, шт.	Кол-во пружин, шт	Ширина ворот (LDB), мм
3	2	LDB < 4000
4	2	LDB ≥ 4000
4	3	LDB < 4000
5	3	LDB ≥ 4000
5	4	LDB < 4000
6	4	LDB ≥ 4000

\* По заказу ворота могут поставляться с другим типом системы телескопических подвесов











10-508, Selitskogo str.  
220075, Minsk, Republic of Belarus  
Tel. +375 (17) 330 11 00  
Fax +375 (17) 330 11 01  
[www.alutech-group.com](http://www.alutech-group.com)

ул. Селицкого, 10-508  
220075, Республика Беларусь, г. Минск  
Тел. +375 (17) 330 11 00  
Факс +375 (17) 330 11 01  
[www.alutech-group.com](http://www.alutech-group.com)



Günther Tore Systems GmbH  
Dr. Wolfgang Günther Strasse 3-12  
56479 Neunkirchen  
Tel.: +49(0)6436/601-0  
E-Mail: [info@guenther-tore.de](mailto:info@guenther-tore.de)  
[www.guenther-tore.de](http://www.guenther-tore.de)