

# СОДЕРЖАНИЕ

T	КОНСТРУКЦИИ НАПРАВЛЯЮЩИХ	
	STD	T1
	LHR-FM	T2
	LHR-RM	T3
	STD-RM	T4
	HL	T5
	VL	T6
	HL с нижним расположением уравновешивающей системы	T7
	VL с нижним расположением уравновешивающей системы	T8
	STD наклонный	T9
	RM наклонный	T10
	FM наклонный	T11
	HL наклонный	T12
	HL наклонный с нижним располо- жением уравновешивающей системы	T13
P	СЕКЦИИ ВОРОТ	
	Виды сэндвич-панелей	P1
	Панорамные секции	P2-P3-P4
	Ребра жесткости	P5-P6-P7
W	ОКНА	
	Виды окон	W1
	Расположение окон	W2-W3
	Прямоугольные окна	W4
	Овальные окна	W5
	Круглые окна	W6
S	ПОРОГИ	
	Стандартный порог	S1
	Низкий порог	S2
D	КАЛИТКИ И ДВЕРИ	
	Калитки в воротах	D1
	Двери	D2-D3-D4
	Двустворчатые двери и распашные ворота	D5
O	ПРИВОДЫ	
	Варианты установки приводов	O1-O2

# ОБОЗНАЧЕНИЯ

---

SD:	Минимальное расстояние для монтажа слева (место для привода)
B:	Ширина проема
H:	Высота проема
AB:	Расстояние от места крепления горизонтальных направляющих до потолка
C:	Расстояние от верха проема до верха крепления кронштейнов уравнивающей системы при ее пониженном расположении
D:	Габарит конструкции направляющих
SB:	Минимальное расстояние для монтажа справа
MF:	Расстояние от нижнего края вертикального угла до центра вала уравнивающей системы
h:	Расстояние от верха проема до потолка
hl:	Высота крепления горизонтальных направляющих конструкции повышенного подъема

# КОНСТРУКЦИИ НАПРАВЛЯЮЩИХ

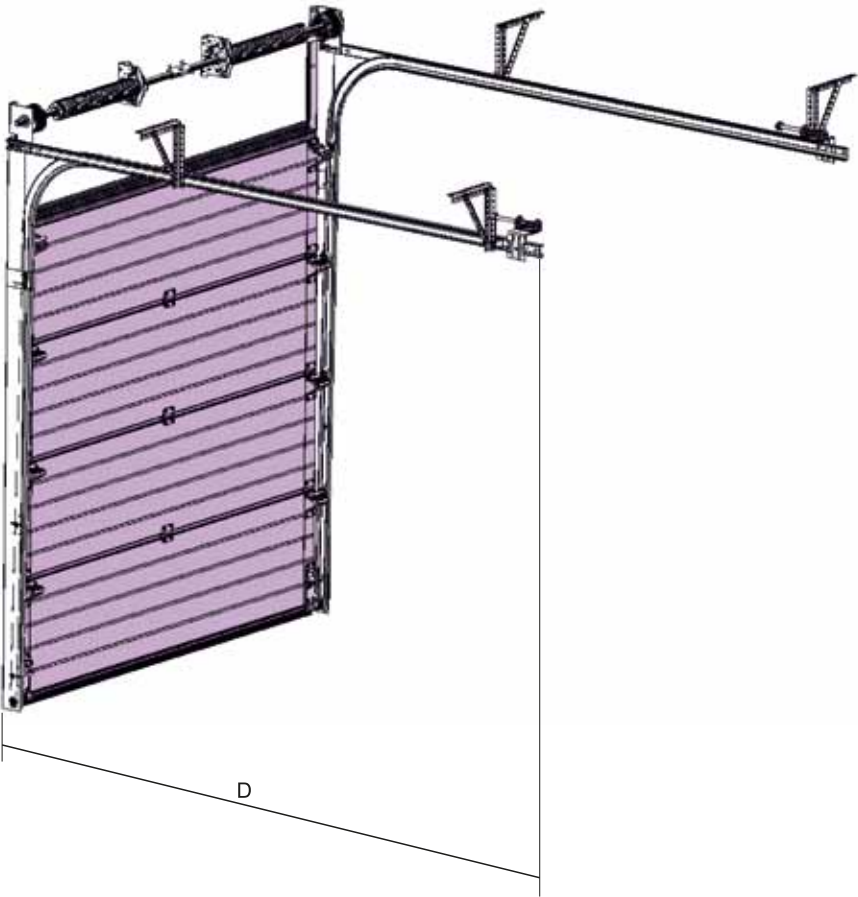
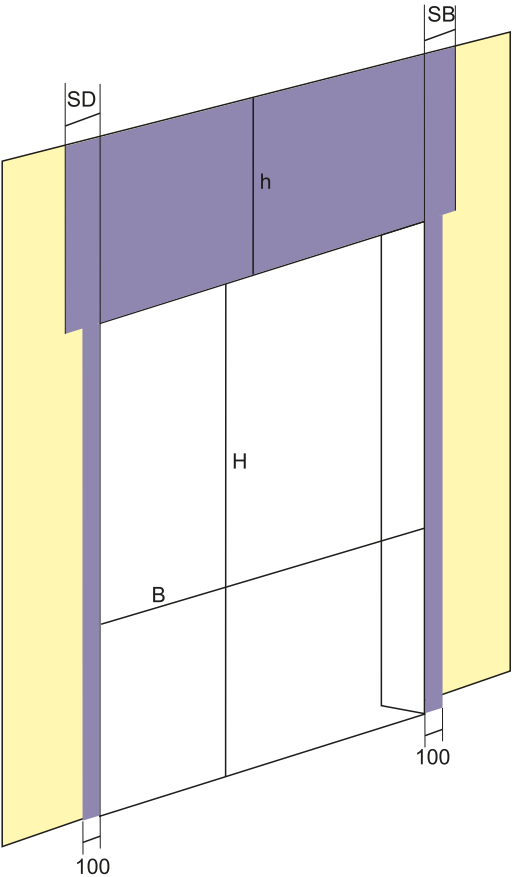


# STD стандартный

Мин. расстояние	SB	SD
Управление вручную	110	110
Привод	110	210
Цепной редуктор	110	165

Количество точек крепления	
До глубины 3500 мм	2 на сторону
До глубины 4500 мм	3 на сторону
До глубины 5500 мм	4 на сторону
Более 5500 мм	5 на сторону

	h	D	Высота открывания
$H \leq 3000$	370	$H + 510$	H
$3000 < H \leq 5030$	430	$H + 510$	H
$5030 < H \leq 6000$	505	$H + 510$	H
$H > 6000$ по запросу			





# LHR-FM пониженный

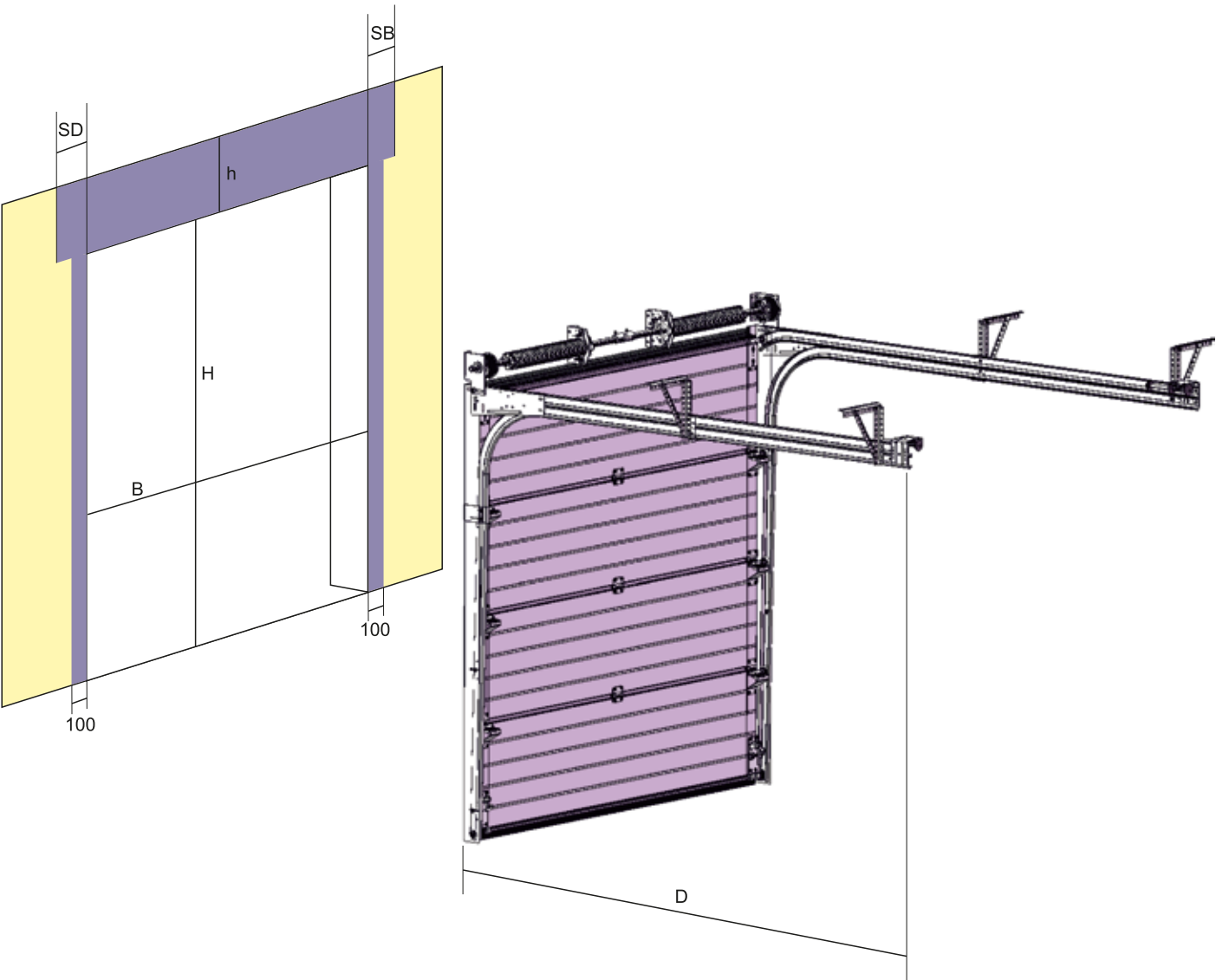
с передним расположением уравнивающей системы

Мин. расстояние	SB	SD
Управление вручную	110	110
Привод	110	210
Цепной редуктор	110	165

Количество точек крепления	
До глубины 3500 мм	2 на сторону
До глубины 4500 мм	3 на сторону
До глубины 5500 мм	4 на сторону
Более 5500 мм	5 на сторону

	h	D	Высота открывания
$H \leq 3000$	270	$H + 550$	$H - 130$
$3000 < H \leq 5030$	310	$H + 550$	$H - 130$
$5030 < H \leq 6000$	385	$H + 550$	$H - 130$
$H > 6000$ по запросу			

Не рекомендуется использовать устройства защиты от разрыва тросов



# LHR-RM пониженный

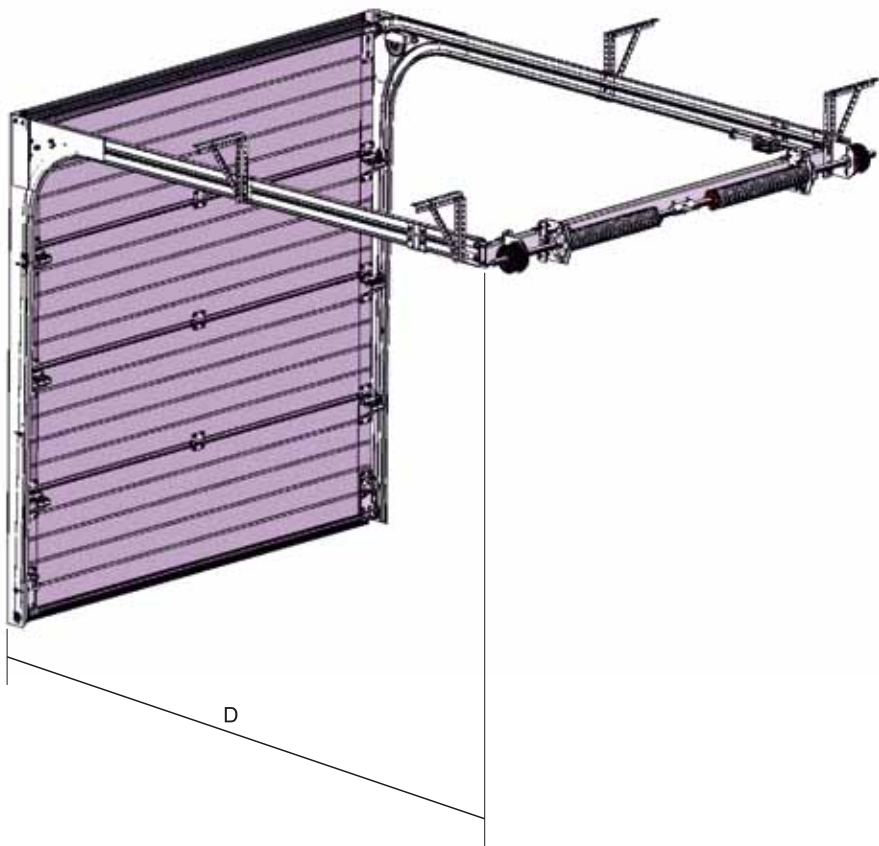
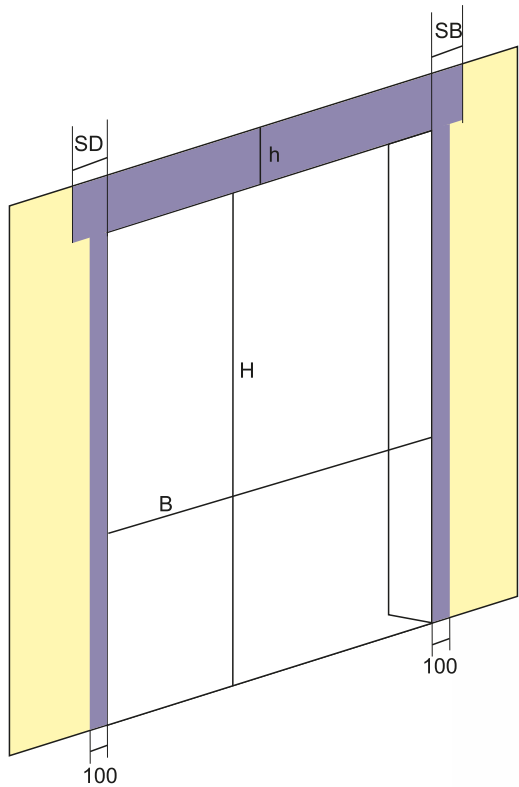
с задним расположением уравнивающей системы

Мин. расстояние	SB	SD
Управление вручную	110	110
Привод	110	210
Цепной редуктор	110	165

Количество точек крепления	
До глубины 3500 мм	2 на сторону
До глубины 4500 мм	3 на сторону
До глубины 5500 мм	4 на сторону
Более 5500 мм	5 на сторону

	h	D	Высота открывания
Управление вручную	120	H+700	H-170
Привод	150	H+700	H-170

Не рекомендуется использовать устройства защиты от разрыва тросов



# STD-RM стандартный

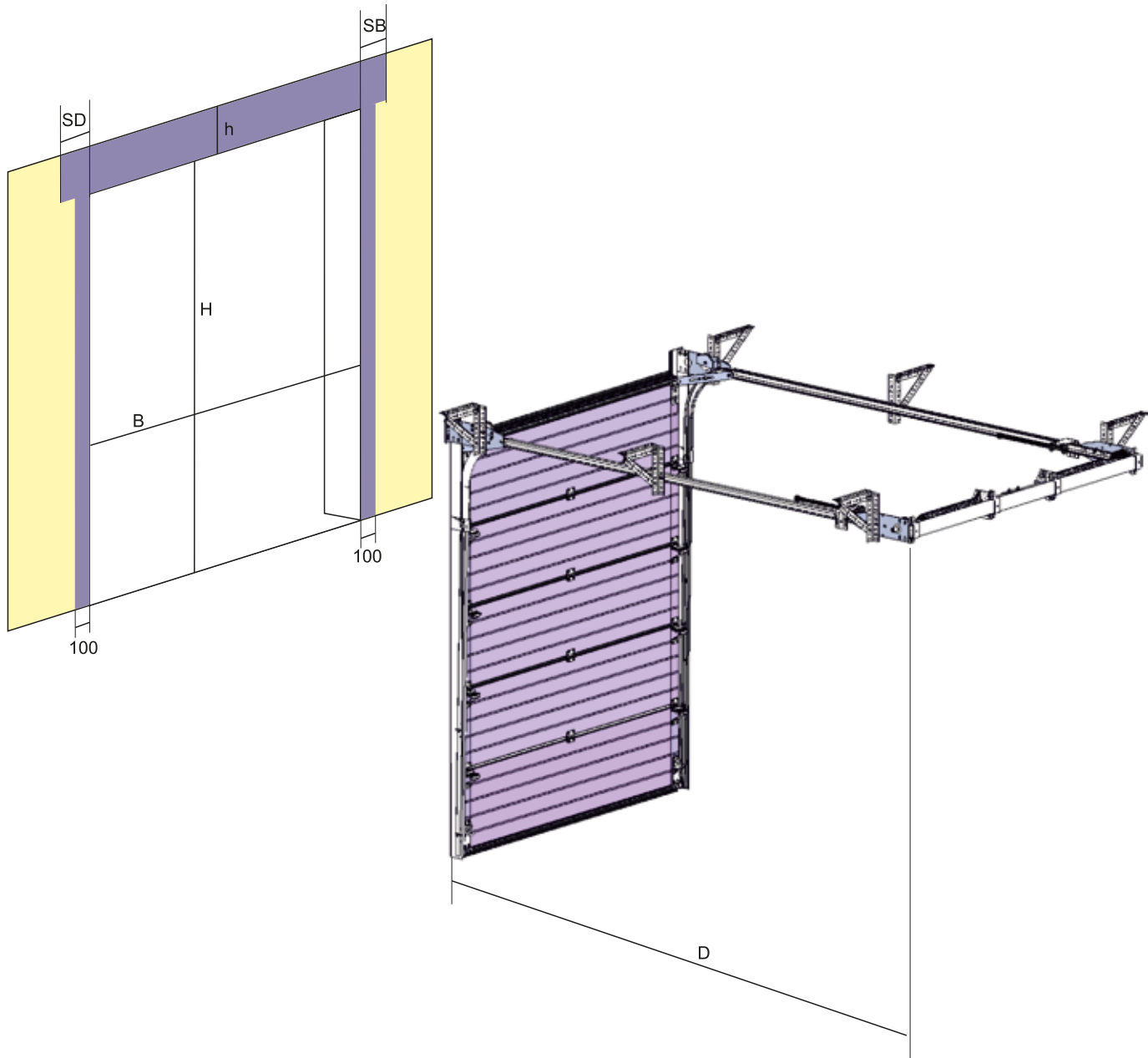
с задним расположением уравнивающей системы

Мин. расстояние	SB	SD
Управление вручную	110	110
Привод	110	210
Цепной редуктор	110	165

Количество точек крепления	
До глубины 3500 мм	2 на сторону
До глубины 4500 мм	3 на сторону
До глубины 5500 мм	4 на сторону
Более 5500 мм	5 на сторону

	h	D	Высота открывания
Управление вручную	190	H+1140	H
Привод вальный	190	H+1140	H
Привод потолочный	235	H+1140	H

Не рекомендуется использовать устройства защиты от разрыва тросов



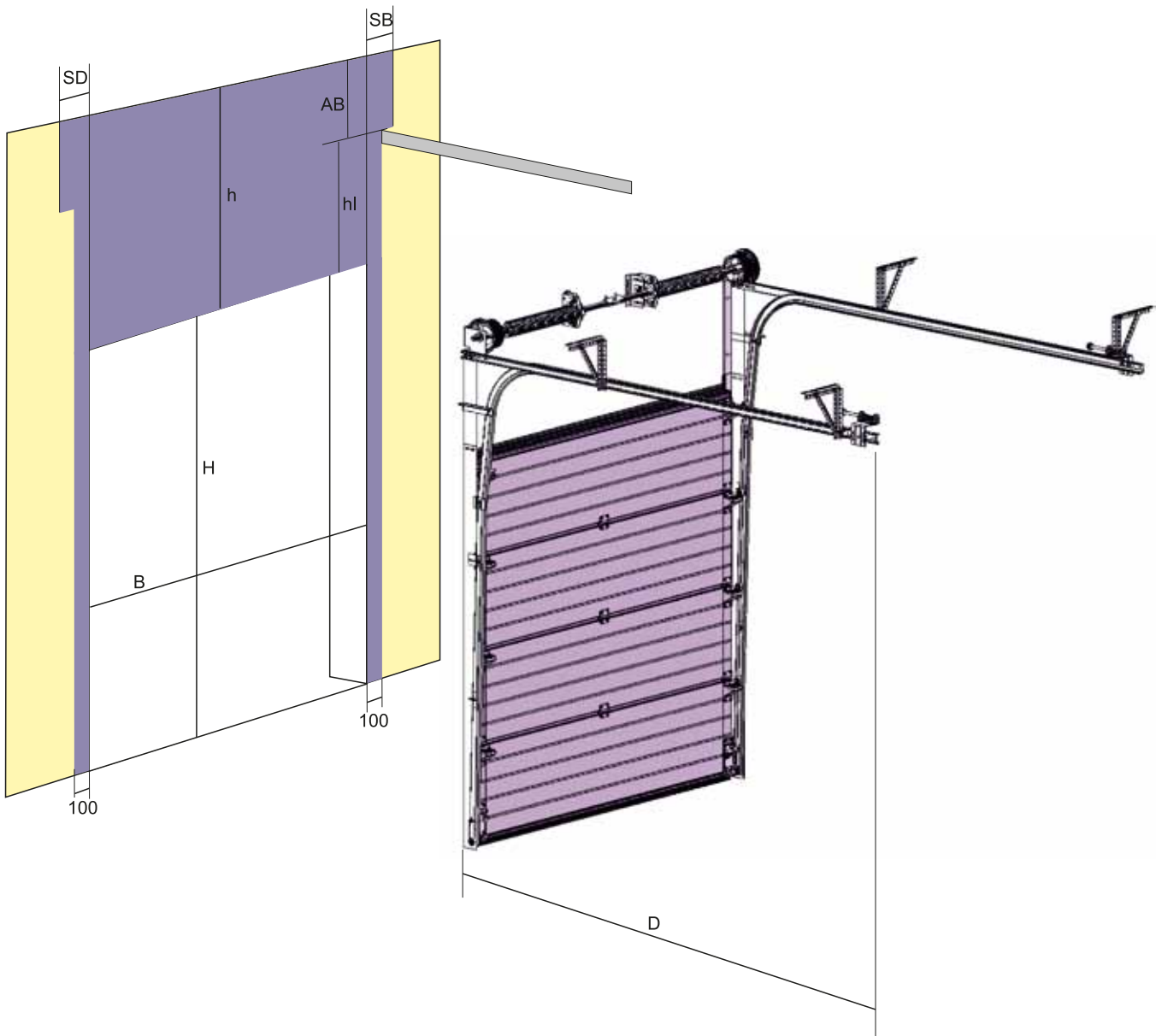
# НЛ повышенный

Мин. расстояние	SB	SD
Управление вручную	110	110
Привод	110	210
Цепной редуктор	110	165

Количество точек крепления	
До глубины 3500 мм	2 на сторону
До глубины 4500 мм	3 на сторону
До глубины 5500 мм	4 на сторону
Более 5500 мм	5 на сторону

Размер притолки	$h = \text{мин } 700, \text{ макс } = 4200$
Высота открывания	$H$
Габарит конструкции	$D = H - h_l + 1010$

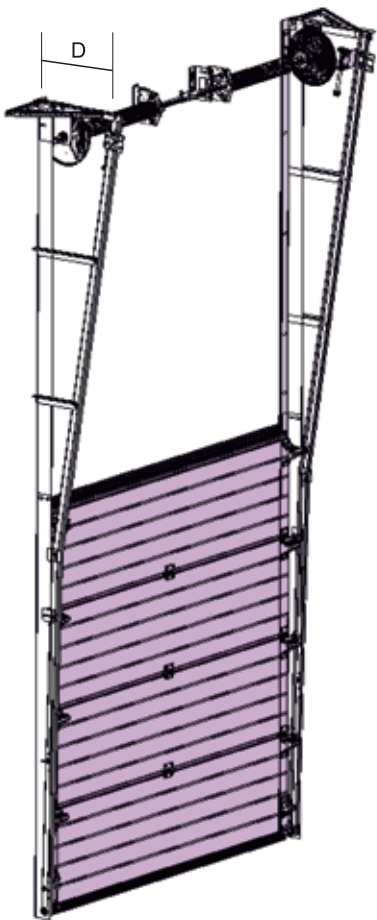
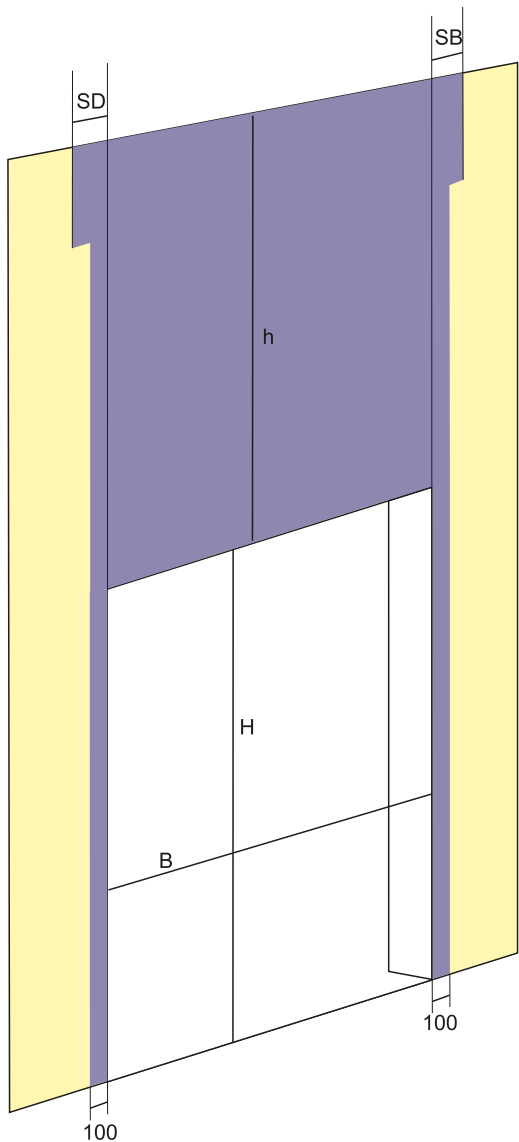
$H \leq 4500$	$h_l \leq 1370$	$AB = 200$
$H \leq 6000$	$h_l \leq 4200$	$AB = 300$
$H > 6000$ по запросу		



# VL вертикальный

Мин. расстояние	SB	SD
Управление вручную	110	110
Привод	110	210
Цепной редуктор	110	165

Размер притоки	$h = H + 320$
Высота открывания	H
Габарит конструкции	$D = 400, H \leq 3300$ $D = 450, 3300 < H \leq 6000$ , макс масса 500 кг $D = 550, H \leq 6000$ , макс масса 750 кг $H > 6000$ по запросу



HL1

с нижним расположением уравнивающей системы

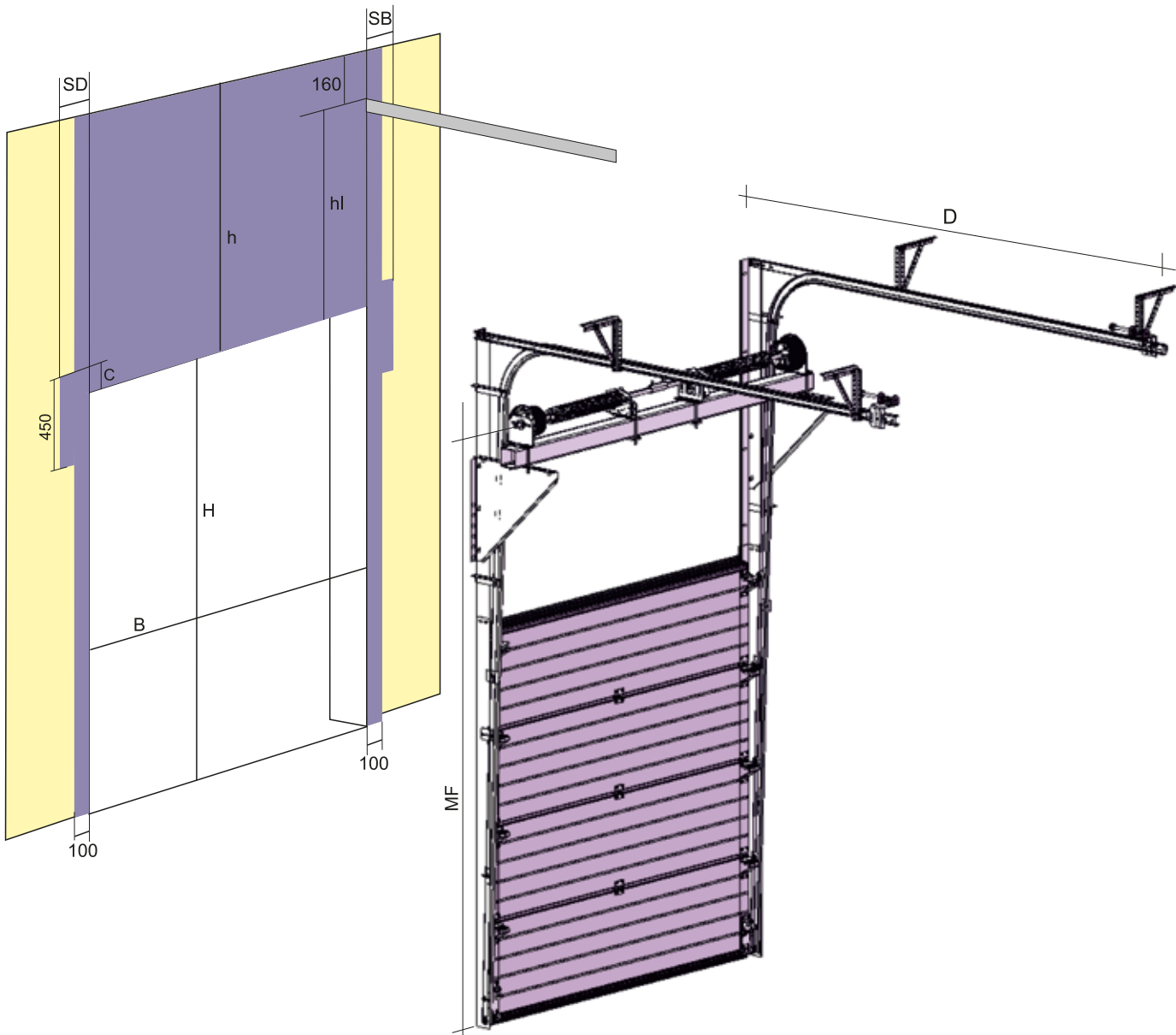
Мин. расстояние	SB	SD
Управление вручную	110	110
Привод	110	210
Цепной редуктор	110	165

Количество точек крепления	
До глубины 3500 мм	2 на сторону
До глубины 4500 мм	3 на сторону
До глубины 5500 мм	4 на сторону
Более 5500 мм	5 на сторону

Размер притолоки	h = мин 700, макс = 4200
Высота открывания	H
Габарит конструкции	D = H - hl + 1010

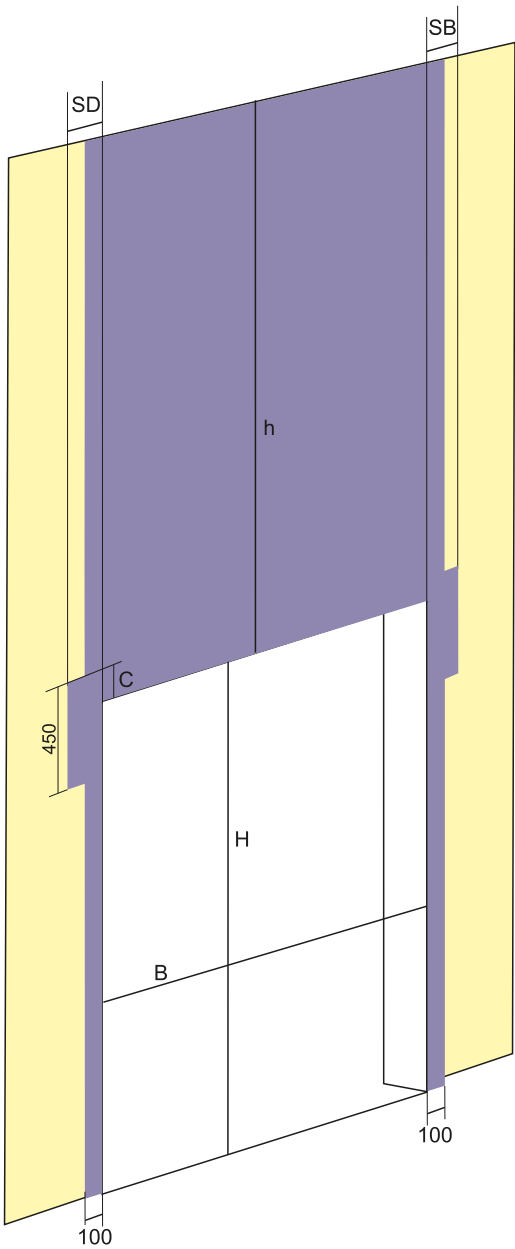
	C	MF
B≤3500, макс масса 200 кг	50	H + (241÷282)
3500 < B ≤ 6000	(748÷789)	H + 1000

При B≤3500 не рекомендуется использовать устройства защиты от разрыва тросов



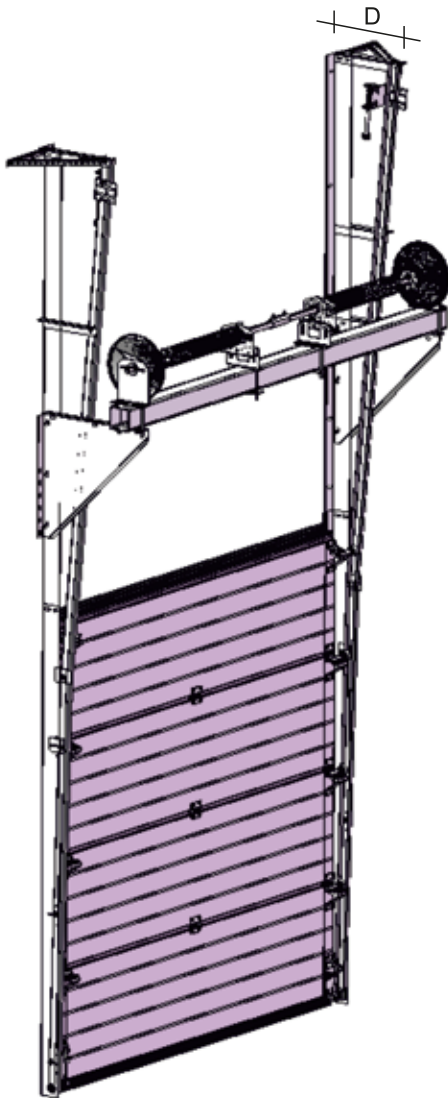
Мин. расстояние	SB	SD
Управление вручную	110	110
Привод	110	210
Цепной редуктор	110	165

Размер притоки	$h = H + 320$
Высота открытия	H
Габарит конструкции	D = 300



	C	MF
$B \leq 3500$ , макс масса 200 кг	50	$H + (241 \div 282)$
$3500 < B < 6000$	(748÷789)	$H + 1000$

При  $B \leq 3500$  не рекомендуется использовать устройства защиты от разрыва тросов.

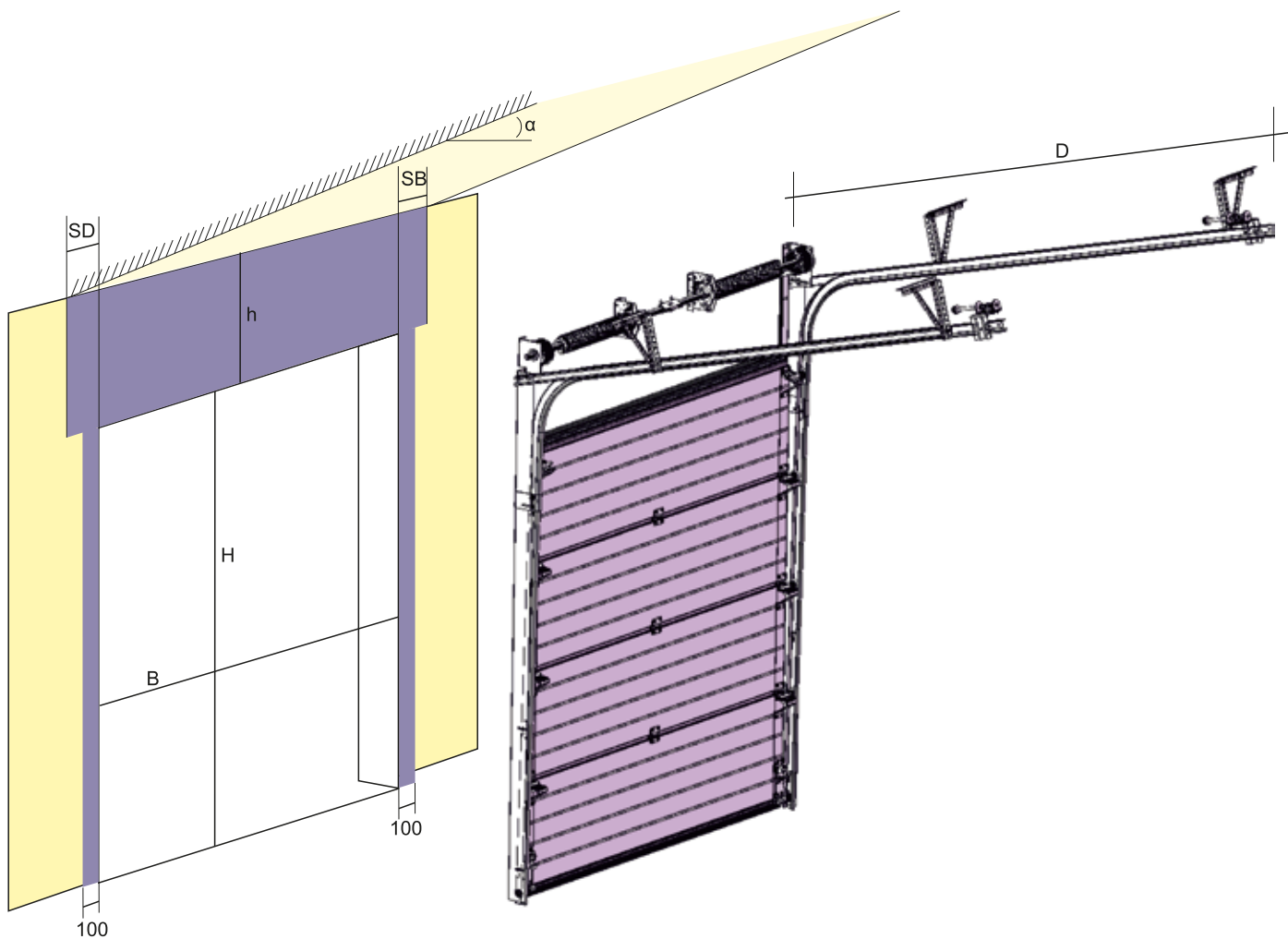


# STD-RP стандартный наклонный

Мин. расстояние	SB	SD
Управление вручную	110	110
Привод	110	210
Цепной редуктор	110	165

Количество точек крепления	
До глубины 3500 мм	2 на сторону
До глубины 4500 мм	3 на сторону
До глубины 5500 мм	4 на сторону
Более 5500 мм	5 на сторону

Размер притоки	$\alpha \leq 25^\circ$	$25^\circ < \alpha \leq 35^\circ$	$35^\circ < \alpha \leq 45^\circ$	D
$H \leq 2500$	340	340	340	H + 510
$2500 < H \leq 5000$	420	420	420	H + 510
$5000 < H \leq 6000$	470	470	485	H + 510
$H > 6000$	по запросу			





# LHR-RM-RP пониженный наклонный

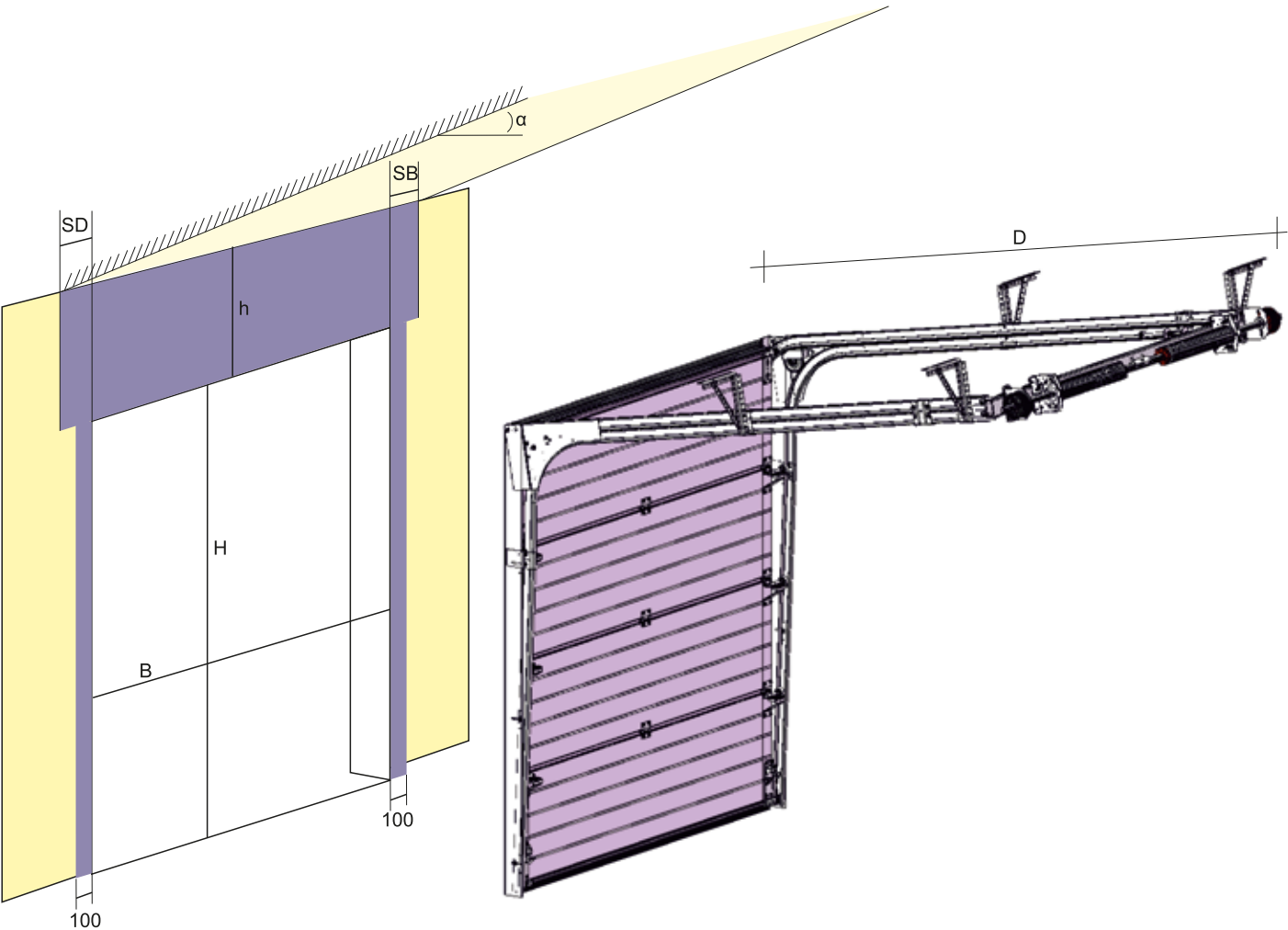
с задним расположением уравновешивающей системы

Мин. расстояние	SB	SD
Управление вручную	110	110
Привод	110	210
Цепной редуктор	110	165

Количество точек крепления	
До глубины 3500 мм	2 на сторону
До глубины 4500 мм	3 на сторону
До глубины 5500 мм	4 на сторону
Более 5500 мм	5 на сторону

Размер притолоки	h	D	Opening
Управление вручную	120	H+700	H-170
Привод	150	H+700	H-170

Макс. угол наклона направляющих  $\alpha = 15^\circ$   
При  $\alpha > 15^\circ$  по запросу  
Не рекомендуется использовать устройства защиты от разрыва тросов



# LHR-FM-RP пониженный наклонный

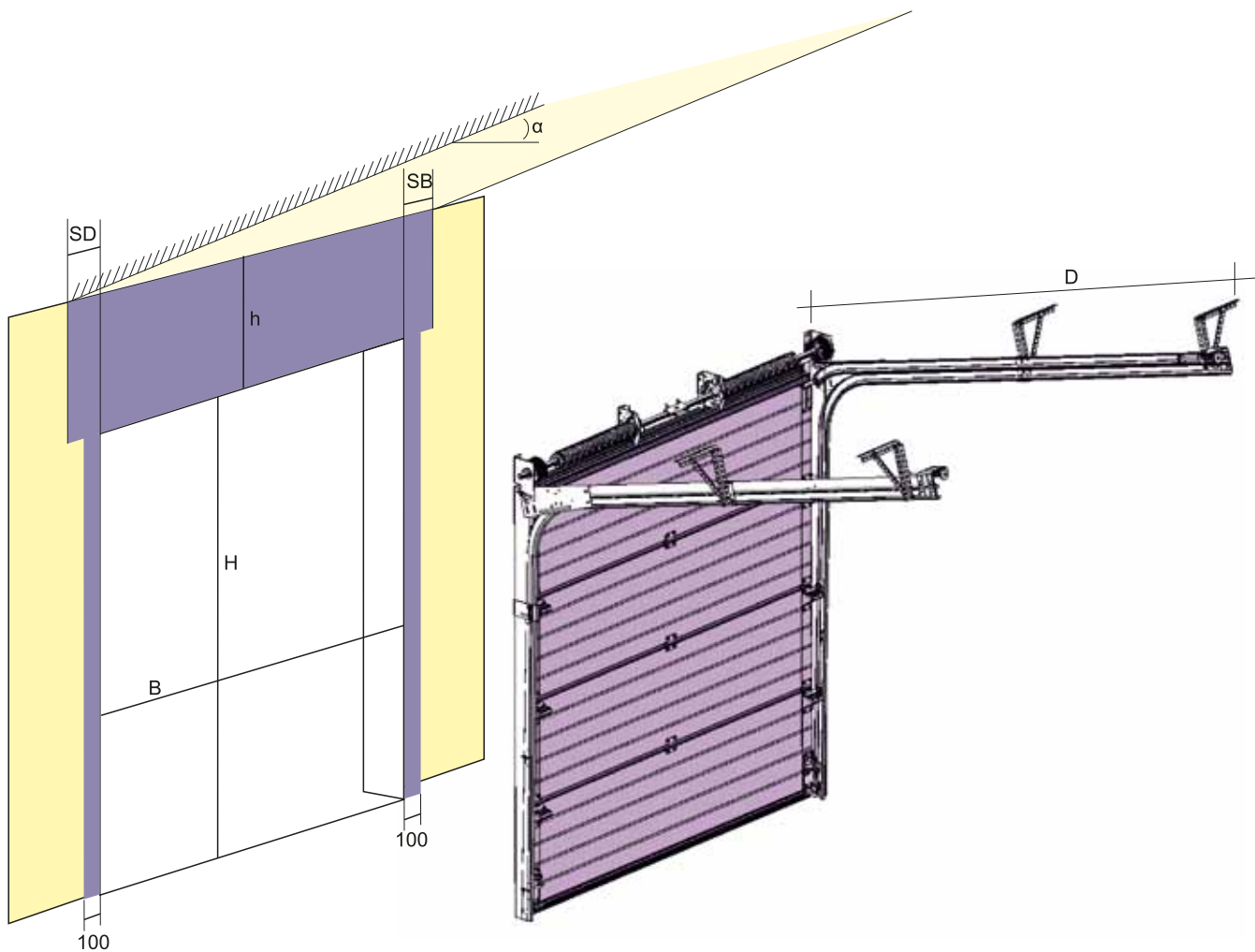
с передним расположением уравновешивающей системы

Мин. расстояние	SB	SD
Управление вручную	110	110
Привод	110	210
Цепной редуктор	110	165

Количество точек крепления	
До глубины 3500 мм	2 на сторону
До глубины 4500 мм	3 на сторону
До глубины 5500 мм	4 на сторону
Более 5500 мм	5 на сторону

Размер притоки	$\alpha \leq 25^\circ$	$25^\circ < \alpha \leq 35^\circ$	$35^\circ < \alpha \leq 45^\circ$	D
$H \leq 2500$	265	340	360	$H + 550$
$2500 < H \leq 5000$	320	360	420	$H + 550$
$5000 < H \leq 6000$	380	440	500	$H + 550$
$H > 6000$	по запросу			

Не рекомендуется использовать устройства защиты от разрыва тросов



# HL-RP наклонный

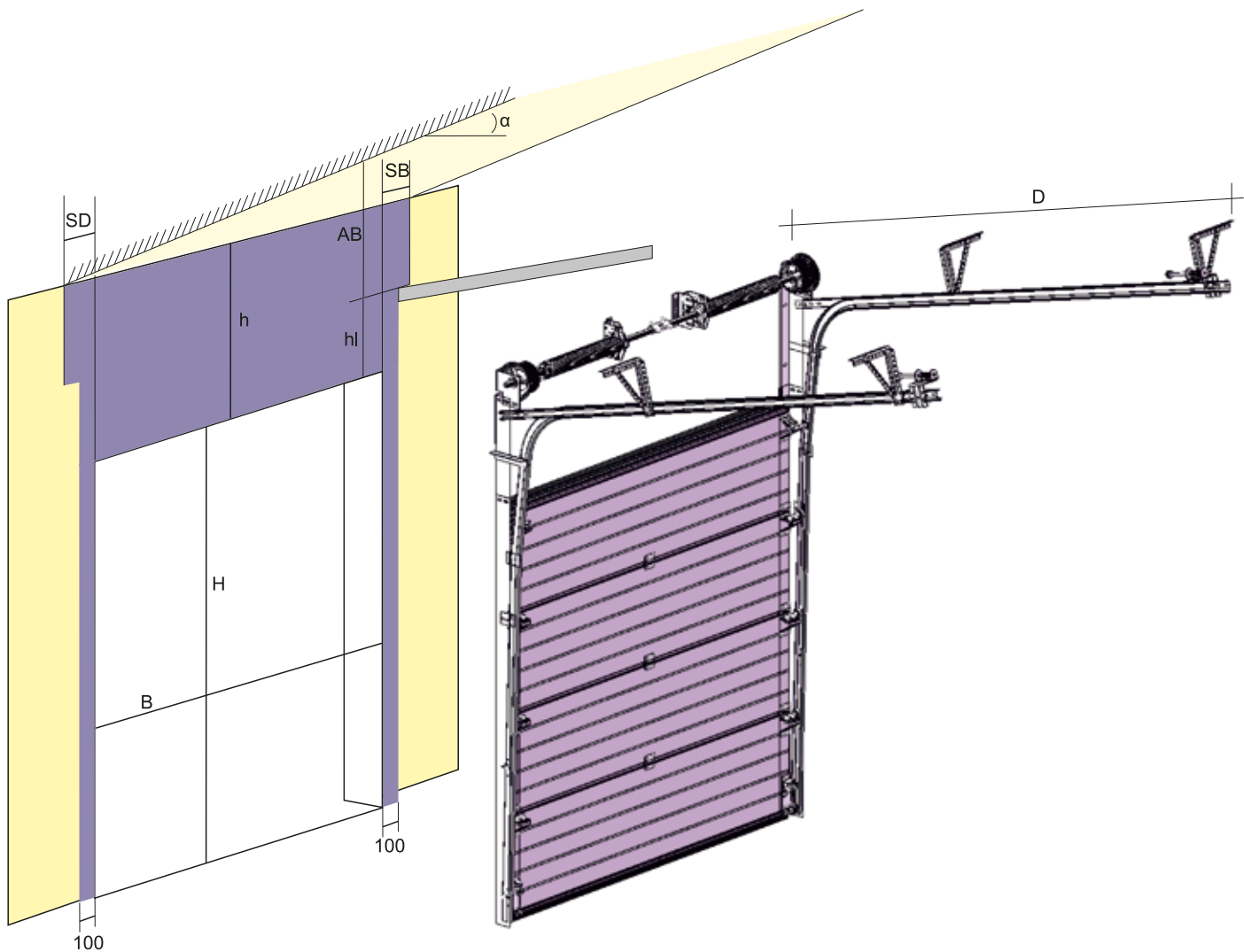
Мин. расстояние	SB	SD
Управление вручную	110	110
Привод	110	210
Цепной редуктор	110	165

Количество точек крепления	
До глубины 3500 мм	2 на сторону
До глубины 4500 мм	3 на сторону
До глубины 5500 мм	4 на сторону
Более 5500 мм	5 на сторону

Размер притолки	$h = \min 700, \max = 4200$
Высота открывания	$H$
Габарит конструкции	$D = H - hl + 1010$

$H \leq 4500$	$hl \leq 1370$	$AB = 200$
$H \leq 6000$	$hl \leq 4200$	$AB = 300$
$H > 6000$ по запросу		

Макс. угол наклона направляющих  $\alpha = 45^\circ$



# HL1-RP наклонный

с нижним расположением уравнивающей системы

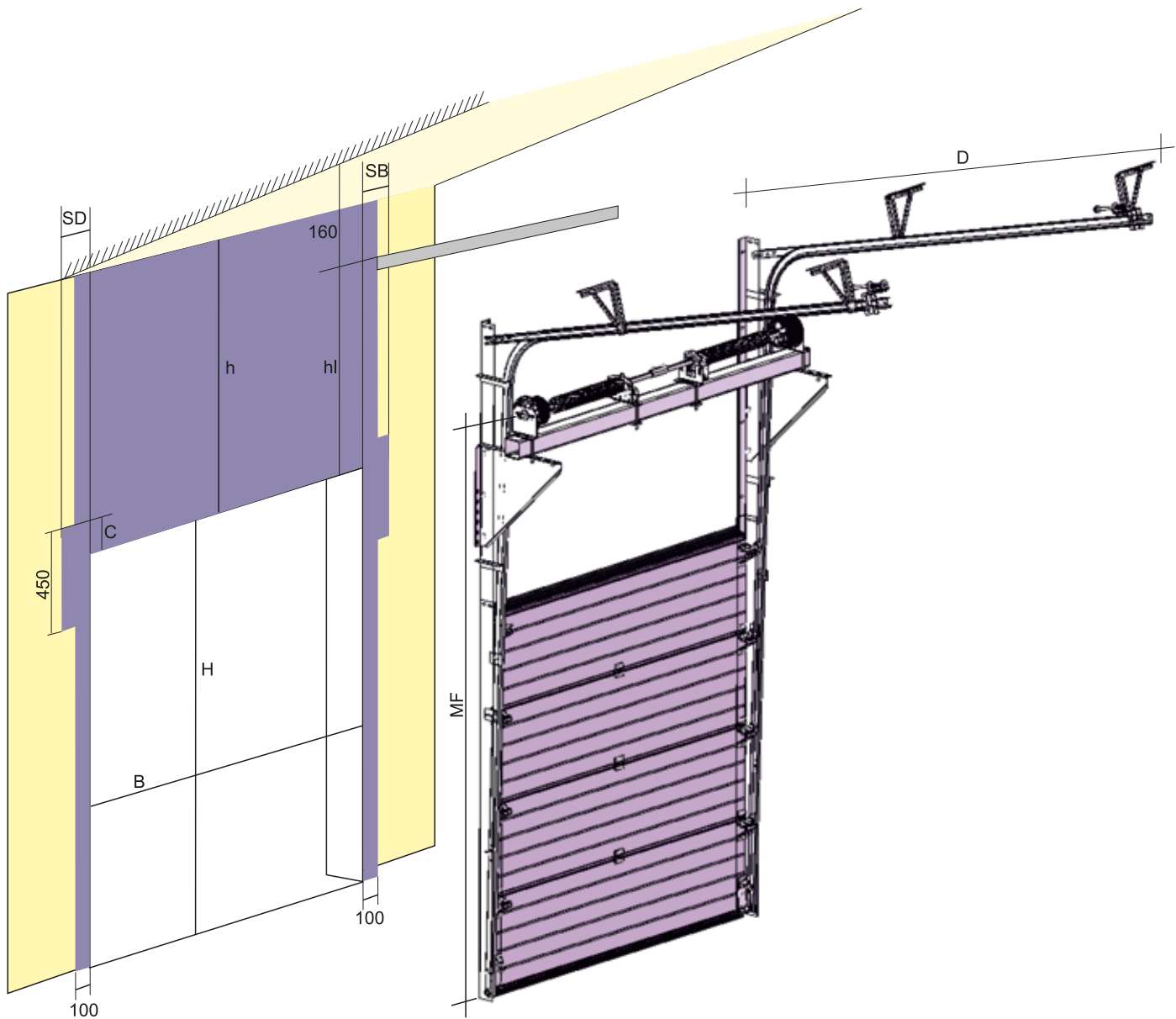
Мин. расстояние	SB	SD
Управление вручную	110	110
Привод	110	210
Цепной редуктор	110	165

Количество точек крепления	
До глубины 3500 мм	2 на сторону
До глубины 4500 мм	3 на сторону
До глубины 5500 мм	4 на сторону
Более 5500 мм	5 на сторону

Размер притолоки	$h = \text{мин.}700, \text{ макс.} = 4200$
Высота открывания	$H$
Габарит конструкции	$D = H - h_l + 1010$

$B \leq 6000$	$C: 748 \div 789$	$MF = H + 1000$
$B > 6000$	по запросу	

Макс. угол наклона направляющих  $\alpha = 45^\circ$





# СЕКЦИИ ВОРОТ

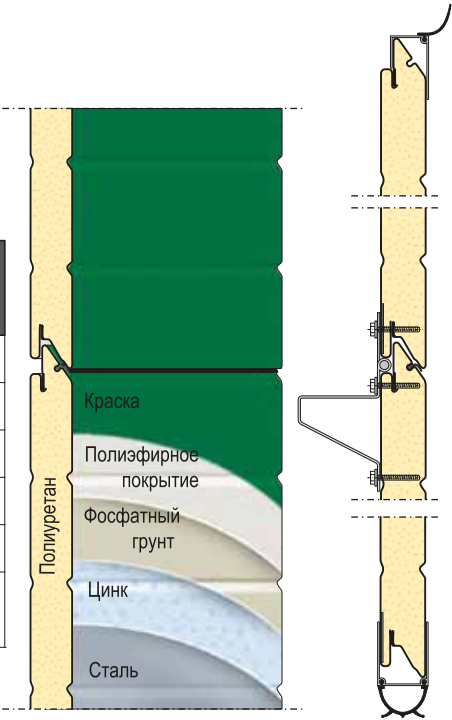
# СЭНДВИЧ-ПАНЕЛИ

Тип панели	Толщина (м)	Коэф. теплопроводности	Коэф. теплоотдачи	Масса		Допуск, мм		
		$\frac{\text{Вт}}{\text{мК}}$	$\frac{\text{Вт}}{\text{м}^2\text{К}}$	кг/м	кг/м²	Толщина	Ширина	Длина
R-500	0,04	0,02	0,50	5,35	11,2	±2	±1	±5
R-610				6,37	11,2			

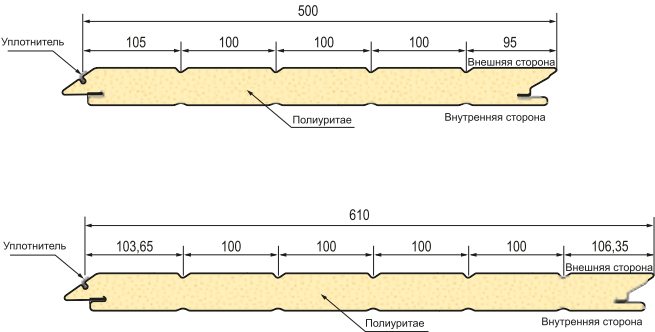
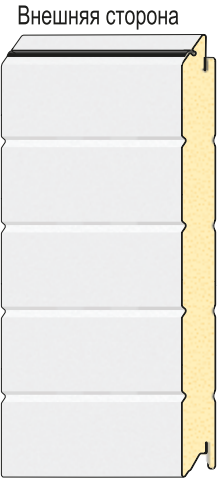
Полотно ворот	$U$ $\frac{\text{Вт}}{\text{м}^2\text{К}}$	Ветровая нагрузка	Класс водонепроницаемости
Сэндвич-панели	~1,6	5	3
Сэндвич-панели с окнами	~1,7	3	3
Сэндвич-панели с калиткой	~1,8	2	0
Панорамные ворота	4,3	4	0
Панорамные ворота с калиткой	4,3	2	0
Панорамные ворота из термопрофиля	3,4	4	0



Стандартная фактура - «апельсиновая корка» (стукко)



## Рисунок «ПОЛОСА» (RIB)

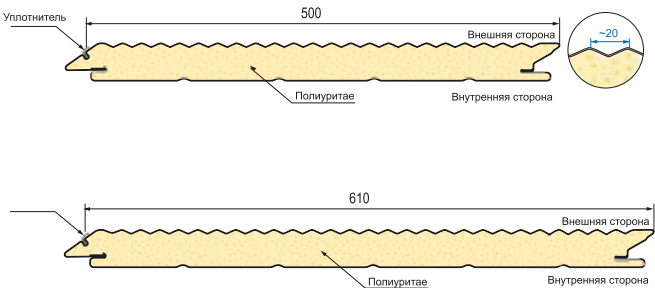
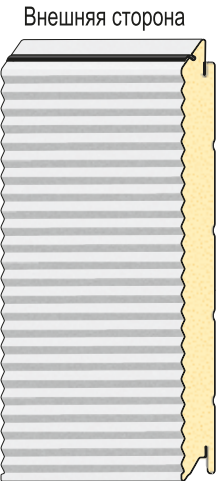


Внутренняя сторона RAL 9002

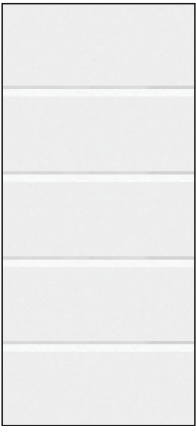


Стандартный цвет RAL9001; RAL 9002; RAL 9005; RAL 9006; RAL 7016; RAL 6009; RAL 6005; RAL 5010; RAL 3000; RAL 9016; RAL 8017.

## Рисунок «ШИРОКАЯ МИКРОПОЛОСА» (MACRORIB)



Внутренняя сторона RAL 9002

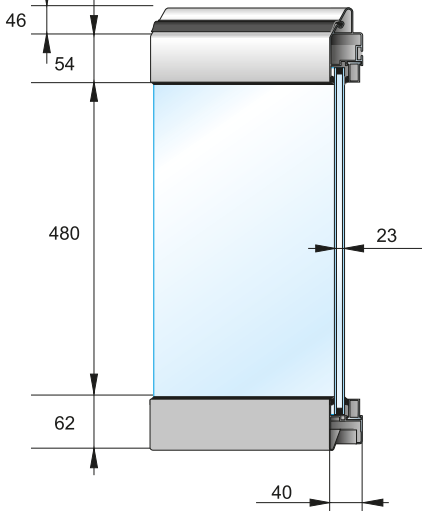


Стандартный цвет RAL9006.

# ПАНОРАМНЫЕ СЕКЦИИ

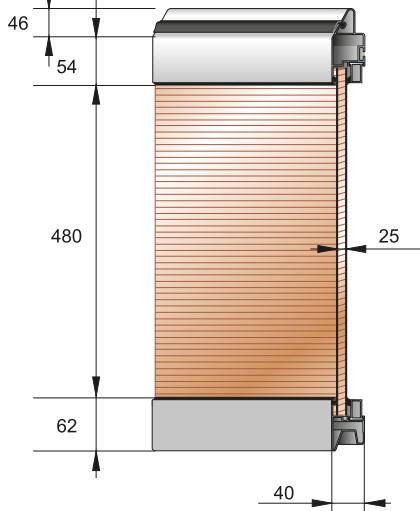
## Стандартная панорамная секция

Остекление двойным пластиковым стеклопакетом  
Защита стекла (внешняя/внутренняя)

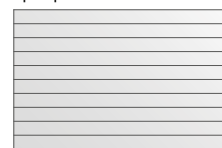


## Остекление поликарбонатом

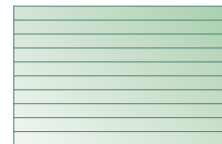
Остекление ячеистым поликарбонатом  
(3 цвета)



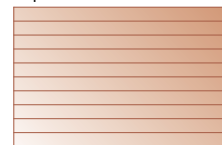
прозрачный



зелёный

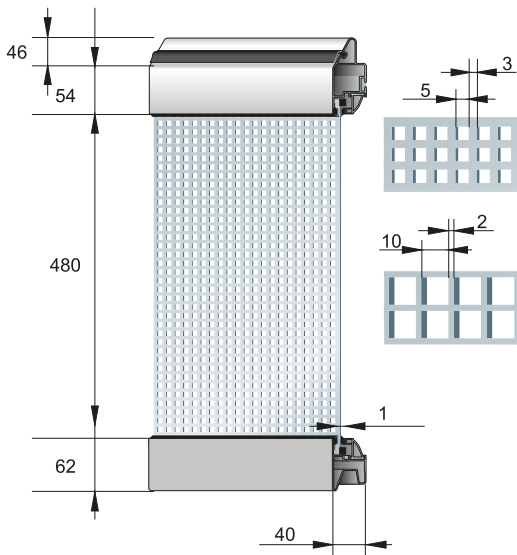


коричневый



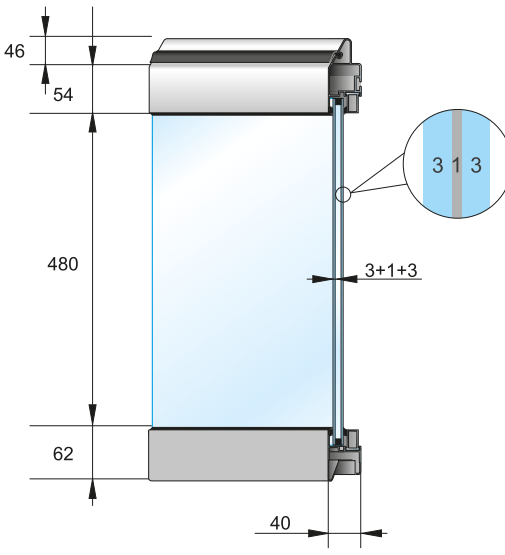
## Секция для вентилируемых ворот

В алюминиевые профили устанавливаются  
вставки из перфорированного оцинкованного  
стального листа

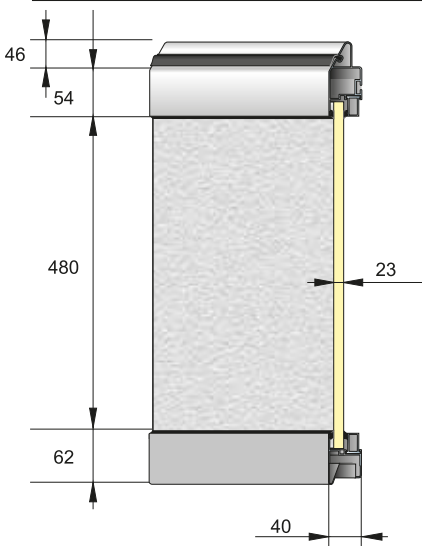


## Остекление натуральным стеклом

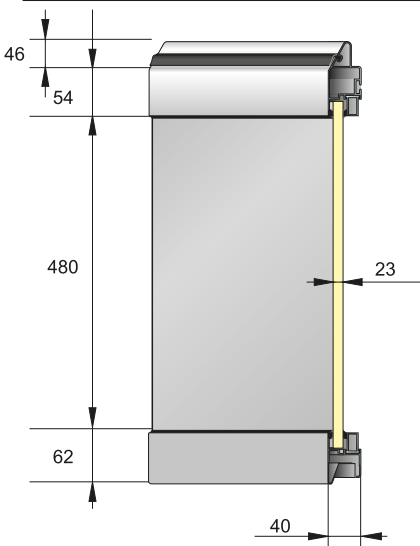
Одно стекло\*  
Двойное стекло\*



## Вставка из тонкой сэндвич-панели с фактурой «апельсиновая корка»



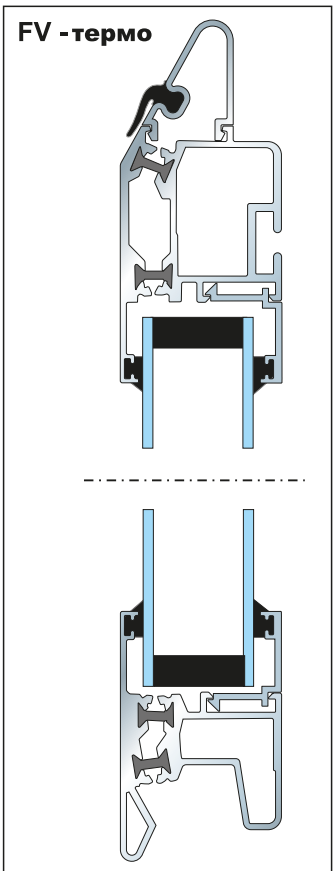
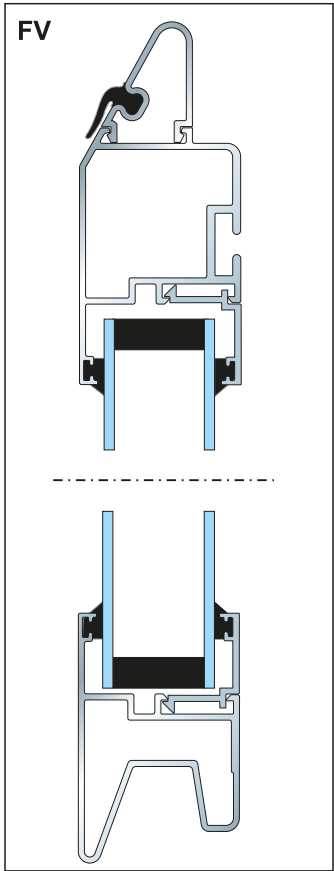
## Вставка из тонкой гладкой сэндвич-панели



\* – проконсультируйтесь по ограничению



# ПАНОРАМНЫЕ СЕКЦИИ



Панорамные секции изготавливаются из двух видов алюминиевого профиля: обычного FV и утепленного FVth. Утепление осуществляется за счет применения полиамидных вставок, разрывающих «мостик холода», таким образом, отделяя внешний профиль секции от внутреннего. Панорамные секции одинаково остекляются вне зависимости от типа алюминиевого профиля.

## Остекление



Стандартное остекление из пластика



Остекление из пластика с защитным покрытием



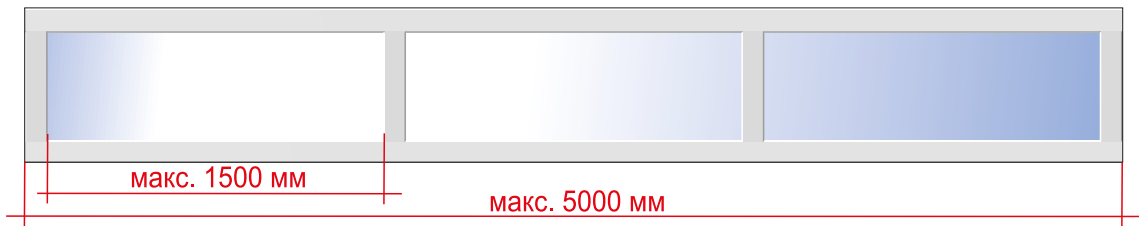


# ПАНОРАМНЫЕ СЕКЦИИ

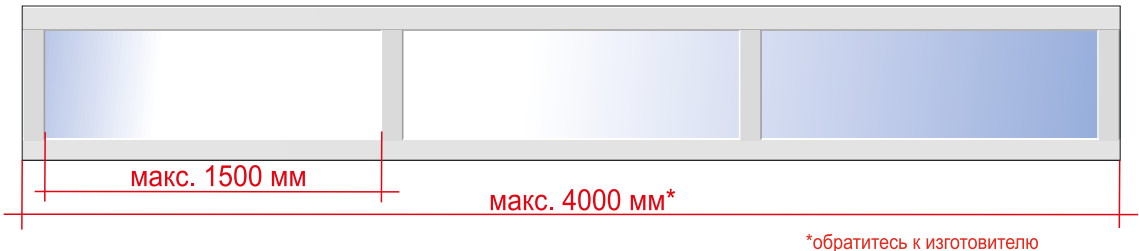
Двойной пластиковый стеклопакет прозрачный / матовый / узорный



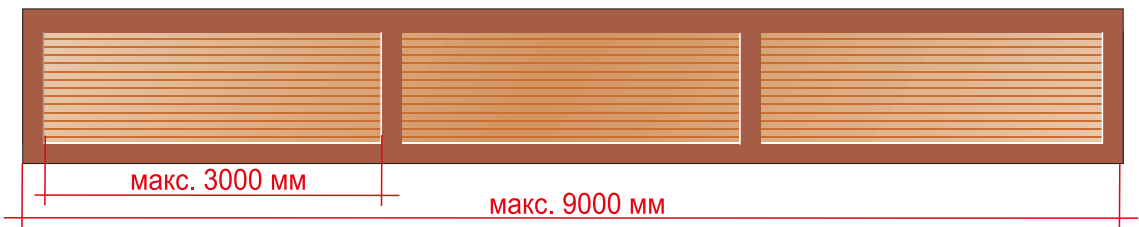
Закаленное стекло



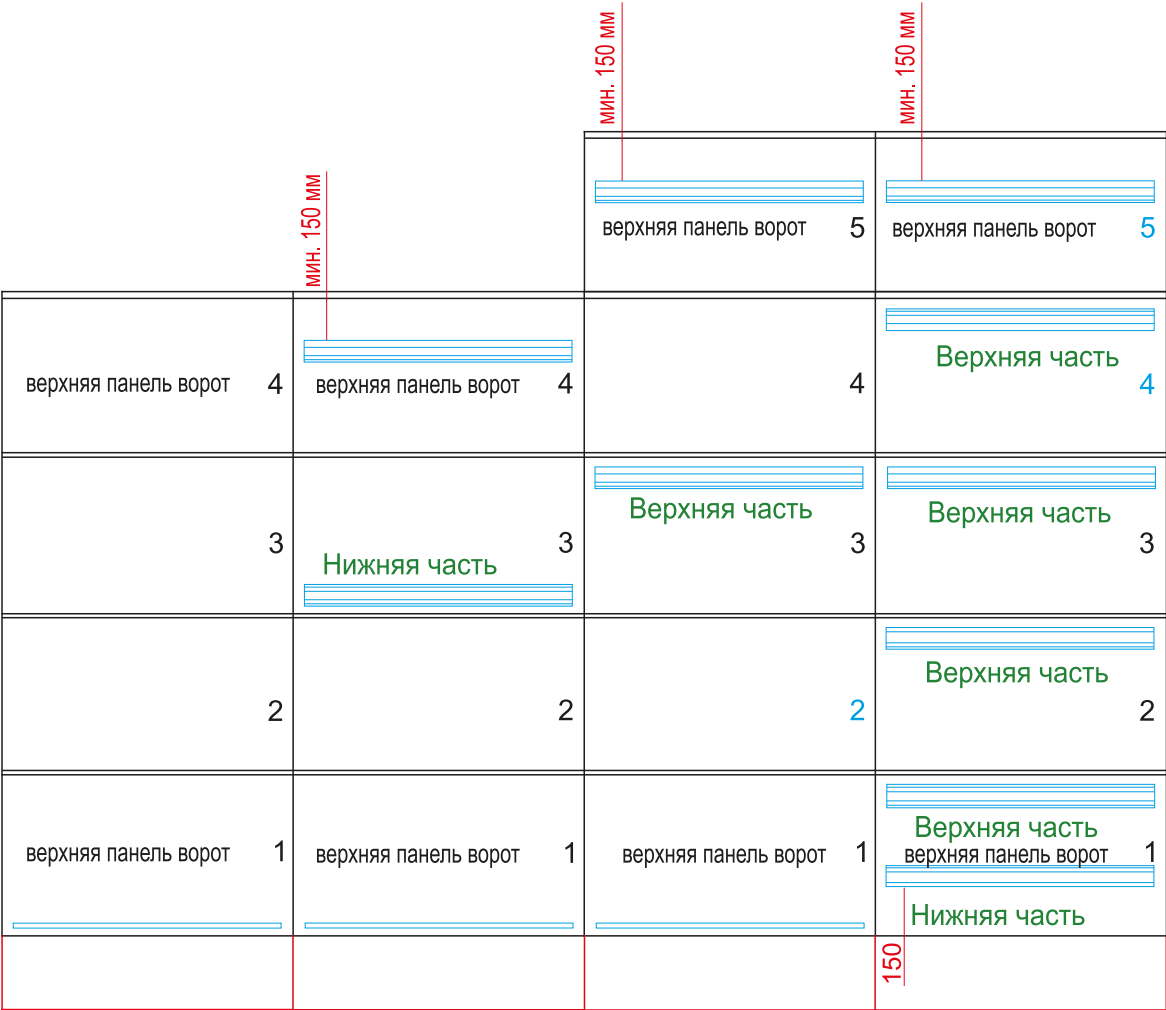
Натуральное безопасное стекло



Ячеистый поликарбонат



# РЕБРА ЖЕСТКОСТИ



Пример №1

Пример №2  
четное кол-во  
секций

Пример №3  
нечетное кол-во  
секций

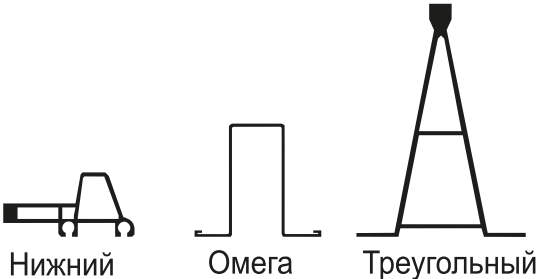
Пример №4




## Точки крепления профиля

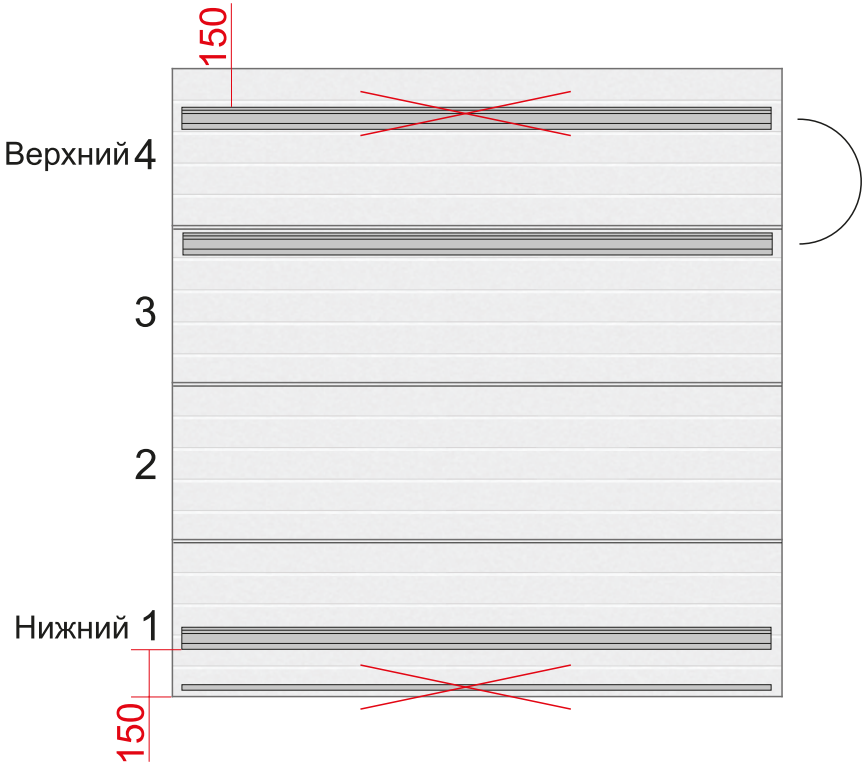


# РЕБРА ЖЕСТКОСТИ



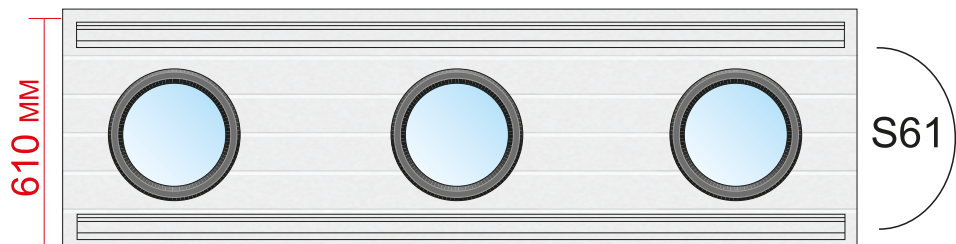
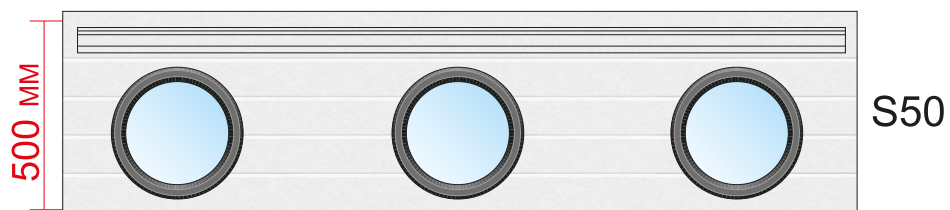
Ширина ворот	Профиль	Количество	Примерчание
< 4500	-	-	-
4501 - 5010	Нижний	1	Пример №1
5011 - 6000	Нижний + Омега	на каждой второй панели	Пример №2 и №3
6001 - 8000	Омега	на каждой панели ворот	Пример №4
8001 - 9000	Треугольный	на каждой второй панели	Пример №2 и №3
> 9001	Треугольный	на каждой панели ворот	Пример №4

 Если ворота продолжительное время находятся на солнцепеке, могут потребоваться дополнительные ребра жесткости !!!

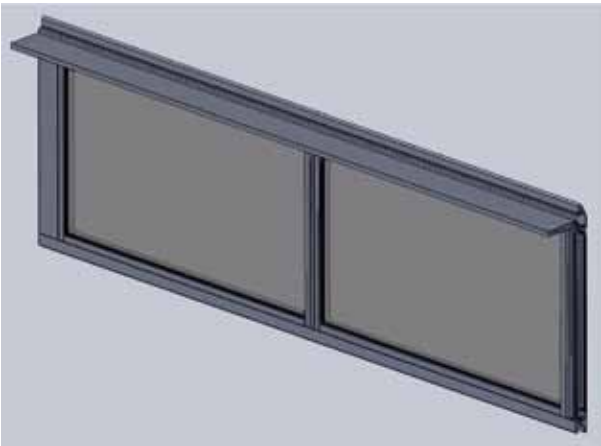
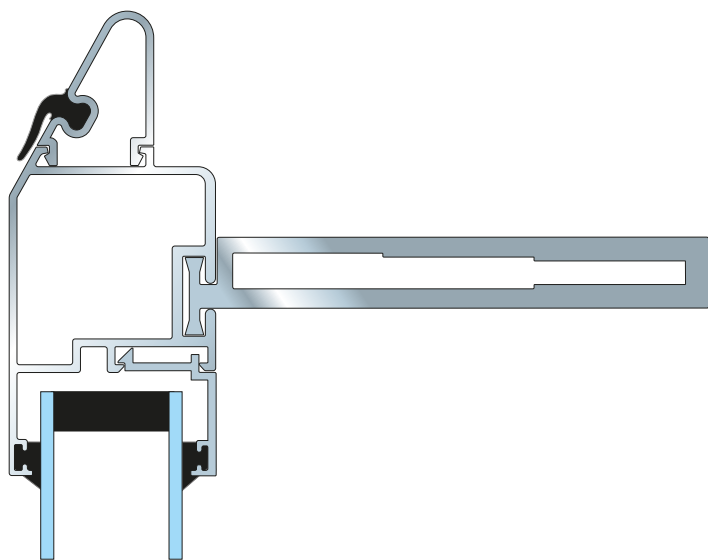


Если ребро жесткости невозможно установить на верхней секции, то оно крепится на одну секцию ниже.  
На обрезанную нижнюю секцию устанавливается только омега- или треугольные ребра жесткости, нижний усиливающий профиль не используется.

# РЕБРА ЖЕСТКОСТИ

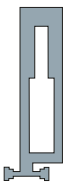


## Панорамные секции FV



Длина секции ворот	Профиль	Кол-во панорамных секций в полотне	Кол-во ребер жесткости
< 5000	-	1	-
5000 - 6500	Al 60	1	1
> 6500	Al 100	1	1
< 5000	Al 60	>1	на каждой второй секции
5000 - 6500	Al 60	>1	на каждой секции ворот
> 6500	Al 100	>1	на каждой секции ворот

Al 60



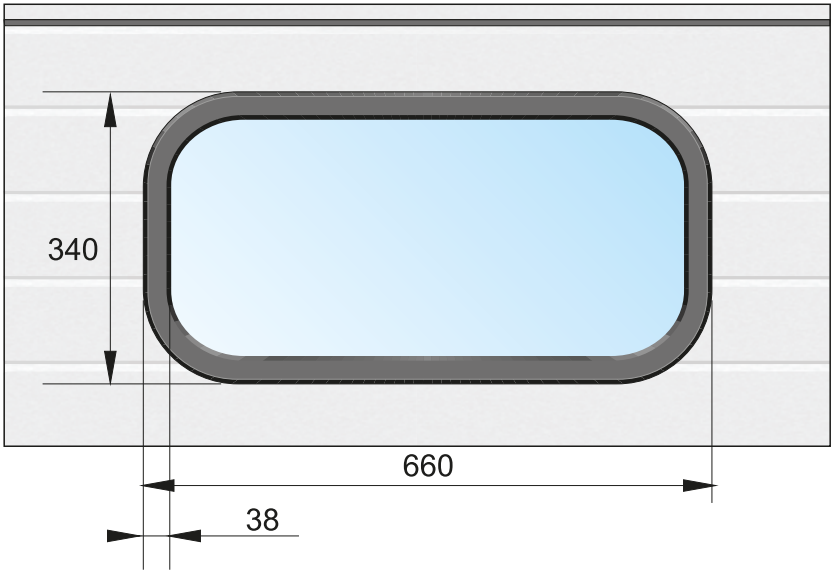
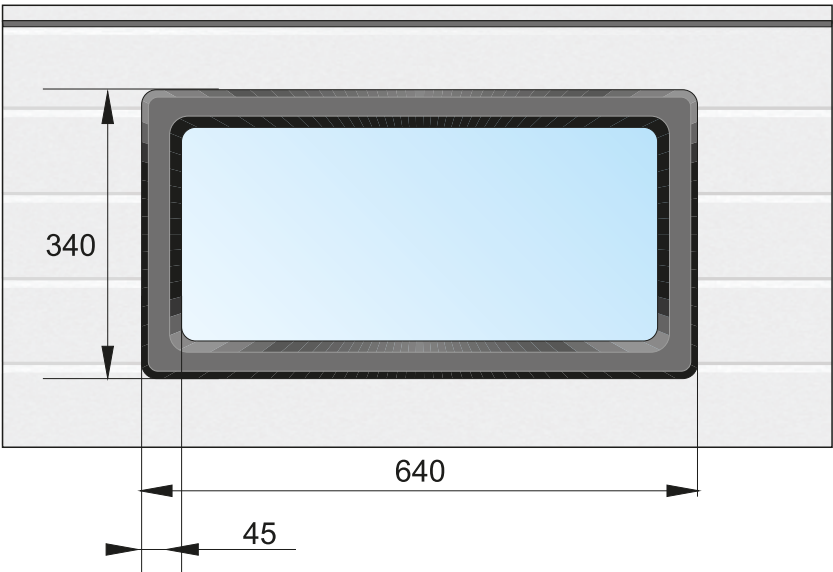
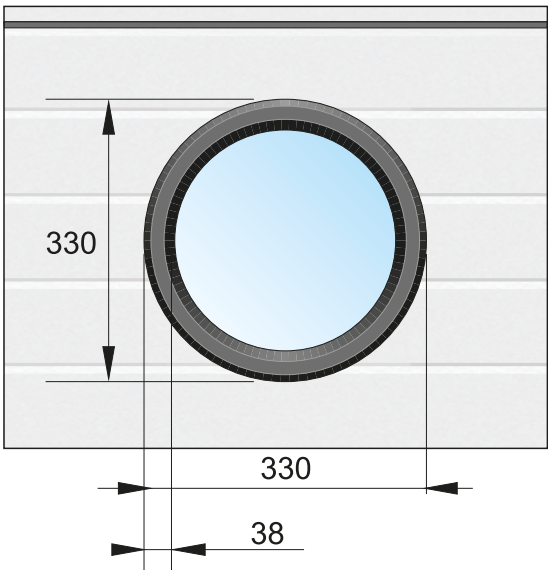
Al 100



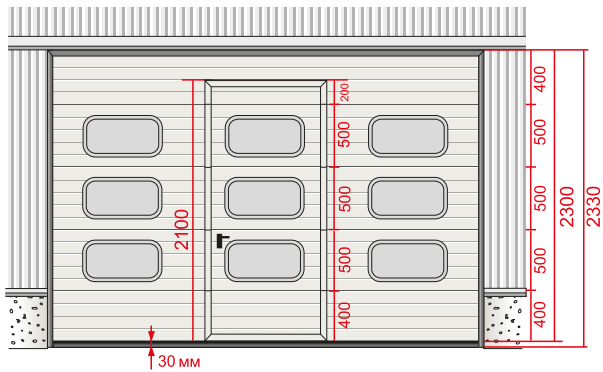
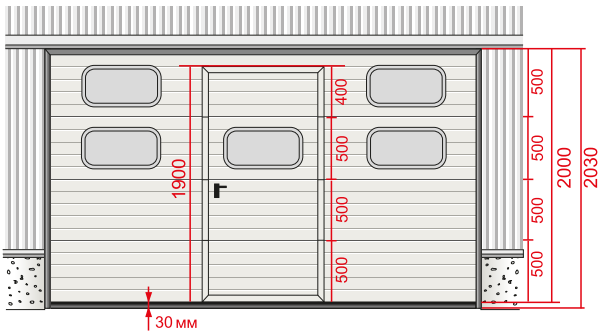
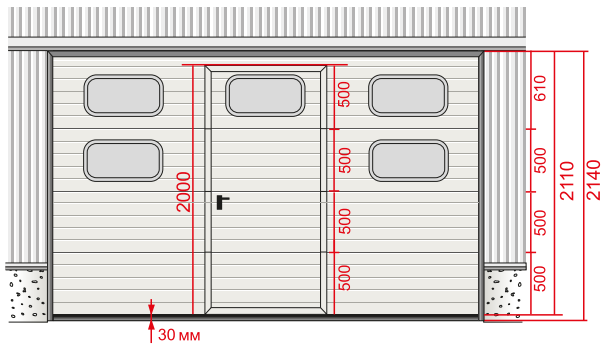
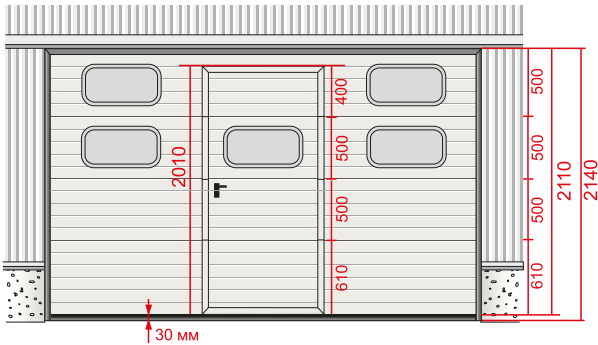
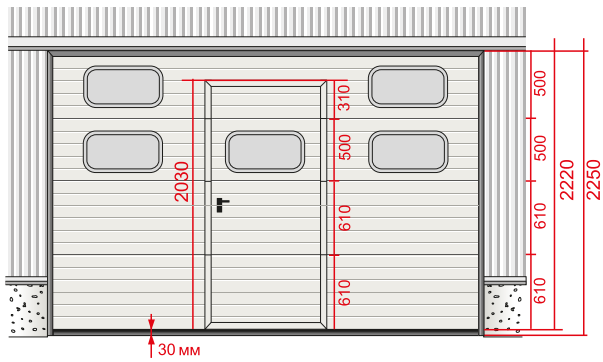
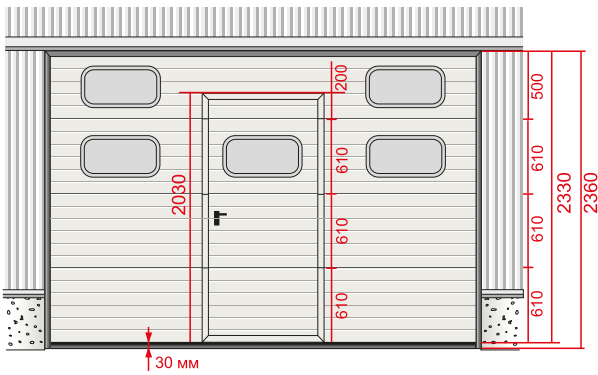
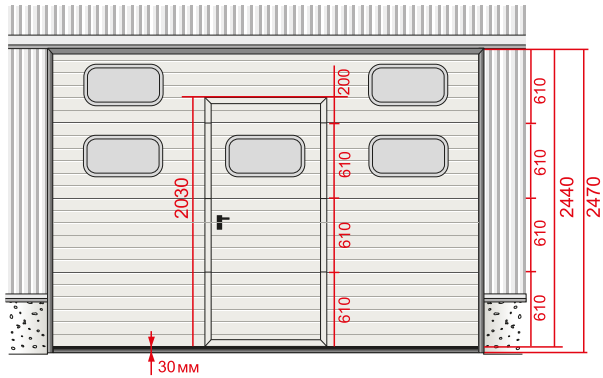
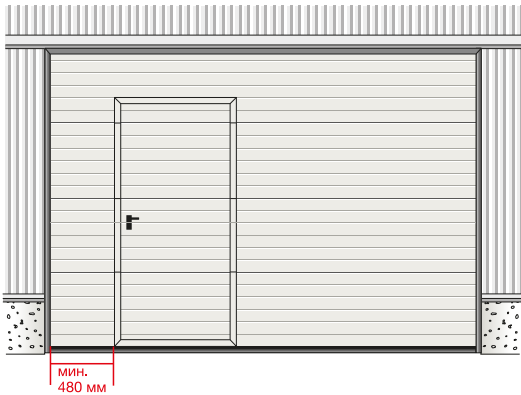
OKHA



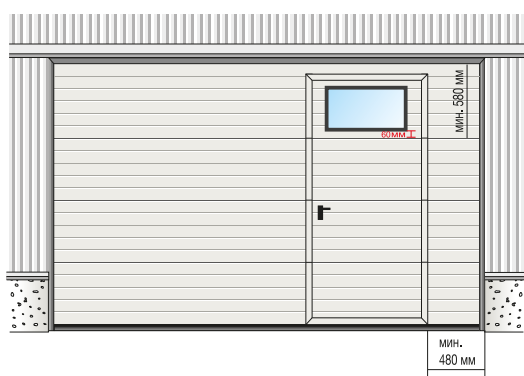
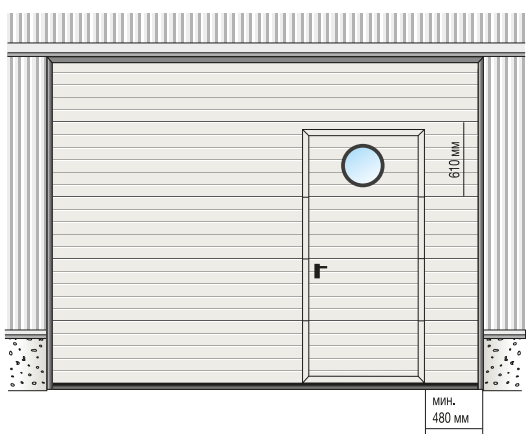
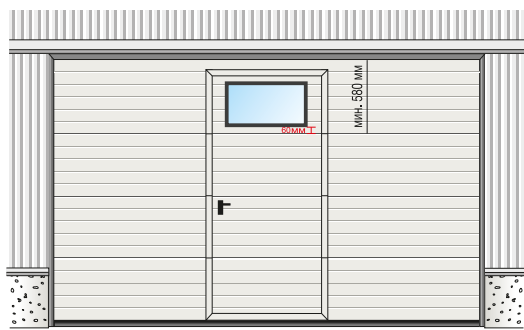
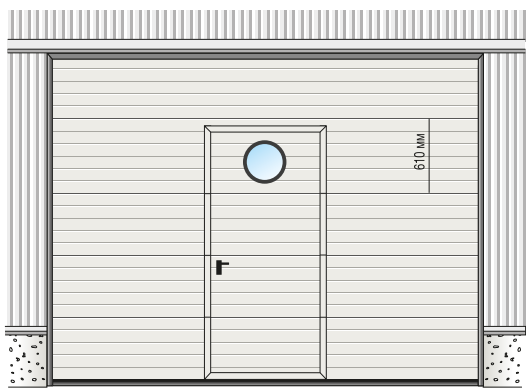
# ВИДЫ ОКОН



# РАСПОЛОЖЕНИЕ ОКОН



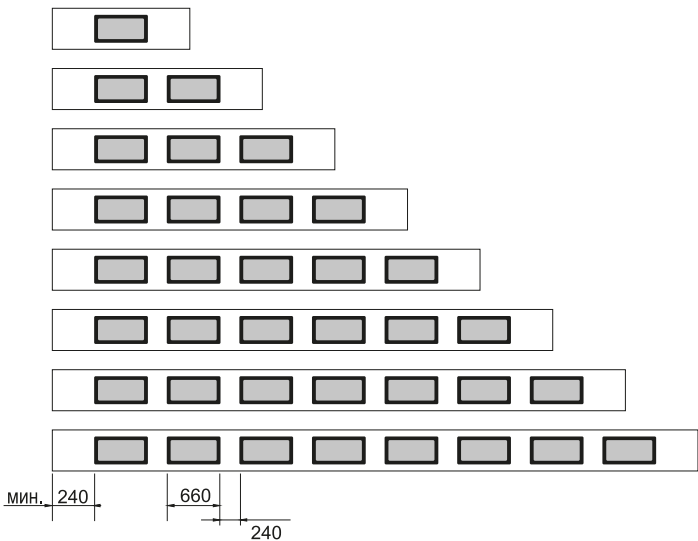
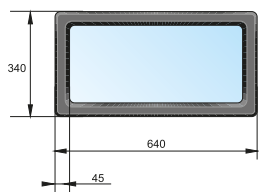
# РАСПОЛОЖЕНИЕ ОКОН В КАЛИТКАХ





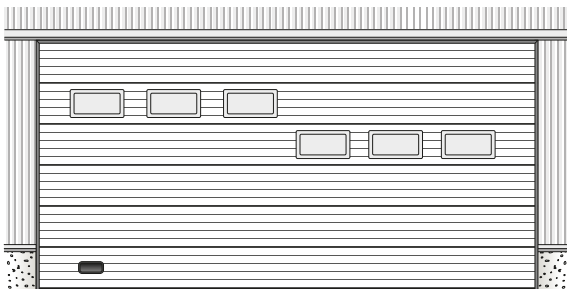
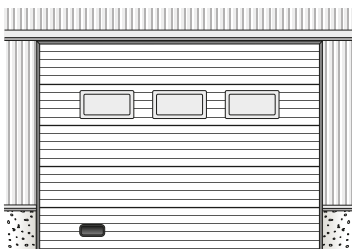
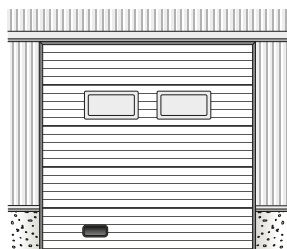
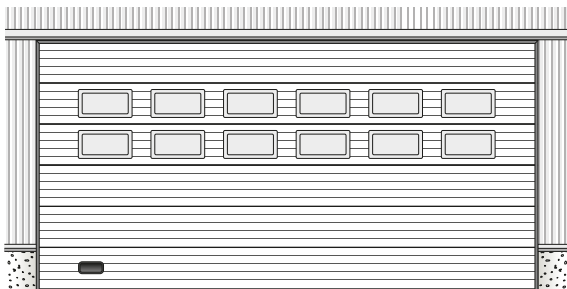
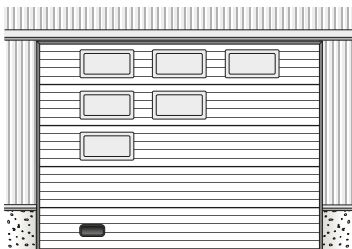
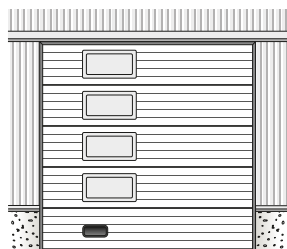
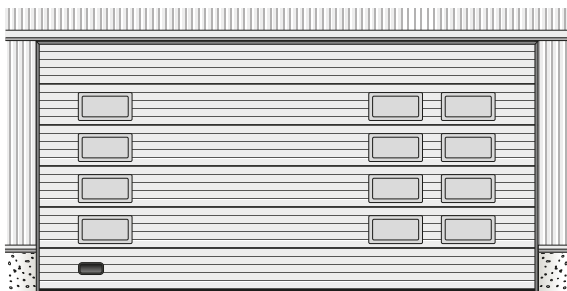
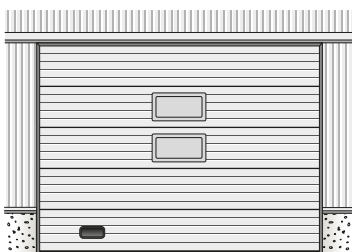
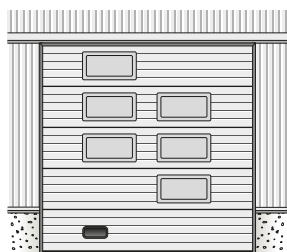
# РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ ОКОН

Артикул 26002



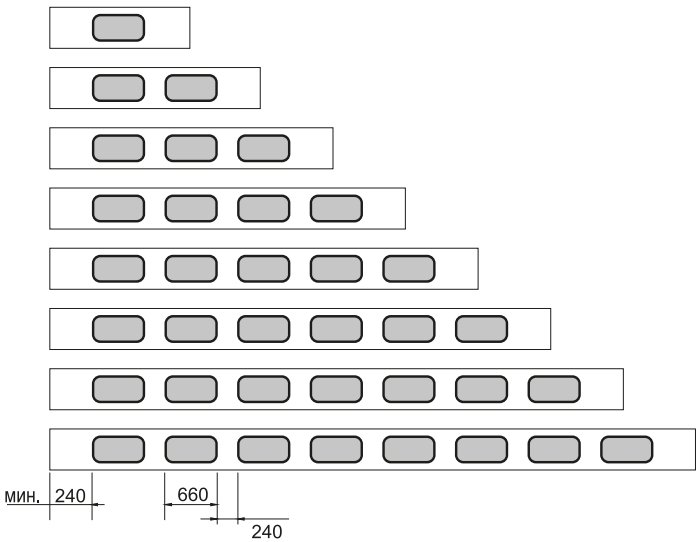
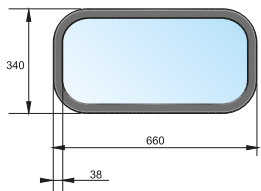
Количество окон в панели	Длина панели
1	1140 - 2040
2	2050 - 2940
3	2950 - 3840
4	3850 - 4740
5	4750 - 5640
6	5650 - 6540
7	6550 - 7440
8	7450 - 8000

## Примеры расположения окон



# РАСПОЛОЖЕНИЕ ОВАЛЬНЫХ ОКОН

АРТИКУЛ 26001



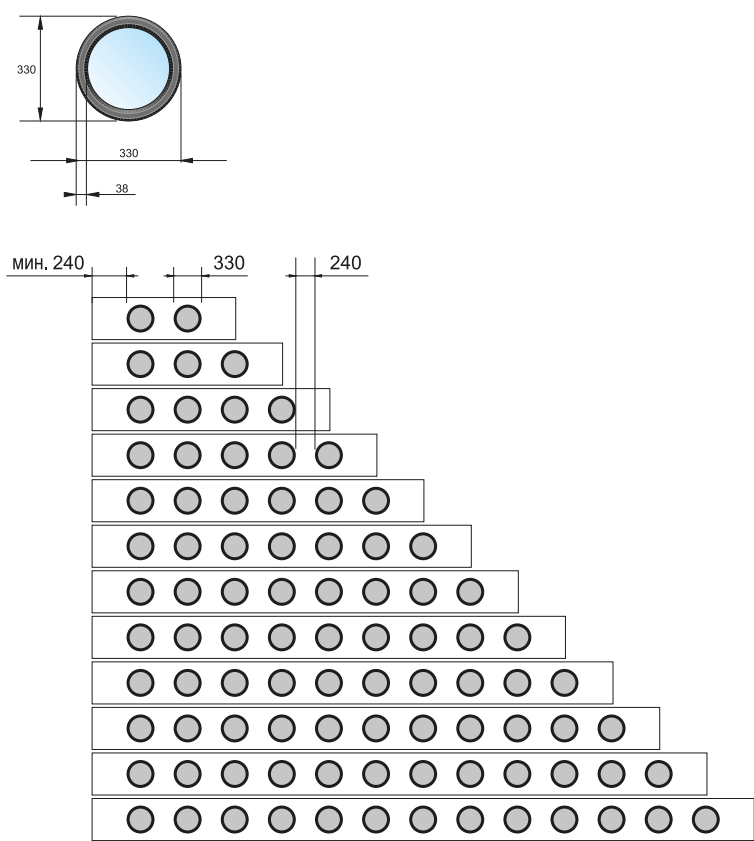
Количество окон в панели	Длина панели
1	1140 - 2040
2	2050 - 2940
3	2950 - 3840
4	3850 - 4740
5	4750 - 5640
6	5650 - 6540
7	6550 - 7440
8	7450 - 8000

## Примеры расположения окон



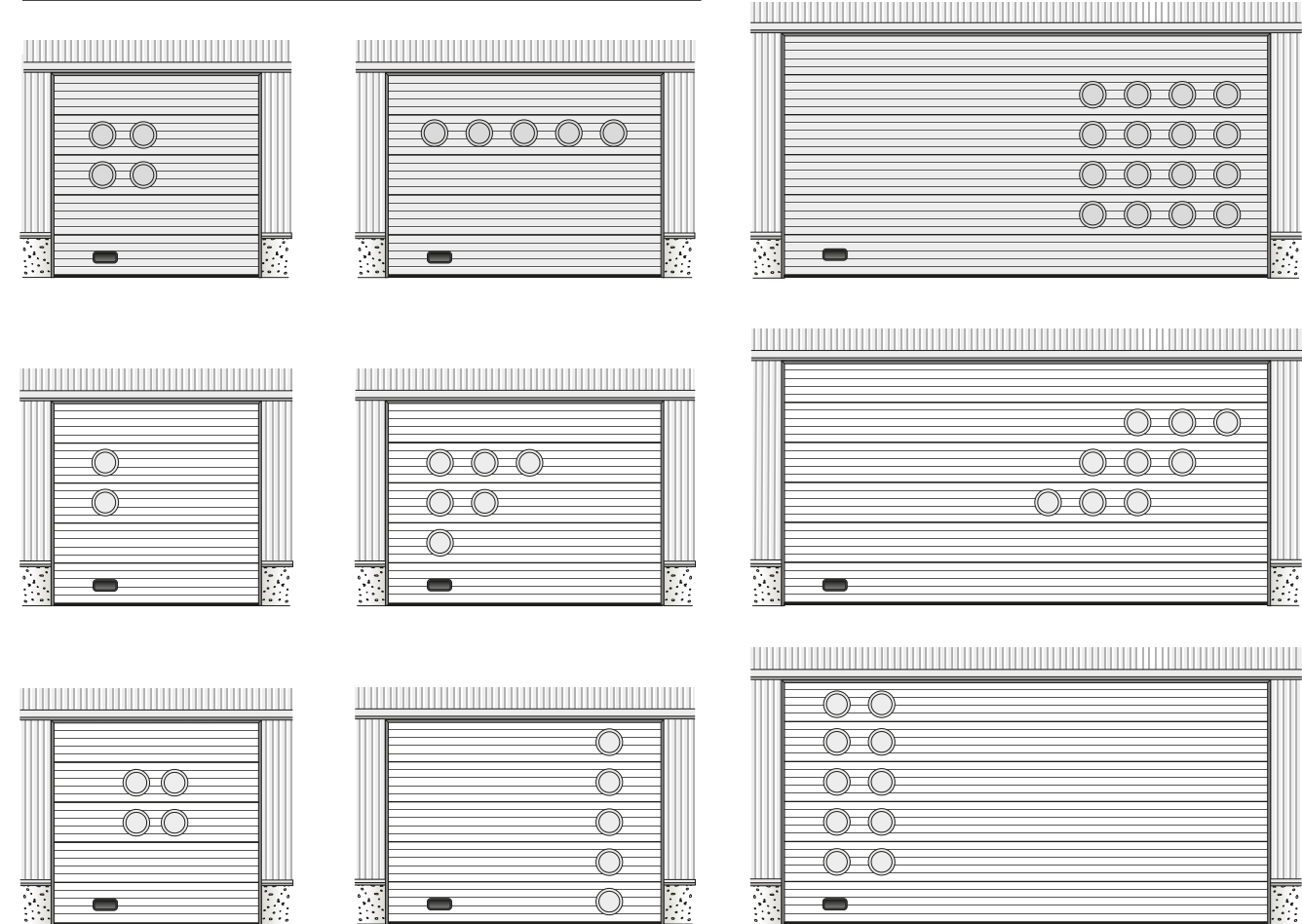
# РАСПОЛОЖЕНИЕ КРУГЛЫХ ОКОН

Артикул 26003 и 26903



Количество окон в панели	Длина панели
2	1380 - 1940
3	1950 - 2510
4	2520 - 3080
5	3090 - 3650
6	3660 - 4220
7	4230 - 4790
8	4800 - 5360
9	5370 - 5930
10	5940 - 6500
11	6510 - 7070
12	7080 - 7640
13	7650 - 8000

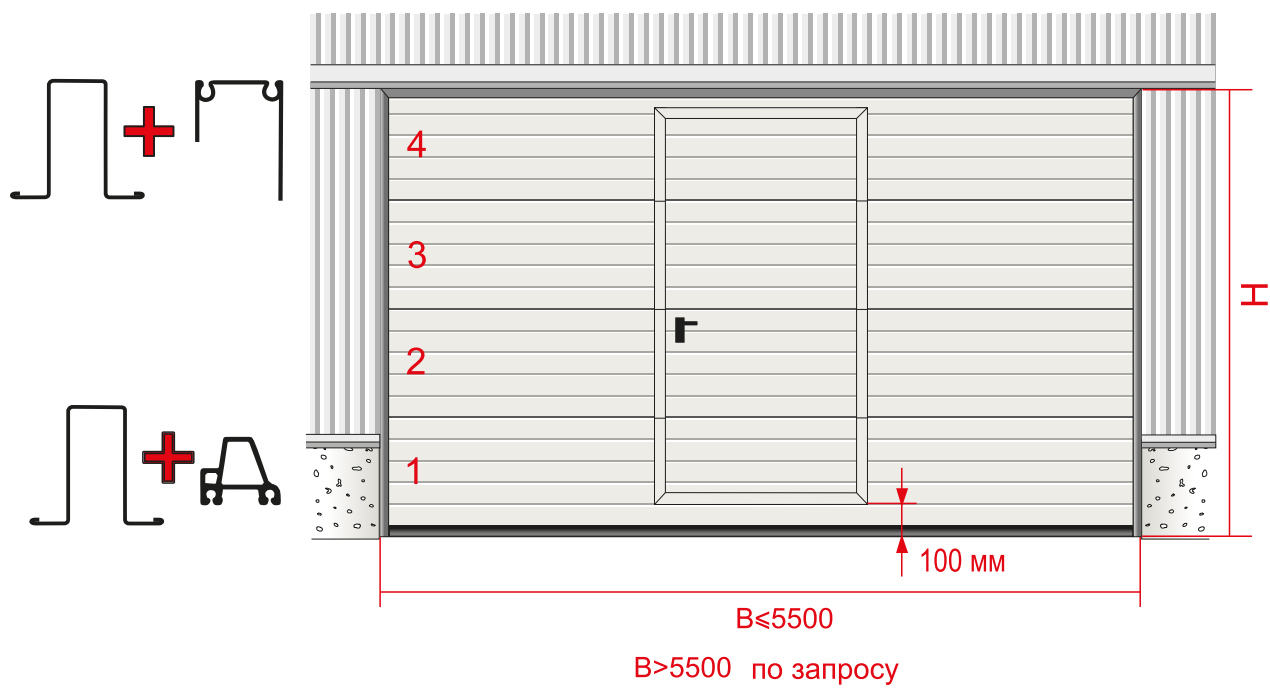
## Примеры расположения окон



# ПОРОГИ

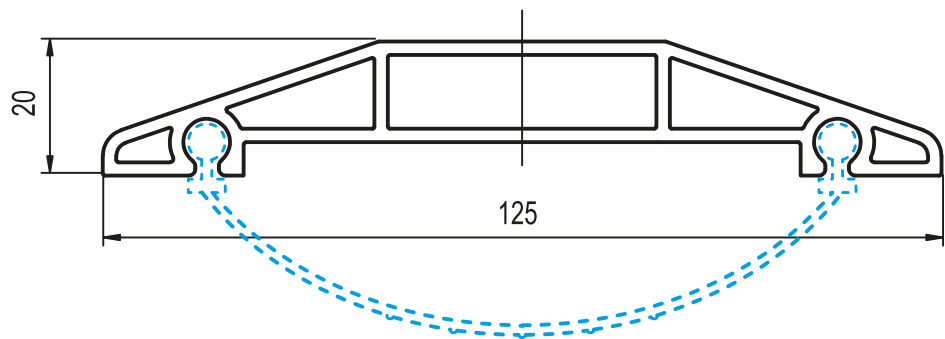


# СТАНДАРТНЫЙ ПОРОГ

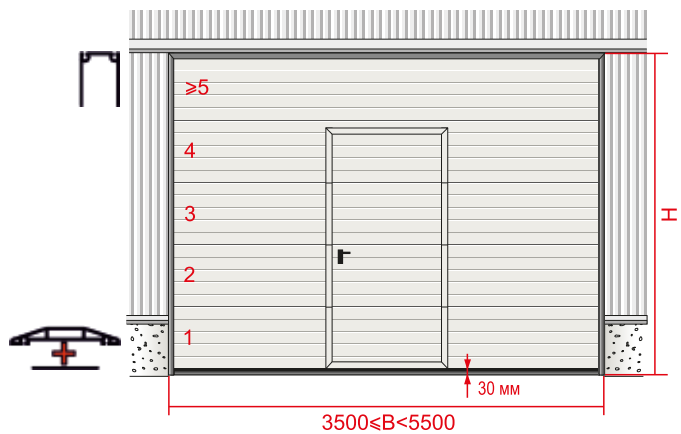
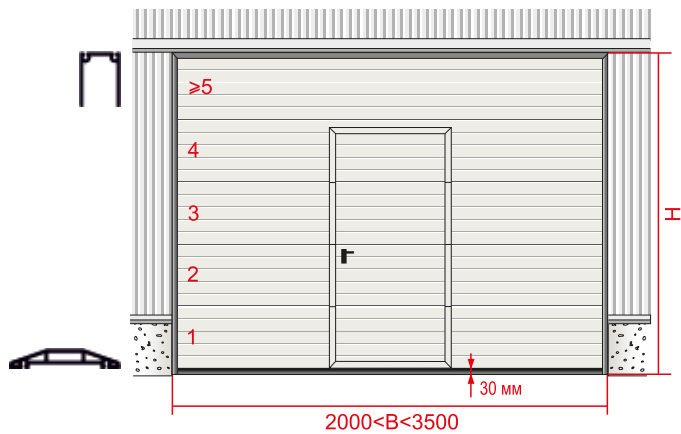
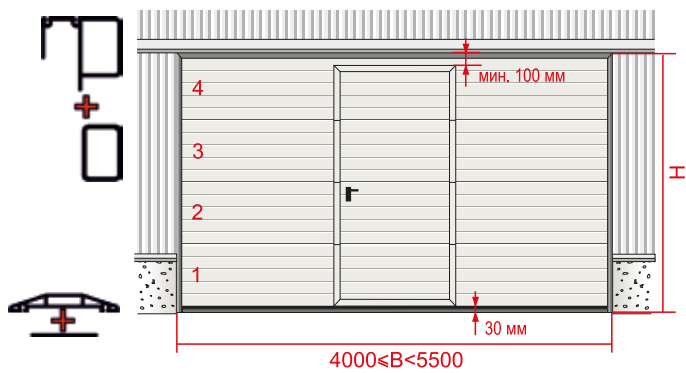
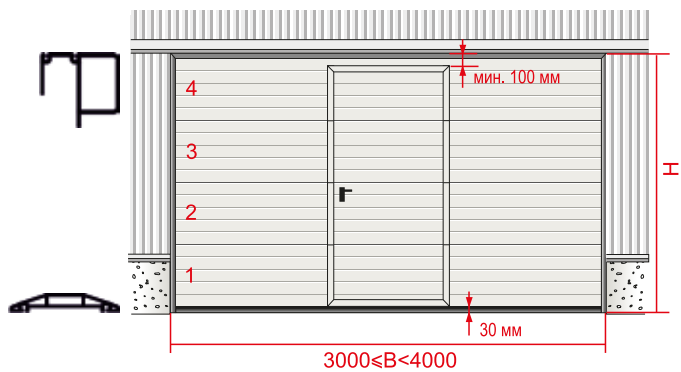
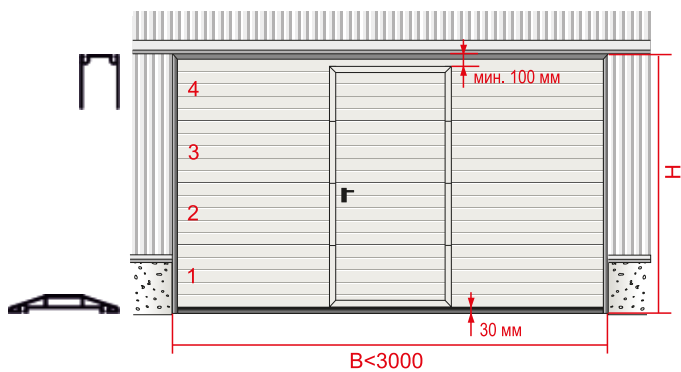


Может использоваться с оптической или пневмо- кромкой безопасности

# НИЗКИЙ ПОРОГ



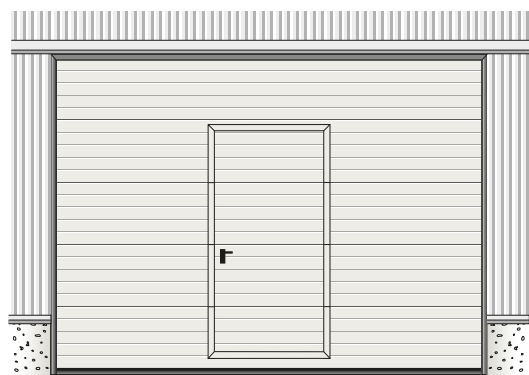
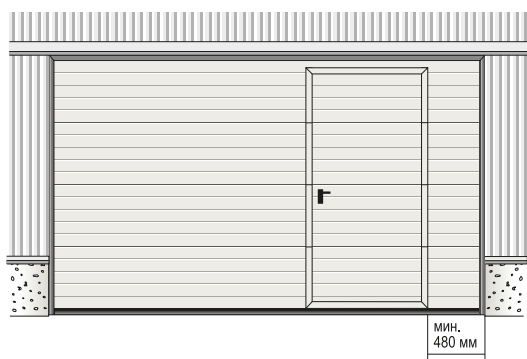
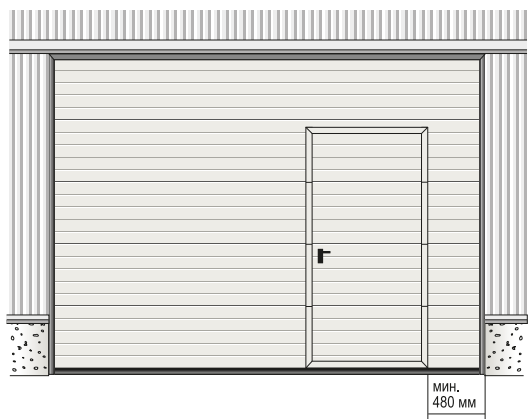
Может использоваться как кромка безопасности для контактов на 8,2 кВ



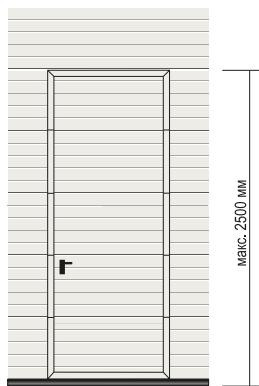
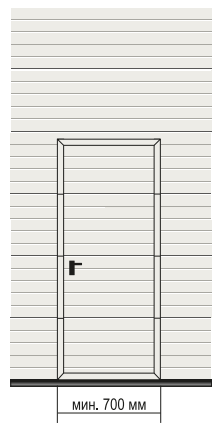
# ДВЕРИ



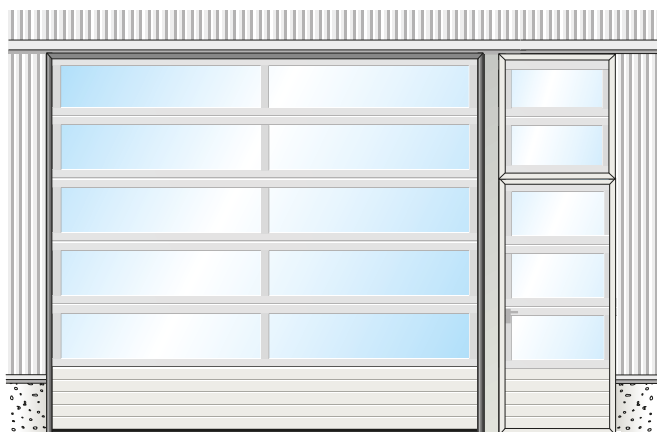
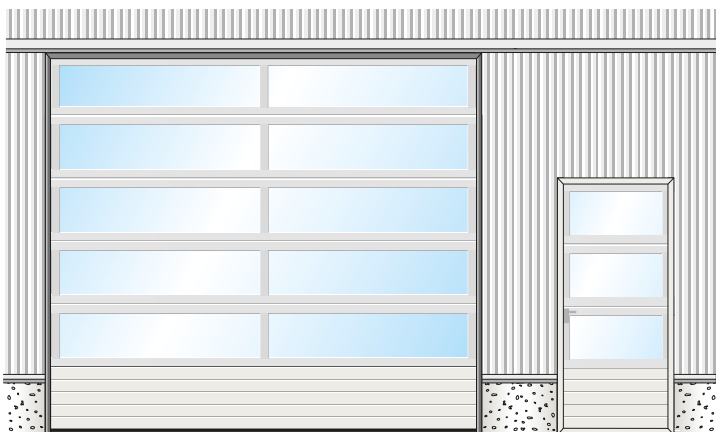
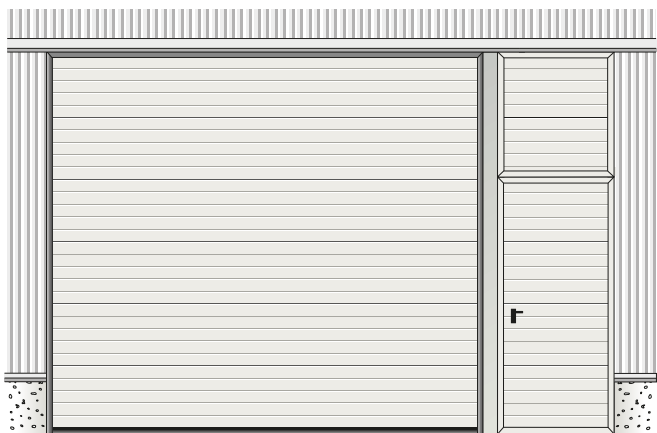
# КАЛИТКИ В ВОРОТАХ



## Максимальные размеры



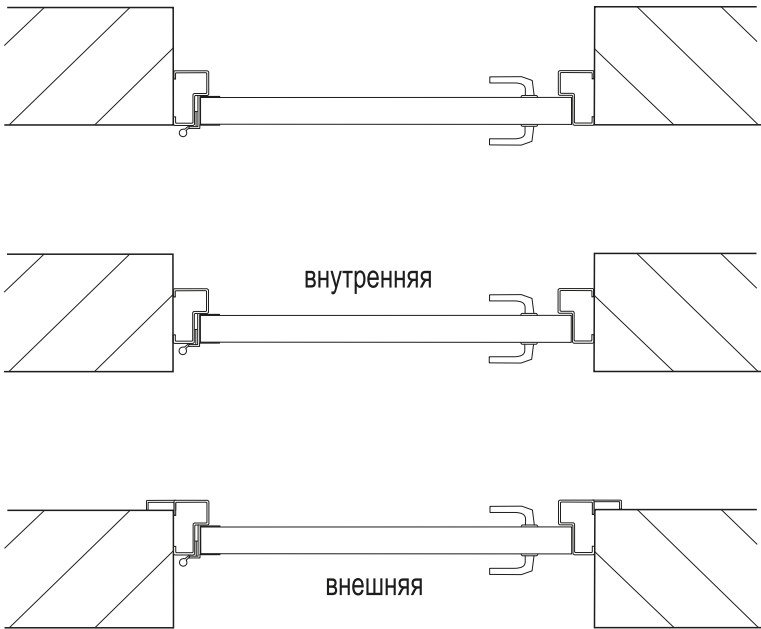




Предельно допустимые размеры



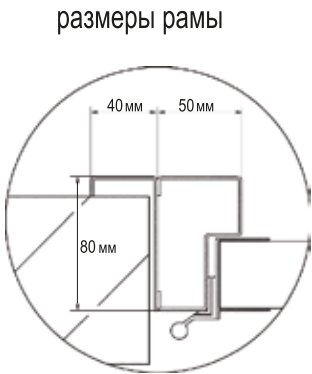
Расположение двери в проеме



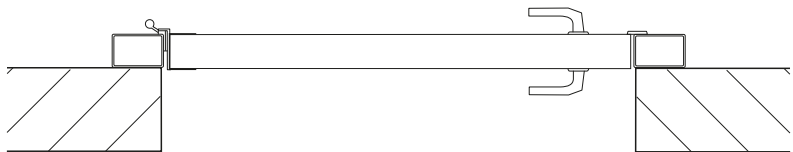
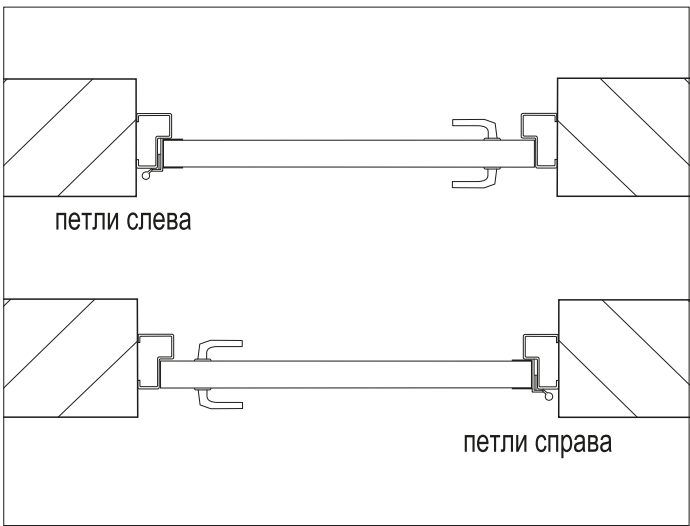
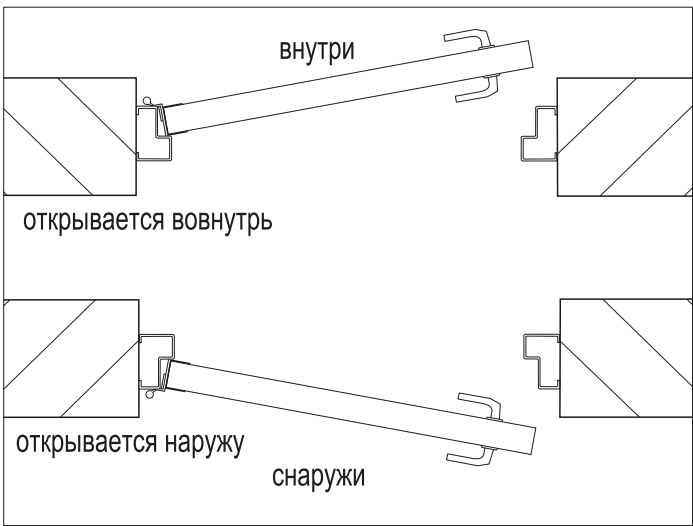
снаружи проема

в центре проема

внутри проема

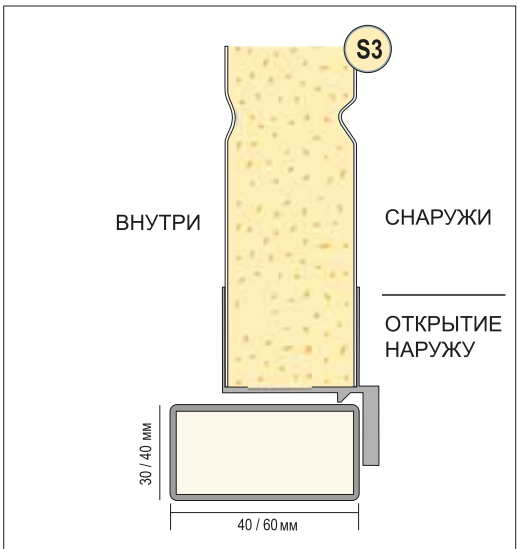
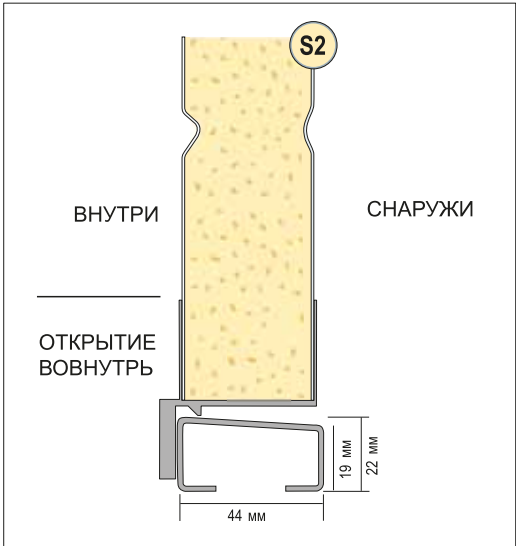


Открывание влево/ вправо

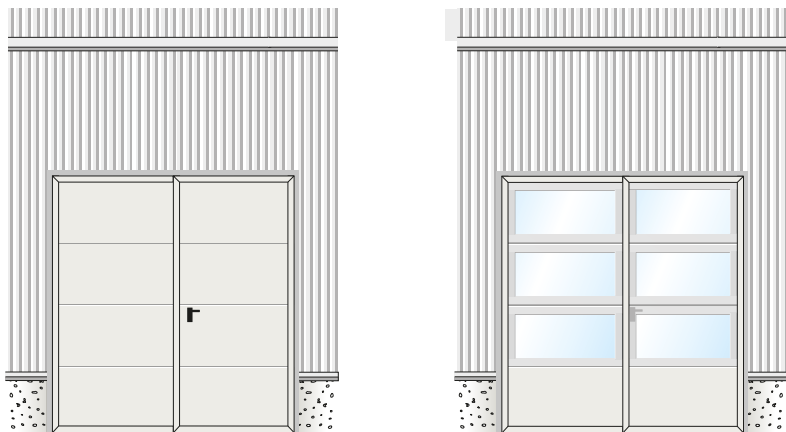


Для того, чтобы максимально сохранить размеры имеющегося проема, разработана накладная коробка из профильной трубы. За счет того, что она устанавливается не в проем, а на стену, размеры проема не уменьшаются.

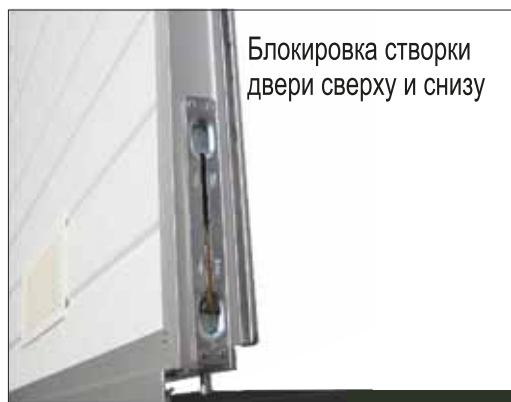
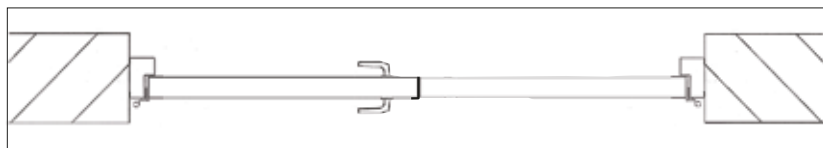
Пороги



# ДВУСТВОРЧАТЫЕ ДВЕРИ И РАСПАШНЫЕ ВОРОТА



Двустворчатые двери рекомендуется использовать при ширине проема более 1300 мм.

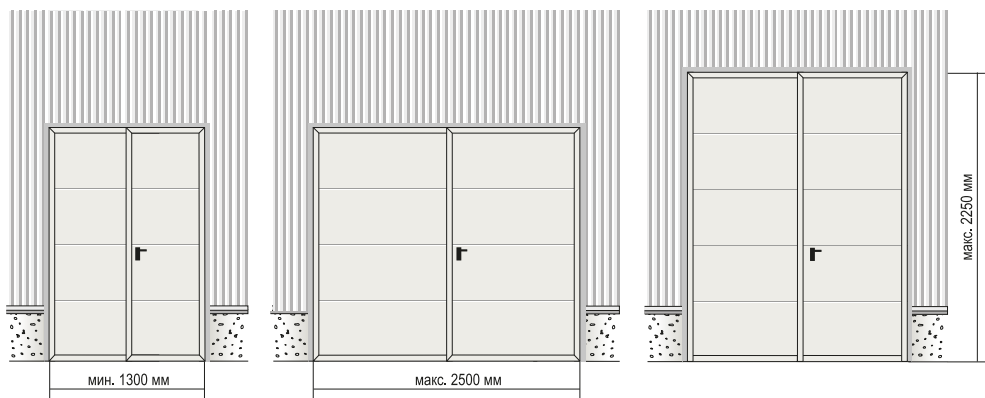


Блокировка створки  
двери сверху и снизу



При использовании  
широких створок  
рекомендуется  
профиль S4

## Предельные габариты двустворчатых дверей и распашных ворот

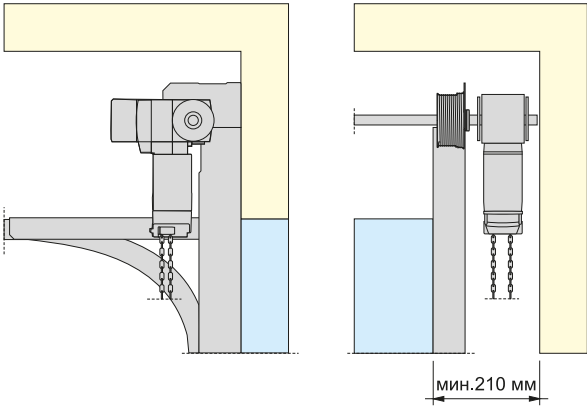
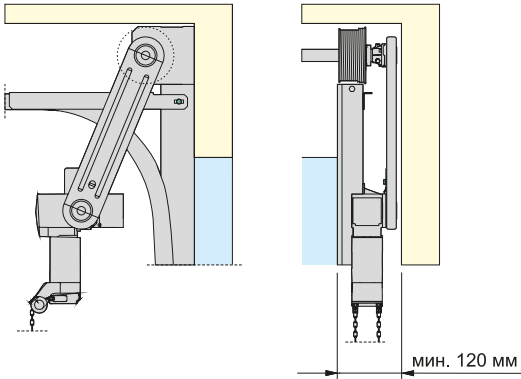




# ПРИВОДЫ

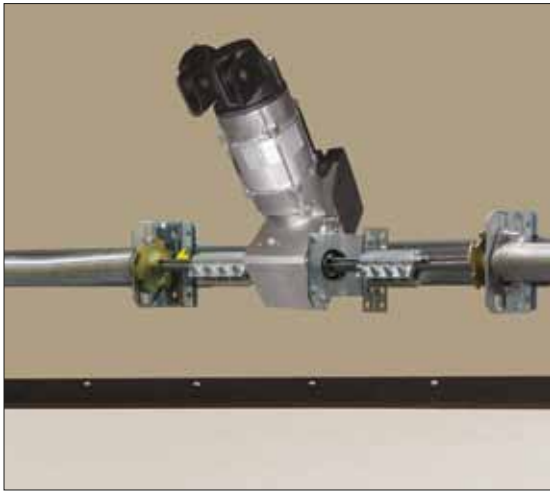
# ПРИВОДЫ варианты установки

Крепление электропривода сбоку

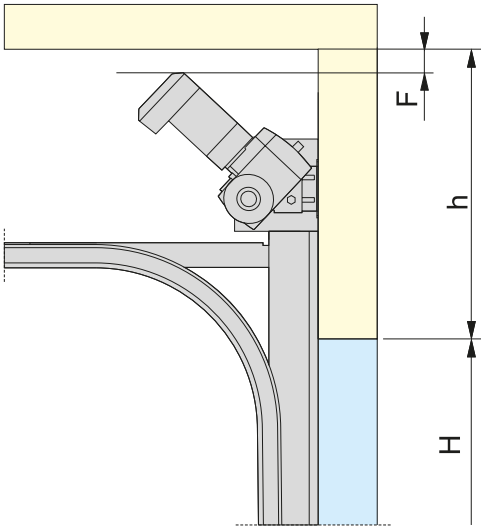


# ПРИВОДЫ варианты установки

Крепление электропривода по центру



	h	F
$H \leq 3000$	580	50
$3000 < H \leq 5030$	620	50
$5030 < H \leq 6000$	700	50
$H > 6000$ по запросу		



Крепление ручного привода сбоку (цепной редуктор)

