



Скоростные ворота

V 6030 ATEX – Скоростные ворота для применения во взрывоопасных зонах

Технические данные для монтажа
По состоянию на 01.03.2018

HÖRMANN



Скоростные ворота Hörmann

Обширная программа ворот для внутреннего и наружного применения

Мы можем предложить Вам и выгодную по цене базовую модель, и надежно запирающиеся на ночь ворота для цехов и зданий ангарного типа

Скоростные ворота Hörmann отличаются высоким качеством и надежной работой в течение длительного срока. Они используются внутри и снаружи здания для оптимизации транспортных потоков, для улучшения микроклимата в помещении и для сокращения энергозатрат.

Скоростные ворота Hörmann отвечают высоким европейским требованиям по технике безопасности.



Содержание

Содержание	Страница
Спиральные и скоростные секционные ворота Speed	
Технические данные	4 – 5
HS 7030 PU 42	6 – 8
HS 5015 PU N 42	9
HS 5015 PU H 42	10
HS 6015 PU V 42	11
Технические данные	12 – 13
HS 5015 PU H 67	14
HS 6015 PU V 67	15
Конструкция полотна ворот	16 – 17
HS 5015 Acoustic H	18
Iso Speed Cold H 100	19
Iso Speed Cold V 100	20
Гибкие скоростные ворота	
Ворота для внутреннего применения	
Технические данные	22 – 23
V 4015 SEL Alu-R	24 – 25
V 5015 SEL	26 – 28
V 5030 SEL	29 – 34
Внутренние ворота и наружные ворота	
Технические данные	36 – 37
V 6030 SEL	38 – 41
V 6020 TRL	42 – 44
V 10008	45 – 46
Внутренние ворота для специальных областей применения	
Технические данные	48 – 49
V 4015 Iso L	50 – 51
V 2515 Food L	52
V 2012	53
V 3015 Clean	54
Внутренние ворота для специальных требований	
Технические данные	56 – 57
V 5030 MSL	58 – 61
V 3009 Conveyor	62 – 64
V 6030 Atex	65 – 67

Перепечатка (даже частичная)
разрешена только с нашего согласия.
Авторские права защищены.
Все размеры в мм
Сохраняем за собой право на внесение
конструктивных изменений.

Спиральные и скоростные секционные ворота Speed

Технические данные

Использование	Внутренние ворота	
	Наружные ворота	
Размеры ворот	Макс. ширина LDB	
	Макс. высота LDH	
Скорость	Блок управления FU, 3-фазный	Открывание, макс., ок. м/с
		Закрывание, макс. ок. м/с
Оснащение для защиты от взлома	EN 13241.1	
Сопrotивление ветровой нагрузке	EN 12424	Ширина ворот ≤ 5000 мм
		Ширина ворот > 5000 мм ≤ 6000 мм
		Ширина ворот > 6000 мм
Теплоизоляция	EN 13241-1; ISO 12567-1	Размер ворот 4000 × 4000 мм, без остекления с ThermoFrame
Водонепроницаемость	EN 12425	
Воздухопроницаемость	EN 12426	
Звукоизоляция	EN ISO 717-1; EN ISO 10140-1; EN ISO 10140-2	
Конструкция ворот	Самонесущая	
Уравновешивание полотна ворот	Цепной механизм и пружины	
	Ременной механизм и противовес	
Полотно ворот	Стальные сэндвичные секции с заполнением из пенополиуретана	
	Секции с термическим разделением	
	Строительная глубина в мм	
	Высота секций в мм	
Материал / Поверхность полотна ворот	Поверхность внутри / снаружи	
	Стандартный цвет	
	Лакирование мокрым способом в цвет RAL по выбору	
	Окно с алюминиевыми перекладинами, анодированный алюминий E6 / EV 1	
Остекление	Остекление из пластмассы, двойное	
	Остекление из пластмассы, тройное	
	Остекление с термическим разделением	
Вентиляционные решетки	Поперечное сечение вентиляционных прорезей 54 %	
ThermoFrame		
Привод и блок управления	Преобразователь частоты	
	Питающее напряжение	1-фазн., 1-230 В, N, PE
		опция до макс. 3000 × 3000 мм
		3-фазн., 3-400 В, N, PE
	Клавишный выключатель «Откр.-Стоп-Закр.»	
	Главный выключатель с возможностью отключения всех полюсов	1-фазн., опция до макс. 3000 × 3000 мм
		3-фазн.
	Клавиша аварийного отключения	1-фазн., опция до макс. 3000 × 3000 мм
		3-фазн.
	Предохранитель	1-фазн. / 3-фазн.
	Класс защиты привода и блока управления	
	Контроль при закрывании ворот	Предохранительная световая решетка, IP 67
	Время нахождения в открытом положении, сек.	
	Электронный конечный выключатель DES	
Аварийное открывание	Рукоятка для аварийного открывания ворот	
	Цепная ручная аварийная деблокировка	
	Источник бесперебойного питания в пластмассовом шкафу (200 × 400 × 200) для блока управления FU 230 В, 1-фазный (до 9 м² – по запросу)	
Беспотенциальные контакты		
Готовая к подключению проводка блока управления		

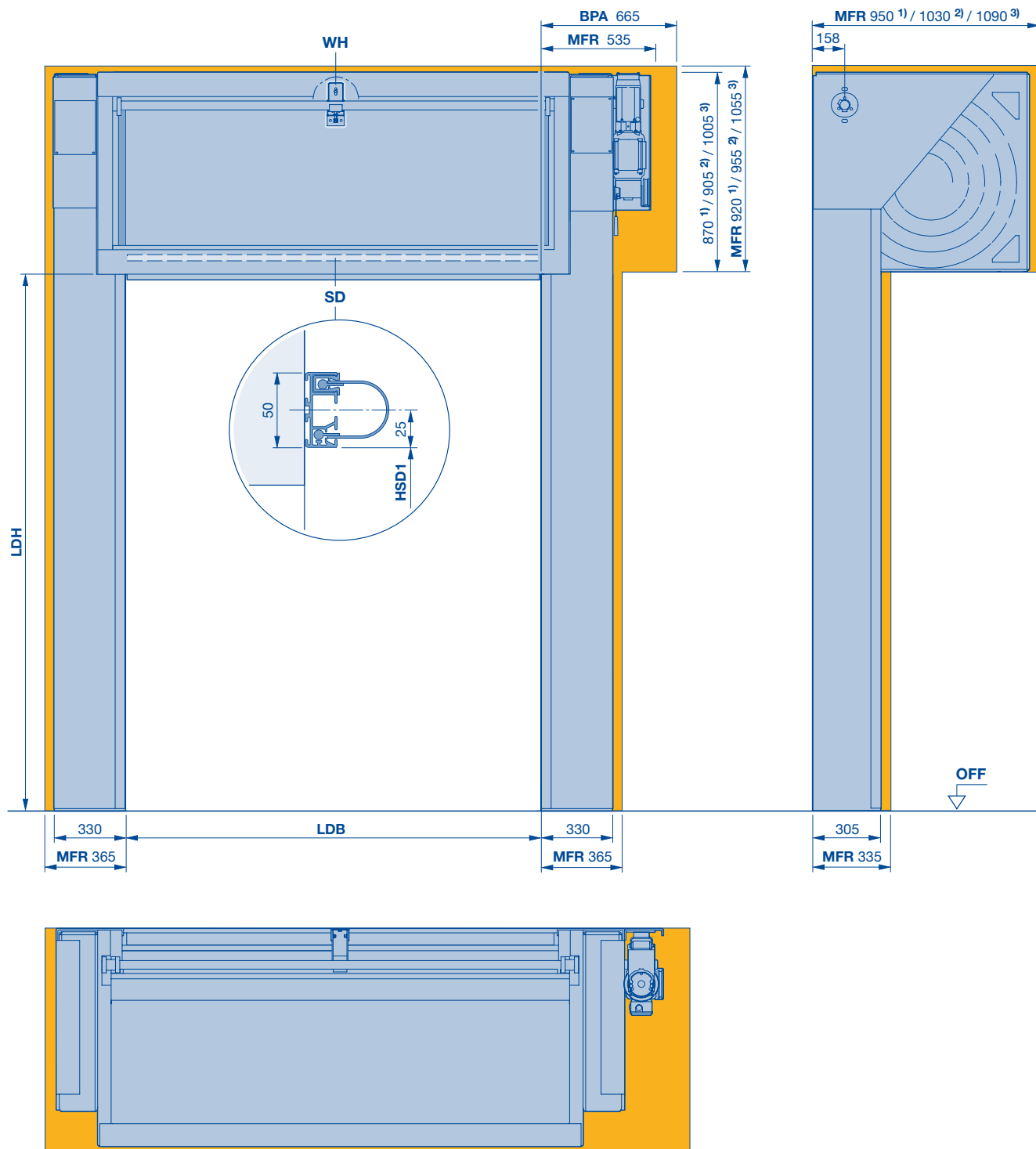
● = Стандартное исполнение

○ = Опция

HS 7030 PU 42	HS 5015 PU N 42	HS 5015 PU H 42	HS 6015 PU V 42
●	●	●	●
●	●	●	●
6500	5000	5000	6500
6500	6500	6500	6500
1,5–2,5	1,5–2,5	1,5–2,5	1,5–2,5
0,5	0,5	0,5	0,5
●	●	●	●
Класс 5	Класс 5	Класс 5	Класс 5
Класс 4	—	—	Класс 4
Класс 2	—	—	Класс 2
1,04 Вт/(м²·К)	1,04 Вт/(м²·К)	1,04 Вт/(м²·К)	1,04 Вт/(м²·К)
Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2
Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1
26	26	26	26
—	—	—	—
●	●	—	—
—	—	●	●
●	●	●	●
●	●	●	●
42	42	42	42
250	250	250	250
Micrograin / Stucco	Micrograin / Stucco	Micrograin / Stucco	Micrograin / Stucco
RAL 9006	RAL 9006	RAL 9006	RAL 9006
○	○	○	○
○	○	○	○
○	○	○	○
○	○	○	○
—	—	—	—
○	○	○	○
○	○	○	○
●	●	●	●
○	○	○	○
●	●	●	●
●	●	●	●
○	○	○	○
●	●	●	●
○	○	○	○
●	●	●	●
К-характеристика 16 А	К-характеристика 16 А	К-характеристика 16 А	К-характеристика 16 А
IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
●	●	●	●
1–200	1–200	1–200	1–200
●	●	●	●
—	—	—	—
●	●	●	●
○	○	—	○
3	3	3	3
●	●	●	●

Спиральные и скоростные секционные ворота Speed HS 7030 PU 42

С изоляционными панелями из полиуретана



1) LDH ≤ 4500

2) LDH > 4500 – ≤ 5500

3) LDH > 5500 – ≤ 6500

BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

HSD1 Высота уплотнения перемычки (размер – по запросу)

LDB Ширина проезда в свету

LDH Высота проезда в свету

MFR Свободное пространство для монтажа

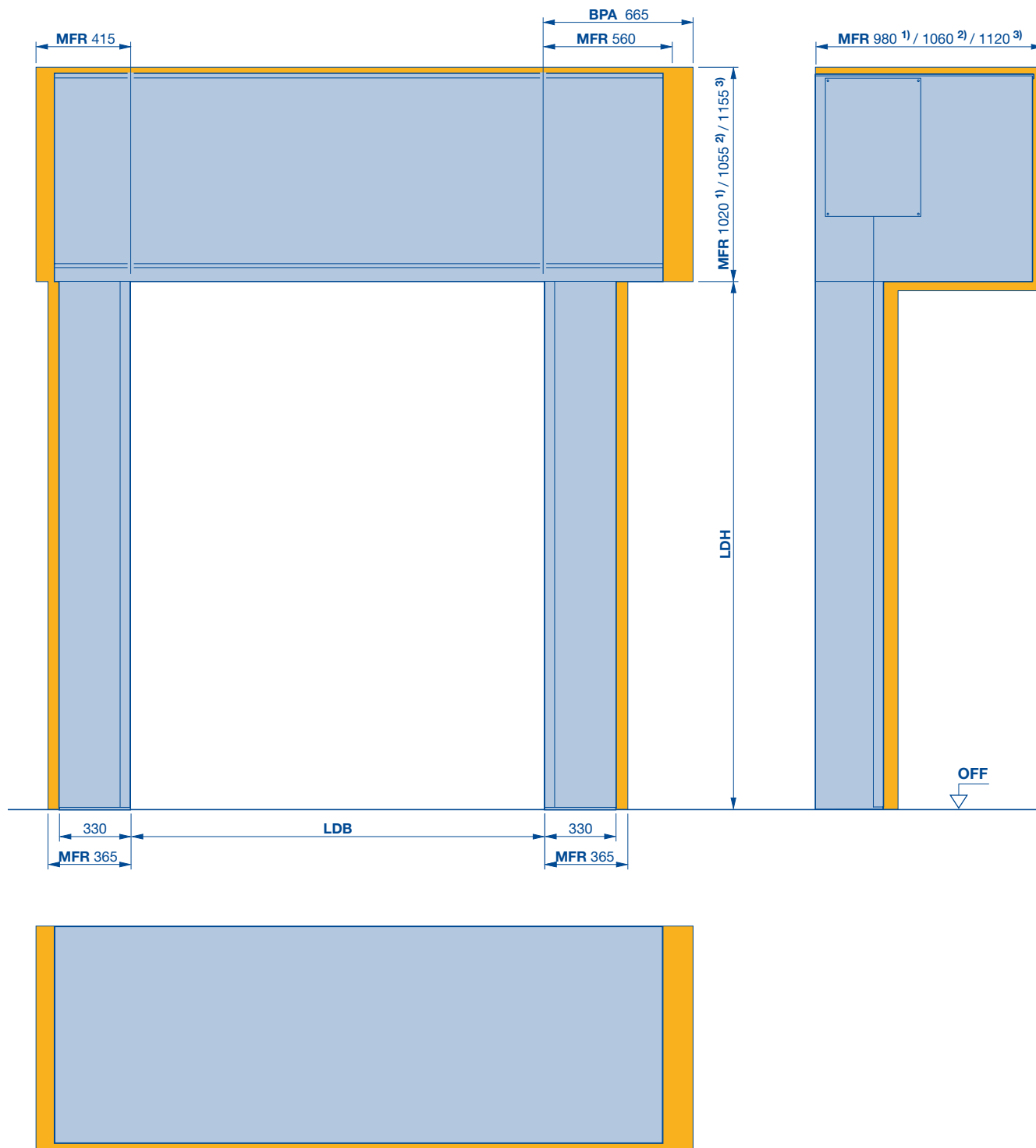
SD Уплотнение перемычки

WH Держатель вала
LDB > 3500 мм (1 ×)
LDB > 5000 мм (2 ×)

Спиральные и скоростные секционные ворота Speed HS 7030 PU 42

С изоляционными панелями из полиуретана

Полностью закрытый прямой кожух



1) LDH ≤ 4500

2) LDH > 4500 – ≤ 5500

3) LDH > 5500 – ≤ 6500

BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина проезда в свету

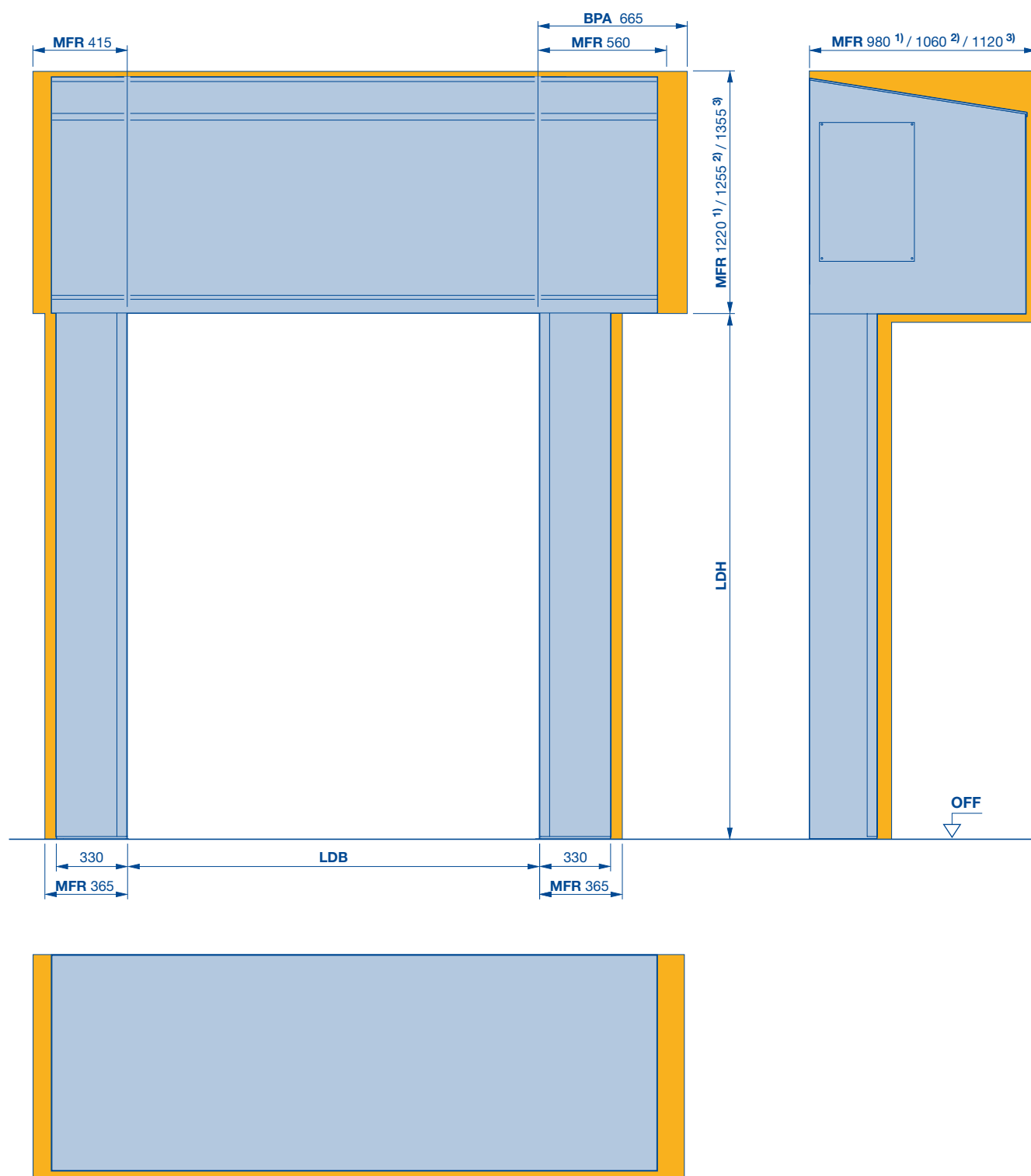
LDH Высота проезда в свету

MFR Свободное пространство для монтажа

Спиральные и скоростные секционные ворота Speed HS 7030 PU 42

С изоляционными панелями из полиуретана

Полностью закрытый скошенный кожух



1) LDH ≤ 4500

2) LDH > 4500 – ≤ 5500

3) LDH > 5500 – ≤ 6500

BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

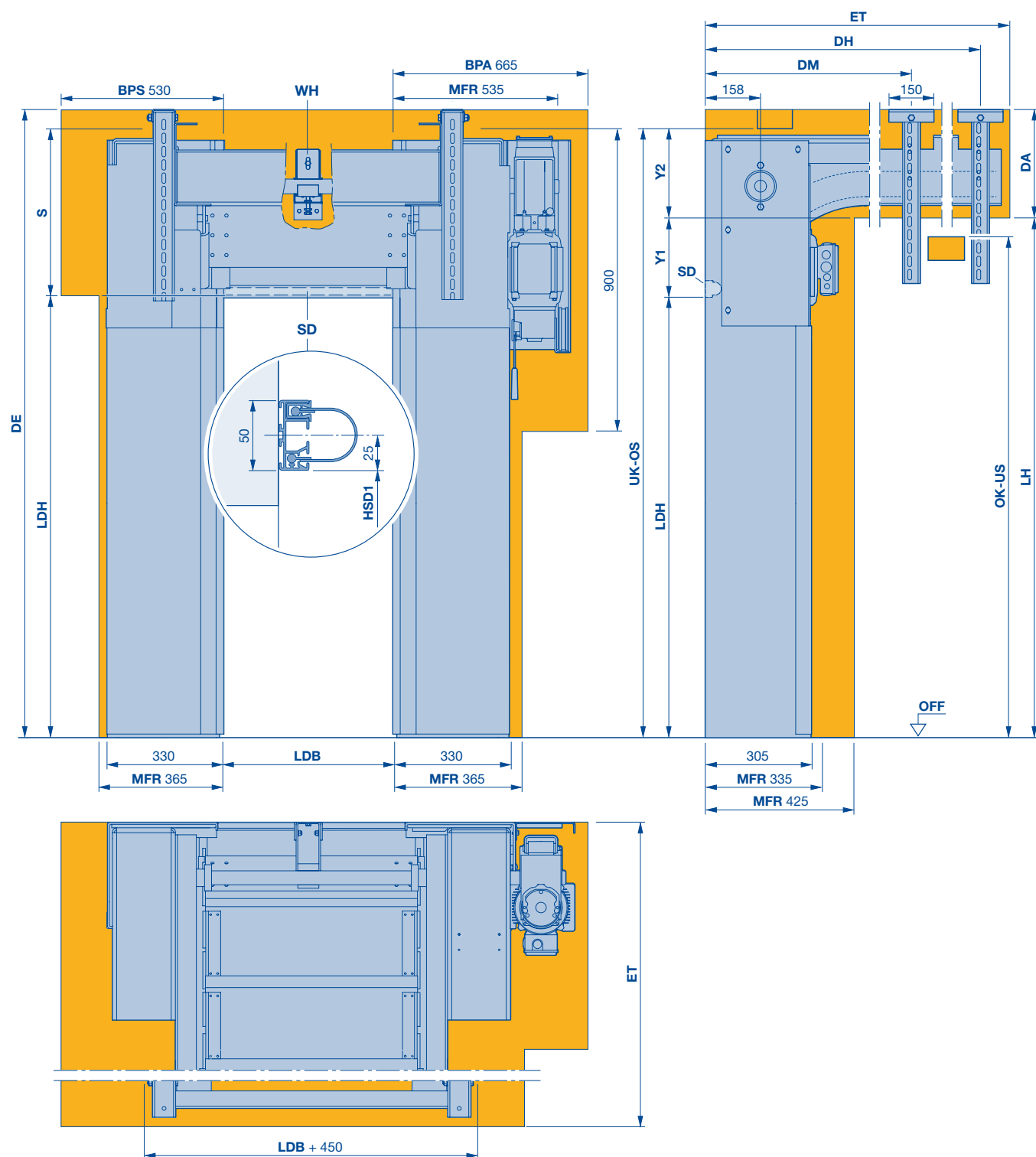
LDB Ширина проезда в свету

LDH Высота проезда в свету

MFR Свободное пространство для монтажа

Спиральные и скоростные секционные ворота Speed HS 5015 PU N 42

С изоляционными панелями из полиуретана



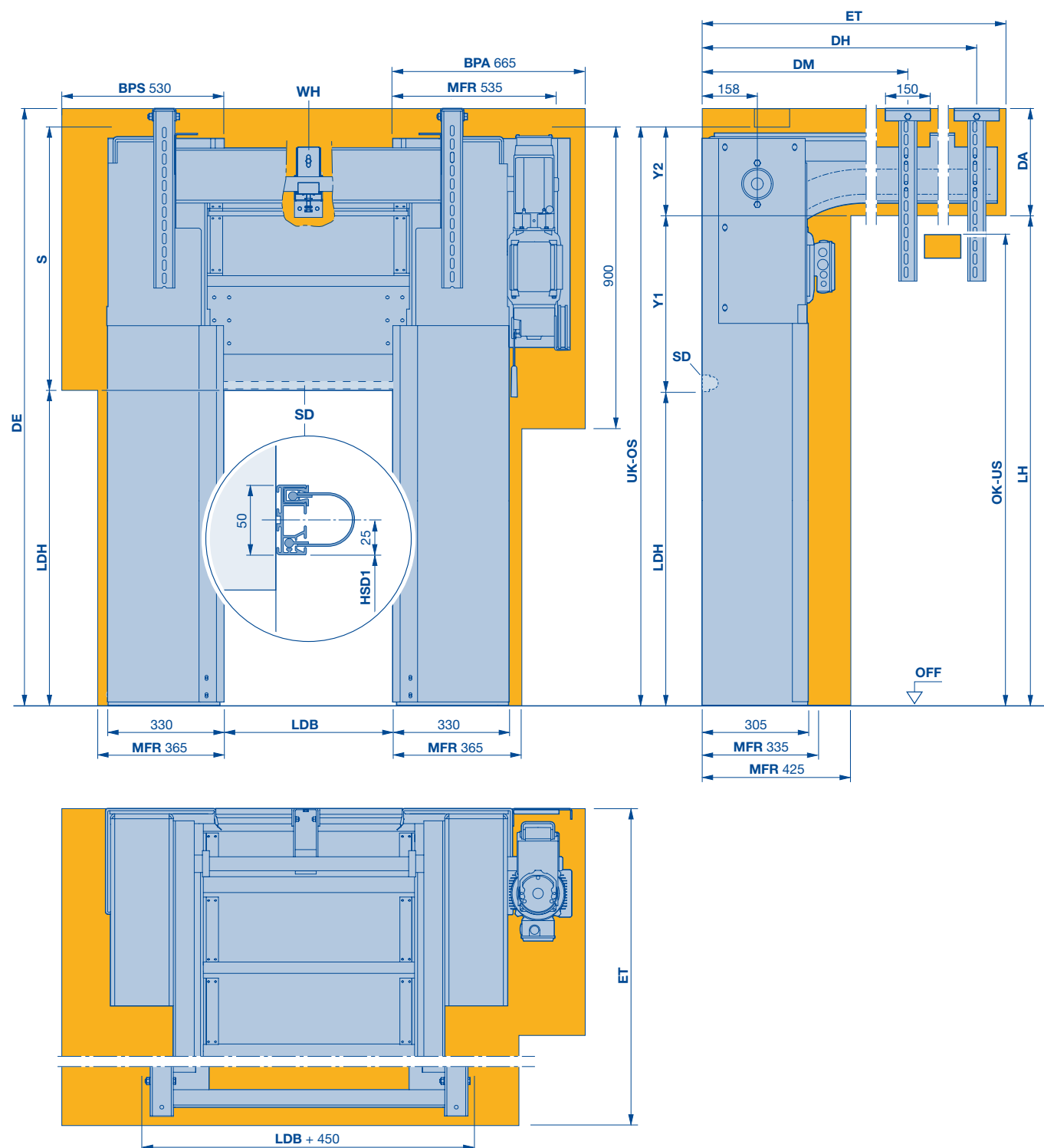
BPA	Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода
BPS	Необходимое пространство для монтажа и демонтажа, боковой кожух
DA	Расстояние от потолка до направляющей $DE - LDH - S + Y2$
DE	Высота потолка $DA + LDH + S - Y2$
DH	Потолочный анкер, задний ET - 120
DM	Потолочный анкер, средний 960 (ET > 1250)

ET	Минимальная глубина захода $2 \times LDH - (LDH + S) + 1000$ (мин. 1250)
HSD1	Высота уплотнения перемычки (размер - по запросу)
LDB	Ширина проезда в свету
LDH	Высота проезда в свету
LH	Высота направляющих шин $LDH + S - Y2$ (мин. $LDH + Y1$)
MFR	Свободное пространство для монтажа
OK	Верхняя кромка

OS	Верхний контур помех
S	Высота перемычки мин. 480, макс. 750
SD	Уплотнение перемычки
UK	Нижняя кромка
US	Нижний контур помех
WH	Держатель вала
Y1	$LDH < 2500$: 170; $LDH \geq 2500$: 225
Y2	$LDH < 2500$: 310; $LDH \geq 2500$: 255

Спиральные и скоростные секционные ворота Speed HS 5015 PU H 42

С изоляционными панелями из полиуретана



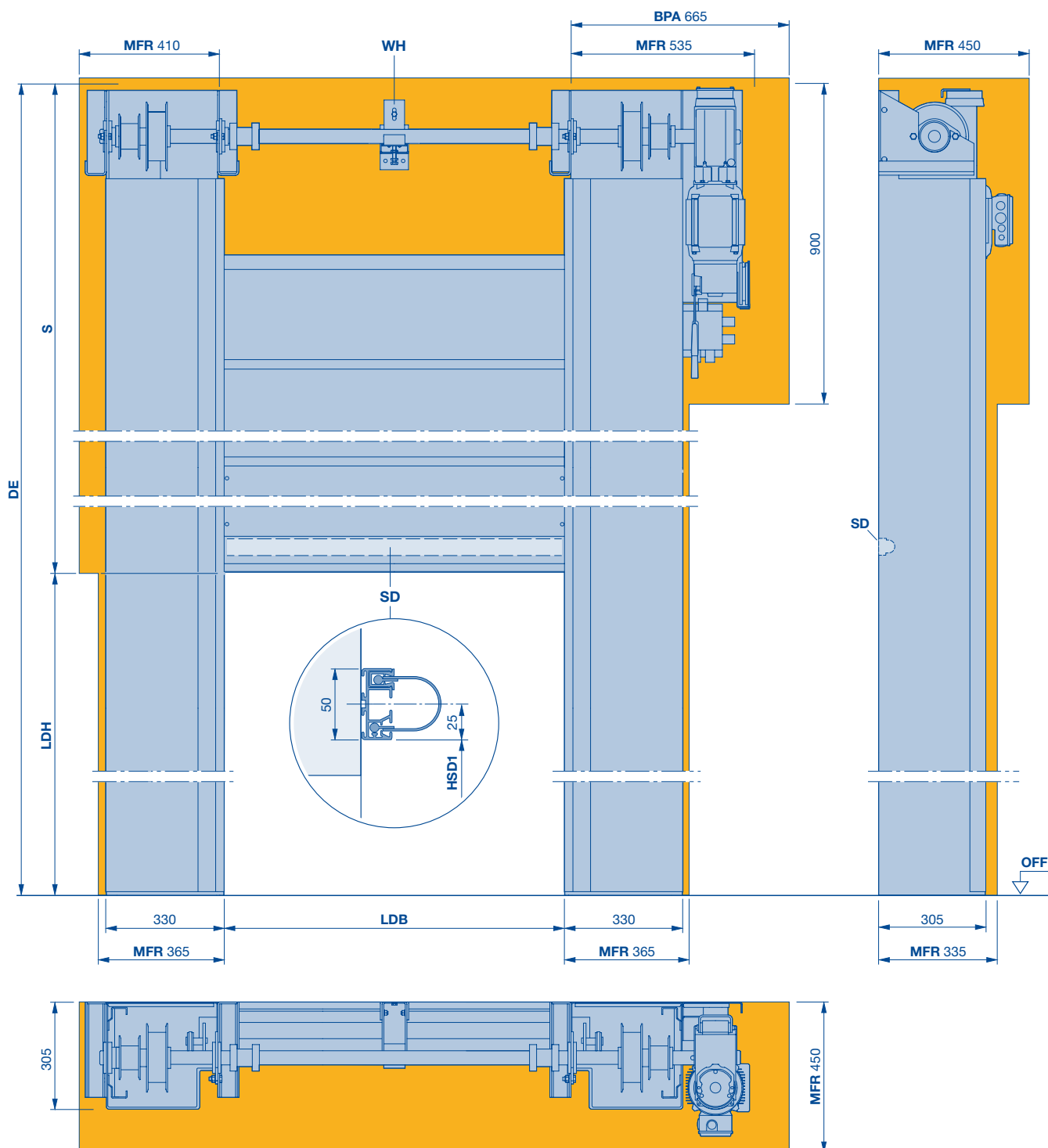
BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода
BPS Необходимое пространство для монтажа и демонтажа, боковой кожух
DA Расстояние от потолка до направляющей $DE - LDH - S + Y2$
DE Высота потолка $DA + LDH + S - Y2$
DH Потолочный анкер, задний ET – 120
DM Потолочный анкер, средний 960 (ET > 1250)

ET Минимальная глубина захода $2 \times LDH - (LDH + S) + 1000$ (мин. 1250)
HSD1 Высота уплотнения перемычки (размер – по запросу)
LDB Ширина проезда в свету
LDH Высота проезда в свету
LH Высота направляющих шин $LDH + S - Y1$ (мин. $LDH + Y1$)
MFR Свободное пространство для монтажа
OK Верхняя кромка

OS Верхний контур помех
S Высота перемычки мин. 750, макс. $LDH + 585$
SD Уплотнение перемычки
UK Нижняя кромка
US Нижний контур помех
WH Держатель вала
Y1 $LDH < 2500 = 440$; $LDH > 2500 = 495$
Y2 $LDH < 2500 = 310$; $LDH > 2500 = 255$

Спиральные и скоростные секционные ворота Speed HS 6015 PU V 42

С изоляционными панелями из полиуретана



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

DE Высота потолка $2 \times LDH + 585$

HSD1 Высота уплотнения перемычки (размер – по запросу)

LDH Высота проезда в свету

LDB Ширина проезда в свету
 $LDB > 3500$ (1 ×)
 $LDB > 5000$ (2 ×)

MFR Свободное пространство для монтажа

S Мин. высота перемычки $LDH + 585$

SD Уплотнение перемычки

WH Держатель вала

Спиральные и скоростные секционные ворота Speed

Технические данные

Использование	Внутренние ворота	
	Наружные ворота	
Размеры ворот	Макс. ширина LDB	
	Макс. высота LDH	
Скорость	Блок управления FU, 3-фазный	Открывание, макс., ок. м/с
		Закрывание, макс. ок. м/с
Оснащение для защиты от взлома	EN 13241-1	
Сопротивление ветровой нагрузке	EN 12424	Ширина ворот ≤ 5000 мм
		Ширина ворот > 5000 мм ≤ 6000 мм
		Ширина ворот > 6000 мм
Теплоизоляция	EN 13241-1; ISO 12567-1	Размер ворот 4000 × 4000 мм, без остекления с ThermoFrame
Водонепроницаемость	EN ISO 12425	
Воздухопроницаемость	EN 12426	
Звукоизоляция	EN ISO 717-1; EN ISO 10140-1; EN ISO 10140-2	
Конструкция ворот	Самонесущая	
Уравновешивание полотна ворот	Цепной механизм и пружина	
	Ременной механизм и противовес	
Полотно ворот	Стальные сэндвичные секции с заполнением из пенополиуретана	
	Алюминиевые секции E6 / E0, 5 мм ПВХ и 30 мм вспененный полиуретан	
	Секции с термическим разделением	
	Строительная глубина в мм	
	Высота секций в мм	
Материал / Поверхность полотна ворот	Поверхность внутри / снаружи	
	Стандартный цвет	
	Лакирование мокрым способом в цвет RAL по выбору	
	Окно с алюминиевыми перекладинами, анодированный алюминий E6 / EV 1	
	Остекление из пластмассы, тройное	
	Остекление с термическим разделением	
ThermoFrame		
Привод и блок управления	Преобразователь частоты	
	Питающее напряжение	3-фазн., 3-400 В, N, PE
	Клавишный выключатель «Откр.-Стоп-Закр.»	
	Главный выключатель с возможностью отключения всех полюсов	3-фазн.
	Клавиша аварийного отключения	3-фазн.
	Предохранитель	3-фазн.
	Класс защиты привода и блока управления	
	Контроль при закрывании ворот	Предохранительная световая решетка, IP 67
	Время нахождения в открытом положении, сек.	
	Электронный конечный выключатель DES	
Аварийное открывание	Рукоятка для аварийного открывания ворот	
	Цепная ручная аварийная деблокировка	
Беспотенциальные контакты		
Готовая к подключению проводка блока управления		

● = Стандартное исполнение

○ = Опция

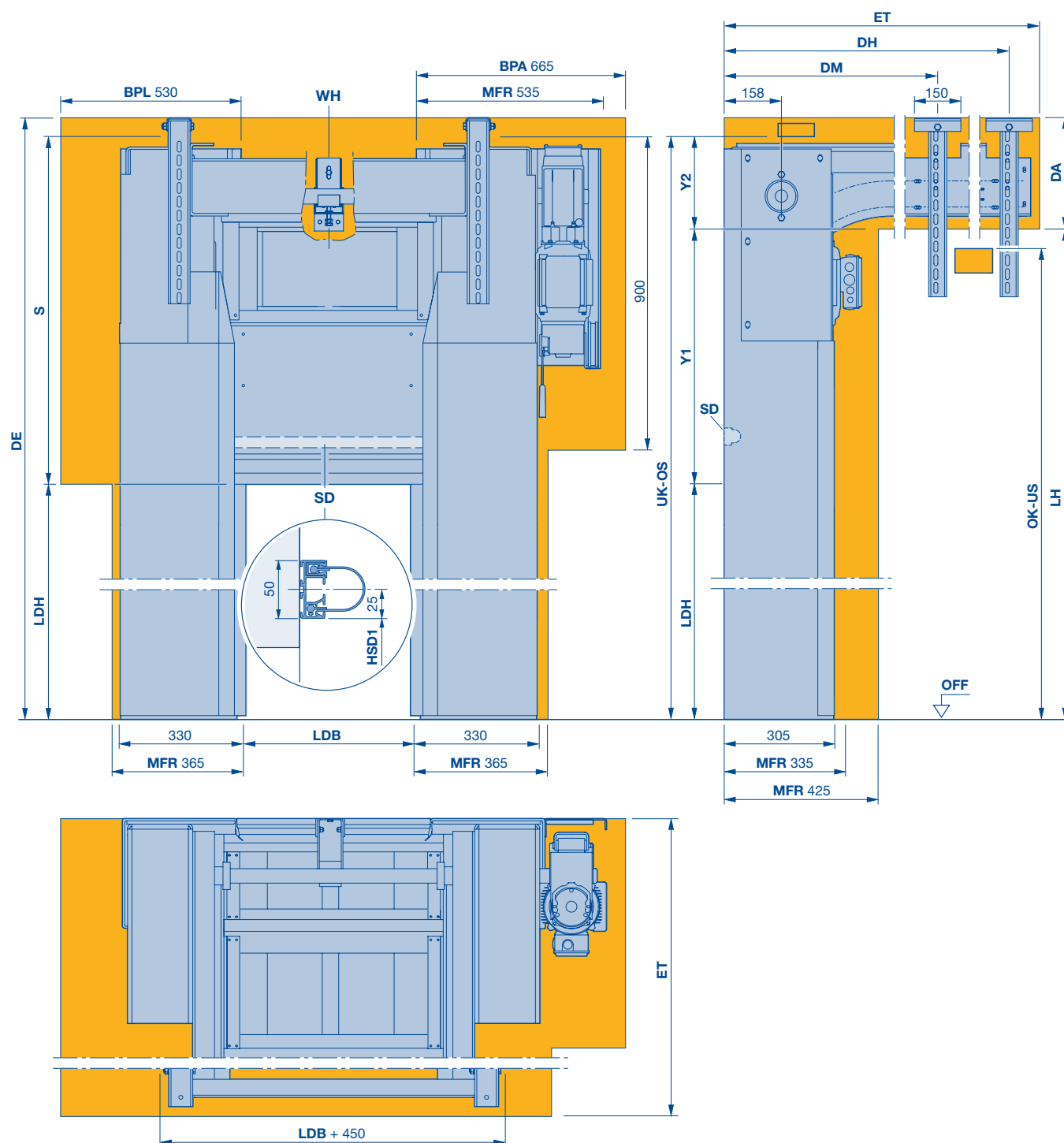
HS 5015 PU H 67	HS 6015 PU V 67	HS 5015 Acoustic H	Iso Speed Cold H 100 ¹⁾	Iso Speed Cold V 100 ¹⁾
●	●	●	●	●
●	●	●	—	—
5000	6500	5000	5000	5000
6500	6500	5000	5000	5000
1,5–2,5	1,5–2,5	1,5–2,5	2,0	2,0
0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
●	●	●	●	●
Класс 5	Класс 5	Класс 4	Класс 5	Класс 5
Класс 4	Класс 4	—	—	—
—	Класс 2	—	—	—
0,64 Вт/(м²·К)	0,64 Вт/(м²·К)	—	0,57 Вт/(м²·К)	0,57 Вт/(м²·К)
Класс 2	Класс 2	—	Класс 3	Класс 3
Класс 1	Класс 1	—	Класс 3	Класс 3
26	26	31	26	26
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
●	●	●	●	●
●	●	—	●	●
—	—	●	—	—
●	●	—	●	●
67	67	42	100	100
375	375	225	500	500
Micrograin / Stucco	Micrograin / Stucco	Алюминий E6	Stucco / Stucco	Stucco / Stucco
RAL 9006	RAL 9006	Анодир. C0	RAL 9002	RAL 9002
○	○	○	○	○
○	○	—	—	—
○	○	—	—	—
○	○	—	—	—
○	○	○	●	●
●	●	●	●	●
●	●	●	●	●
●	●	●	●	●
●	●	●	●	●
●	●	●	●	●
К-характеристика 16 А	К-характеристика 16 А	К-характеристика 16 А	К-характеристика 16 А	К-характеристика 16 А
IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
●	●	●	●	●
1–200	1–200	1–200	1–200	1–200
●	●	●	●	●
—	—	—	—	—
●	●	●	●	●
3	3	3	3	3
●	●	—	●	●

Указания: ¹⁾

- При использовании в помещениях с низкими температурами всегда следует иметь в виду, что в области напольного уплотнения необходим теплый пол во избежание примерзания напольного уплотнения. Отопление должно быть предусмотрено заказчиком.
- Подводящий провод отопления должен быть проложен отдельно от подводящего провода блока управления, при этом он имеет такие же размеры: мин. 5 × 2,5 мм², 16 А и характеристику срабатывания С или К. Этот провод должен быть проложен заказчиком до привода.
- Кроме того, в помещениях с низкими температурами рекомендуется использовать установку для создания воздушной завесы. При включенной воздушной завесе большая часть влаги (клубы пара) удерживается и, таким образом, уменьшаются потери энергии из низкотемпературного склада. Риск образования льда в зоне ворот снижается и таким образом минимизируется риск косвенных убытков.

Спиральные и скоростные секционные ворота Speed HS 5015 PU H 67

С изоляционными панелями из полиуретана



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

BPL Необходимое пространство для монтажа и демонтажа, упорный подшипник

DA Расстояние от потолка до направляющей DE – LDH – S + Y2

DE Высота потолка DA + LDH + S – Y2

DH Потолочный анкер, задний, ET – 120

DM Потолочный анкер, средний 960 (ET > 1250)

ET Минимальная глубина захода $2 \times LDH - (LDH + S) + 1200$, мин. 1250

HSD1 Высота уплотнения перемычки (размер – по запросу)

LDB Ширина проезда в свету

LDH Высота проезда в свету

LH Высота направляющих шин LDH + S – Y2 (мин. LDH + Y1)

MFR Свободное пространство для монтажа

OK Верхняя кромка

OS Верхний контур помех

S Высота перемычки мин. 950, макс. LDH + 735

SD Уплотнение перемычки

STL Длина бокового элемента

UK Нижняя кромка

US Нижний контур помех

WH Держатель вала

Y1 LDH + S – 400 < 2500 = 640

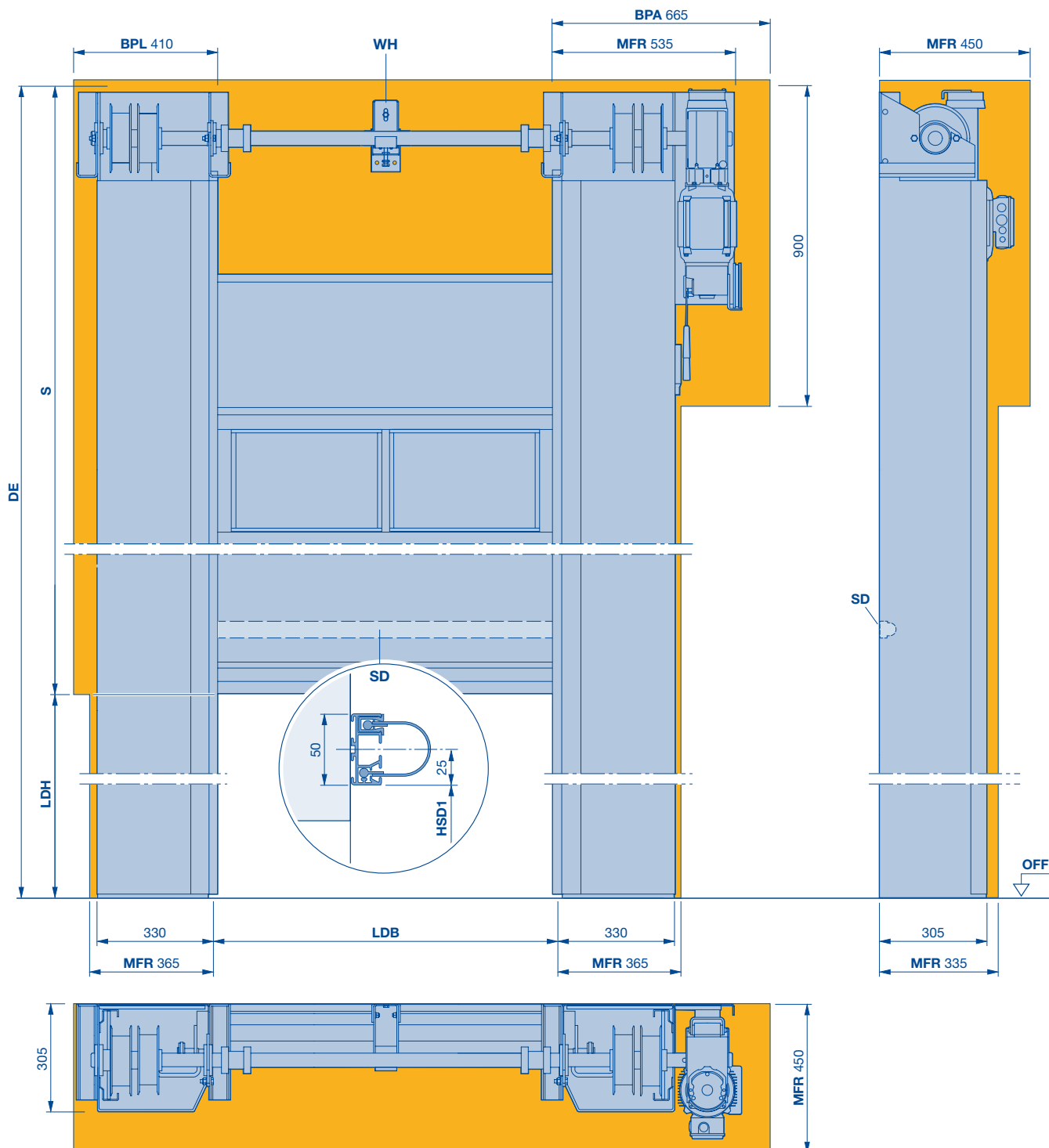
LDH + S – 400 ≥ 2500 = 695

Y2 LDH + S – 400 < 2500 = 310

LDH + S – 400 ≥ 2500 = 255

Спиральные и скоростные секционные ворота Speed HS 6015 PU V 67

С изоляционными панелями из полиуретана



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

BPL Необходимое пространство для монтажа и демонтажа, упорный подшипник

DE Высота потолка $2 \times LDH + 735$

HSD1 Высота уплотнения перемычки (размер – по запросу)

LDB Ширина проезда в свету

LDH Высота проезда в свету

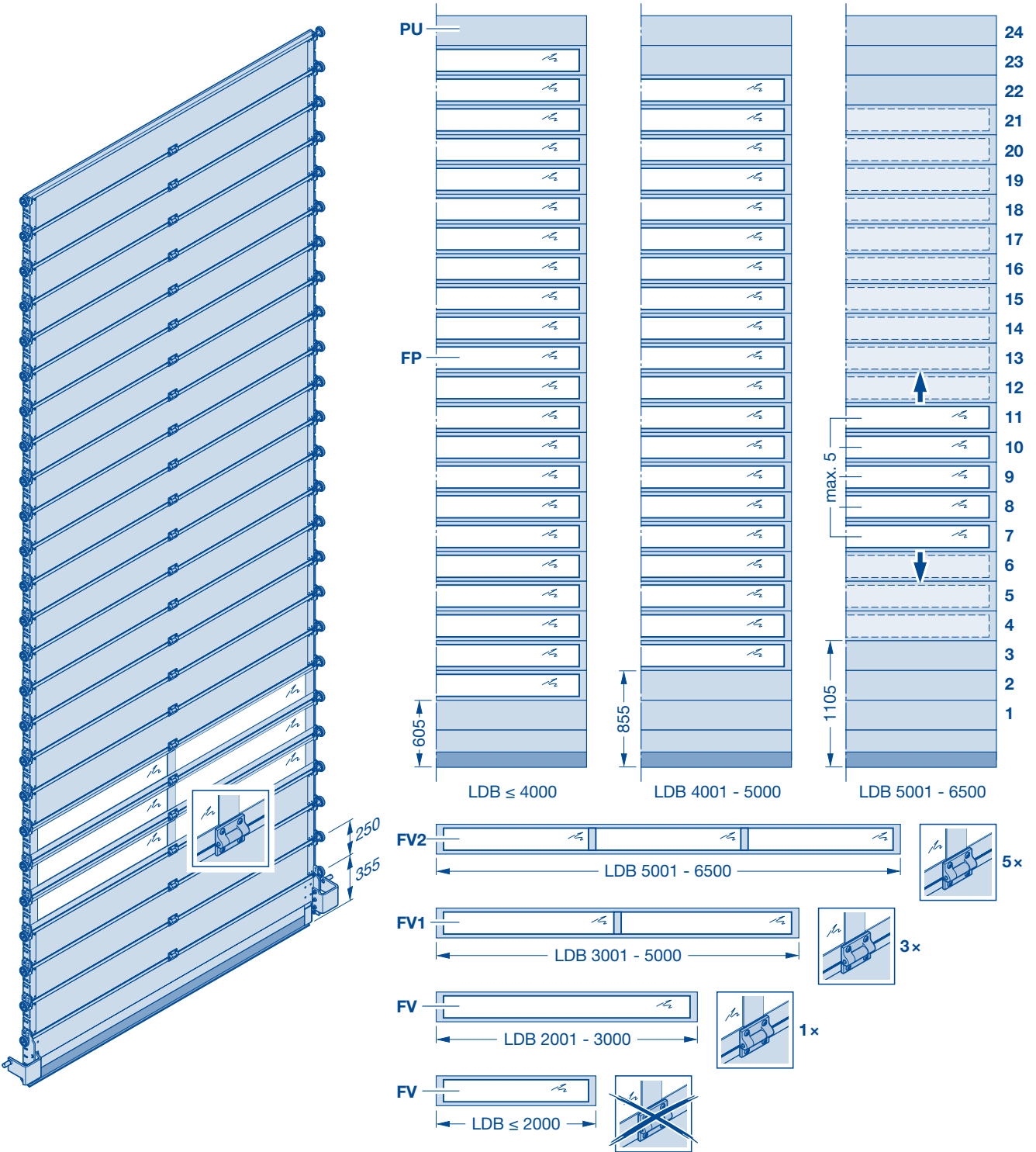
MFR Свободное пространство для монтажа

S $LDH + 735$

SD Уплотнение перемычки

WH Держатель вала
 $LDB > 3500$ (1 ×)
 $LDB > 5000$ (2 ×)

Конструкция полотна ворот HS PU 42

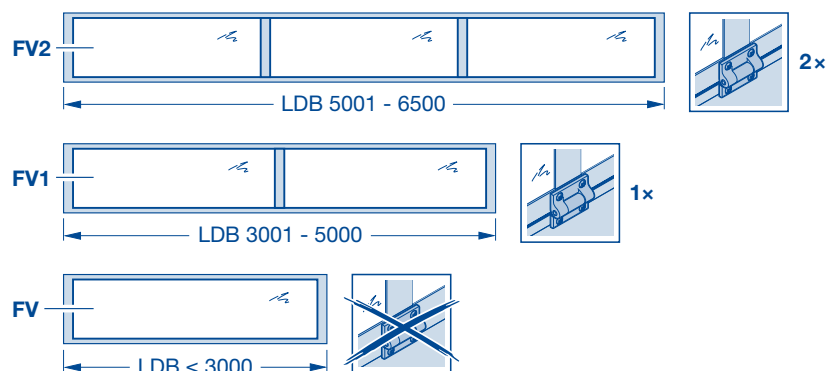
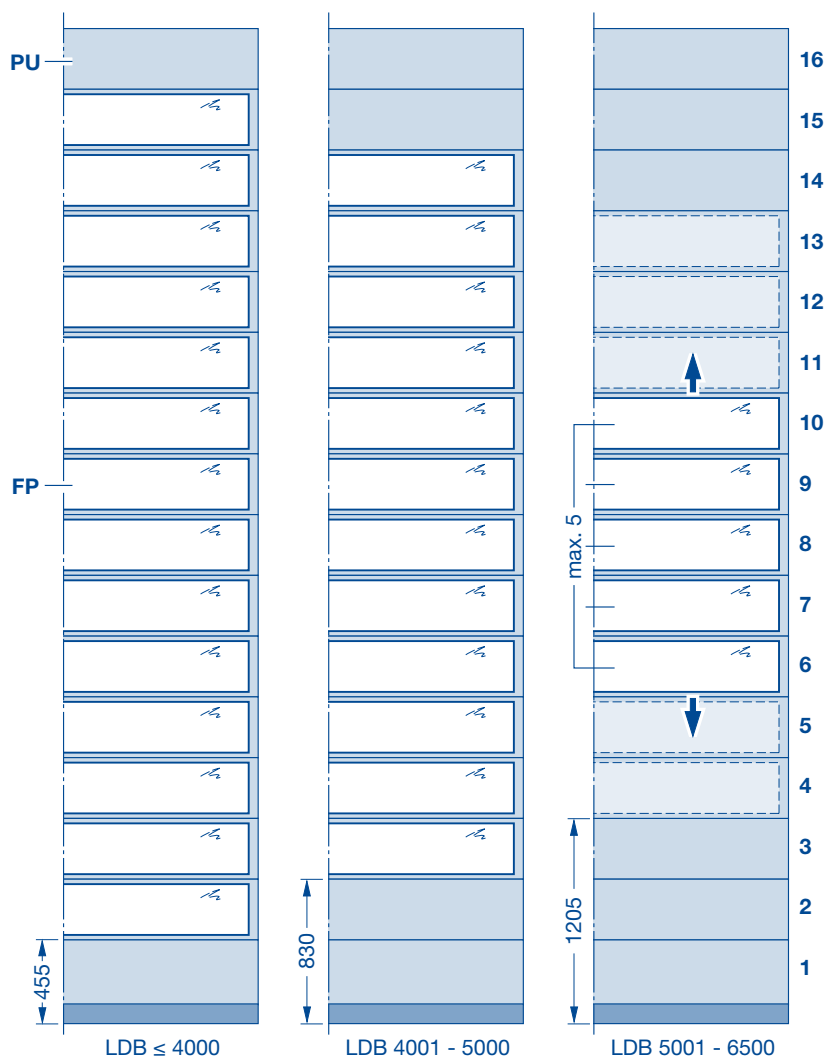
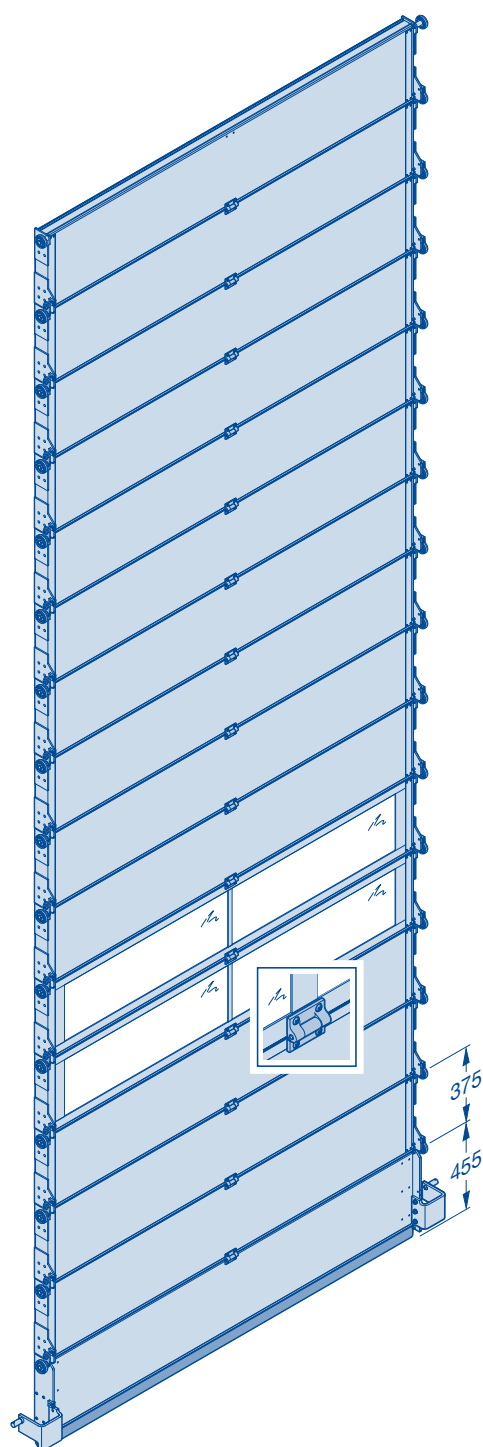


LDB Ширина проезда в свету
LDH Высота проезда в свету
PU Секция из полиуретана RAL 9006

FP Прессованный алюминиевый оконный профиль, E6 / C0 DURATEC остекление из пластмассы 26 мм
FV Оконный профиль без соединительной перемычки

FV1 Оконный профиль с 1 соединительной перемычкой
FV2 Оконный профиль с 2 соединительными перемычками

Конструкция полотна ворот HS PU 67

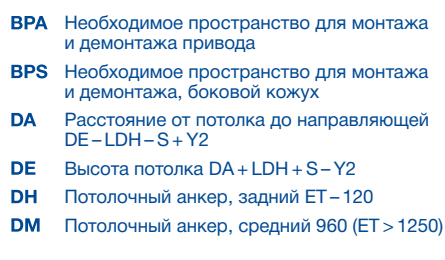


LDB Ширина проезда в свету
LDH Высота проезда в свету
PU Секция из полиуретана, 67 мм RAL 9006

FP Прессованный алюминиевый оконный профиль, E6 / C0 DURATEC остекление из пластмассы 26 мм
FV Оконный профиль без соединительной перемычки

FV1 Оконный профиль с 1 соединительной перемычкой
FV2 Оконный профиль с 2 соединительными перемычками

С секциями из алюминия

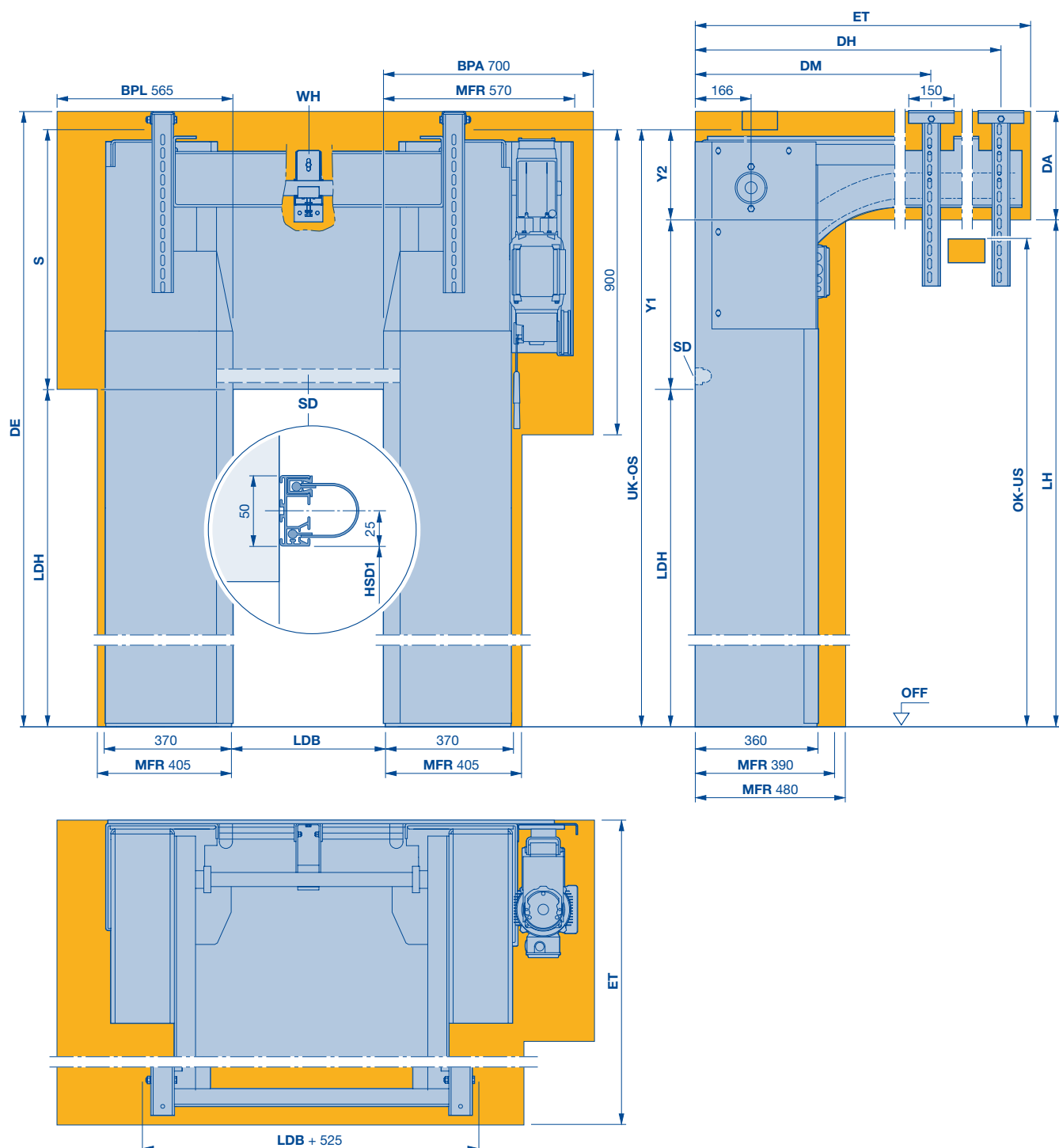


ET	Минимальная глубина захода $2 \times \text{LDH} - (\text{LDH} + \text{S}) + 1000$ (мин. 1250)
HSD1	Высота уплотнения перемычки (размер – по запросу)
LDB	Ширина проезда в свету
LDH	Высота проезда в свету
LH	Высота направляющих шин $\text{LDH} + \text{S} - \text{Y2}$ (мин. $\text{LDH} + \text{Y1}$)
MFR	Свободное пространство для монтажа
OK	Верхняя кромка

Технические данные для монтажа: Скоростные ворота / 03.2018 **HÖRMANN**

Спиральные и скоростные секционные ворота Speed Iso Speed Cold H 100

С изоляционными панелями из полиуретана с Н направляющей
(ворота для холодильных и морозильных помещений)



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

BPL Необходимое пространство для монтажа и демонтажа, упорный подшипник

DA Расстояние от потолка до направляющей DE - LDH - S + Y2

DE Высота потолка DA + LDH + S - Y2

DH Потолочный анкер, задний ET - 120

DM Потолочный анкер, средний 1015 (ET > 1250)

ET Минимальная глубина захода $2 \times LDH - (LDH + S) + 1060$, мин. 1250

HSD1 Высота уплотнения перемычки (размер - по запросу)

LDB Ширина проезда в свету

LDH Высота проезда в свету

LH Высота направляющих шин LDH + S - Y2 (мин. LDH + Y1)

MFR Свободное пространство для монтажа

OK Верхняя кромка

OS Верхний контур помех

S Высота перемычки мин. 750, макс. LDH + 585

SD Уплотнение перемычки

UK Нижняя кромка

US Нижний контур помех

WH Держатель вала

Y1 $LDH + S - 400 < 2500 = 440$

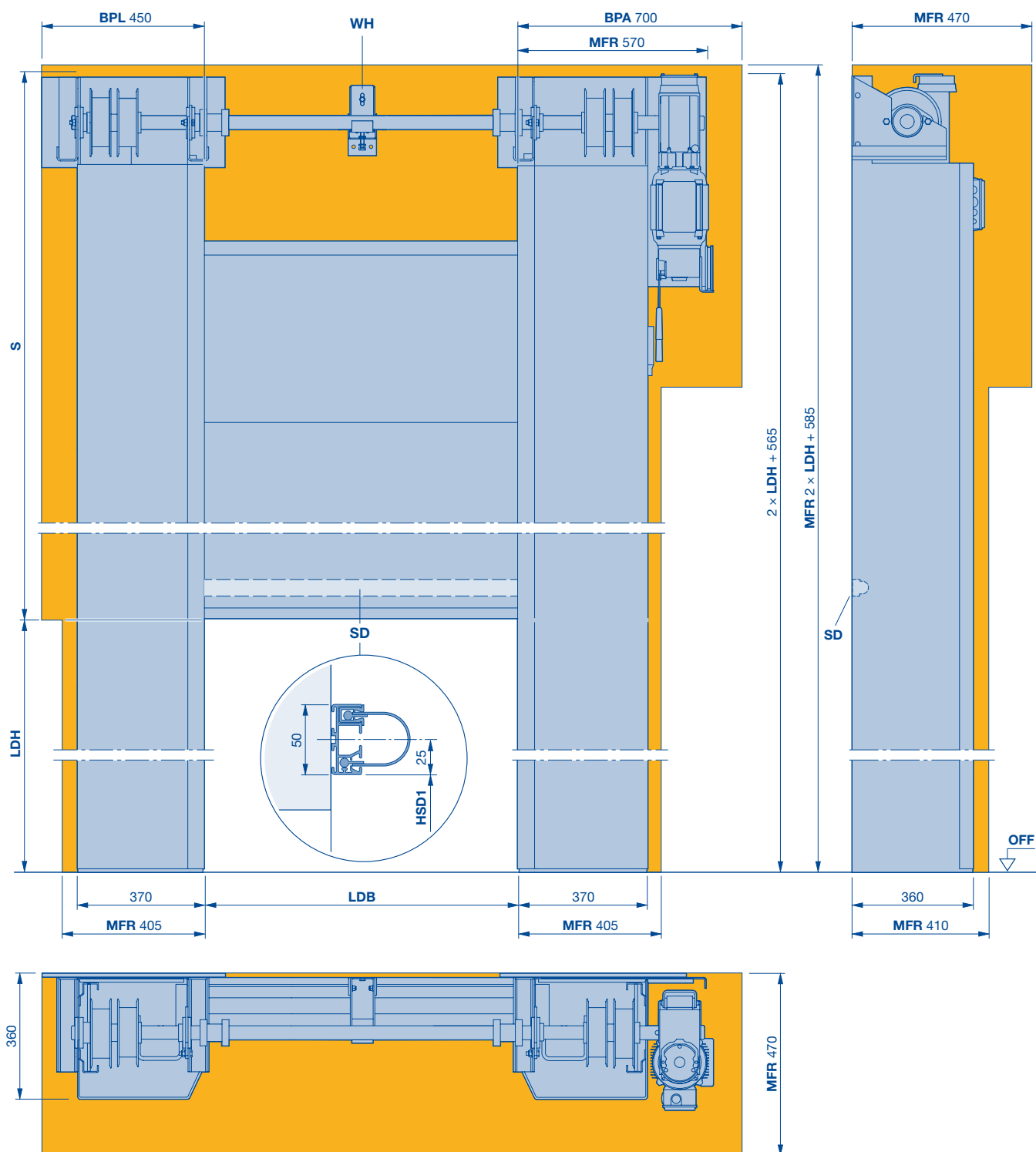
$LDH + S - 400 \geq 2500 = 495$

Y2 $LDH + S - 400 < 2500 = 310$

$LDH + S - 400 \geq 2500 = 255$

Спиральные и скоростные секционные ворота Speed Iso Speed Cold V 100

С изоляционными панелями из полиуретана с V направляющей
(ворота для холодильных и морозильных помещений)



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

BPL Необходимое пространство для монтажа и демонтажа, упорный подшипник

DE Высота потолка $2 \times LDH + 585$

HSD1 Высота уплотнения перемычки (размер – по запросу)

LDB Ширина проезда в свету

LDH Высота проезда в свету

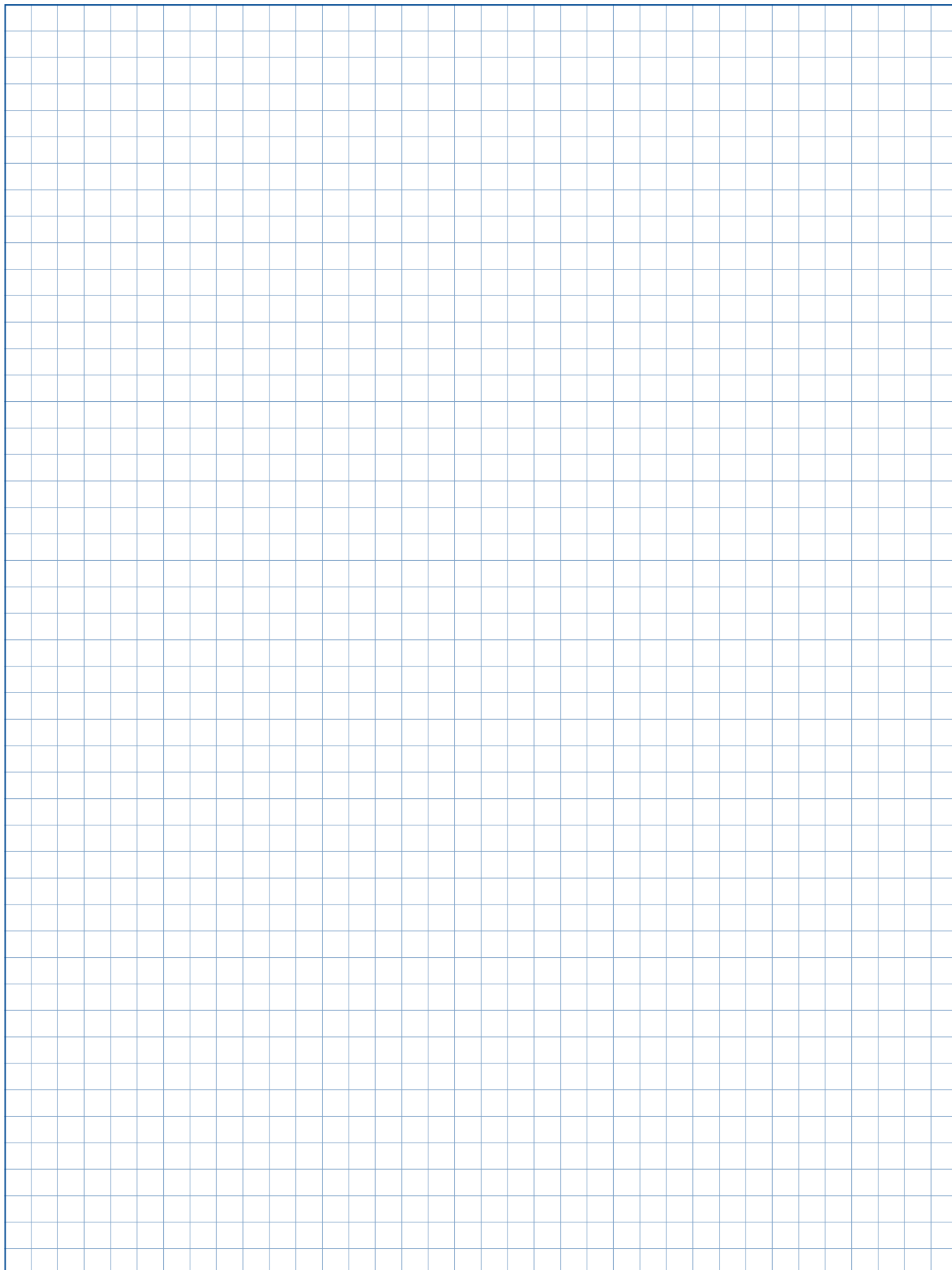
MFR Свободное пространство для монтажа

S Высота перемычки мин. $LDH + 585$

SD Уплотнение перемычки

WH Держатель вала

Для заметок



Гибкие скоростные ворота

Технические данные

Ворота для внутреннего применения

Использование	Внутренние ворота	
	Наружные ворота	
Размеры ворот	Макс. ширина LDB	
	Макс. высота LDH	
Скорость	Блок управления FU, 3-фазный	Открывание, макс., ок. м/с
	Блок управления FU, 1-фазный	Открывание, макс., ок. м/с
		Закрывание, макс. ок. м/с
Оснащение для защиты от взлома	EN 13241	
Сопrotивление ветровой нагрузке	EN 12424	
Конструкция ворот	Самонесущая	
Материал	Стальные, оцинкованные	
	алюминий	
	Шлифованная нержавеющая сталь V2 A	
Кожух вала / привода	прямой	
	скошенный, 30°	
Полотно ворот	Ткань / прозрачн.	1,5/2,0 мм
	Ветровая защита, алюминий / пружинная сталь	
	Натяжение полотна ворот	
Soft-Edge / алюминиевый напольный профиль		
Привод и блок управления	Преобразователь частоты	
	Питающее напряжение	1-фазн., 1-230 В, N, PE
		3-фазн., 3-400 В, N, PE
	Клавишный выключатель «Откр.-Стоп-Закр.»	
	Главный выключатель с возможностью отключения всех полюсов	1-фазн.
		3-фазн.
	Клавиша аварийного отключения	1-фазн.
		3-фазн.
	Предохранитель	1-фазн. / 3-фазн.
	Класс защиты привода и блока управления	
	Контроль при закрывании ворот	Предохранительная световая решетка, IP 67
	Время нахождения в открытом положении, сек.	
	Электронный конечный выключатель DES	
Аварийное открывание	Рукоятка для аварийного открывания ворот	
	Цепная ручная аварийная деблокировка	
	Источник бесперебойного питания в пластмассовом шкафу	
Беспотенциальные контакты		
Готовая к подключению проводка блока управления		

● = Стандартное
исполнение

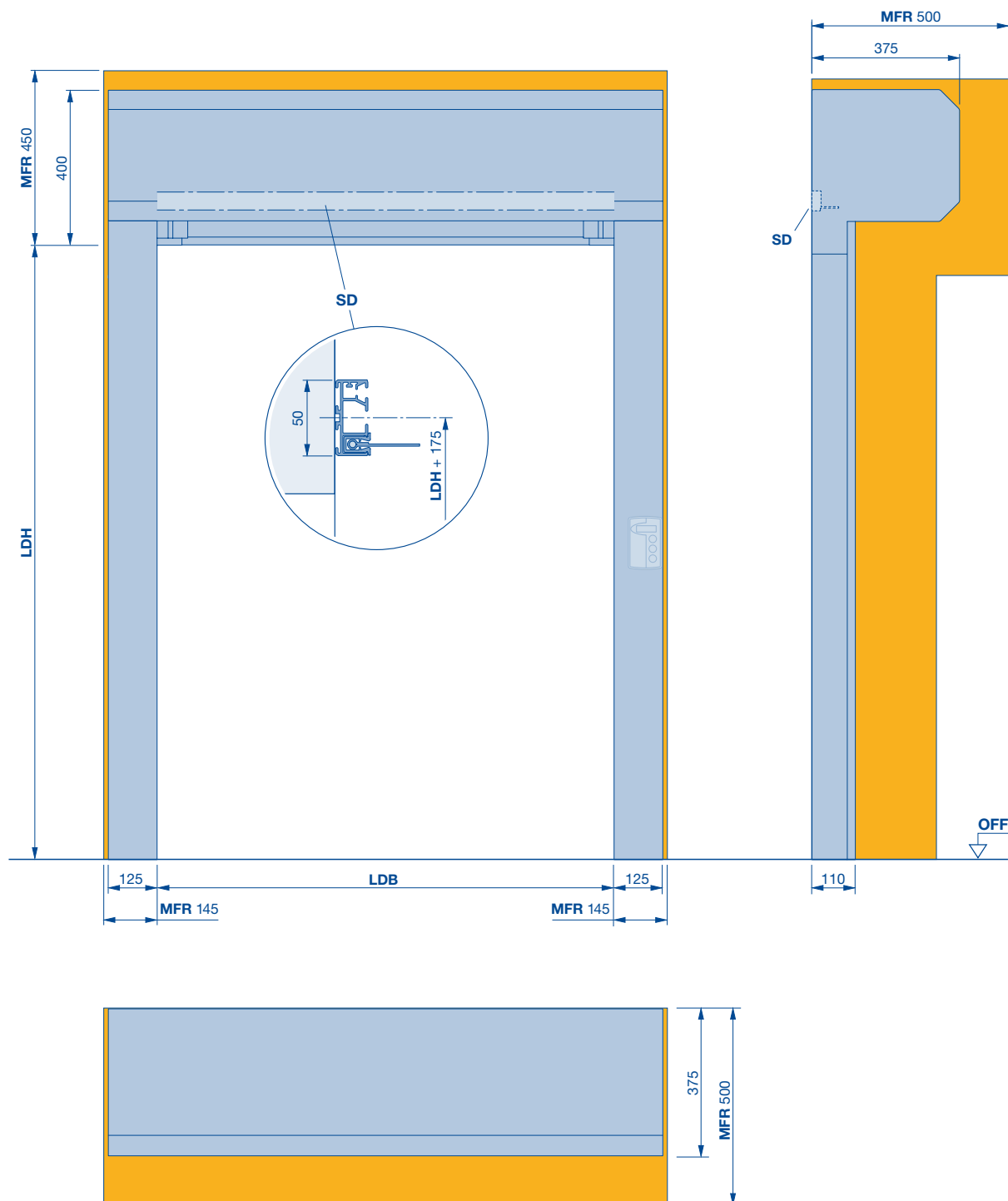
○ = Опция

V 4015 SEL Alu-R	V 5015 SEL	V 5030 SEL
●	●	●
—	—	—
4000	5000	5000
4000	5000	5000
—	—	3,0
1,5	1,5	2,0
0,8	0,8	0,8
●	●	●
npd / класс 1 с напольным профилем из алюминия	npd	npd / класс 1 с напольным профилем из алюминия
●	●	●
● 1)	●	●
●	—	—
—	○	○
●	○	○
—	○	○
●	●	●
- / ●	● / -	- / ●
—	—	—
● / ○	● / -	● / ○
●	●	●
●	●	●
—	—	○
●	●	●
○	○	○
—	—	●
○	○	○
—	—	●
К-характеристика 16 А	К-характеристика 16 А	К-характеристика 16 А
IP 54	IP 54	IP 54
●	●	●
1 – 200	1 – 200	1 – 200
●	●	●
—	●	●
—	○	○
○	○	○
3	3	3
●	●	●

1) Кожух вала, окрашен в цвет RAL 9006

Гибкие скоростные ворота V 4015 SEL Alu-R

С внутривальным приводом и системой SoftEdge



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

LDH Высота прохода в свету

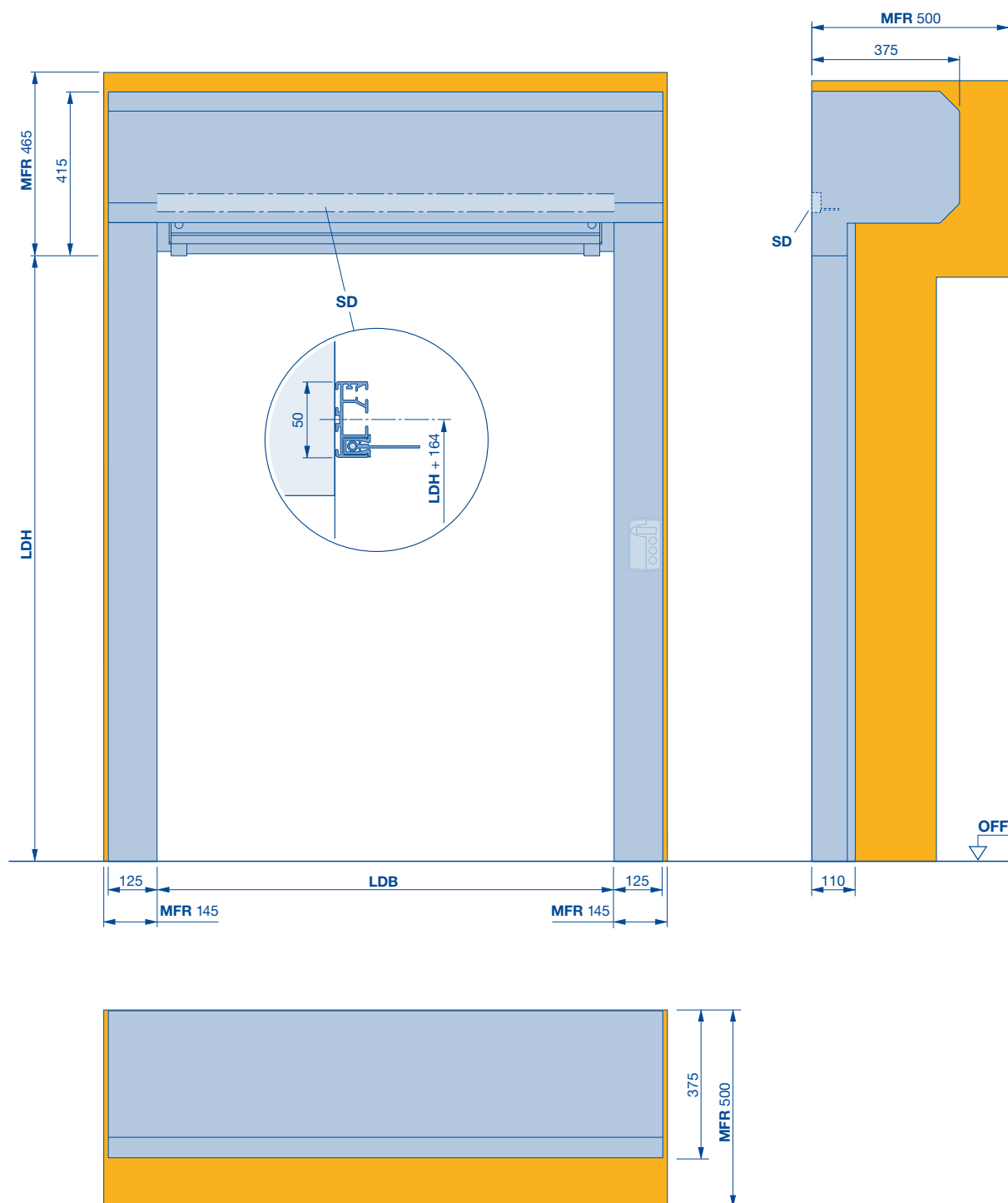
NHK Необходимое пространство для рукоятки аварийного открывания ворот

SD Уплотнение перемычки

MFR Необходимое пространство для монтажа бокового элемента

Гибкие скоростные ворота V 4015 SEL Alu-R

С внутривальным приводом и напольным профилем из алюминия



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

LDH Высота прохода в свету

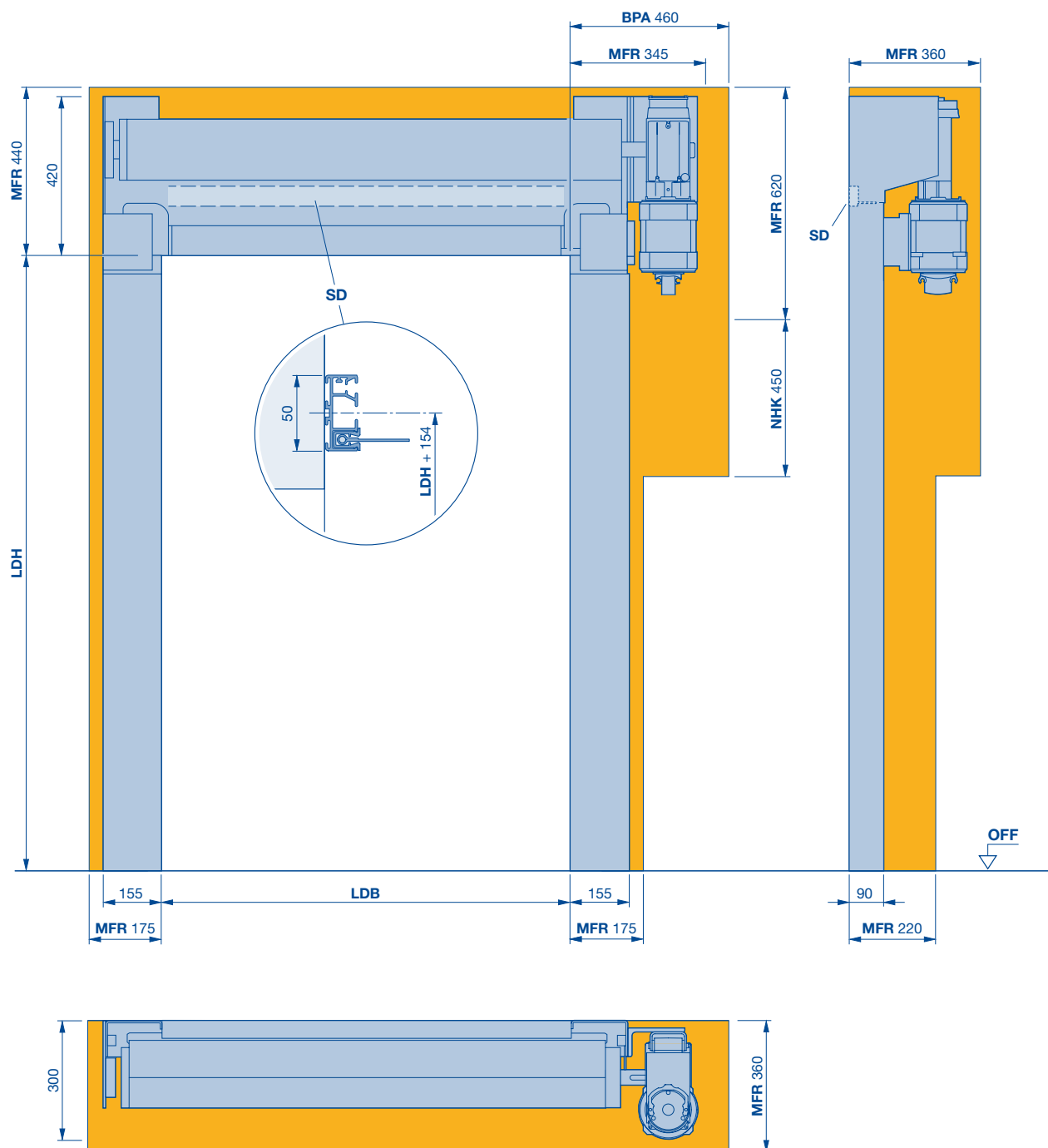
NHK Необходимое пространство для рукоятки аварийного открывания ворот

SD Уплотнение перемычки

MFR Необходимое пространство для монтажа бокового элемента

Скоростные ворота для внутреннего применения V 5015 SEL

С системами SoftEdge и Anti-Crash



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

LDH Высота прохода в свету

MFR Свободное пространство для монтажа

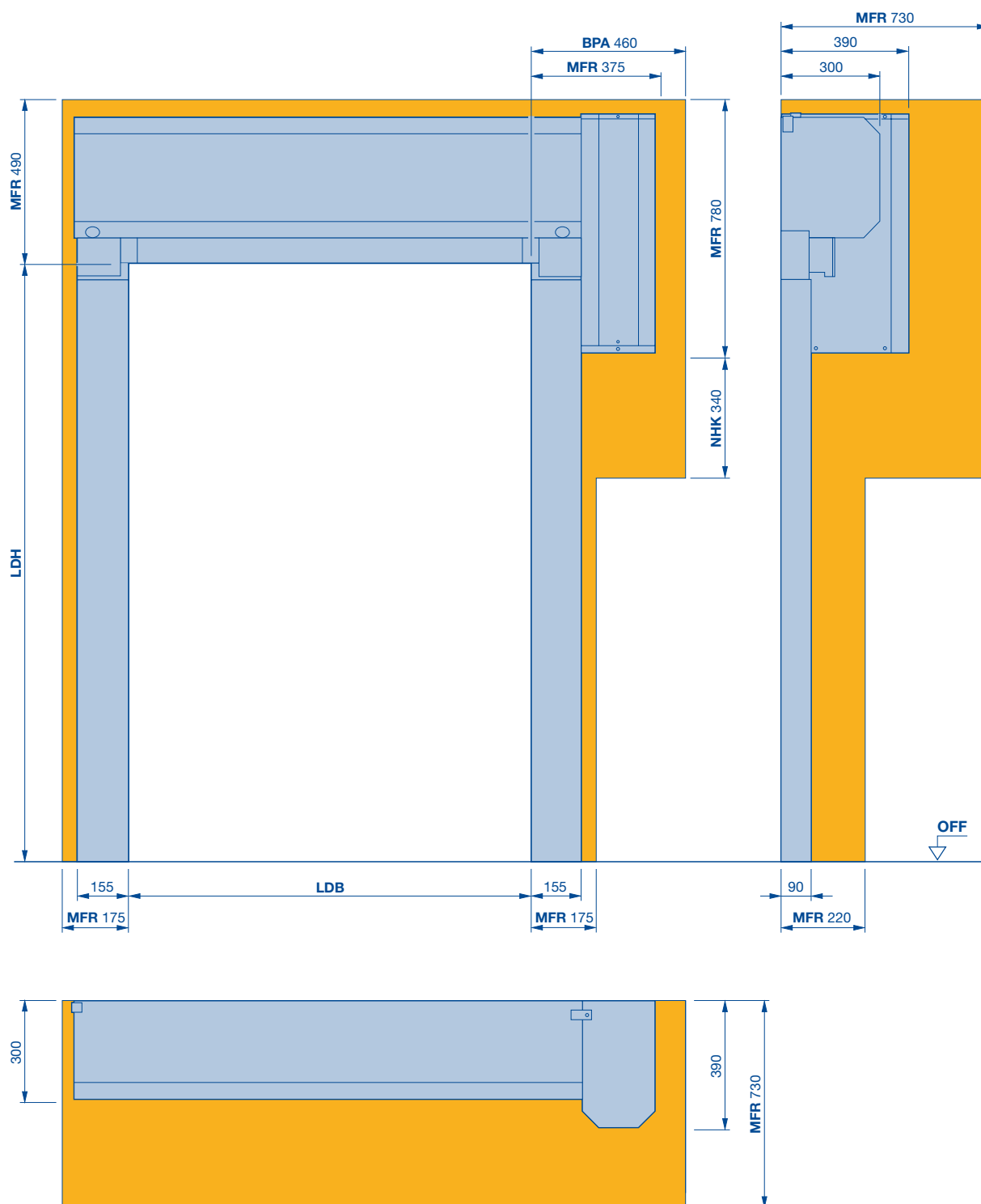
NHK Необходимое пространство для рукоятки аварийного открывания ворот

SD Уплотнение перемычки

Гибкие скоростные ворота V 5015 SEL

С системами SoftEdge и Anti-Crash

Полностью закрытый прямой кожух



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

LDH Высота прохода в свету

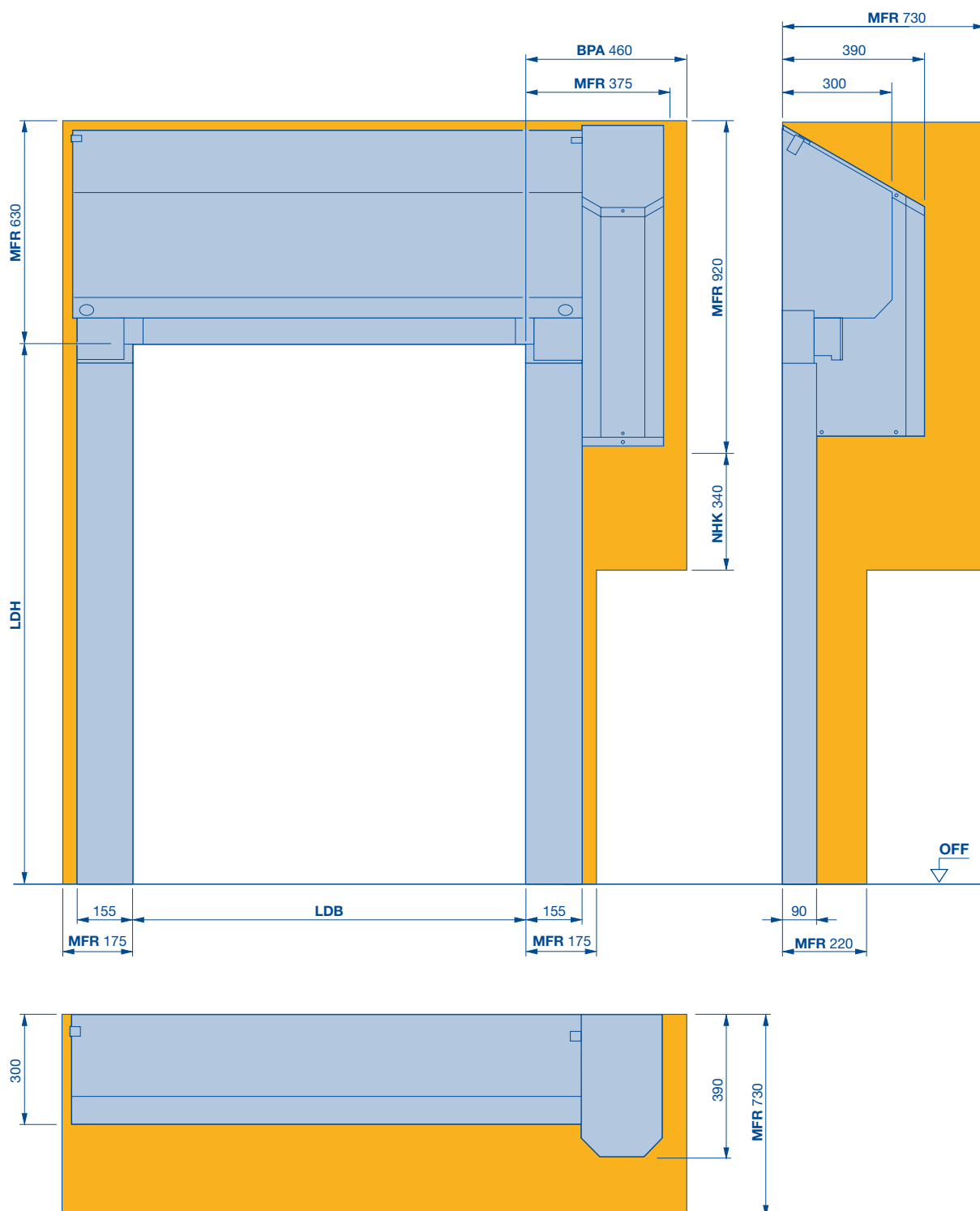
MFR Свободное пространство для монтажа

NHK Необходимое пространство для рукоятки аварийного открывания ворот

Гибкие скоростные ворота V 5015 SEL

С системами SoftEdge и Anti-Crash

Полностью закрытый скошенный кожух



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

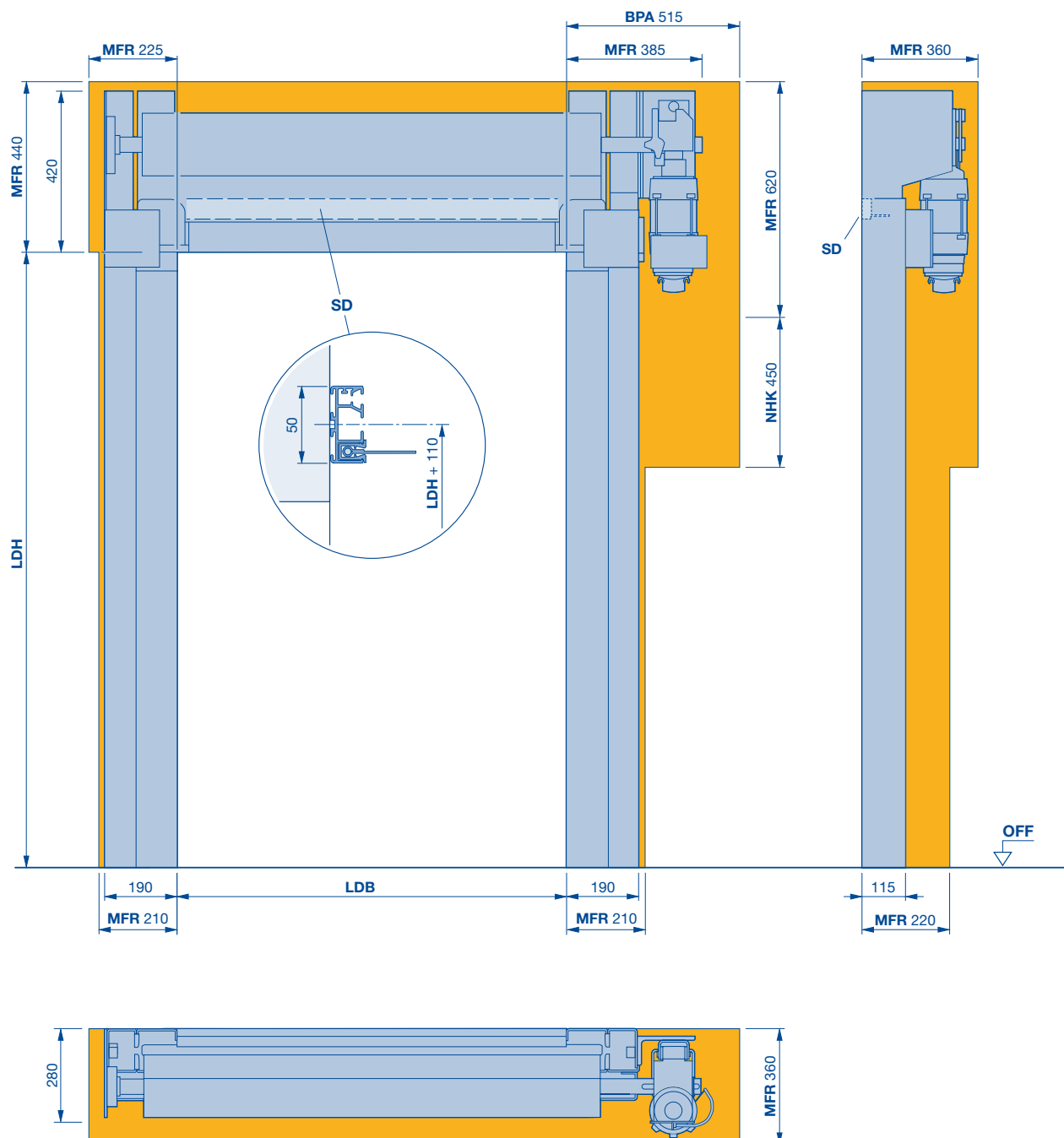
LDH Высота прохода в свету

MFR Свободное пространство для монтажа

NHK Необходимое пространство для рукоятки аварийного открывания ворот

Гибкие скоростные ворота V 5030 SEL

С системами SoftEdge и Anti-Crash



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

LDH Высота прохода в свету

MFR Свободное пространство для монтажа

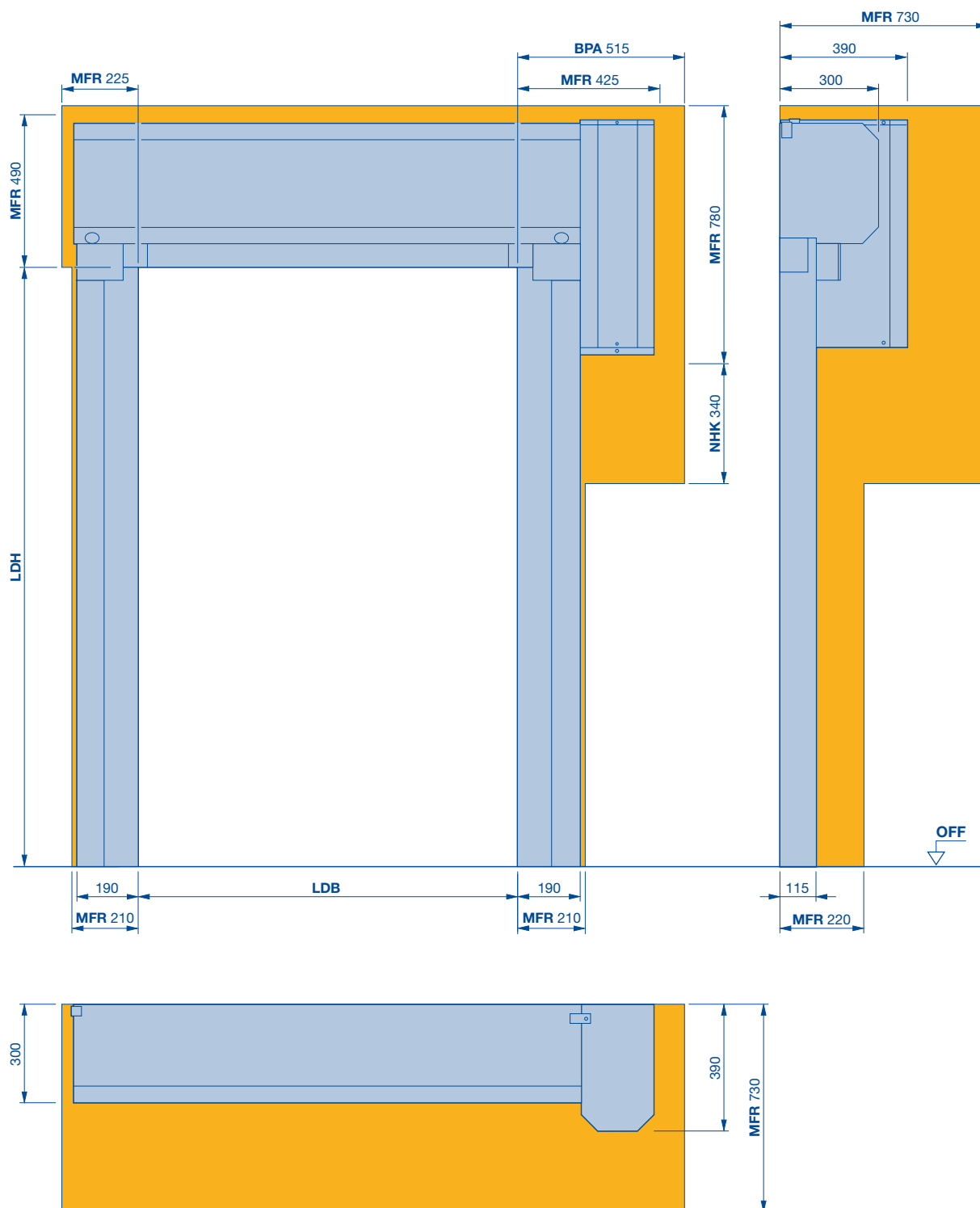
NHK Необходимое пространство для рукоятки аварийного открывания ворот

SD Уплотнение перемычки

Гибкие скоростные ворота V 5030 SEL

С системами SoftEdge и Anti-Crash

Полностью закрытый прямой кожух



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

LDH Высота прохода в свету

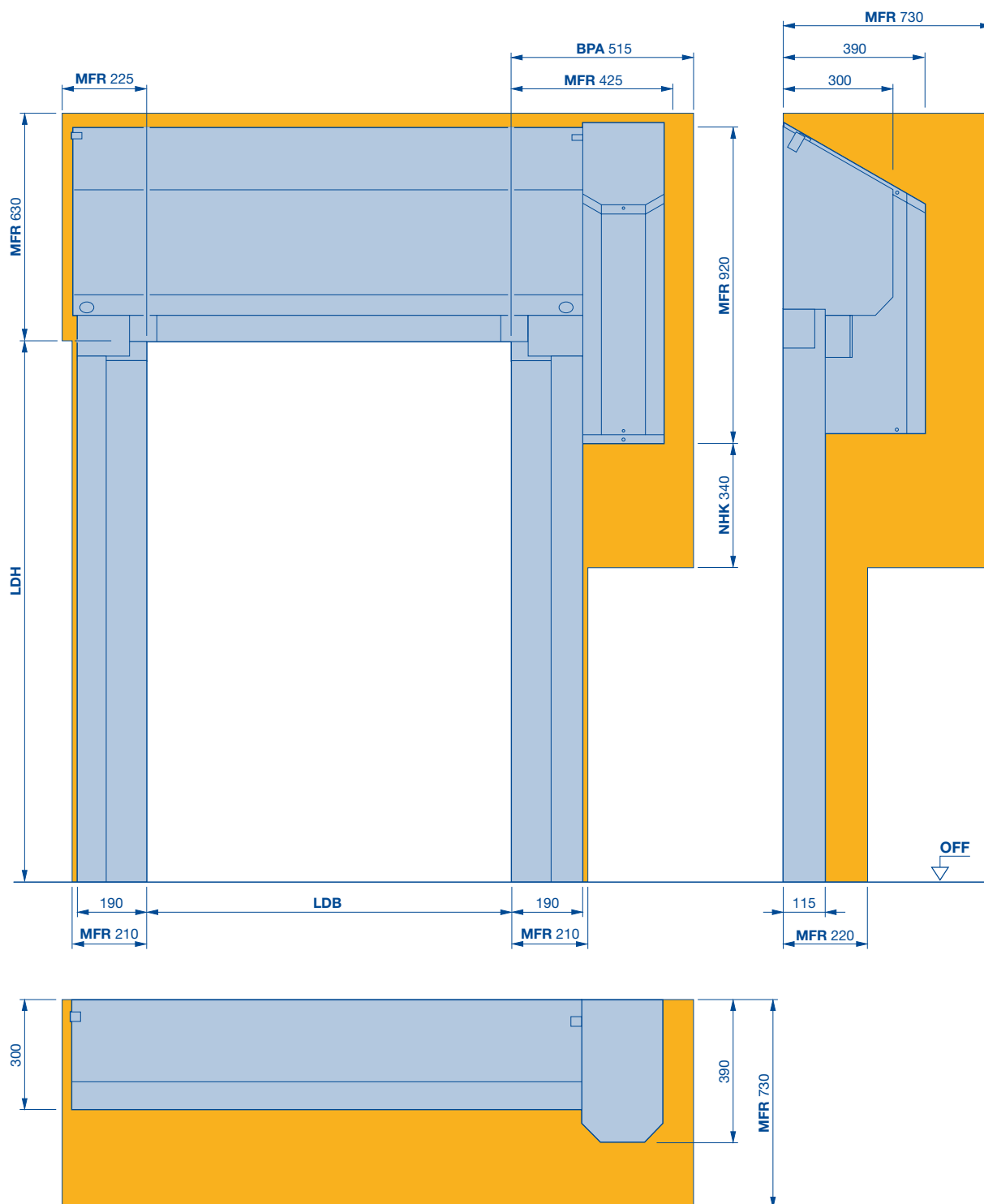
MFR Свободное пространство для монтажа

NHK Необходимое пространство для рукоятки аварийного открывания ворот

Гибкие скоростные ворота V 5030 SEL

С системами SoftEdge и Anti-Crash

Полностью закрытый скошенный кожух



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

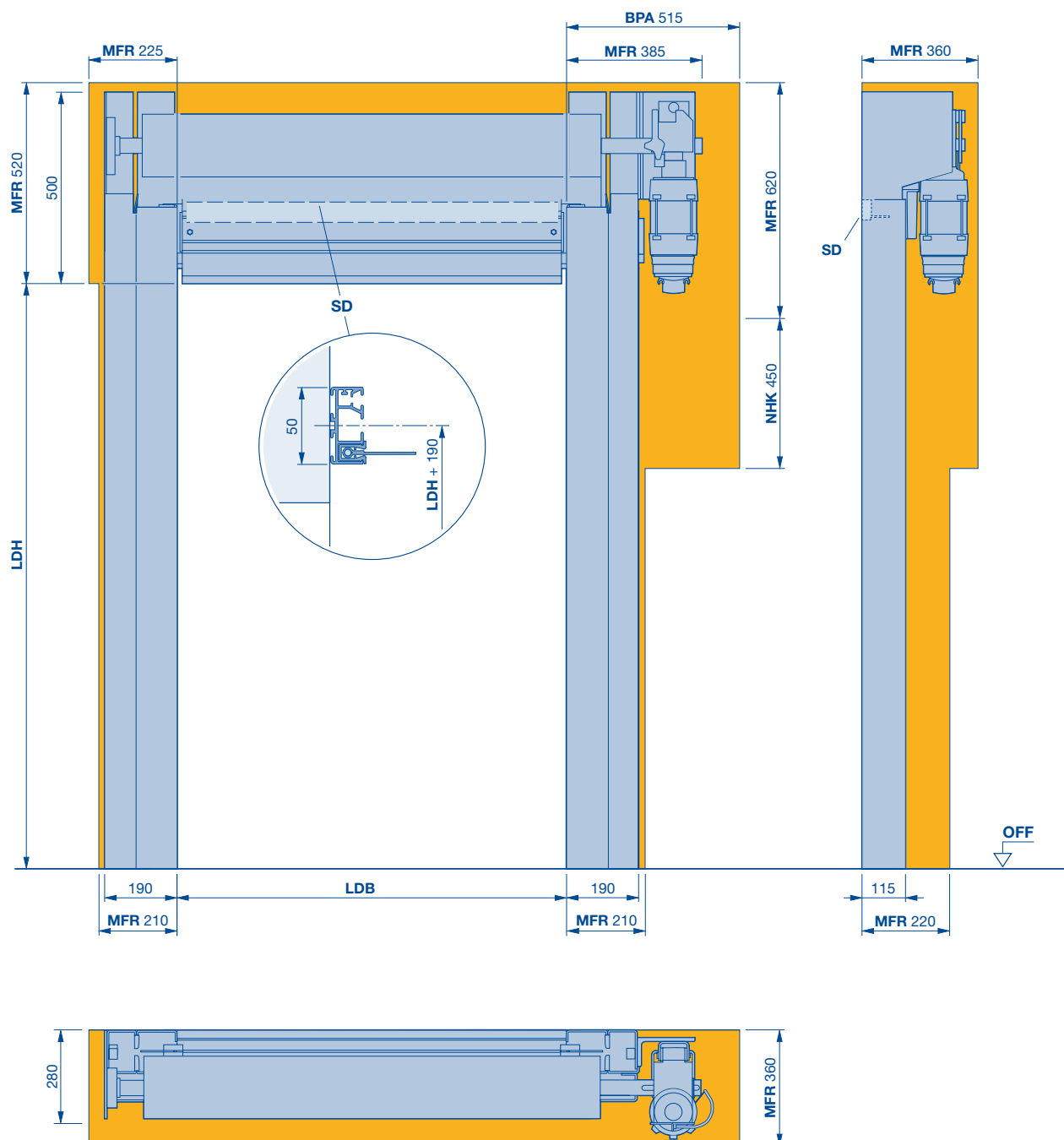
LDH Высота прохода в свету

MFR Свободное пространство для монтажа

NHK Необходимое пространство для рукоятки аварийного открывания ворот

Гибкие скоростные ворота V 5030 SEL

С напольным профилем из алюминия и системой Anti-Crash



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

LDH Высота прохода в свету

MFR Свободное пространство для монтажа

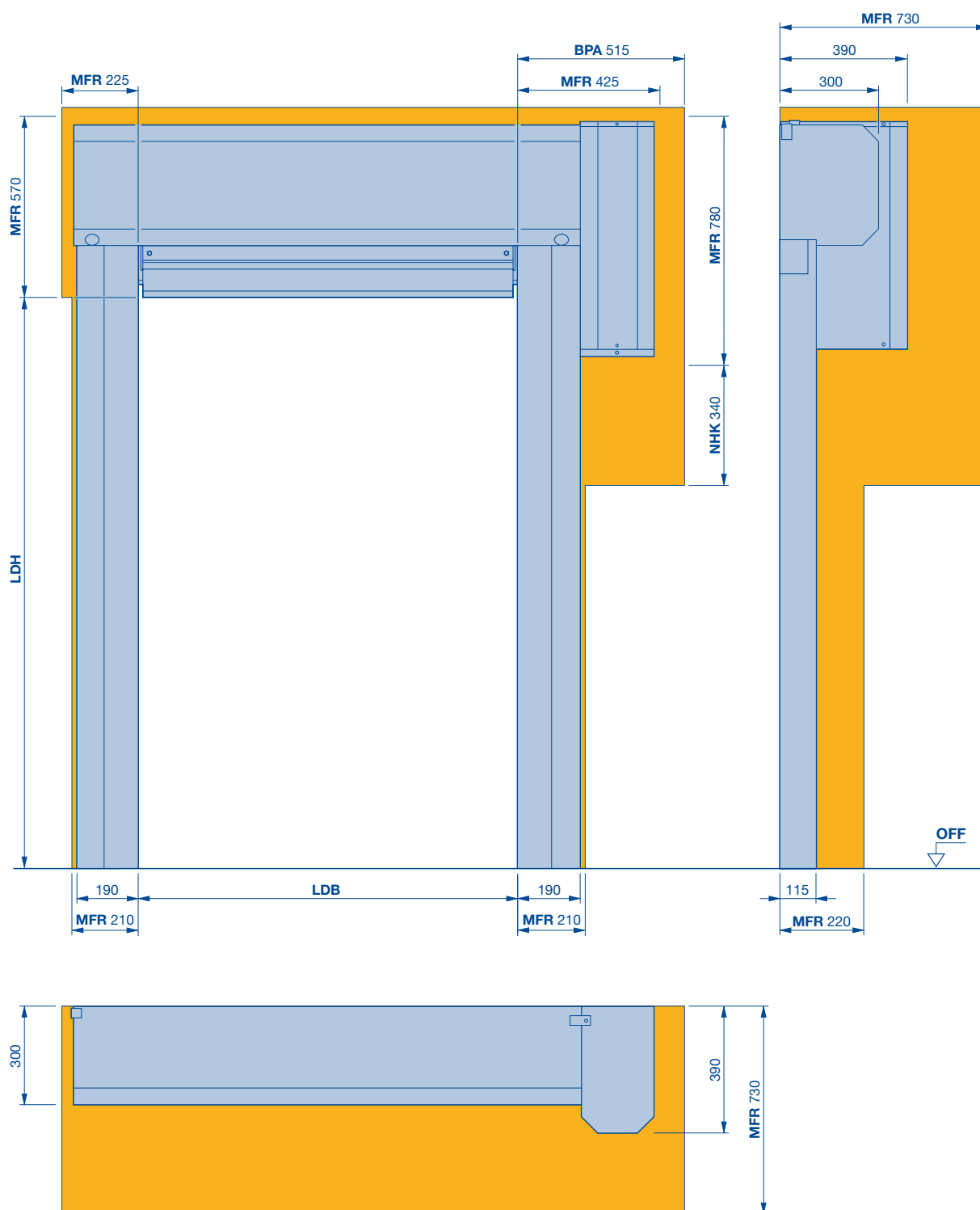
NHK Необходимое пространство для рукоятки аварийного открывания ворот

SD Уплотнение перемычки

Гибкие скоростные ворота V 5030 SEL

С напольным профилем из алюминия и системой Anti-Crash

Полностью закрытый прямой кожух



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

LDH Высота прохода в свету

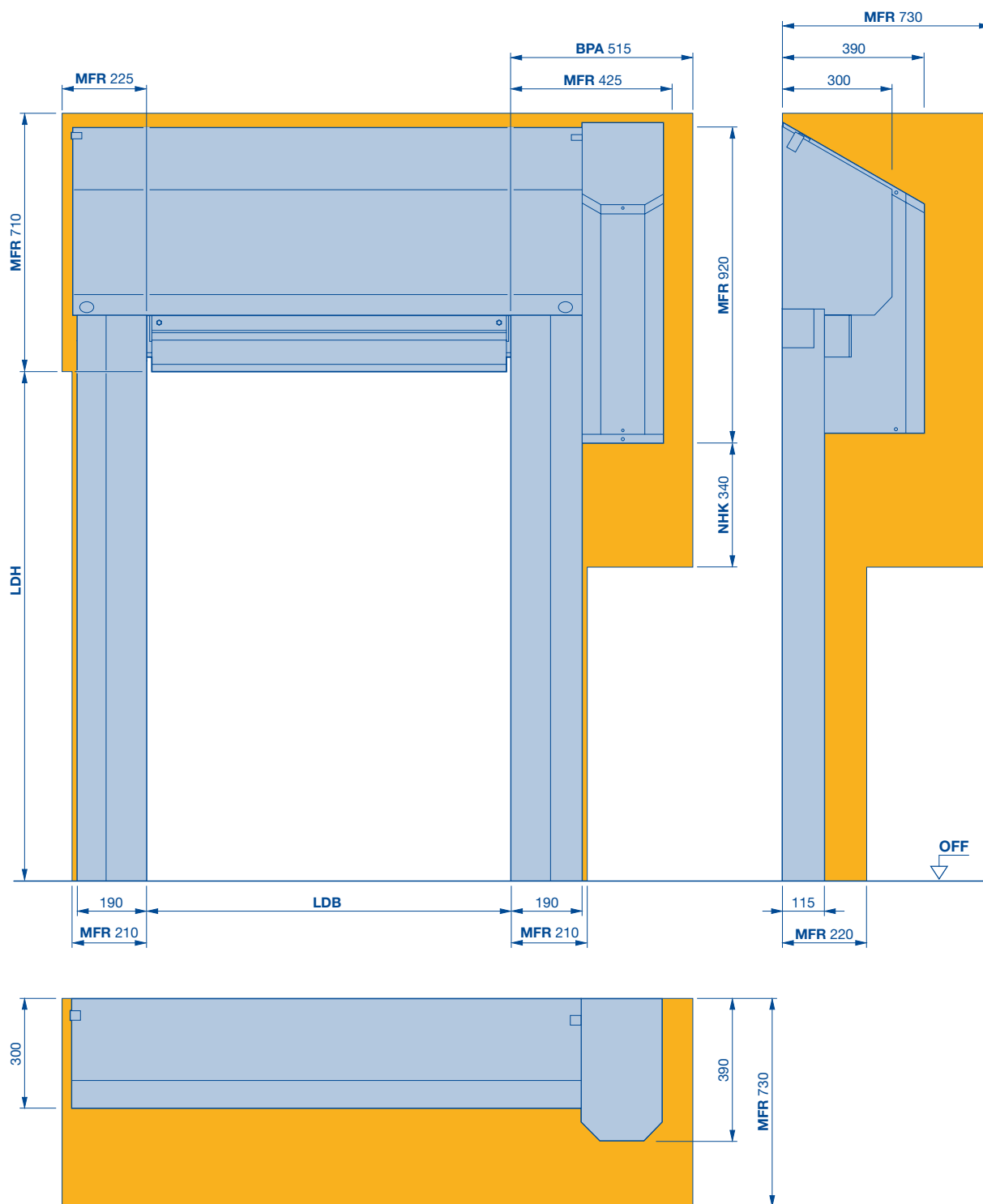
MFR Свободное пространство для монтажа

NHK Необходимое пространство для рукоятки аварийного открывания ворот

Гибкие скоростные ворота V 5030 SEL

С напольным профилем из алюминия и системой Anti-Crash

Полностью закрытый скошенный кожух



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

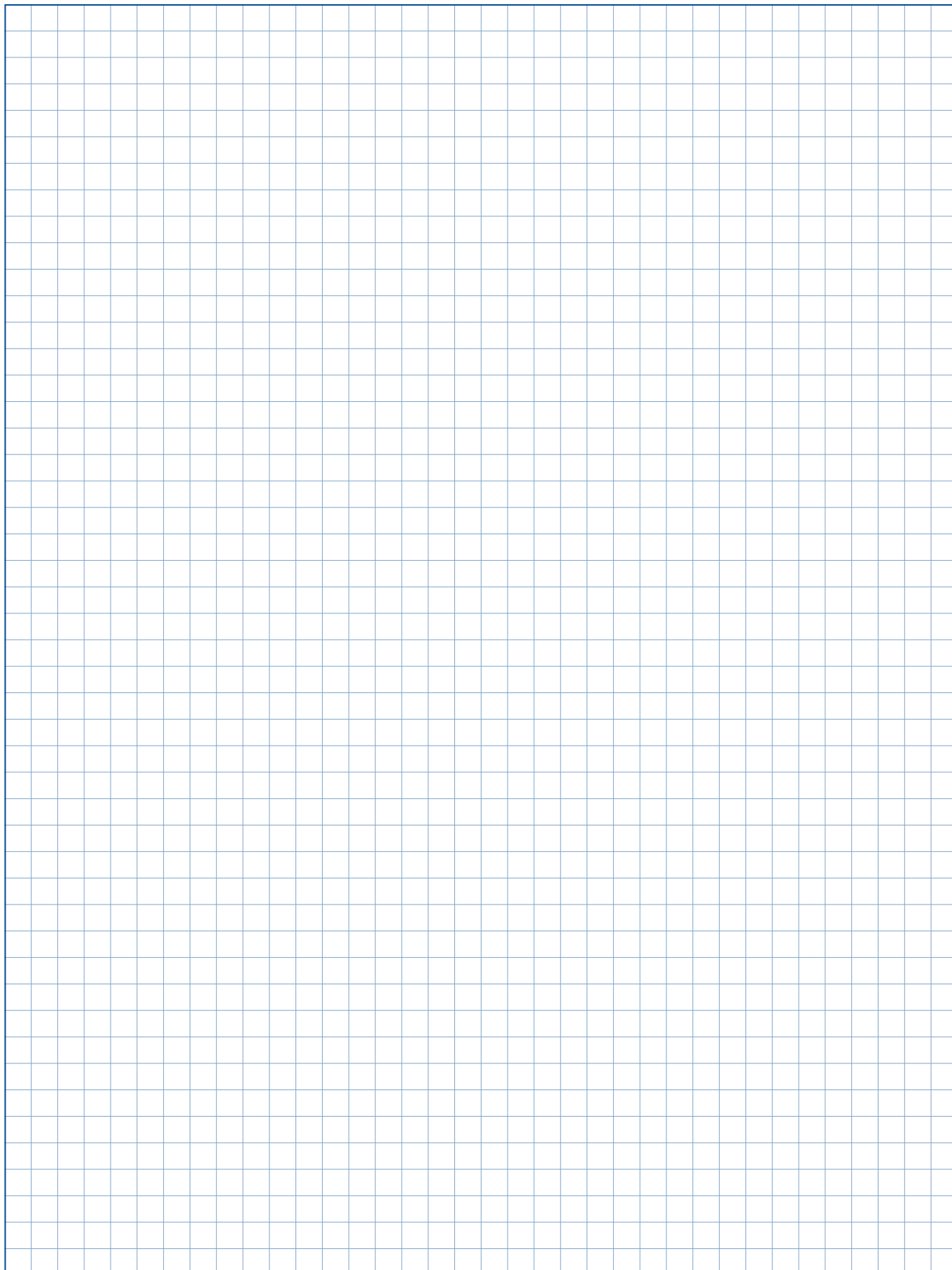
LDB Ширина прохода в свету

LDH Высота прохода в свету

MFR Свободное пространство для монтажа

NHK Необходимое пространство для рукоятки аварийного открывания ворот

Для заметок



Гибкие скоростные ворота

Технические данные

Ворота для внутреннего и наружного применения

Использование	Внутренние ворота	
	Наружные ворота	
Размеры ворот	Макс. ширина LDB	
	Макс. высота LDH	
Скорость	Блок управления FU, 1-фазный	Открытие, макс., ок. м/с
	Блок управления FU, 3-фазный	Открытие, макс., ок. м/с
Оснащение для защиты от взлома	EN 13241	
Сопrotивление ветровой нагрузке	EN 12424	LDB ≤ 4000 мм
		LDB > 4000 мм, ≤ 5000 мм
		LDB > 5000 мм
Конструкция ворот	Самонесущая	
Материал / Поверхность полотна ворот	Стальные, оцинкованные	
	Оцинкованная сталь, с покрытием, цвета RAL	
	Шлифованная нержавеющая сталь V2 A	
Кожух вала / привода	прямой	
	Скошенный 30° (5°)	
Полотно ворот	Ткань / прозрачн.	1,5 / 2,0 мм
		2,4 / 4,0 мм
	прозрачная	4,0 мм
	Ветровая защита, алюминий / пружинная сталь	
	Натяжение полотна ворот	
Soft-Edge / алюминиевый напольный профиль		
Привод и блок управления	Преобразователь частоты	
	Питающее напряжение	1-фазн., 1-230 В, N, PE
		3-фазн., 3-400 В, N, PE
	Клавишный выключатель «Откр.-Стоп-Закр.»	
	Главный выключатель с возможностью отключения всех полюсов	1-фазн.
		3-фазн.
	Клавиша аварийного отключения	1-фазн.
		3-фазн.
	Предохранитель	1-фазн. / 3-фазн.
	Класс защиты привода и блока управления	
	Контроль при закрывании ворот	Предохранительная световая решетка, IP 67
		Предохранитель замыкающего контура и световой барьер
	Время нахождения в открытом положении, сек.	
Электронный конечный выключатель DES		
Аварийное открывание	Рычаг	
	Цепная ручная аварийная деблокировка	
	Источник бесперебойного питания в пластмассовом шкафу для блока управления FU 230 В, 1-фазный	
Беспотенциальные контакты		
Готовая к подключению проводка блока управления		

● = Стандартное исполнение

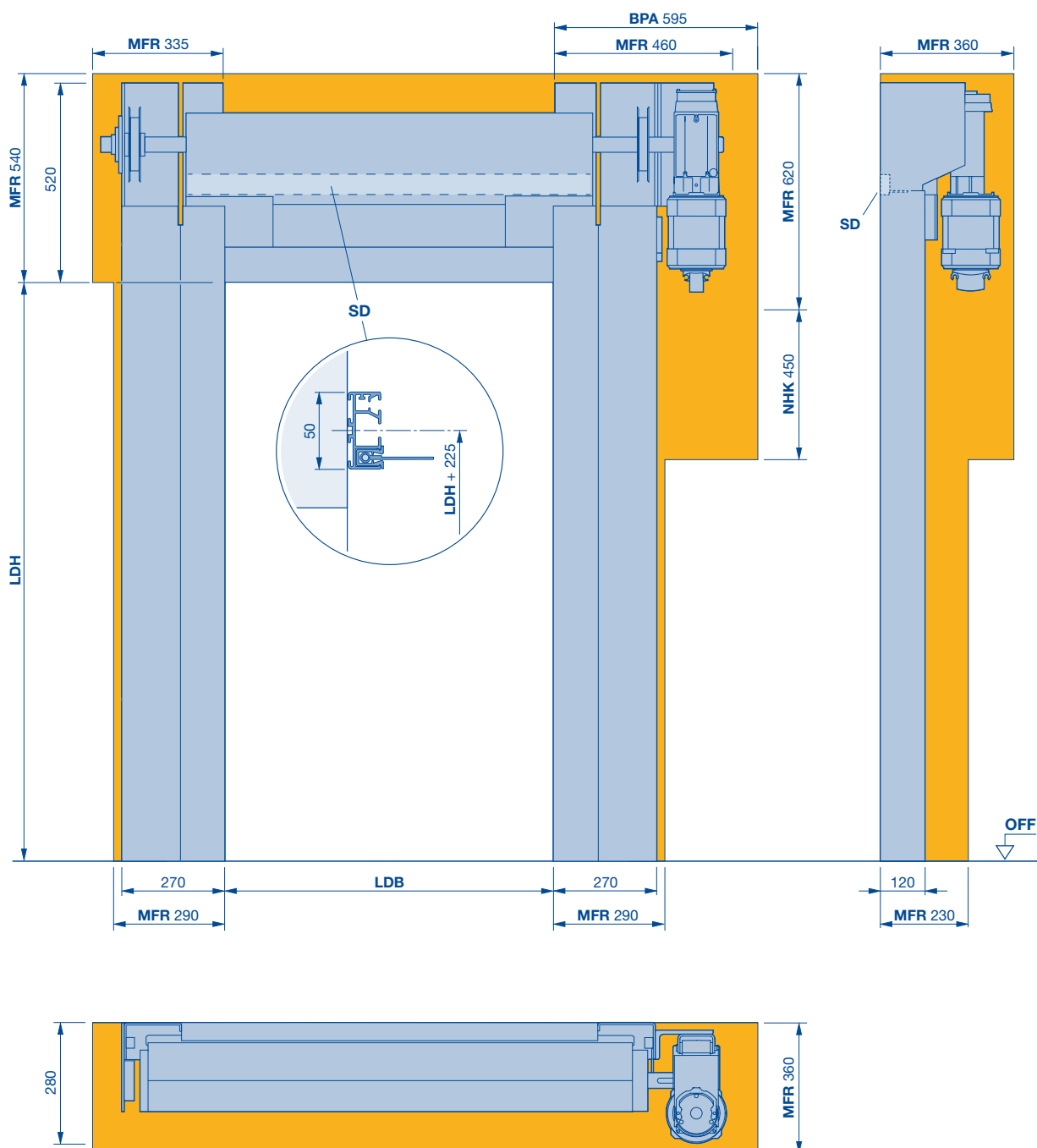
○ = Опция

V 6030 SEL	V 6020 TRL	V 10008
●	●	●
●	●	●
5000	6000	10000
6000	7000	6250
2,0	2,0	—
3,0	2,0	1,5 / 0,8 ¹⁾
●	●	●
Класс 2	Класс 2	Класс 4
Класс 2	Класс 2	Класс 3
Класс 2	Класс 2	Класс 2
●	—	—
●	●	●
○	○	○
○	○	—
○	○	—
○	○	(○)
●	—	●
—	○	—
—	●	—
- / ●	- / ●	- / ●
●	●	●
● / ○	- / ●	- / ●
●	●	●
●	●	—
○	● / ○	●
●	●	●
○	○	—
●	●	●
○	○	—
●	●	●
К-характеристика 16 А	К-характеристика 16 А	К-характеристика 16 А
IP 54	IP 54	IP 54
●	●	—
—	—	●
1 – 200	1 – 200	1 – 200
●	●	●
●	●	—
○	○	●
○	○	—
3	3	3
●	●	—

1) Если LB > 6000 мм

Гибкие скоростные ворота V 6030 SEL

С системами SoftEdge и Anti-Crash



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

LDH Высота прохода в свету

MFR Свободное пространство для монтажа

NHK Необходимое пространство для рукоятки аварийного открывания ворот

SD Уплотнение перемычки

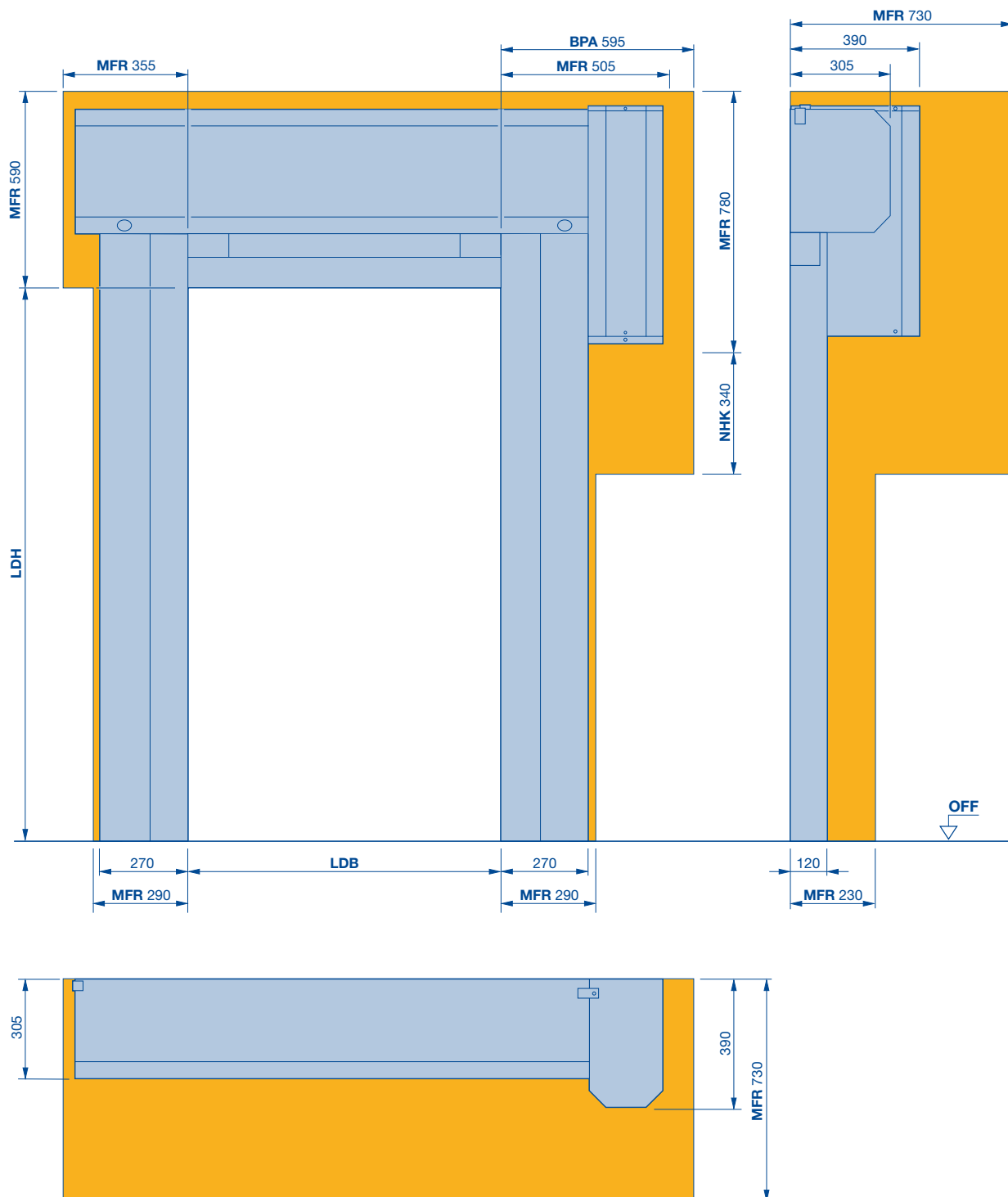
Фиксация полотна ворот



Гибкие скоростные ворота V 6030 SEL

С системами SoftEdge и Anti-Crash

Полностью закрытый прямой кожух



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

LDH Высота прохода в свету

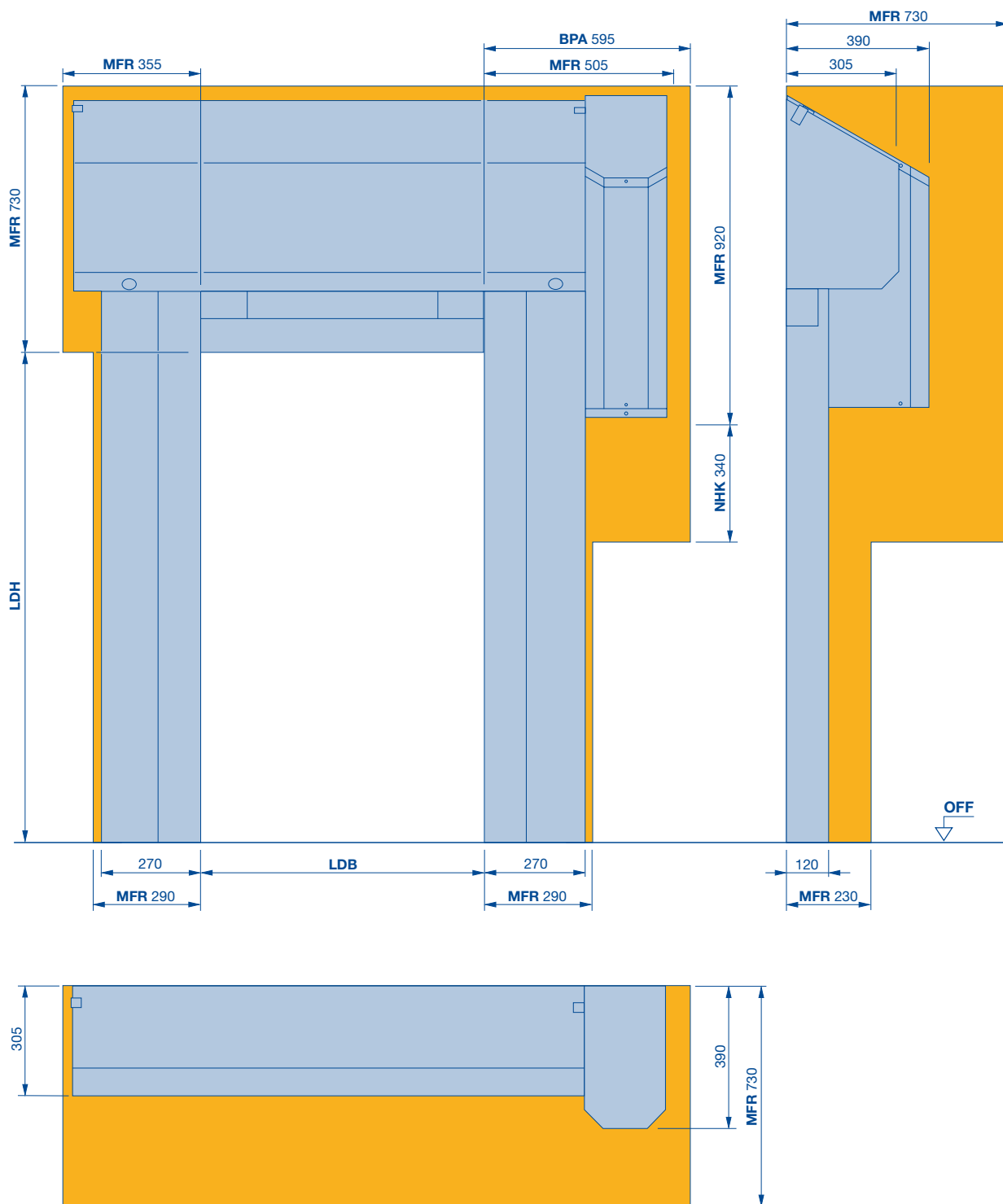
MFR Свободное пространство для монтажа

NHK Необходимое пространство для рукоятки аварийного открывания ворот

Гибкие скоростные ворота V 6030 SEL

С системами SoftEdge и Anti-Crash

Полностью закрытый скошенный кожух



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

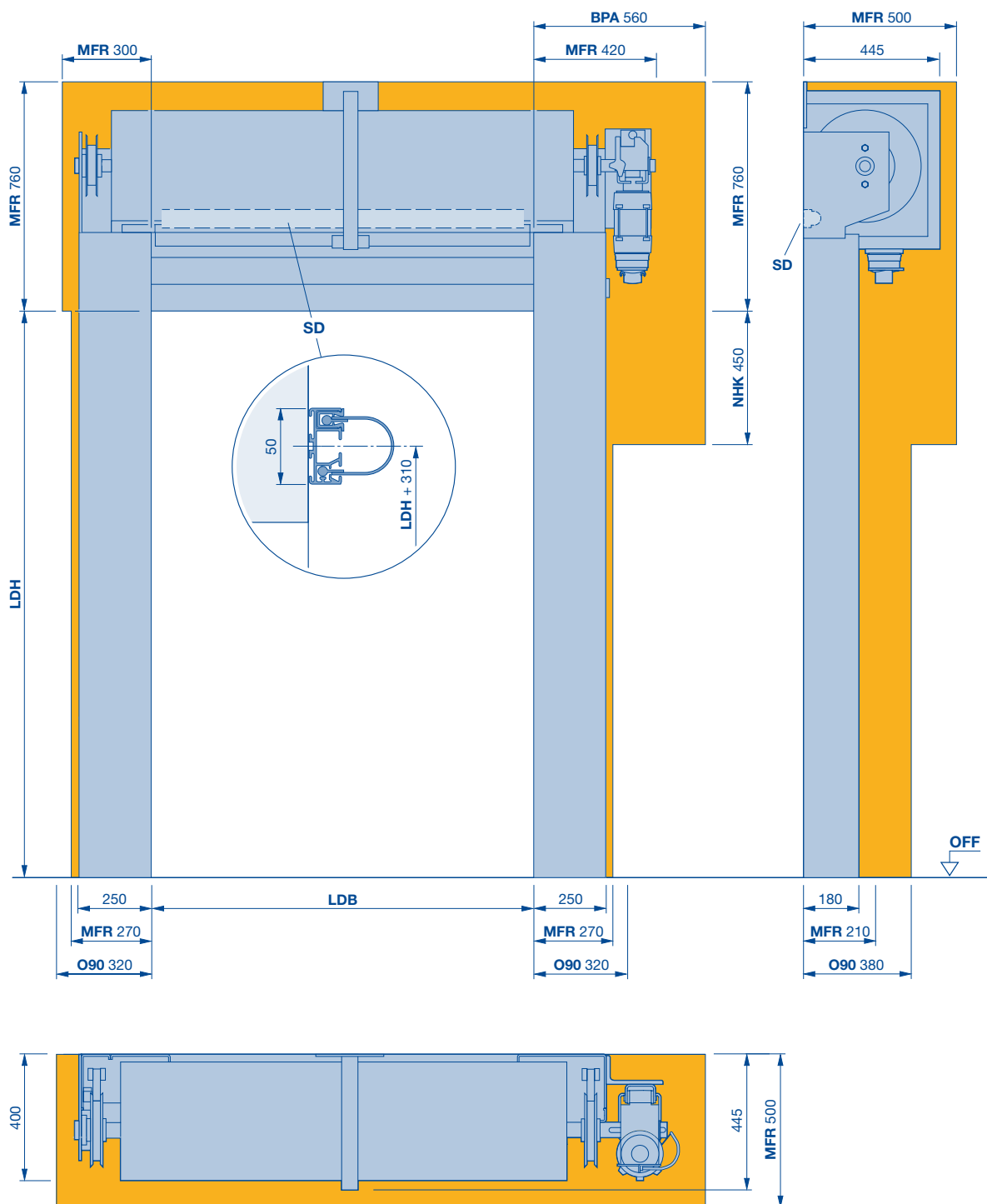
LDH Высота прохода в свету

MFR Свободное пространство для монтажа

NHK Необходимое пространство для рукоятки аварийного открывания ворот

Гибкие скоростные ворота V 6020 TRL

Прозрачные ворота



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

LDH Высота прохода в свету

MFR Свободное пространство для монтажа

NHK Необходимое пространство для рукоятки аварийного открывания ворот

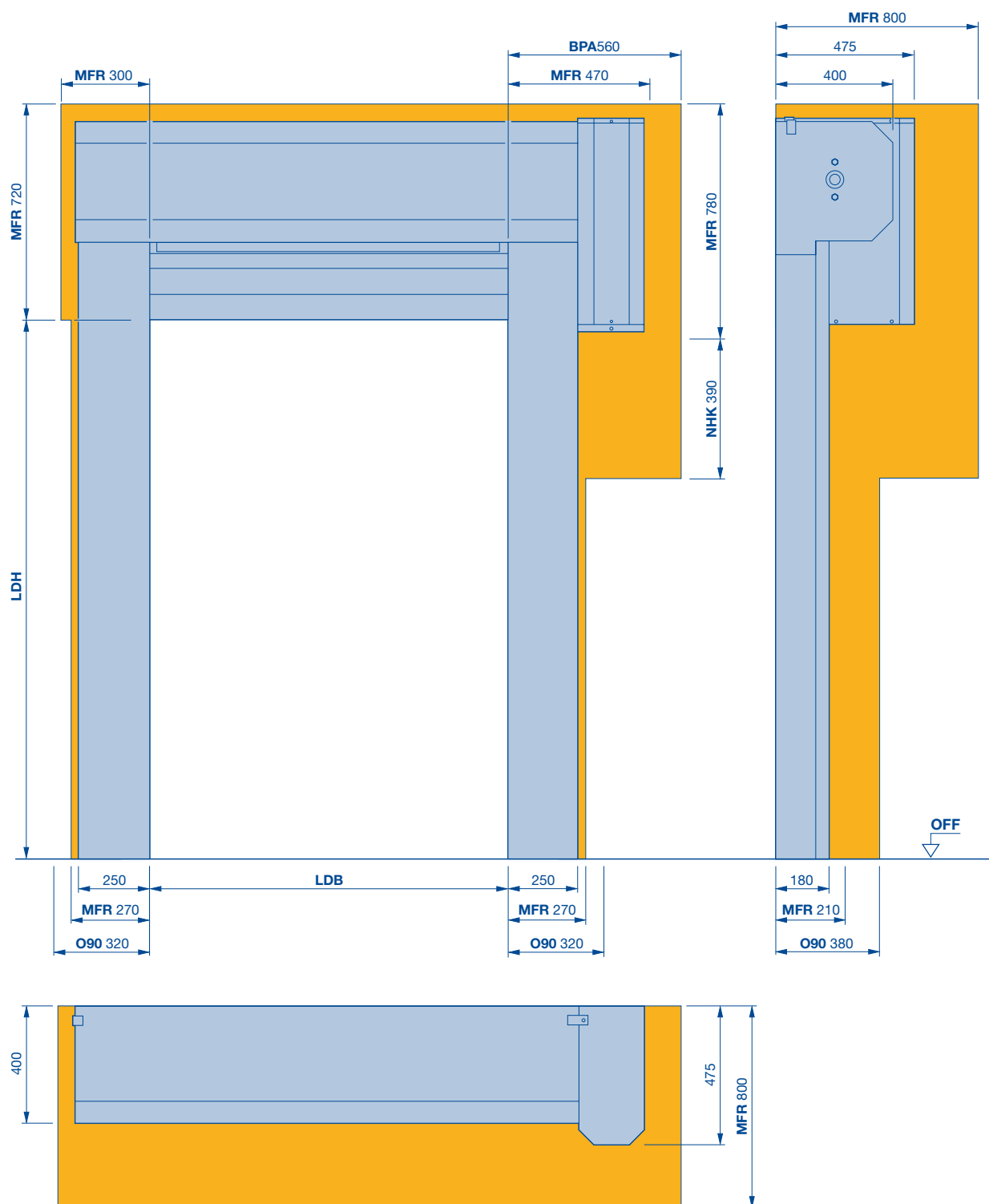
O90 Для открывания 90°

SD Уплотнение перемычки

Гибкие скоростные ворота V 6020 TRL

Прозрачные ворота

Полностью закрытый прямой кожух



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

LDH Высота прохода в свету

MFR Свободное пространство для монтажа

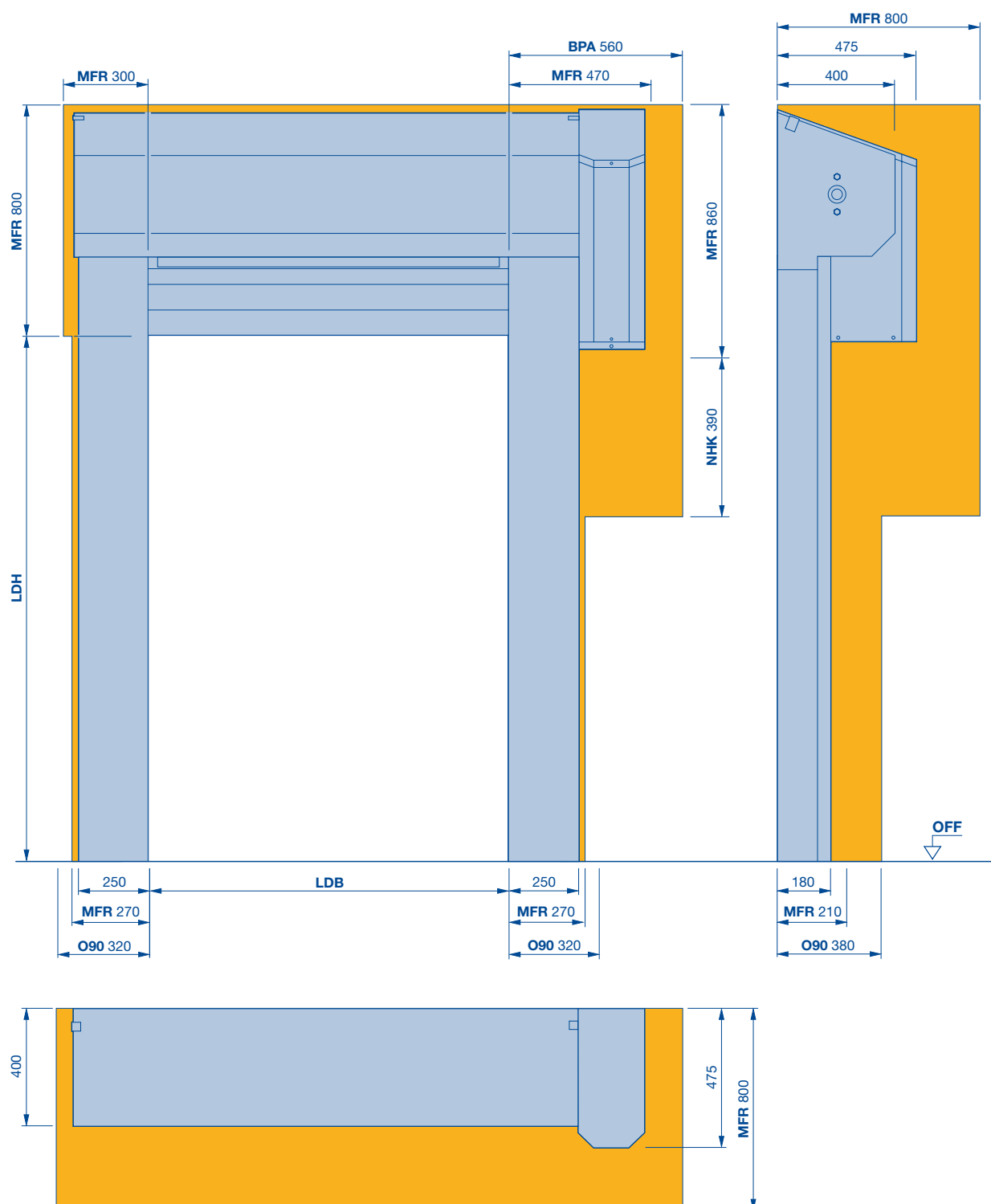
NHK Необходимое пространство для рукоятки аварийного открывания ворот

O90 Для открывания 90°

Гибкие скоростные ворота V 6020 TRL

Прозрачные ворота

Полностью закрытый скошенный кожух



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

LDH Высота прохода в свету

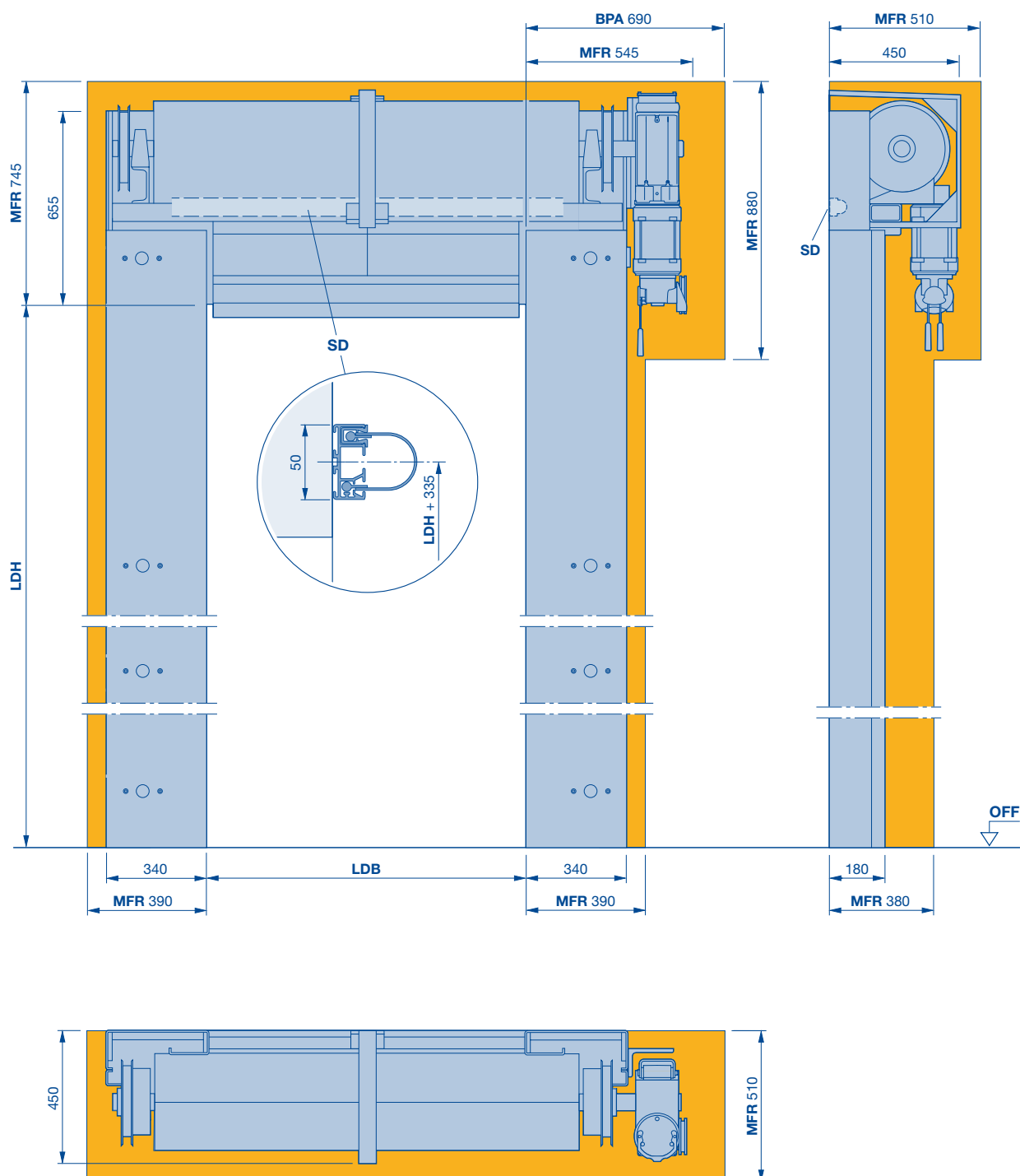
MFR Свободное пространство для монтажа

NHK Необходимое пространство для рукоятки аварийного открывания ворот

O90 Для открывания 90°

Гибкие скоростные ворота V 10008

Крупногабаритные ворота



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

LDH Высота прохода в свету

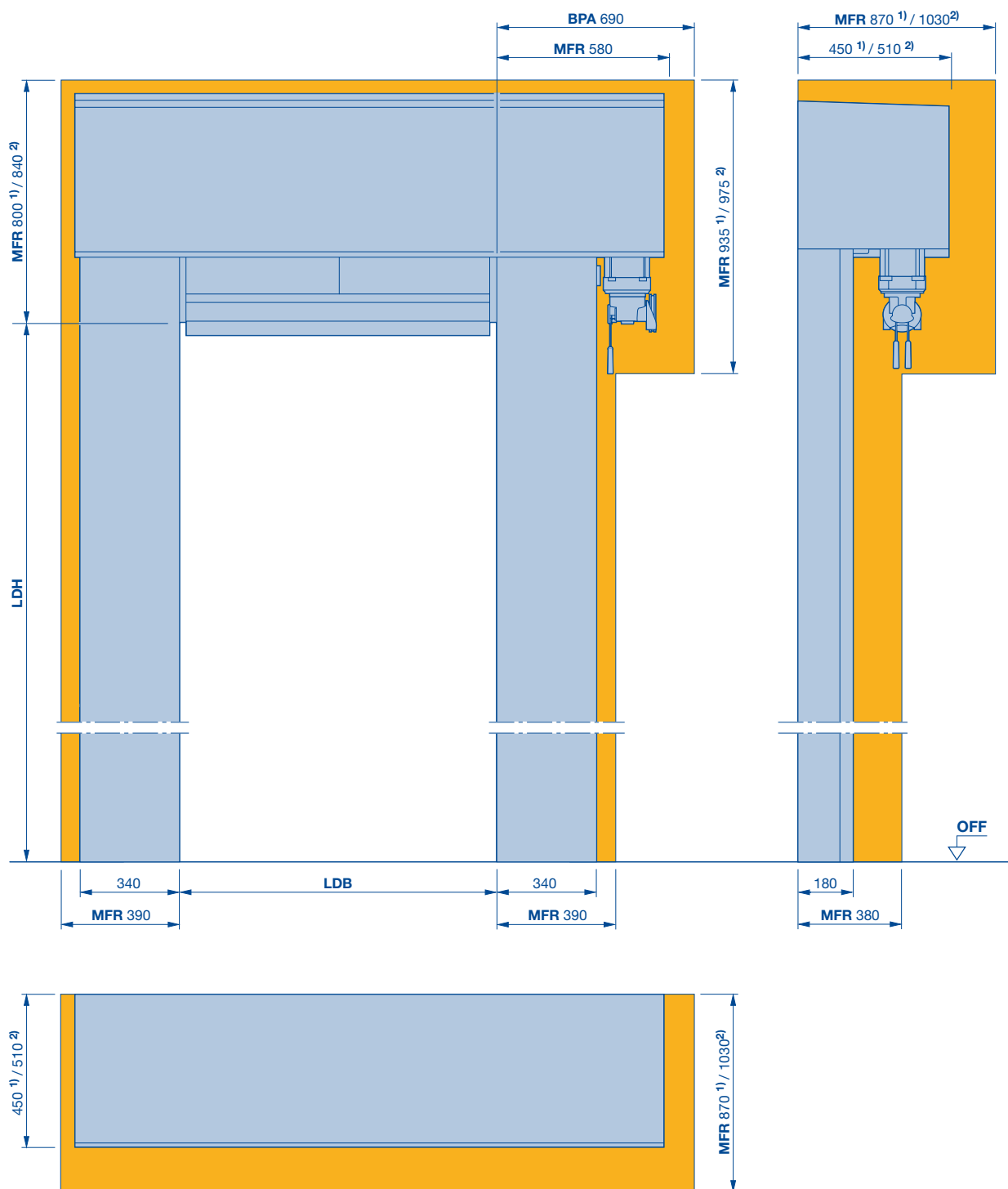
MFR Свободное пространство для монтажа

SD Уплотнение перемычки

Гибкие скоростные ворота V 10008

Крупногабаритные ворота

Полностью закрытый кожух



1) $LDB \leq 7300$ и $LDH \leq 6500$

2) $LDB > 7300$ и $LDH > 6500$

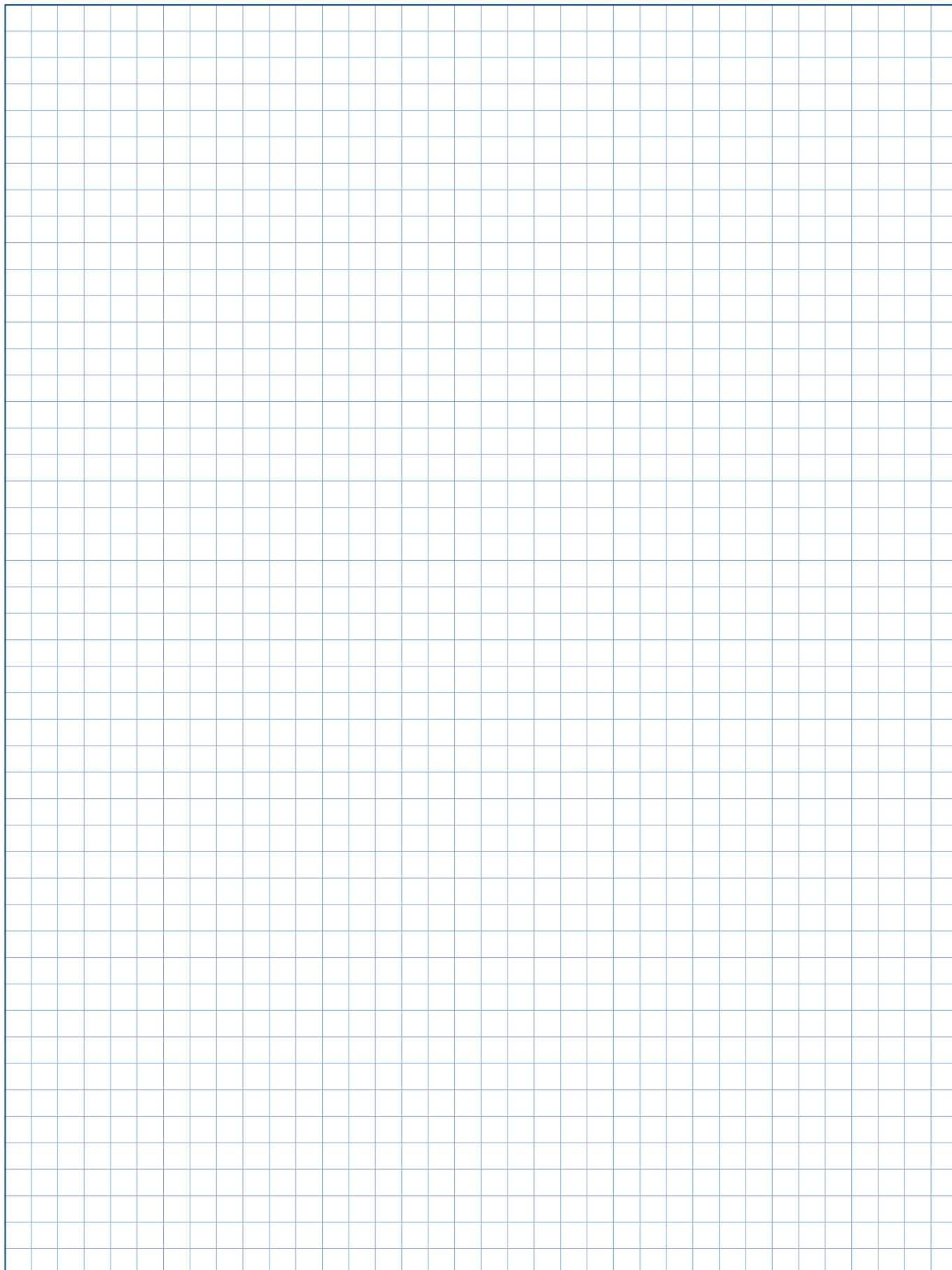
BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

LDH Высота прохода в свету

MFR Свободное пространство для монтажа

Для заметок



Внутренние ворота для специальных областей применения

Технические данные

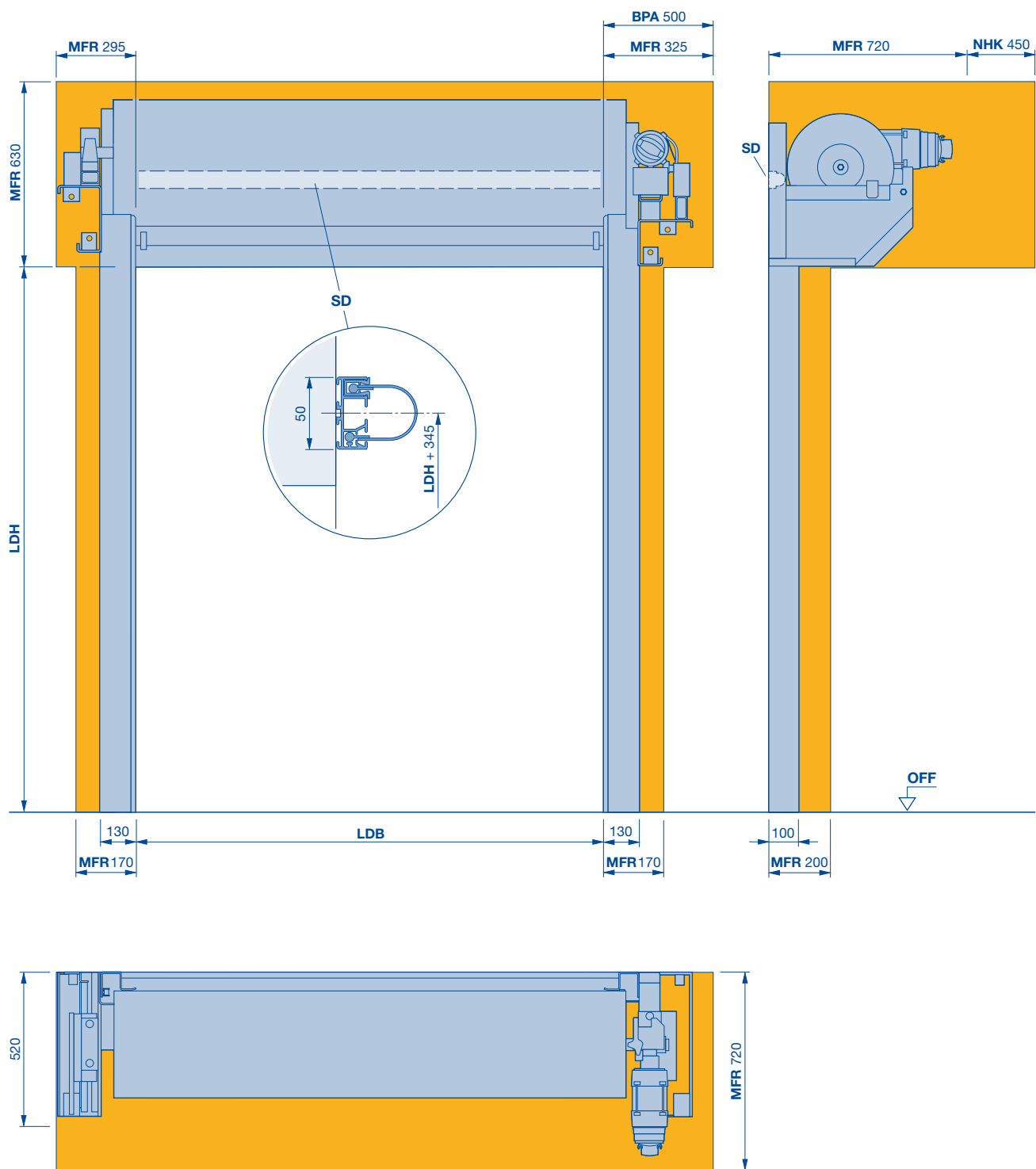
Использование	Внутренние ворота	
	Наружные ворота	
Размеры ворот	Макс. ширина LDB	
	Макс. высота LDH	
	Блок управления FU, 1-фазный	Открывание, макс. ок. м/с
		Закрывание, макс. ок. м/с
Оснащение для защиты от взлома	EN 13241	
Сопротивление ветровой нагрузке	EN 12424	
Теплоизоляция	EN 13241-1; ISO 12567-1	
Конструкция ворот	Самонесущая	
Материал / Поверхность полотна ворот	Стальные, оцинкованные	
	Оцинкованная сталь, с покрытием, цвета RAL	
	Шлифованная нержавеющая сталь V2 A	
Кожух вала / привода	прямой	
	скошенный, 5°	
Полотно ворот	Ткань / прозрачн.	1,5 / 2,0 мм
	прозрачная	4,0 мм
	Изолирующее полотно ворот, приемные гнезда полотна с заполнением из вспененного полиэтилена	
	Ветровая защита, алюминий / пружинная сталь	
Soft-Edge / алюминиевый напольный профиль		
Привод и блок управления	Преобразователь частоты	
	Питающее напряжение	1-фазн., 1-230 В, N, PE
	Клавишный выключатель «Откр.-Стоп-Закр.»	
	Главный выключатель с возможностью отключения всех полюсов	1-фазн.
	Клавиша аварийного отключения	1-фазн.
	Предохранитель	1-фазн.
	Класс защиты привода и блока управления	
	Контроль при закрывании ворот	Предохранительная световая решетка, IP 67
		Предохранитель замыкающего контура и световой барьер
	Время нахождения в открытом положении, сек.	
	Электронный конечный выключатель DES	
Аварийное открывание	Рукоятка для аварийного открывания ворот	
	Противовес и тормоз рабочего тока	
	Источник бесперебойного питания в пластмассовом шкафу для блока управления FU 230 В, 1-фазный	
Беспотенциальные контакты		
Готовая к подключению проводка блока управления		

● = Стандартное исполнение

○ = Опция

V 4015 Iso L	V 2515 Food L	V 2012	V 3015 Clean
●	●	●	●
—	—	—	—
4000	2500	2500	2500
4500	4000	2500	3000
1,5	1,2	1,2	1,5
0,5	0,5	0,5	0,5
●	●	●	●
npd	npd	npd	npd
1,6	—	—	—
—	●	●	●
●	—	●	—
O	—	O	—
O	●	O	●
—	—	●	—
O	●	—	●
—	●	●	—
—	—	—	●
●	—	—	—
●/-	-/●	-/●	-/●
-/●	●/-	●/-	-/●
●	●	●	●
●	●	●	●
●	●	●	●
O	●	●	●
O	●	●	●
K-характеристика 16 A	K-характеристика 16 A	K-характеристика 16 A	K-характеристика 16 A
IP 54	IP 65	IP 54	IP 54 / IP 65
●	●	—	—
—	—	—	●
1-200	1-200	1-200	1-200
●	●	●	●
●	—	●	●
—	—	●	—
O	O	—	O
3	3	3	3
●	●	—	—

Скоростные ворота для специальных областей применения V 4015 Iso L



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

LDH Высота прохода в свету

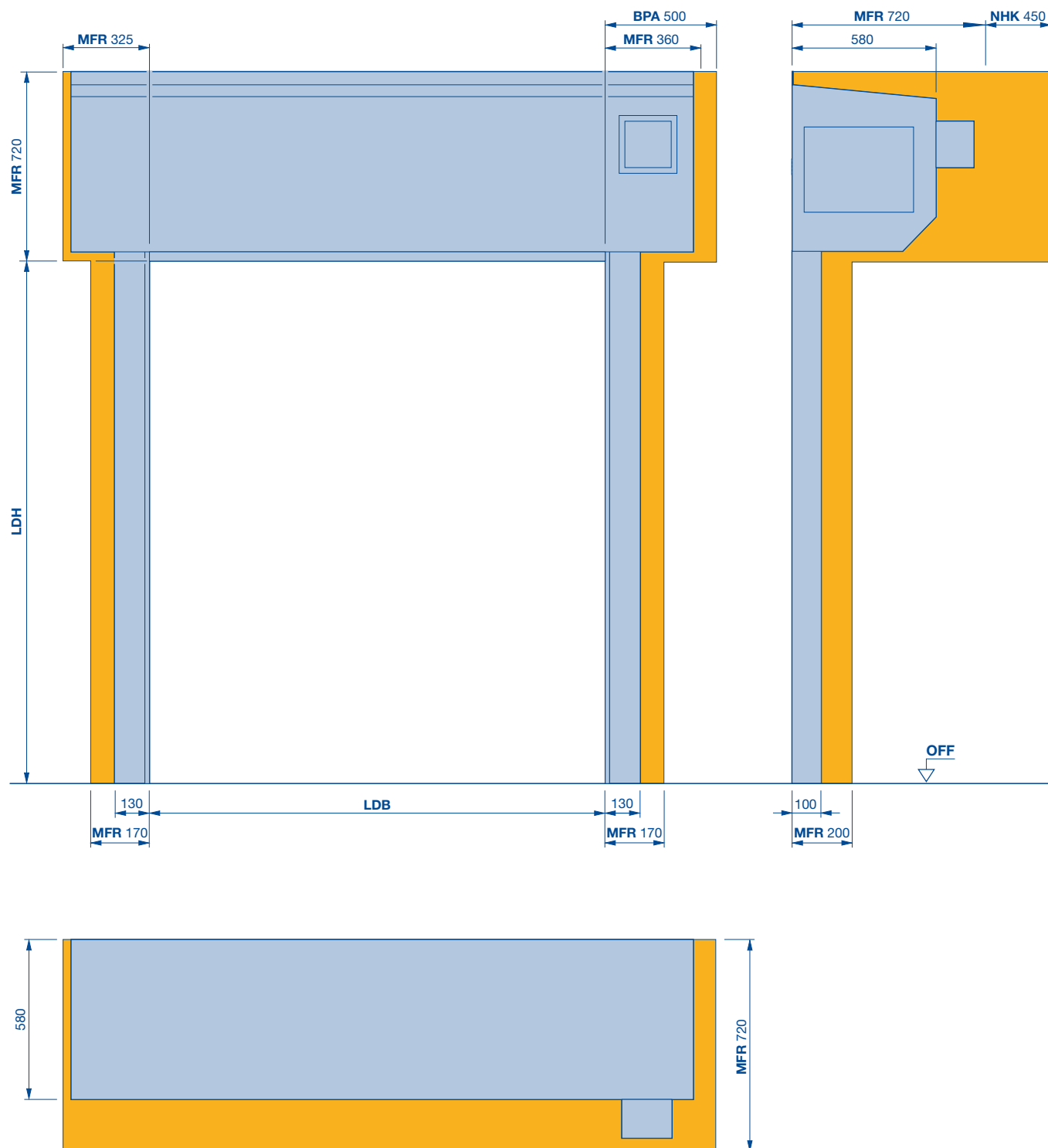
MFR Свободное пространство для монтажа

NHK Необходимое пространство для рукоятки аварийного открывания ворот

SD Уплотнение перемычки

Скоростные ворота для специальных областей применения V 4015 Iso L

Полностью закрытый скошенный кожух



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

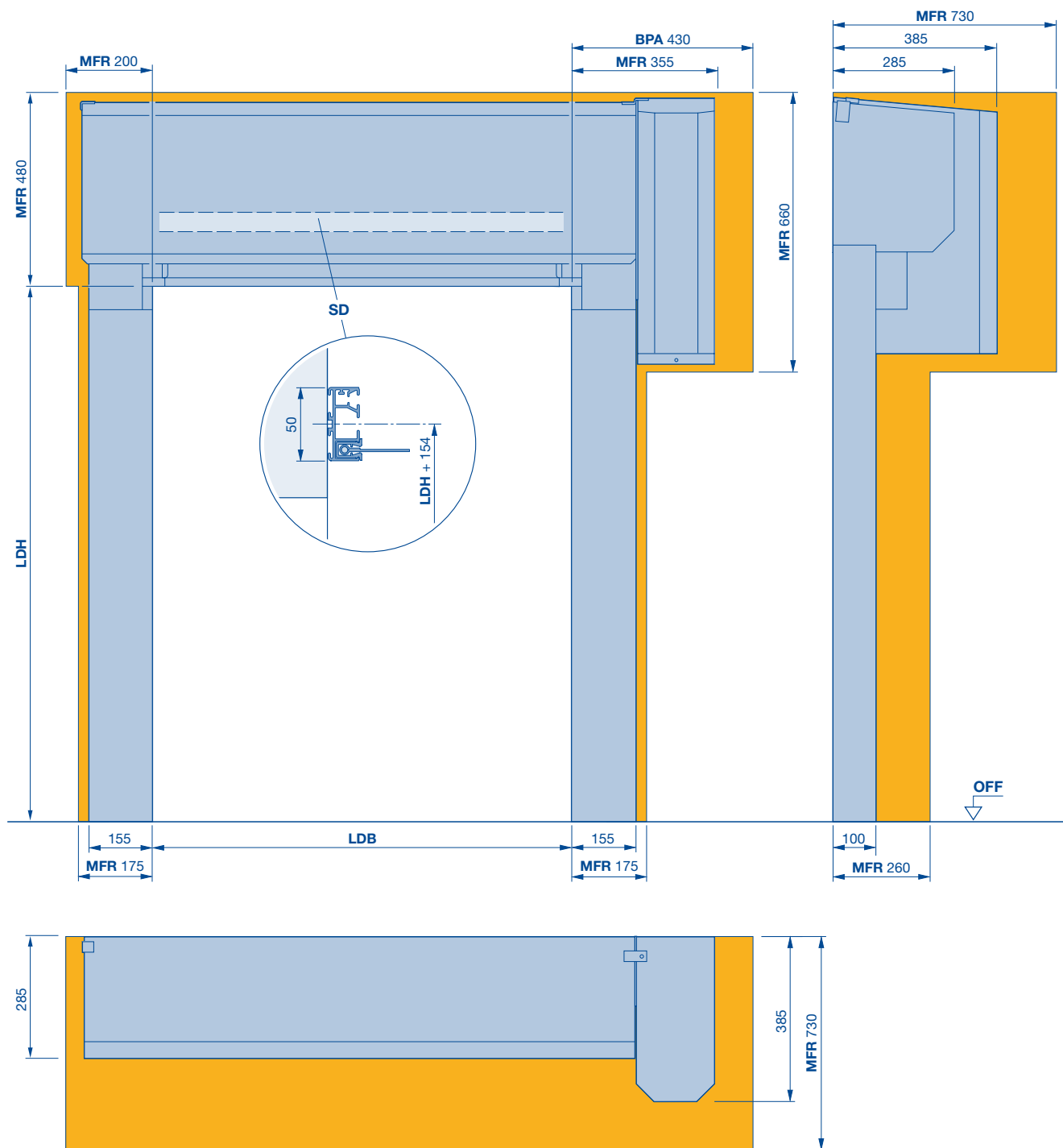
LDH Высота прохода в свету

MFR Свободное пространство для монтажа

NHK Необходимое пространство для рукоятки аварийного открывания ворот

Скоростные ворота для специальных областей применения V 2515 Food L

Пищевая промышленность



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

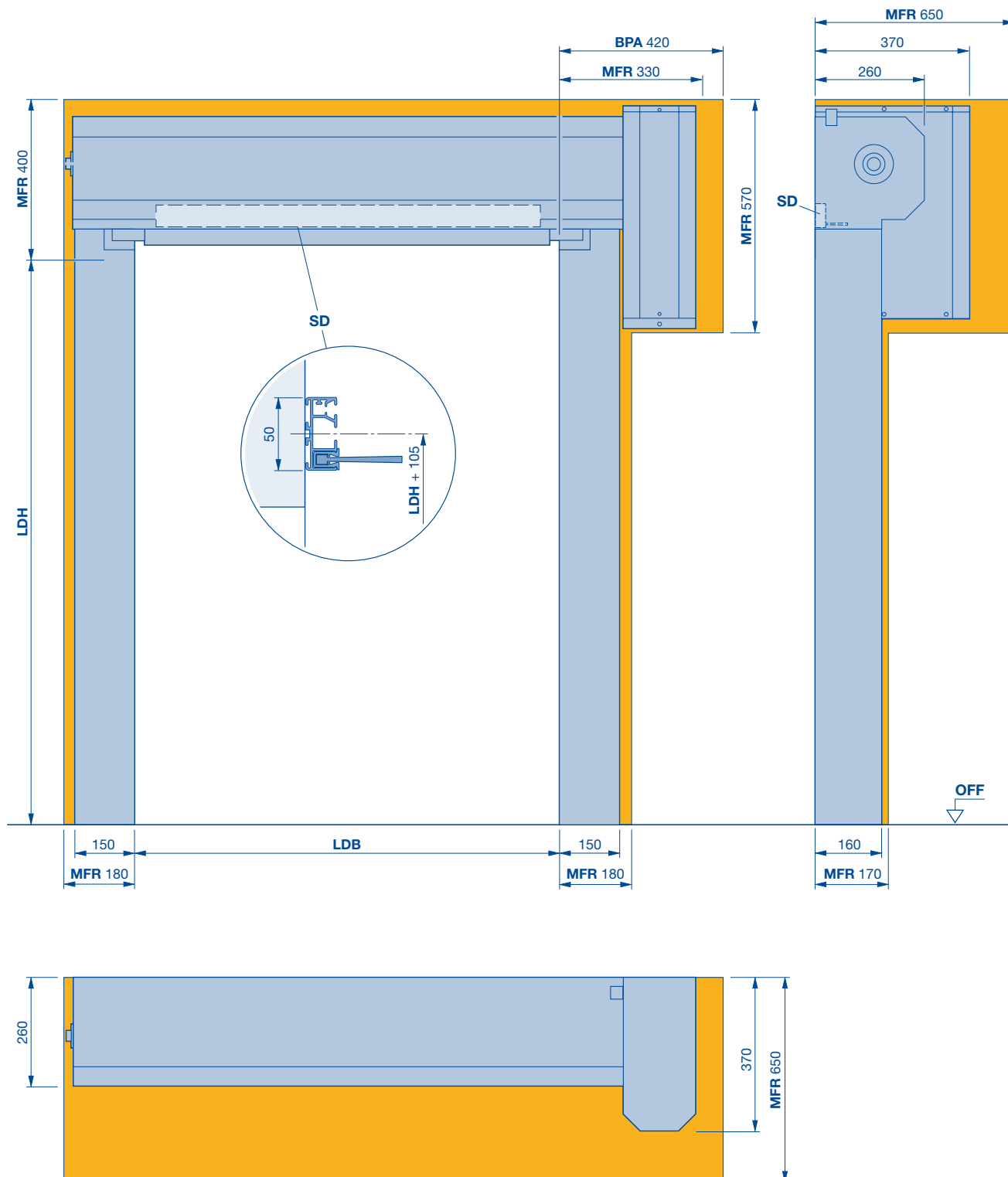
LDH Высота прохода в свету

MFR Свободное пространство для монтажа

SD Уплотнение перемычки

Скоростные ворота для специальных областей применения V 2012

Ворота для супермаркетов



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина проезда в свету

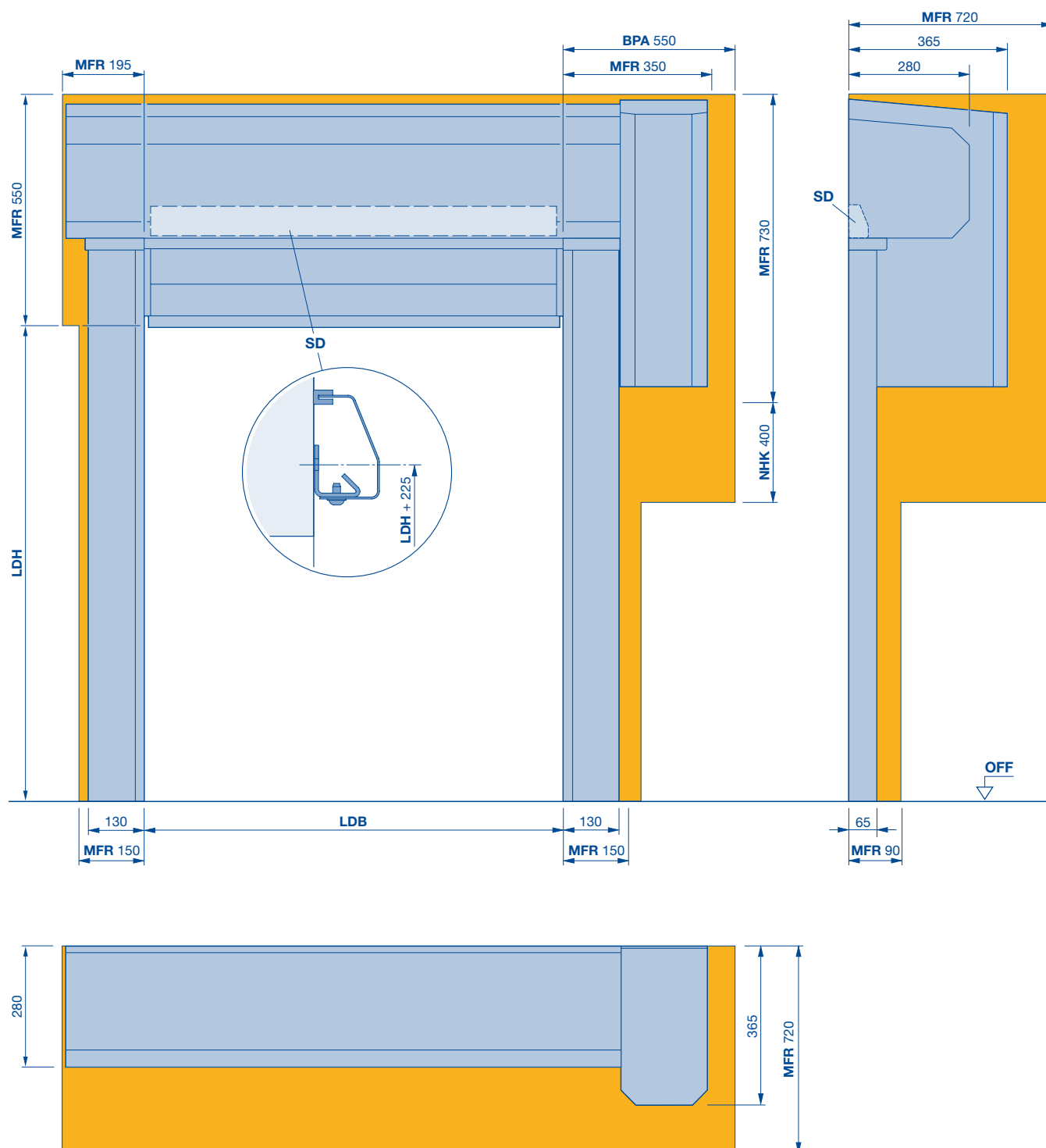
LDH Высота проезда в свету

MFR Свободное пространство для монтажа

SD Уплотнение перемычки

Скоростные ворота для специальных областей применения V 3015 Clean

Чистые помещения



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

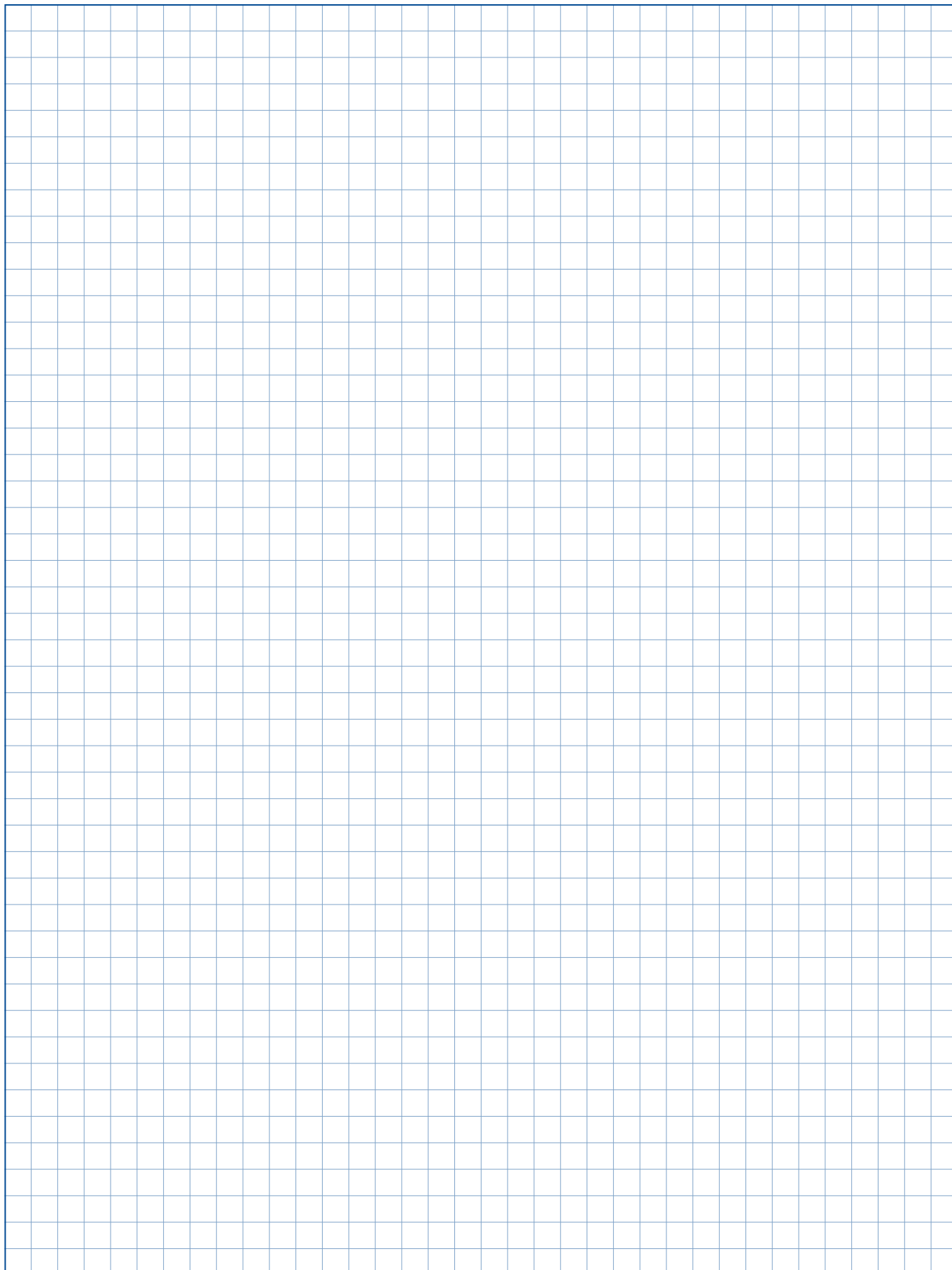
LDH Высота прохода в свету

MFR Свободное пространство для монтажа

NHK Необходимое пространство для рукоятки аварийного открывания ворот

SD Уплотнение перемычки

Для заметок



Внутренние ворота для специальных требований

Технические данные

Использование	Внутренние ворота		
	Наружные ворота		
Размеры ворот	Макс. ширина LDB		
	Макс. высота LDH		
Скорость	Блок управления FU, 1-фазный	Открытие, макс. ок. м / с	
	Блок управления FU, 3-фазный	Открытие, макс. ок. м / с	
	Контакторное управление, 3-фазн.	Открытие, макс. ок. м / с	
		Закрывание, макс. ок. м / с	
Оснащение для защиты от взлома	EN 13241		
Соппротивление ветровой нагрузке	EN 12424		
Конструкция ворот	Самонесущая		
Материал / Поверхность полотна ворот	Стальные, оцинкованные		
	Оцинкованная сталь, с покрытием, цвета RAL		
	Шлифованная нержавеющая сталь V2 A		
Кожух вала / привода	прямой		
	скошенный, 30°		
Полотно ворот	Ткань / прозрачн.	1,5 / 2,0 мм	
		2,4 / 4,0 мм	
	прозрачная	4,0 мм	
	Ветровая защита, алюминий / пружинная сталь		
Soft-Edge / алюминиевый напольный профиль			
Привод и блок управления	Преобразователь частоты		
	Питающее напряжение	1-фазн., 1-230 В, N, PE	
		3-фазн., 3-400 В, N, PE	
	Клавишный выключатель «Откр.-Стоп-Закр.»		
	Главный выключатель с возможностью отключения всех полюсов	1-фазн.	
		3-фазн.	
	Клавиша аварийного отключения	1-фазн.	
		3-фазн.	
	Предохранитель		
	1-фазн. / 3-фазн.		
	Класс защиты привода и блока управления		
	Контроль при закрывании ворот	Предохранительная световая решетка, IP 67	
		Предохранитель замыкающего контура и световой барьер	
	Время нахождения в открытом положении, сек.		
	Электронный конечный выключатель DES		
Аварийное открывание	Рукоятка для аварийного открывания ворот		
	Цепная ручная аварийная деблокировка		
	Источник бесперебойного питания в пластмассовом шкафу для блока управления FU 230 В, 1-фазный		
Беспотенциальные контакты			
Готовая к подключению проводка блока управления			

● = Стандартное исполнение

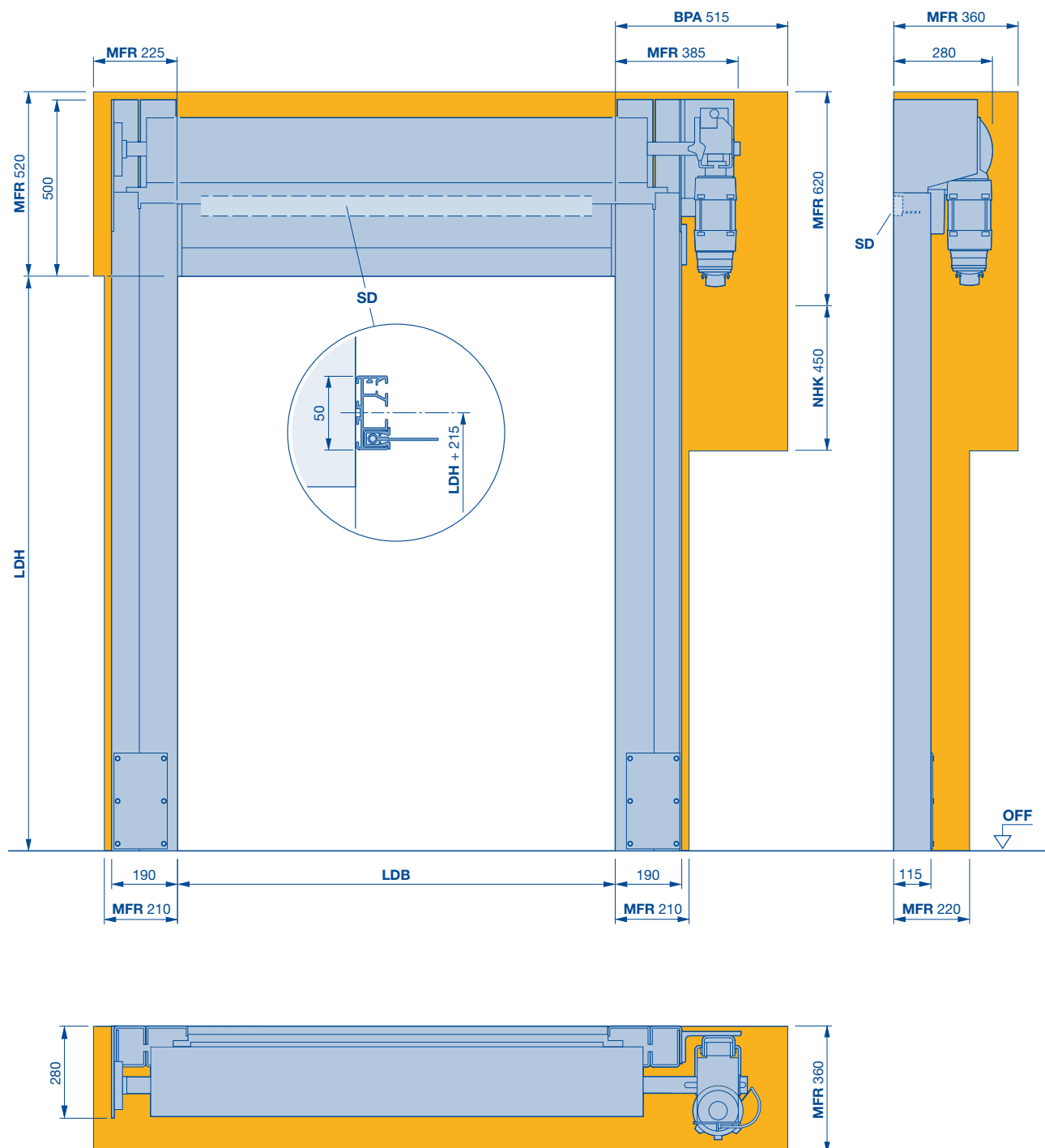
○ = Опция

V 5030 MSL	V 3009	V 6030 Atex
●	●	●
—	—	●
4000	3500	4000
4000	3500	4000
1,5	1,2	1,5
1,5	—	—
—	0,8	—
0,8	0,8	0,8
●	●	●
Класс 1	nrd	Класс 2
●	●	●
●	●	●
○	○	—
○	○	—
○	○	○
○	○	○
—	●	●
○	—	—
●	—	—
-/●	●/-	-/●
-/●	-/●	-/●
●	○	●
●	○	●
●	●	—
●	●	●
○	○	●
●	●	—
○	○	●
●	●	—
К-характеристика 16 А	К-характеристика 16 А	К-характеристика 16 А
IP 54	IP 54	IP 54
●	—	—
—	●	●
1 – 200	1 – 200	1 – 200
●	●	●
●	●	●
○	○	—
○	—	—
3	3	2
●	—	—

Скоростные ворота для специальных требований

V 5030 MSL

Защита оборудования



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

LDH Высота прохода в свету

MFR Свободное пространство для монтажа

NHK Необходимое пространство для рукоятки аварийного открывания ворот

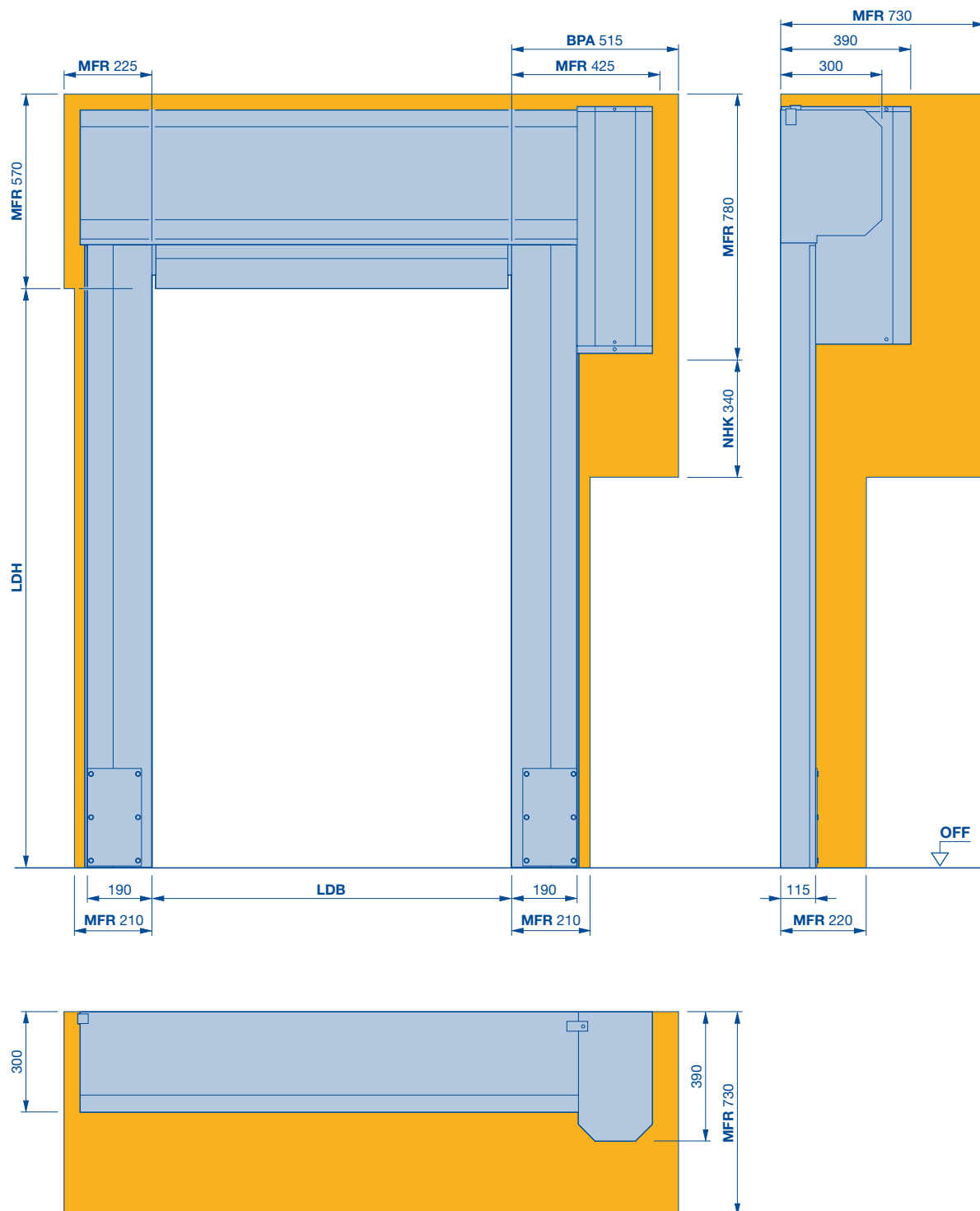
SD Уплотнение перемычки

Скоростные ворота для специальных требований

V 5030 MSL

Защита оборудования

Полностью закрытый прямой кожух



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

LDH Высота прохода в свету

MFR Свободное пространство для монтажа

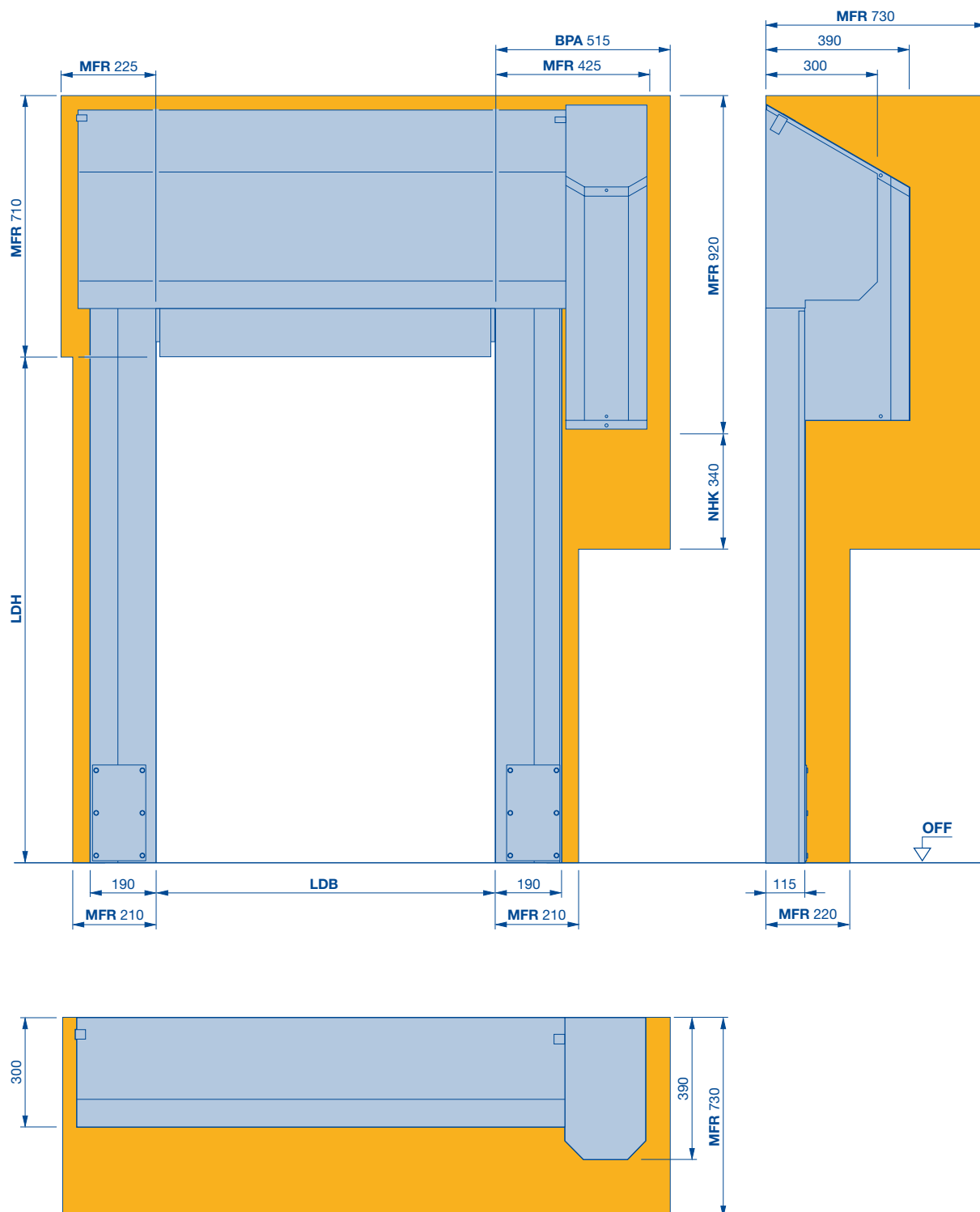
NHK Необходимое пространство для рукоятки аварийного открывания ворот

Скоростные ворота для специальных требований

V 5030 MSL

Защита оборудования

Полностью закрытый скошенный кожух



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

LDH Высота прохода в свету

MFR Свободное пространство для монтажа

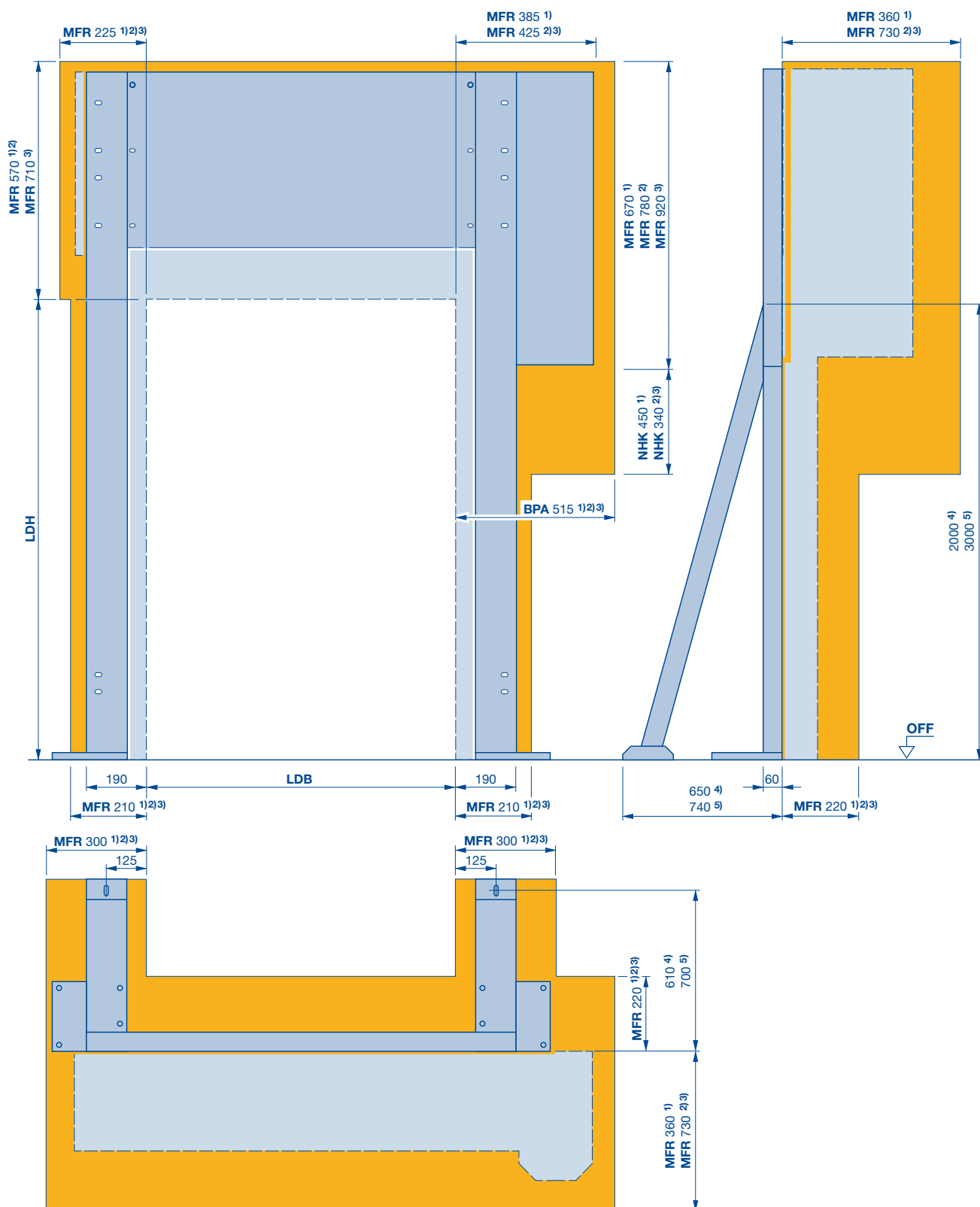
NHK Необходимое пространство для рукоятки аварийного открывания ворот

Скоростные ворота для специальных требований

V 5030 MSL

Защита оборудования

Монтажная рама



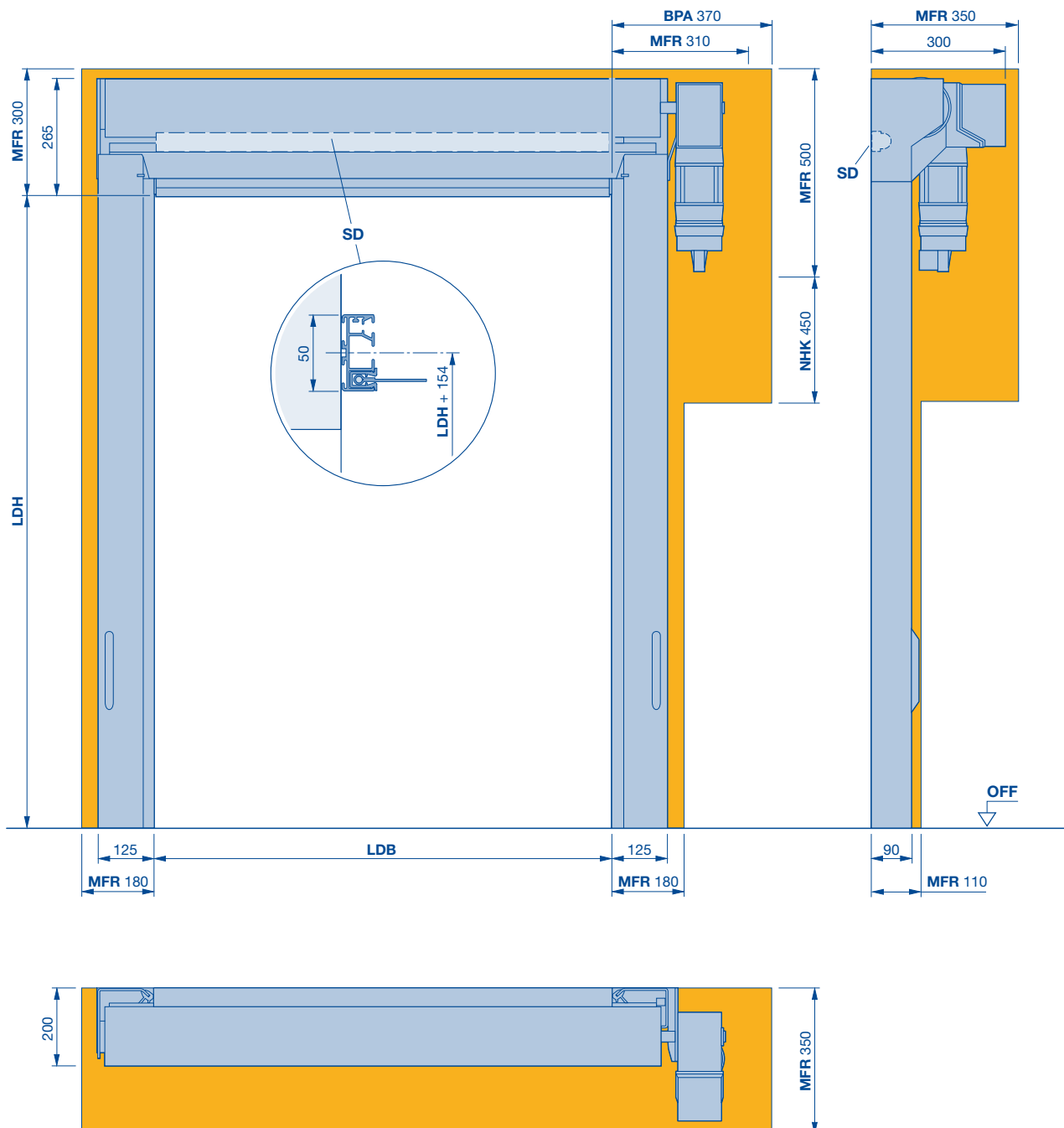
- 1) без облицовки
- 2) Полностью закрытый прямой кожух
- 3) Полностью закрытый скошенный кожух
- 4) Длина бокового элемента ≤ 3500

- 5) Длина бокового элемента > 3500
- BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода
- LDB Ширина прохода в свету

- LDH Высота прохода в свету
- MFR Свободное пространство для монтажа
- NHK Необходимое пространство для рукоятки аварийного открывания ворот

Скоростные ворота для специальных требований V 3009

Подъемно-транспортное оборудование



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

LDH Высота прохода в свету

MFR Свободное пространство для монтажа

SD Уплотнение перемычки

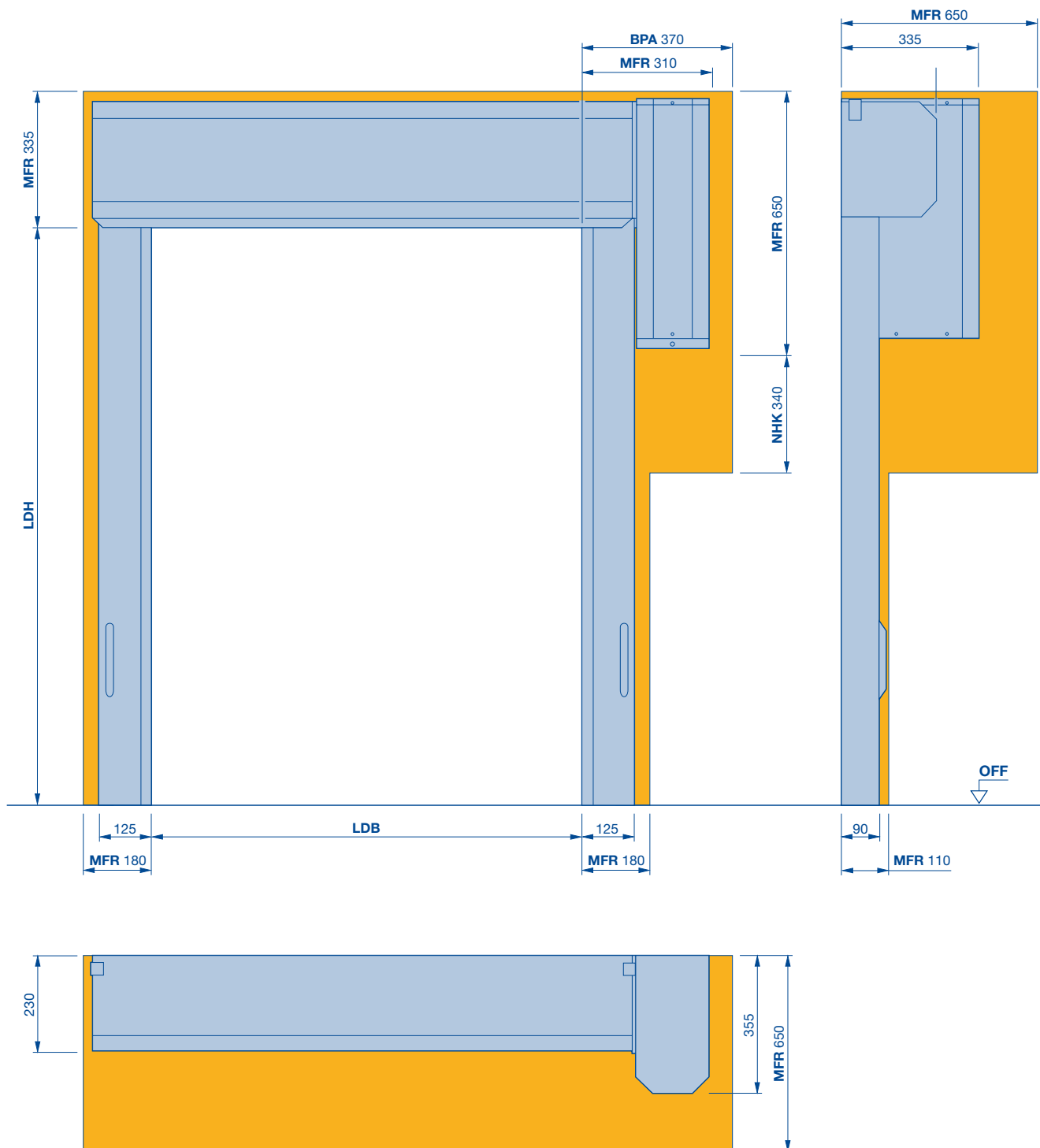
NHK Необходимое пространство для рукоятки аварийного открывания ворот

Скоростные ворота для специальных требований

V 3009

Подъемно-транспортное оборудование

Полностью закрытый прямой кожух



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

LDH Высота прохода в свету

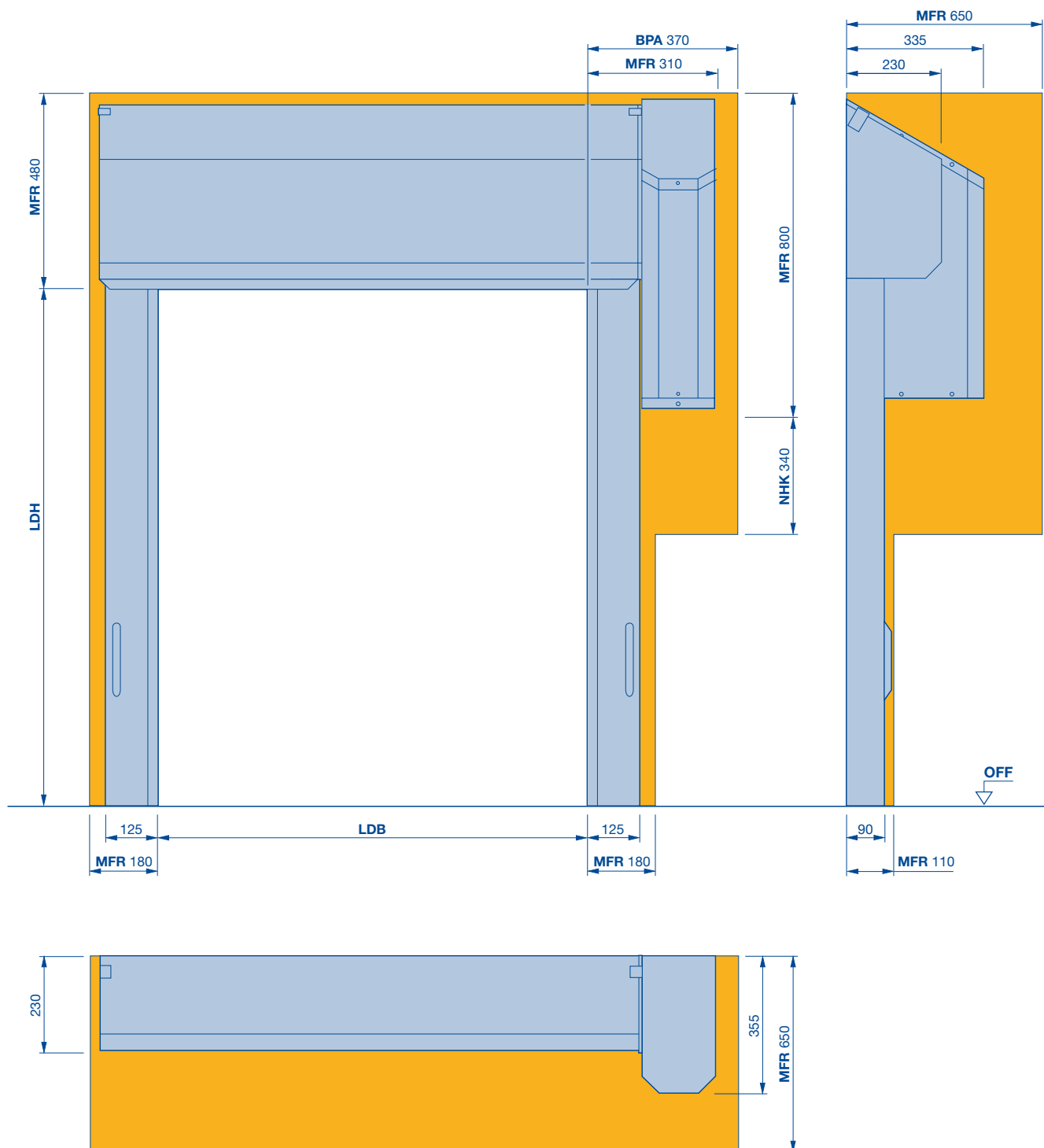
MFR Свободное пространство для монтажа

NHK Необходимое пространство для рукоятки аварийного открывания ворот

Скоростные ворота для специальных требований

V 3009

Подъемно-транспортное оборудование
Полностью закрытый скошенный кожух



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

LDH Высота прохода в свету

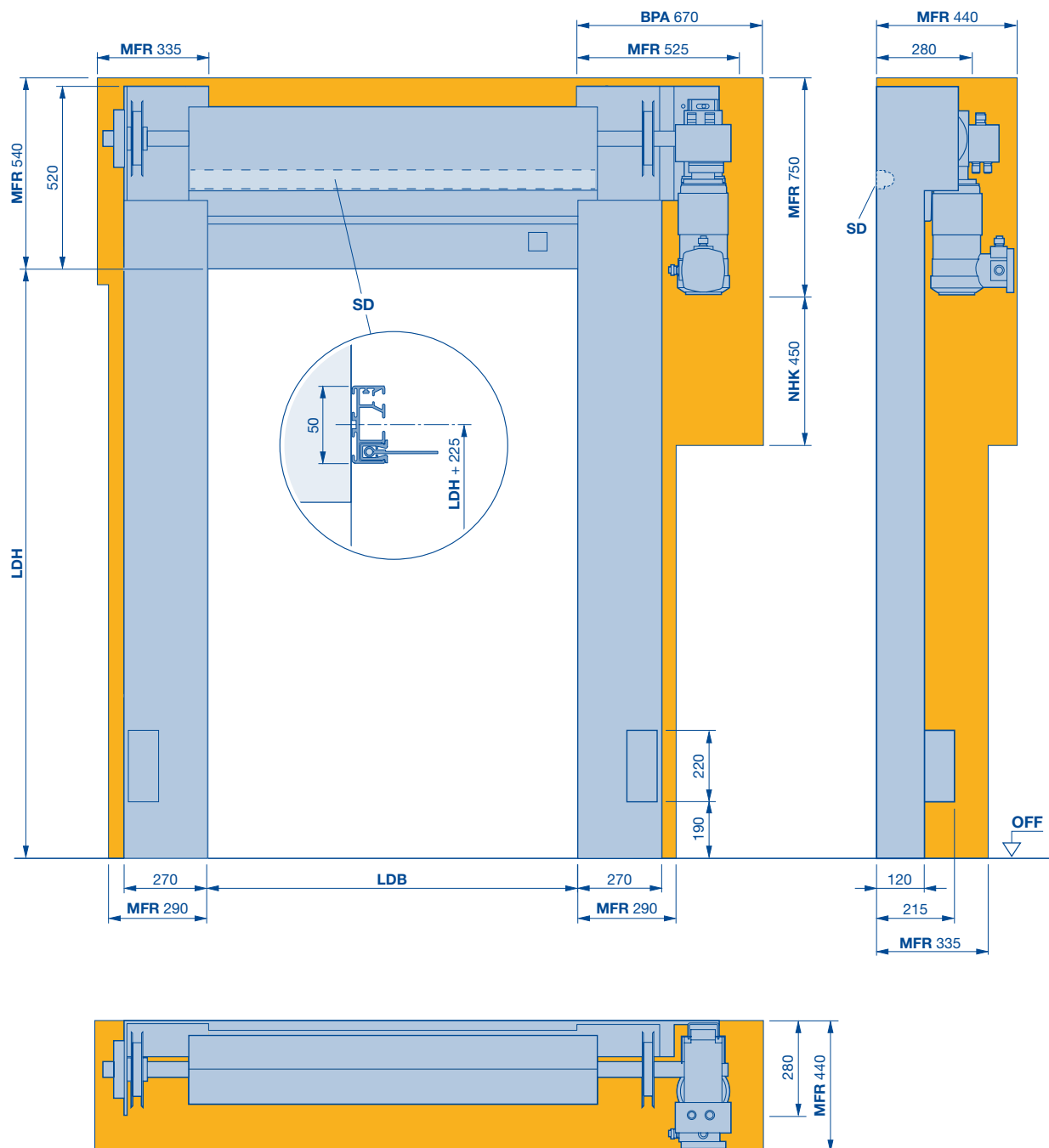
MFR Свободное пространство для монтажа

NHK Необходимое пространство для рукоятки аварийного открывания ворот

Скоростные ворота для специальных требований

V 6030 ATEX

Взрывоопасные зоны



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

LDH Высота прохода в свету

MFR Свободное пространство для монтажа

SD Уплотнение перемычки

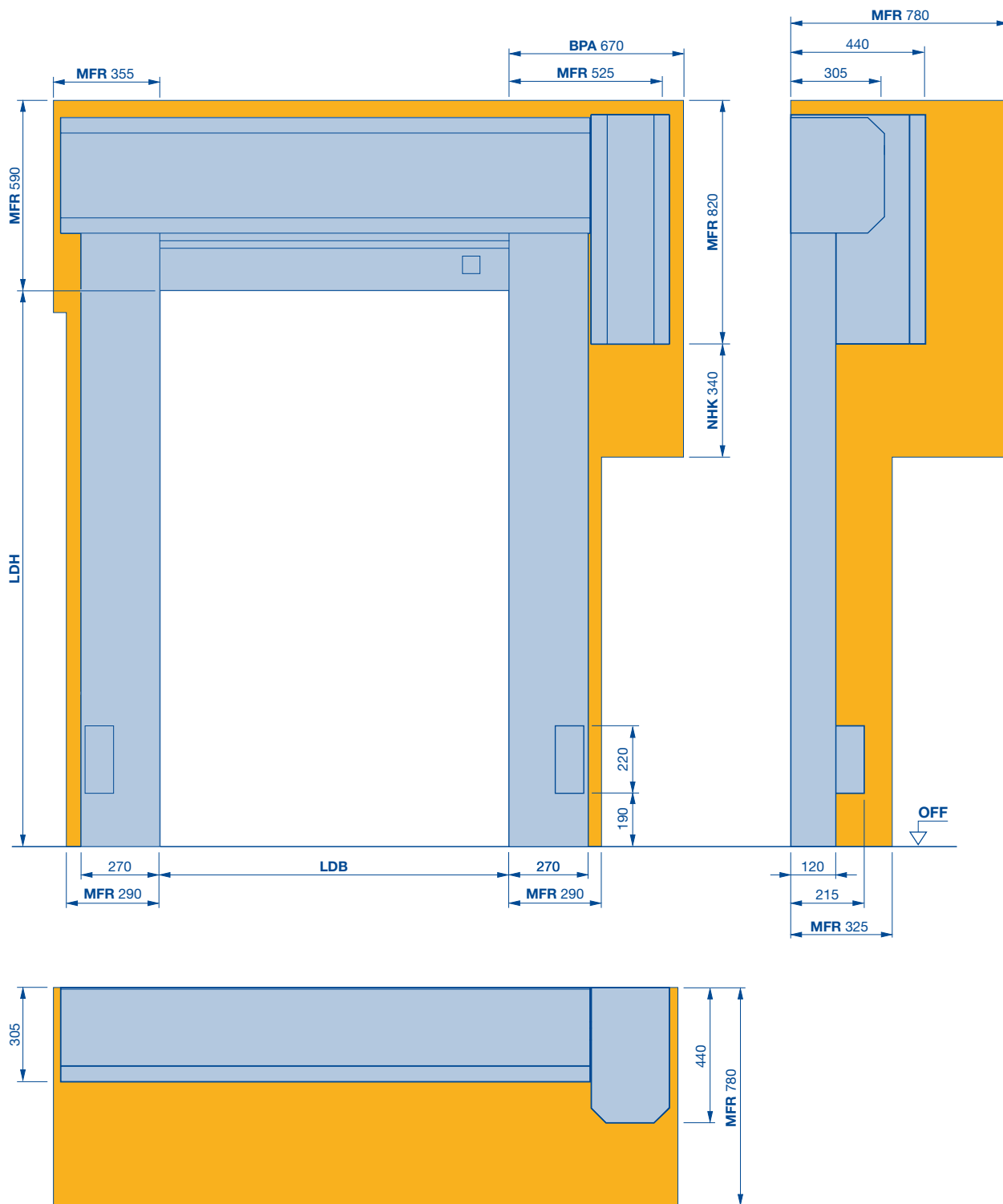
NHK Необходимое пространство для рукоятки аварийного открывания ворот

Скоростные ворота для специальных требований

V 6030 Atex

Взрывоопасные зоны

Полностью закрытый прямой кожух



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

LDH Высота прохода в свету

MFR Свободное пространство для монтажа

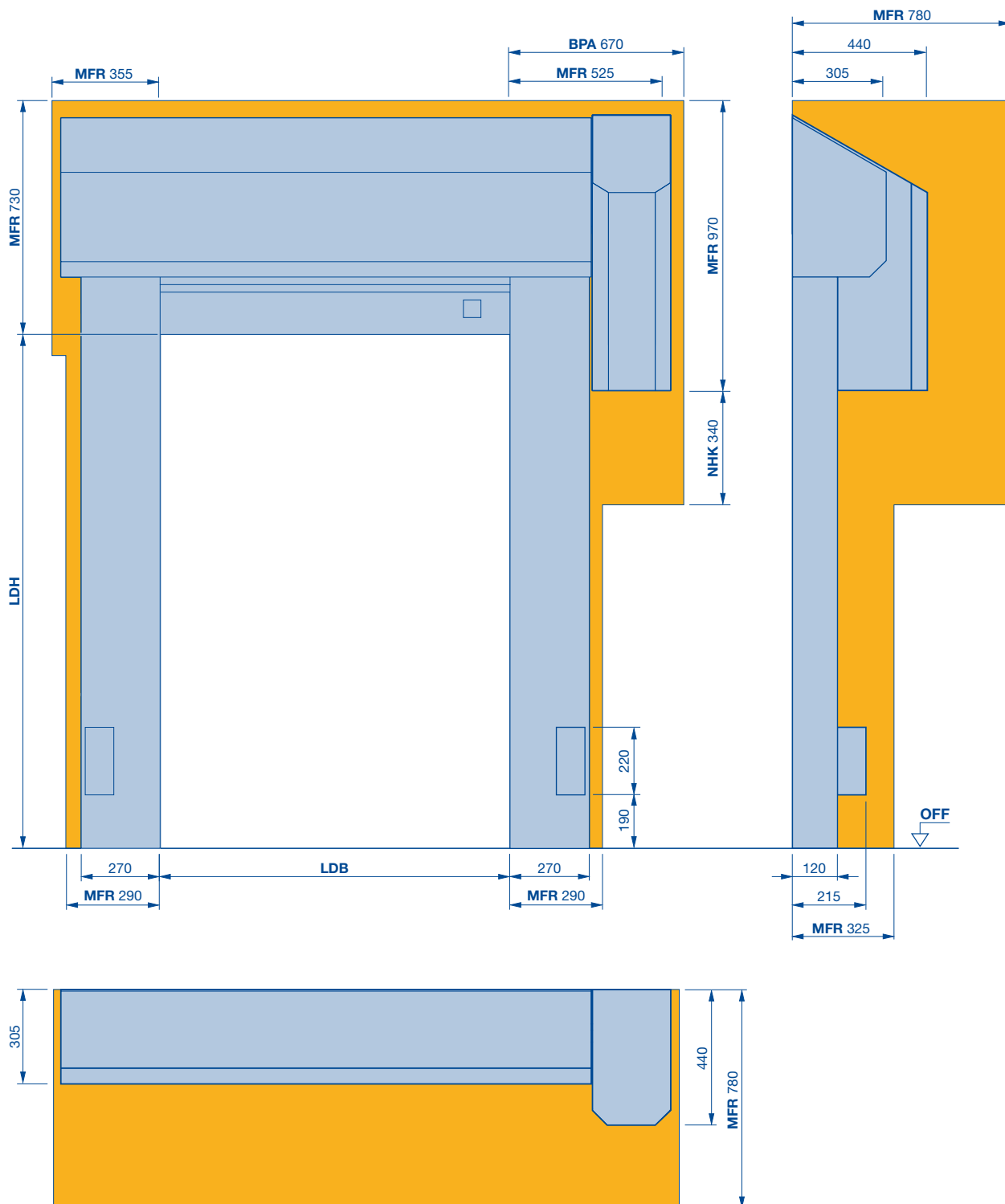
NHK Необходимое пространство для рукоятки аварийного открывания ворот

Скоростные ворота для специальных требований

V 6030 Atex

Подъемно-транспортное оборудование

Полностью закрытый скошенный кожух



BPA Необходимое пространство для монтажа и демонтажа привода

LDB Ширина прохода в свету

LDH Высота прохода в свету

MFR Свободное пространство для монтажа

NHK Необходимое пространство для рукоятки аварийного открывания ворот

Hörmann: качество без компромиссов



Hörmann KG Amshausen, Германия



Hörmann KG Antriebstechnik, Германия



Hörmann KG Brandis, Германия



Hörmann KG Brockhagen, Германия



Hörmann KG Dissen, Германия



Hörmann KG Eckelhausen, Германия



Hörmann KG Freisen, Германия



Hörmann KG Ichtershausen, Германия



Hörmann KG Werne, Германия



Hörmann Alkmaar B.V., Нидерланды



Hörmann Legnica Sp. z o.o., Польша



Hörmann Beijing, Китай



Hörmann Tianjin, Китай



Hörmann LLC, Montgomery IL, США



Hörmann Flexon LLC, Burgettstown PA, США



Shakti Hörmann Pvt. Ltd., Индия

Hörmann – единственный производитель на международном рынке, предлагающий «из одних рук» все основные строительные элементы, которые изготавливаются на высокоспециализированных предприятиях в соответствии с новейшими техническими достижениями. Имея широкую торговую и сервисную сеть в Европе и представительства в Америке и Азии, Hörmann является надежным поставщиком высококачественных строительных конструкций. Hörmann – качество без компромиссов.

ГАРАЖНЫЕ ВОРОТА
ПРИВОДЫ
ПРОМЫШЛЕННЫЕ ВОРОТА
ПЕРЕГРУЗОЧНЫЕ СИСТЕМЫ
ДВЕРИ
КОРОБКИ

HÖRMANN