

*СтальПрофильГрупп
Группа Компаний*

Строительные трехслойные сэндвич-панели

Альбом технических решений

АТР-12-2020

Москва 2020 г

Содержание

Титульный лист.....	1
Содержание.....	2
Рекомендации по креплению панелей и доборных элементов.....	3
Стандартные цвета полимерного покрытия, используемые для изготовления трехслойных панелей.....	4
Стандартные виды трехслойных сэндвич-панелей.....	5
Технические параметры трехслойных сэндвич-панелей.....	7
Несущая способность стеновых трехслойных сэндвич-панелей.....	8
Несущая способность кровельных трехслойных сэндвич-панелей.....	9
Стыковка трехслойных сэндвич-панелей.....	11
Крепление трехслойных сэндвич-панелей.....	12
Крепление доборных-элементов.....	13
Схема здания с указанием узлов.....	14
Узел 1 (доборный элемент ДЭ-1).....	15
Узел 2 (доборный элемент ДЭ-2, ДЭ-3).....	16
Узел 3 (доборный элемент ДЭ-4).....	17
Узел 4 (доборный элемент ДЭ-5).....	18
Узел 5 (доборный элемент ДЭ-6).....	19
Узел 6 (доборный элемент ДЭ-7, ДЭ-15).....	20
Узел 7 (доборный элемент ДЭ-8, ДЭ-9).....	21
Узел 8 (доборный элемент ДЭ-14, ДЭ-10).....	22
Узел 9 (доборный элемент ДЭ-11, ДЭ-21).....	23
Узел 10 (доборный элемент ДЭ-12).....	24
Узел 11 (доборный элемент ДЭ-13, ДЭ-23).....	25
Узел 12 (доборный элемент ДЭ-16, ДЭ-17).....	26
Узел 13 (доборный элемент ДЭ-18, ДЭ-20).....	27
Узел 14 (доборный элемент ДЭ-19, ДЭ-21).....	28
Узел 15 (доборный элемент ДЭ-22).....	29
Узел 16 (доборный элемент ДЭ-24).....	30
Узел 17 (доборный элемент ДЭ-25).....	31
Узел 18 (доборный элемент ДЭ-26).....	32
Узел 19 (доборный элемент ДЭ-27).....	33
Узел 20 (доборный элемент ДЭ-28).....	34
Узел 21 (доборный элемент ДЭ-29).....	35
Узел 22 (доборный элемент ДЭ-30).....	36
Узел 23 (доборный элемент ДЭ-31).....	37

Рекомендации по креплению панелей и доборных элементов

Крепление панелей

Для крепления панелей следует использовать специальные самосверлящие шурупы согласно спецификации (или аналог).

Особое внимание уделять усилию затягивания самосверлящих шурупов. Они должны быть затянуты не слишком сильно и не слишком слабо.

Избегайте излишнего затягивания крепежа, поскольку это снижает его срок службы и может повредить панель. Первым признаком слишком сильного затягивания является появление вмятин на поверхности панели.

Продольное соединение между кровельными панелями необходимо дополнительно соединять шурупами вдоль всего стыка (по возможности). Шаг установки саморезов должен быть не более указанных: торцевые края панелей у конька (на коньковые прогоны) – 250 мм (в каждый гофр); остальные края панелей, приходящие на ригель или кровельные прогоны (по возможности) – 400 мм; в каждый кровельный прогон по ширине панели – 500 мм (через один гофр).

Шаг установки саморезов для крепления стеновых панелей должен быть не более указанных: края панелей, приходящие на профили колонн, стеновых прогонов, стоек или иных элементов (по возможности) – 400 мм; в каждый стеновой прогон по ширине панели – 600 мм.

При креплении панелей отступ от края панели при ввинчивании самореза должен быть не менее 30 мм.

Крепление доборных элементов

Для крепления панелей следует использовать специальные самосверлящие шурупы согласно спецификации (или аналог).

Шаг установки саморезов для крепления доборных элементов должен быть не более 300 мм.

При установке нескольких доборных элементов с перекрытием нахлест должен быть не менее: для доборных элементов кровли – 100 мм; для горизонтальных и наклонных доборных элементов – 50 мм; для вертикальных доборных элементов – 100 мм.

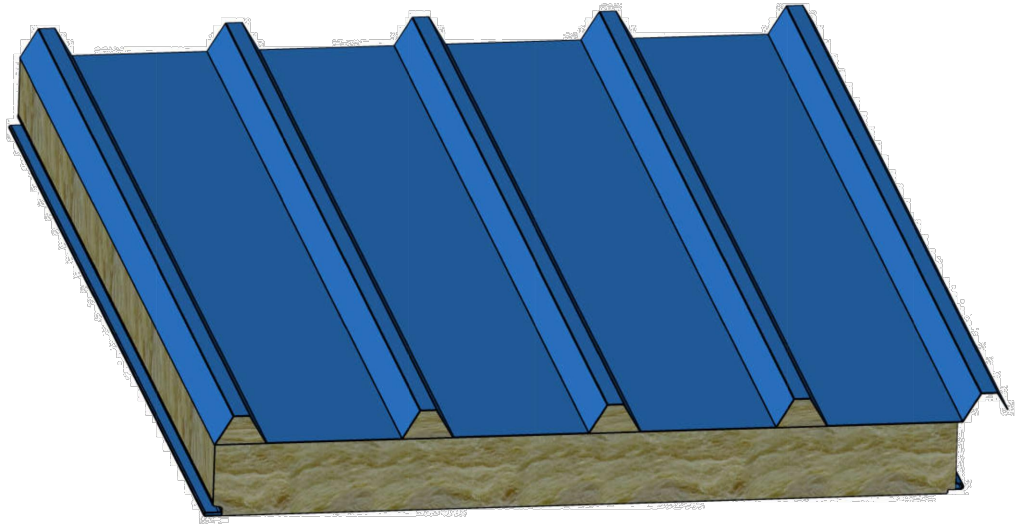
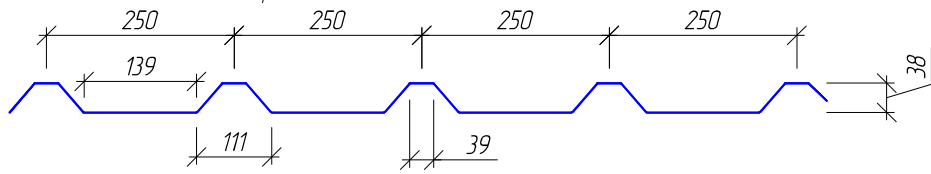
Стандартные цвета полимерного покрытия, используемые для изготовления трехслойных сэндвич панелей

Цвет полимерного покрытия обшивки панели соответствует цветовым картам RAL

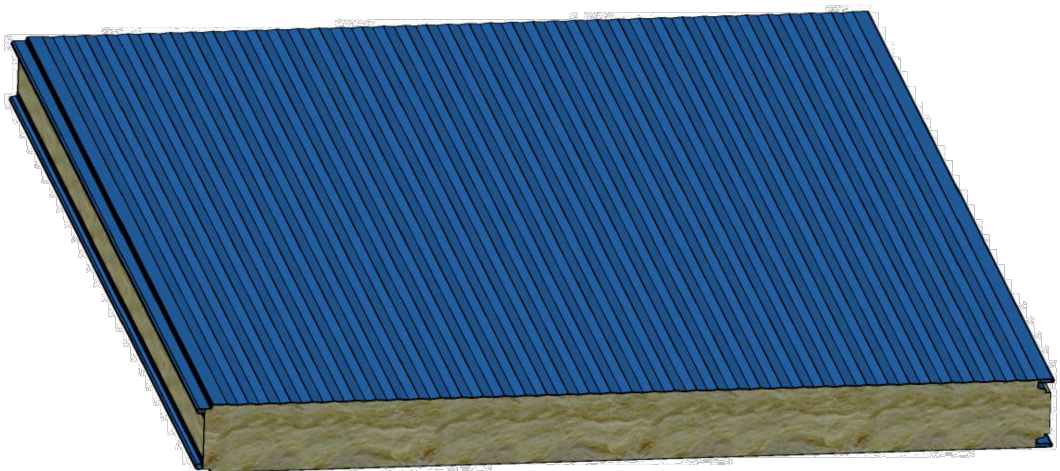
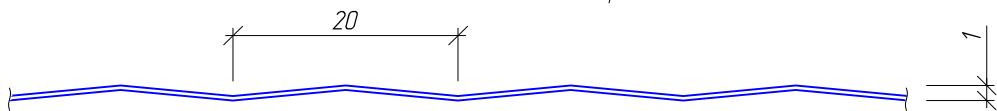
RAL 9002	RAL 3005	RAL 9006	RAL 7004	RAL 5002
RAL 8017	RAL 3009	RAL 3003	RAL 9003	RAL 5005
RAL 6005	RAL 6002	RAL 1018	RAL 1015	RAL 1014
RAL 5024	RAL 3011	RAL 5021	RAL 7005	RAL 7024
RAL 7035	RAL 9010			

Стандартные виды трехслойных сэндвич-панелей

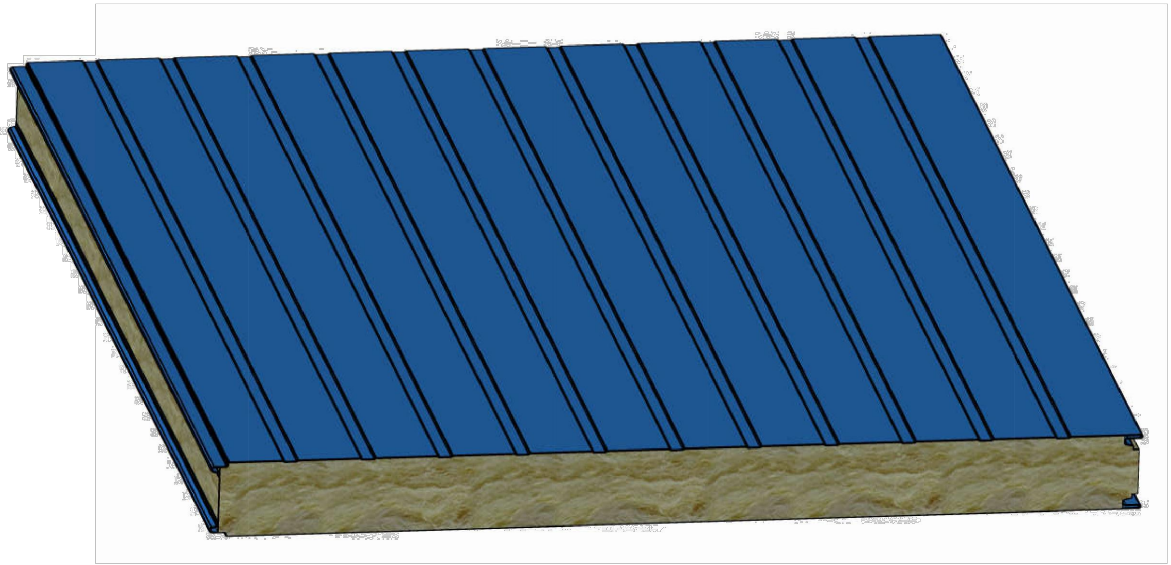
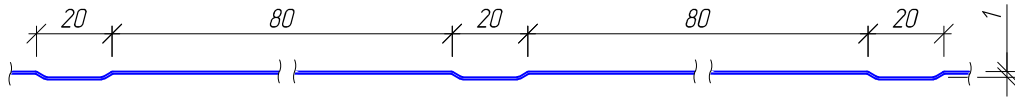
Кровельная панель



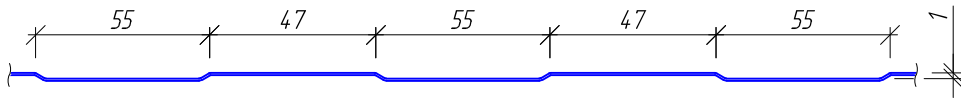
Стеновая панель (микро/1)



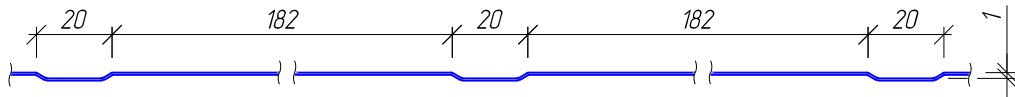
Стеновая панель (11 RIB/2)



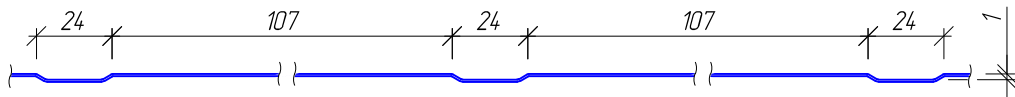
Стеновая панель (50x50 RIB/2)



Стеновая панель (5 RIB/2)



Стеновая панель (9 RIB/2)



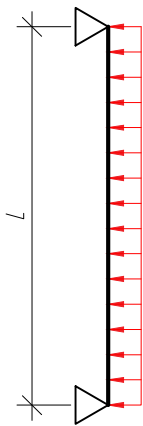
Технические параметры сэндвич-панелей

Толщина панели, мм	Масса 1 м ² трехслойной сэндвич-панели			
	Стеновая сэндвич-панель		Кровельная сэндвич-панель	
	Минераловатный наполнитель	Пенополистирольный наполнитель	Минераловатный наполнитель	Пенополистирольный наполнитель
50	14,5	4,6	17,1	4,6
60	16,2	5,1	19,1	5,1
80	17,8	5,7	21,0	5,7
100	20,0	6,4	23,6	6,4
120	22,2	7,1	26,2	7,1
150	25,5	8,1	30,1	8,1
180	28,8	9,2	34,0	9,2
200	31,0	9,9	36,6	9,9
250			43,1	11,6

Свойства трехслойных сэндвич-панелей	Ограждающие конструкции стен		Ограждающие конструкции кровли	
	Металлическая бескаркасная трехслойная сэндвич-панель по ТУ 5284-001-05500492-2017		Металлическая бескаркасная трехслойная сэндвич-панель по ТУ 5284-001-05500492-2017	
	Минераловатный наполнитель	Пенополистирольный наполнитель	Минераловатный наполнитель	Пенополистирольный наполнитель
Производитель утеплителя	Технониколь	Кнауф	Технониколь	Кнауф
Толщина, мм	50-200	50-200	50-250	50-250
Плотность, кг/м ³ не менее	95	15	95	15
Теплопроводность, Вт/м·С, не более	0,04	0,034	0,04	0,034
Паропроницаемость, мг/(м·ч·Па), не менее	0,3	0,023	0,3	0,023

Несущая способность стеновых панелей

Схема нагружения-однопролетная балка

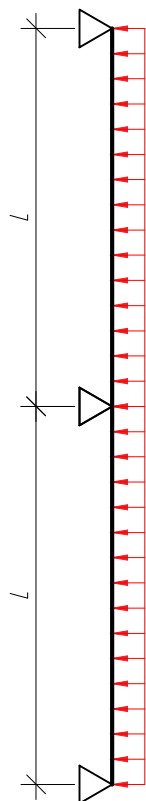


Примечание:

1. Толщина панелей в таблице приравнена к толщине утеплителя.
2. Толщина металлических обшивок принята 0,5 мм.
3. Ширина опор не должна быть менее 40мм.
4. При определении предельного прогиба учтена разность температур наружной и внутренней металлической обшивки $\Delta T=55^{\circ}\text{C}$
5. Допускаемый прогиб принят $L/100$ пролета.

Толщина панели, мм	Несущая способность при равномерно распределенных нагрузках, кг/м ²											
	Пролет, м											
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
50	250	167	125	100	83	64	40	25	14			
60	300	200	150	120	100	81	60	46	32	22		
80	400	267	200	160	133	114	100	87	70	52	38	28
100	500	333	250	200	167	143	125	111	88	73	61	52
120	600	400	300	240	200	171	150	131	106	88	74	63
150	750	500	375	300	250	214	188	164	132	109	92	78
180	900	600	450	360	300	257	225	196	159	131	110	94
200	1000	667	500	400	333	286	250	218	177	146	123	105

Схема нагружения-неразрезная двухпролетная балка



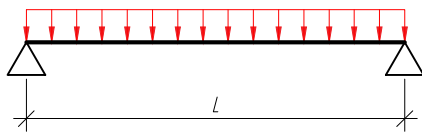
Примечание:

1. Толщина панелей в таблице приравнена к толщине утеплителя.
2. Толщина металлических обшивок принята 0,5 мм.
3. Ширина опор не должна быть менее 40мм, а внутренних-менее 70мм
4. При определении предельного прогиба учтена разность температур наружной и внутренней металлической обшивки $\Delta T=55^{\circ}\text{C}$
5. Допускаемый прогиб принят $L/100$ пролета.

Толщина панели, мм	Несущая способность при равномерно распределенных нагрузках, кг/м ²											
	Пролет, м											
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
50	200	133	100	80	67	57	50	44	40	36	31	26
60	240	160	120	96	80	68	60	53	48	43	37	31
80	320	213	160	128	107	91	80	71	64	58	49	42
100	400	267	200	160	133	114	100	89	80	73	61	52
120	480	320	240	192	160	137	120	107	96	87	74	63
150	600	400	300	240	200	171	150	133	120	109	92	78
180	720	480	360	288	240	206	180	160	144	131	110	94
200	800	533	400	320	267	229	200	178	160	145	123	105

Несущая способность кровельных панелей

Схема нагружения-однопролетная балка

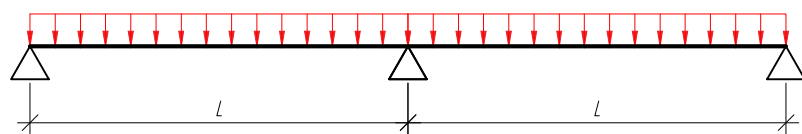


Примечание:

1. Толщина панелей в таблице приравнена к толщине утеплителя.
2. Толщина металлических обшивок принята 0,5 мм.
3. Ширина опор не должна быть менее 60мм.
4. При расчете несущей способности учтена собственная масса панелей и сосредоточенная нагрузка величиной 100 кгс в середине пролета.
5. Допускаемый прогиб принят $L/200$ пролета.

Толщина панели, мм	Несущая способность при равномерно распределенных нагрузках, кг/м ²											
	Пролет, м											
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
50	249	157	111	71	38	15						
60	322	205	146	102	62	34	18					
80	468	301	218	166	112	74	46	25				
100	614	398	289	224	164	116	79	50	30			
120	761	494	361	281	218	160	111	75	49	30		
150	980	638	467	365	297	228	160	112	78	54	35	21
180	1199	783	574	449	366	298	210	151	108	77	54	36
200	1345	879	645	505	412	343	244	176	128	93	67	47
250	1714	1123	811	462	462	361	285	226	178	140	102	76

Схема нагружения-неразрезная двухпролетная балка



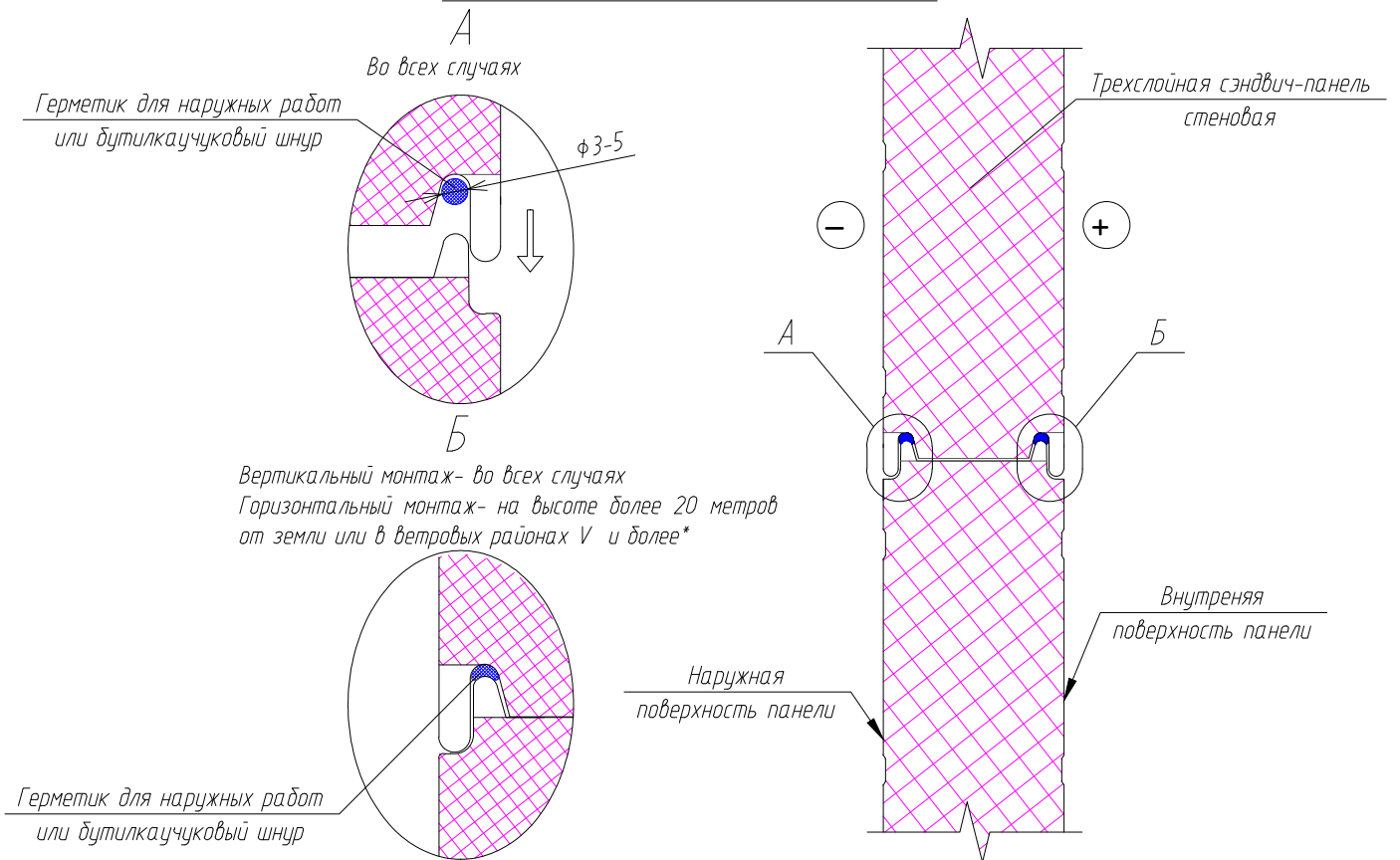
Примечание:

1. Толщина панелей в таблице приравнена к толщине утеплителя.
2. Толщина металлических обшивок принята 0,5 мм.
3. Ширина опор не должна быть менее 60мм, а внутренних-менее 80мм.
4. При расчете несущей способности учтена собственная масса панелей и сосредоточенная нагрузка величиной 100 кгс в середине пролета.
5. Допускаемый прогиб принят $L/200$ пролета.

Толщина панели, мм	Несущая способность при равномерно распределенных нагрузках, кг/м ²											
	Пролет, м											
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
50	174	107	74	54	40	31	21					
60	232	145	102	76	58	46	33	20				
80	348	221	158	120	95	77	59	36	20			
100	464	298	214	164	131	107	87	57	37	22		
120	581	374	271	209	167	138	114	78	53	34	21	
150	755	488	355	275	222	183	155	110	77	54	36	22
180	929	603	439	341	276	229	194	142	102	73	51	34
200	1045	679	495	385	312	260	220	163	119	86	61	43
250	1339	873	639	499	406	339	289	219	163	122	91	66

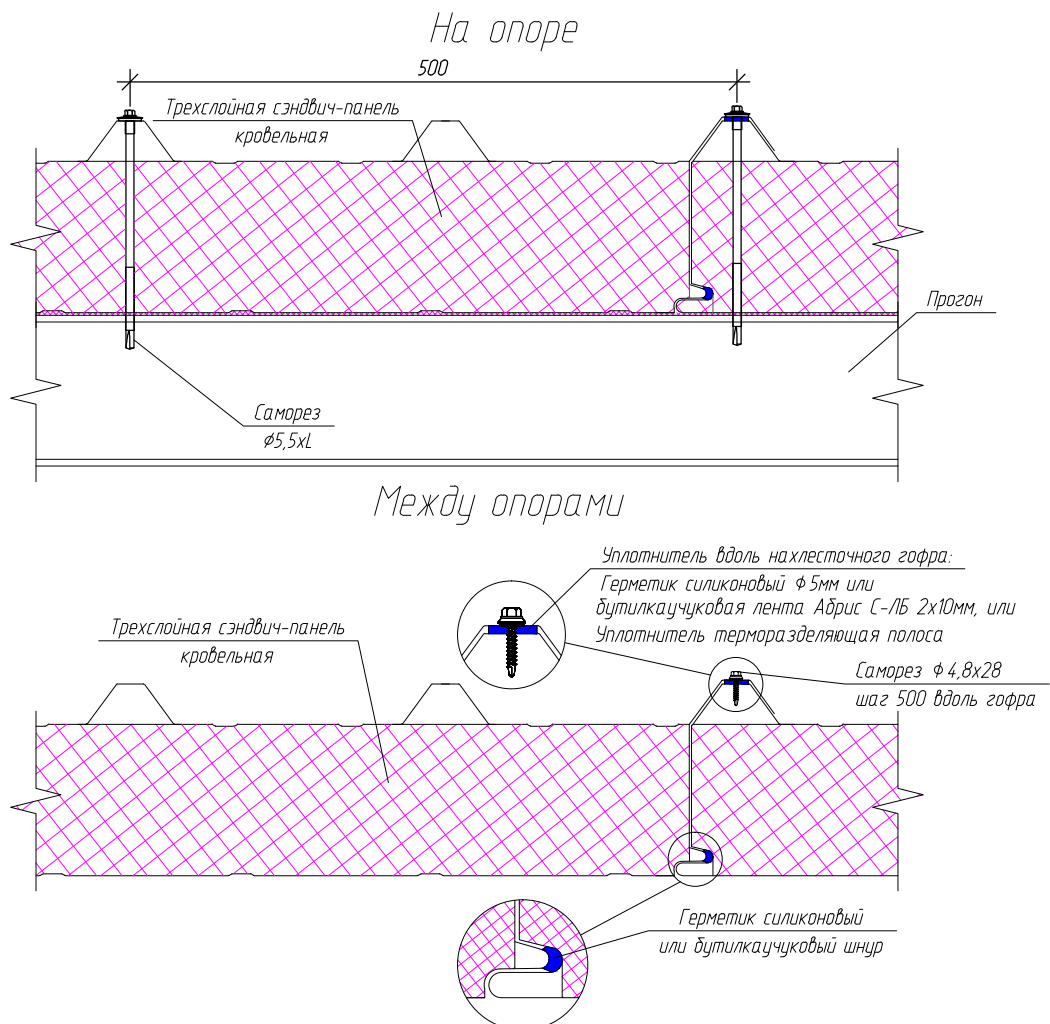
Стыковка трехслойных сэндвич-панелей

Замок стеновых панелей



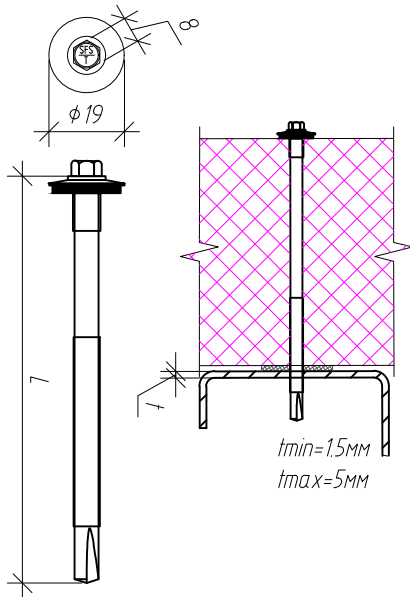
* Дополнительно герметик должен наноситься в случаях возможных неблагоприятных климатических условий (влажный, морской климат) и в холодильных камерах.

Замок кровельных панелей



Крепление сэндвич-панелей

Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой типа SDT5-A19-5,5x



Длина элемента L, мм	Толщина панели	
	Стеновой	Кровельный
77	50	50
97	60	60
112	80	80
137	100	100
162	120	120
182	150	150
226	200	200
276	-	250

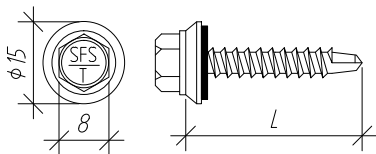
Примечание:

- Допускаются для крепления к металлическим конструкциям с толщиной полки до 5 мм.

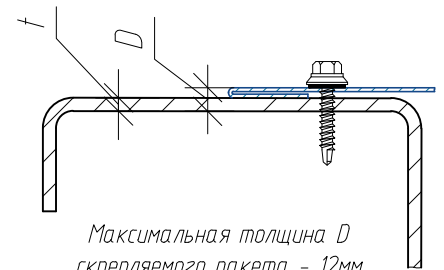
Крепление доборных элементов

- к металлическим конструкциям с наружной стороны здания

Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой типа SDS-T15-5,5x



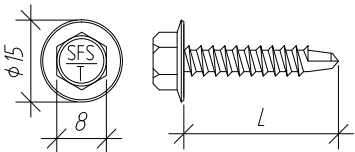
Длина элемента L, мм	Толщина металла t, мм
25	от 1,5 до 5мм



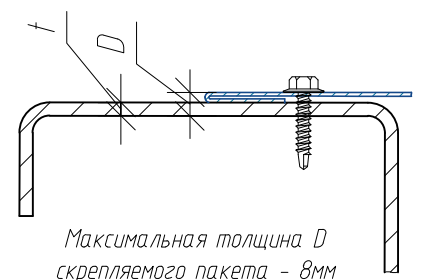
Максимальная толщина D скрепляемого пакета - 12мм

- к металлическим конструкциям с внутренней стороны здания

Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой типа SDS-H15-5,5x



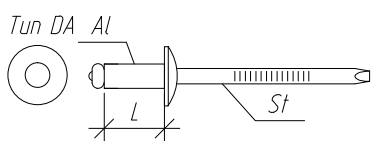
Длина элемента L, мм	Толщина металла t, мм
22	от 1,5 до 5мм



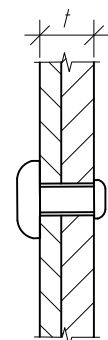
Максимальная толщина D скрепляемого пакета - 8мм

- заклепка комбинированная вытяжная

Заклепка ЗК-4х

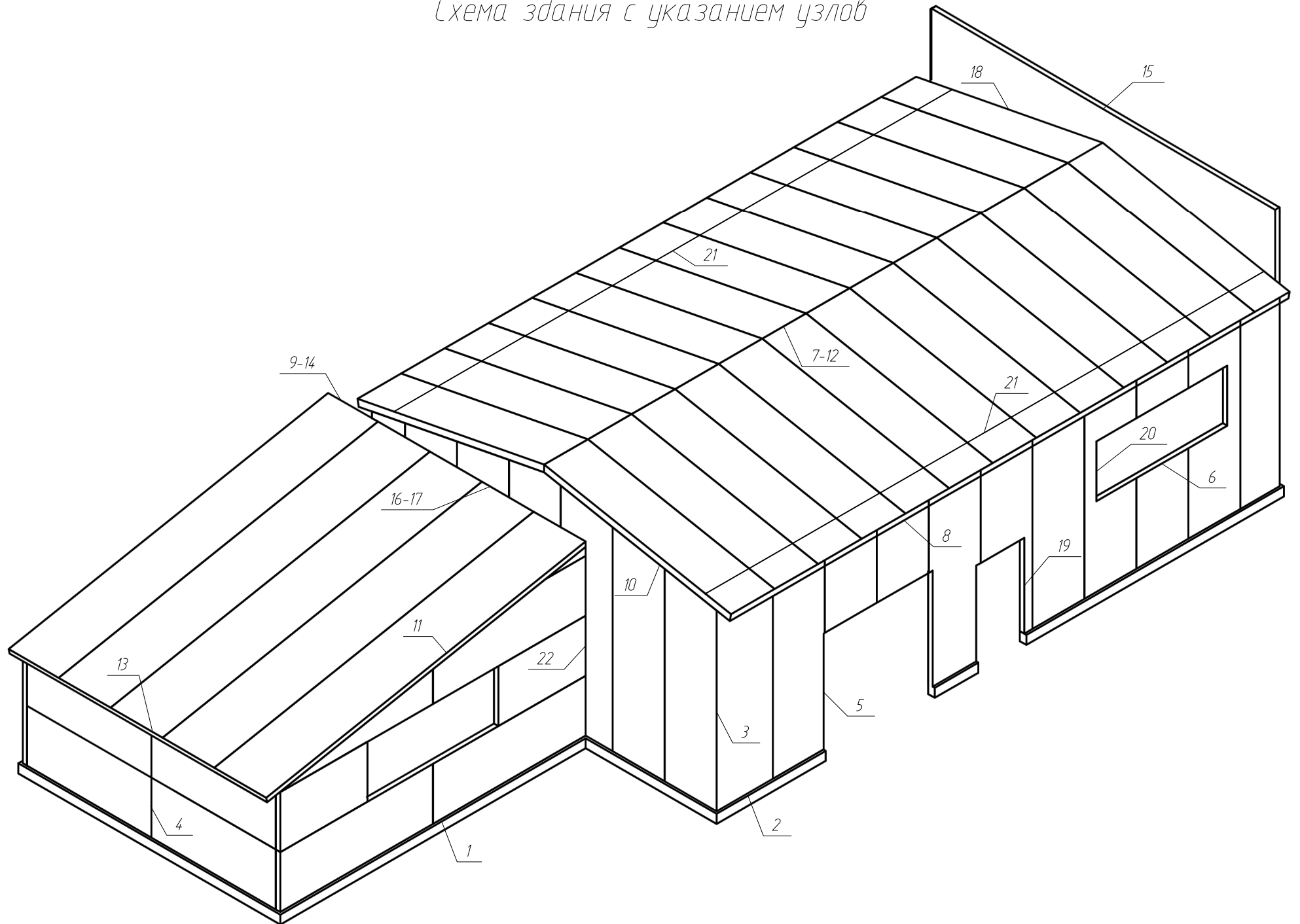


Длина элемента L, мм	Толщина металла t, мм
6	от 1,0 до 3,8мм

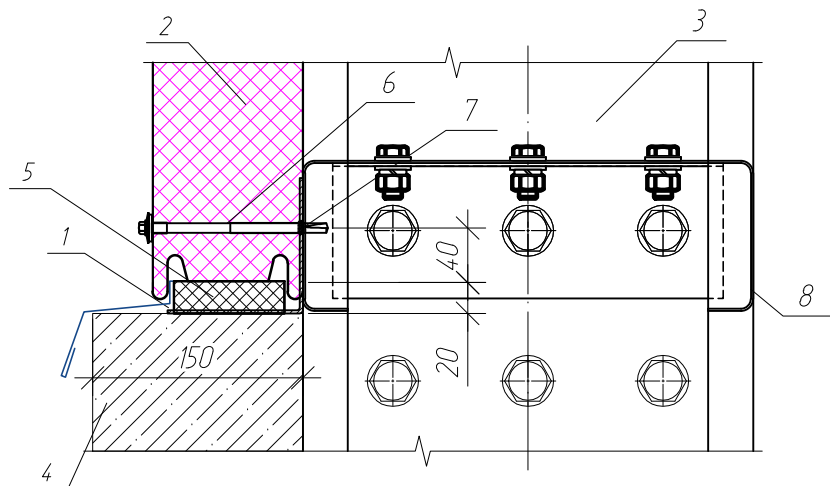


Диаметр сверла - 4,1мм

Схема здания с указанием узлов



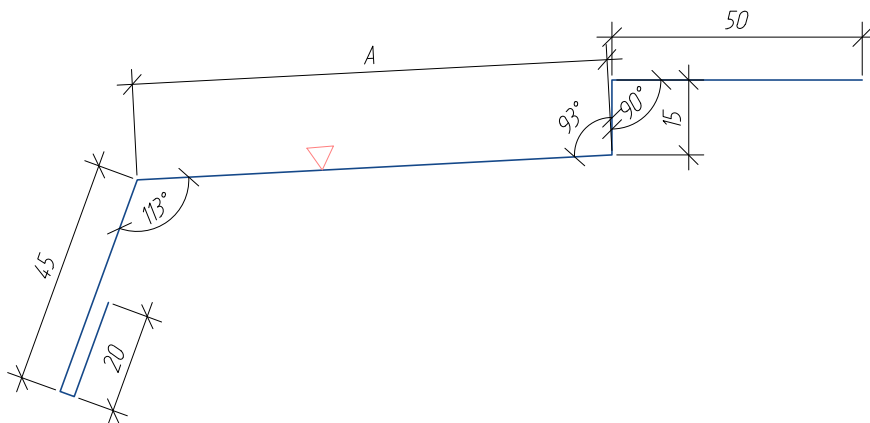
Узел 1



1. Доборный элемент ДЭ-1
2. Стеновая панель
3. Колонна
4. Фундаментная балка
5. Экструдированный пенополистирол
6. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления панелей
7. Самоклеящаяся лента
8. Стеновой прогон

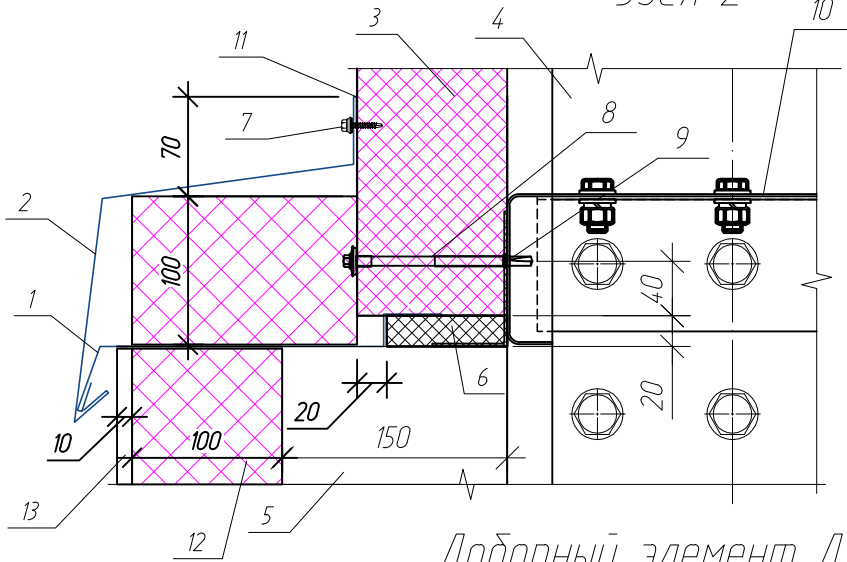
1. Расстояние А выбирается из таблицы в зависимости от толщины сэндвич-панелей.
2. Знаком ∇ обозначена окрашиваемая поверхность.

Доборный элемент ДЭ-1



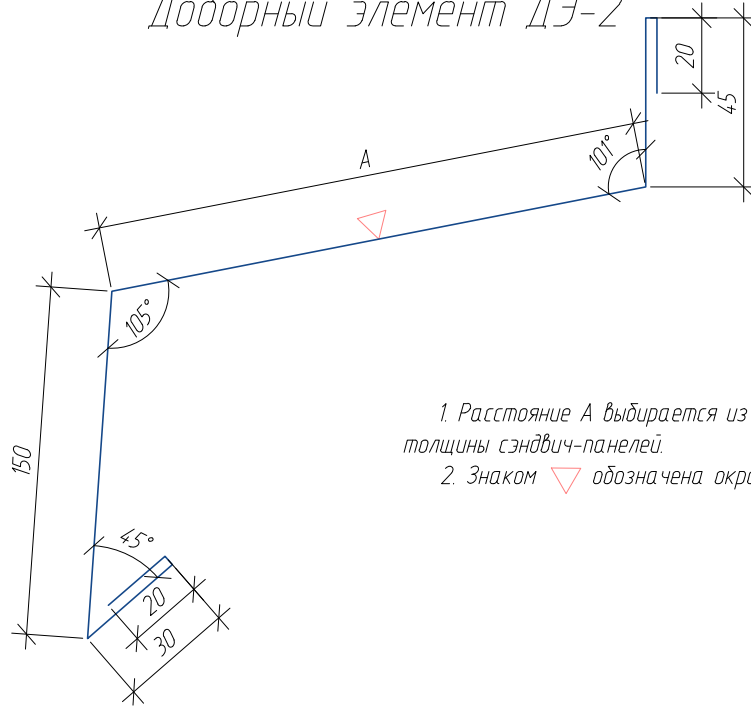
Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	А, мм	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-1/50	цокольный при горизонтальном монтаже сэндвич-панелей	50	130	260	2000	0,5	2,04
ДЭ-19/50		50	245	375			2,94
ДЭ-1/60		60	120	250			1,96
ДЭ-19/60		60	235	365			2,87
ДЭ-1/80		80	100	230			1,81
ДЭ-19/80		80	215	345			2,71
ДЭ-1/100		100	80	210			1,65
ДЭ-19/100		100	195	325			2,55
ДЭ-1/120		120	60	190			1,49
ДЭ-19/120		120	175	305			2,39
ДЭ-1/150		150	25	155			1,22
ДЭ-19/150		150	145	275			2,16

Узел 2



1. Доборный элемент ДЭ-3 или ДЭ-1
2. Доборный элемент ДЭ-2
3. Стеновая панель
4. Колонна
5. Фундаментная балка
6. Экструдированный пенополистирол
7. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления доборных элементов
8. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления панелей
9. Самоклеящаяся лента
10. Стеновой прогон
11. Герметик силиконовый для наружных работ
12. Утеплитель
13. Отделка, не более 10мм

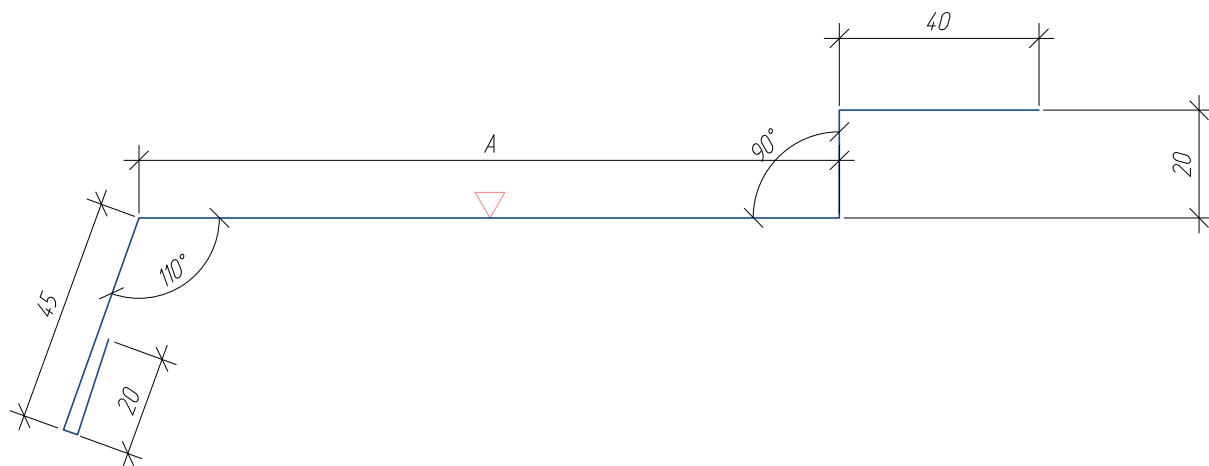
Доборный элемент ДЭ-2



1. Расстояние А выбирается из таблицы в зависимости от толщины сэндвич-панелей.
2. Знаком ∇ обозначена окрашиваемая поверхность.

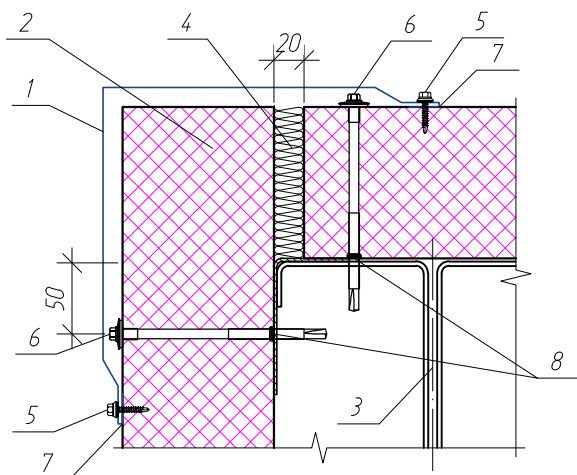
Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	А, мм	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-2/50	цокольный при вертикальном и горизонтальном монтаже сэндвич-панелей	50	135	400	2000	0,5	3,14
ДЭ-2у/50		50	235	500			3,93
ДЭ-2/60		60	125	390			3,06
ДЭ-2у/60		60	225	490			3,85
ДЭ-2/80		80	105	370			2,90
ДЭ-2у/80		80	205	470			3,69
ДЭ-2/100		100	85	350			2,75
ДЭ-2у/100		100	185	450			3,53
ДЭ-2/120		120	65	330			2,59
ДЭ-2у/120		120	165	430			3,38
ДЭ-2/150		150	35	300			2,36
ДЭ-2у/150		150	135	400			3,14

Доборный элемент ДЭ-З



Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	A, мм	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-З/50	цокольный при вертикальном монтаже сэндвич-панелей	50	155	280	2000	0,5	2,20
ДЭ-ЗУ/50		50	255	380			2,98
ДЭ-З/60		60	145	270			2,12
ДЭ-ЗУ/60		60	245	370			2,90
ДЭ-З/80		80	125	250			1,96
ДЭ-ЗУ/80		80	225	350			2,75
ДЭ-З/100		100	105	230			1,81
ДЭ-ЗУ/100		100	205	330			2,59
ДЭ-З/120		120	85	210			1,65
ДЭ-ЗУ/120		120	185	310			2,43
ДЭ-З/150		150	55	180			1,41
ДЭ-ЗУ/150		150	155	280			2,20

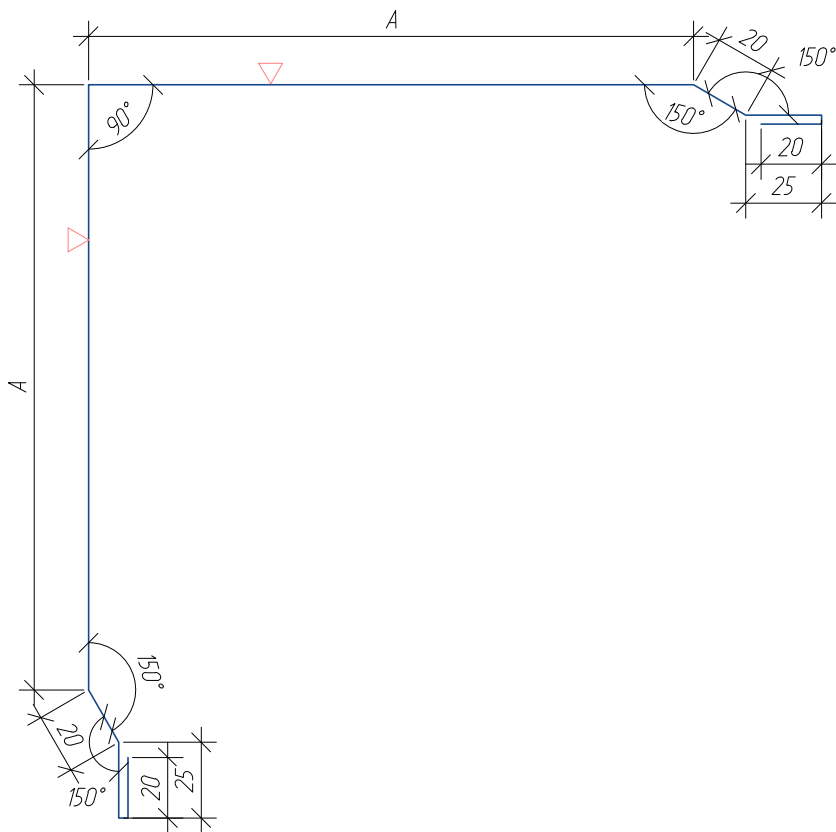
Узел 3



1. Доборный элемент ДЭ-4
2. Стеновая панель
3. Колонна
4. Утеплитель (минвата или монтажная пена)
5. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления доборных элементов
6. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления панелей
7. Герметик силиконовый для наружных работ
8. Самоклеящаяся лента

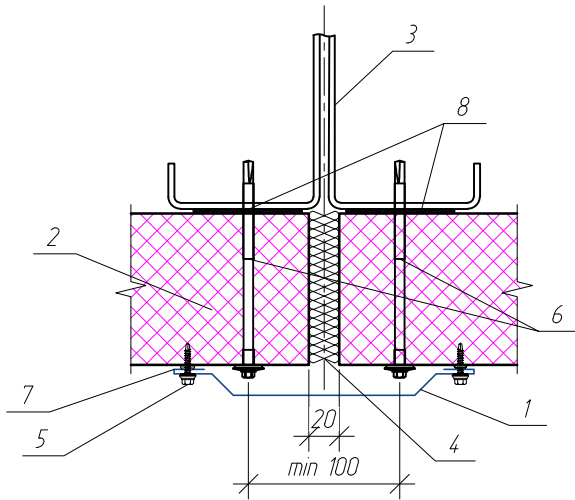
1. Расстояние А выбирается из таблицы в зависимости от толщины сэндвич-панелей.
2. Знаком ∇ обозначена окрашиваемая поверхность.

Доборный элемент ДЭ-4



Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	А, мм	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-4/50	стеновой наружный угол	50	130	390	2000	0,5	3,06
ДЭ-4/60		60	140	410			3,22
ДЭ-4/80		80	160	450			3,53
ДЭ-4/100		100	180	490			3,85
ДЭ-4/120		120	200	530			4,16
ДЭ-4/150		150	230	590			4,63

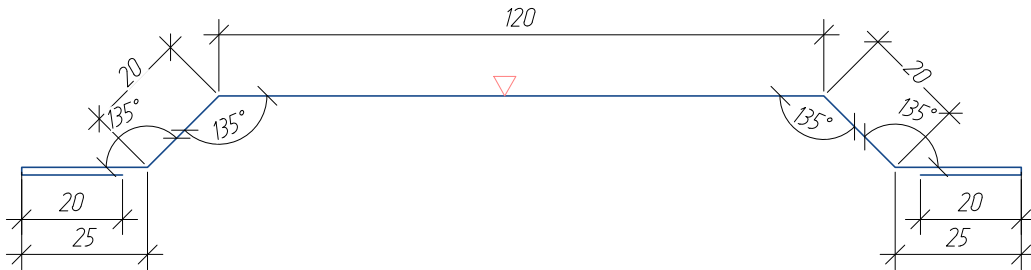
Узел 4



1. Доборный элемент ДЭ-5
2. Стеновая панель
3. Колонна
4. Утеплитель (минвата или монтажная пена)
5. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления доборных элементов
6. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления панелей
7. Герметик силиконовый для наружных работ
8. Самоклеящаяся лента

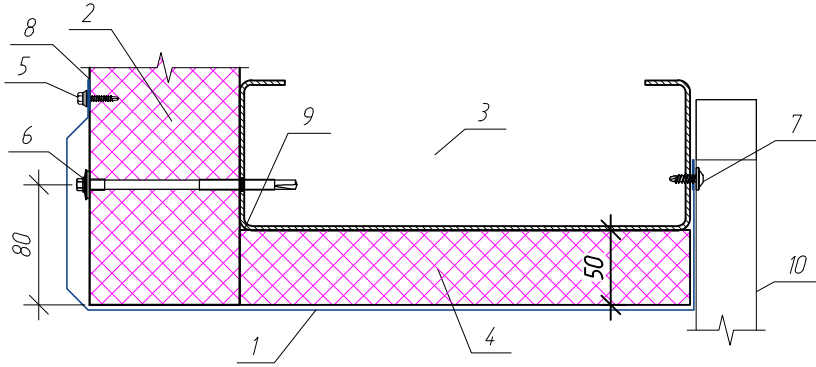
1. Знаком ∇ обозначена окрашиваемая поверхность.

Доборный элемент ДЭ-5



Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-5	стенной стык панелей при горизонтальном монтаже сэндвич-панелей	любая	250	2000	0,5	1,96

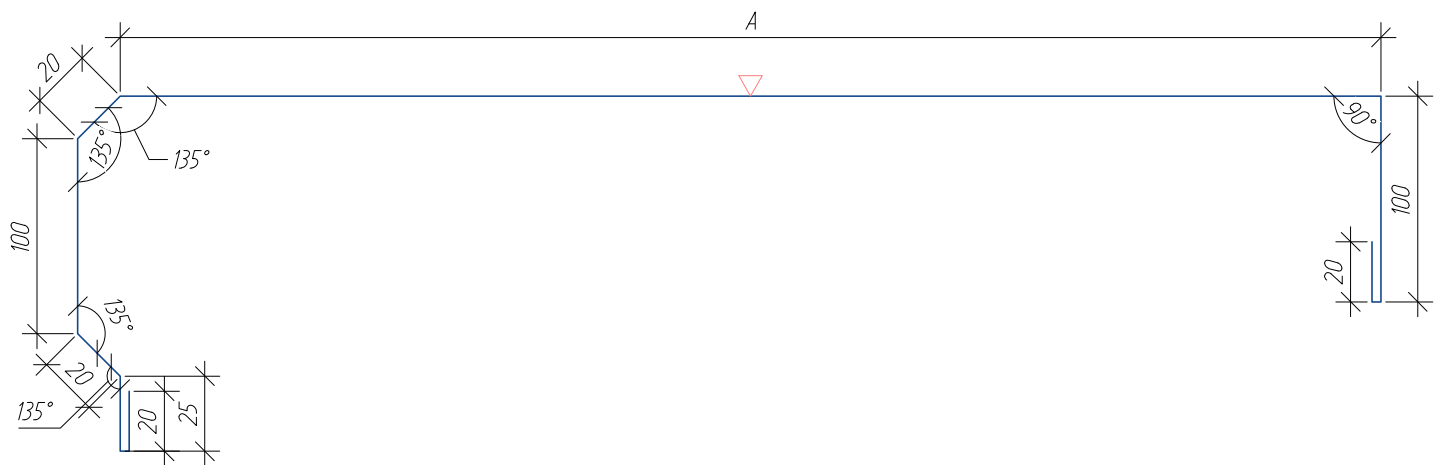
Узел 5



1. Доборный элемент ДЭ-6
2. Стеновая панель
3. Стойка ворот
4. Утеплитель (минвата или пенополистерол)
5. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления доборных элементов
6. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления панелей
7. Самосверлящий шуруп с прессшайбой
8. Герметик силиконовый для наружных работ
9. Самоклеящаяся лента
10. Полотно ворот

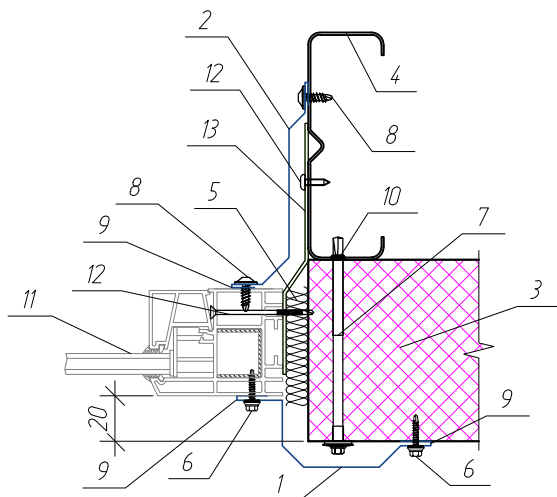
1. Расстояние А выбирается из таблицы в зависимости от толщины сэндвич-панелей.
2. Знаком ∇ обозначена окрашиваемая поверхность.

Доборный элемент ДЭ-6



Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	A, мм	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-6/50	обрамление ворот	50	355	660	2000	0,5	5,18
ДЭ-6/60		60	365	670			5,26
ДЭ-6/80		80	385	690			5,42
ДЭ-6/100		100	405	710			5,57
ДЭ-6/120		120	425	730			5,73
ДЭ-6/150		150	455	760			5,97

Узел 6

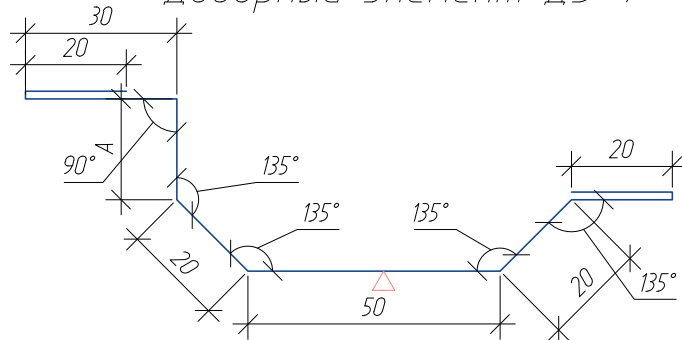


1. Доборный элемент ДЭ-7
2. Доборный элемент ДЭ-15
3. Стеновая панель
4. Стойка оконная
5. Утеплитель (монтажная пена)
6. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления доборных элементов
7. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления панелей
8. Самосверлящий шуруп с прессшайбой
9. Герметик силиконовый для наружных работ
10. Самоклеющаяся лента
11. Оконный блок
12. Дюбель
13. Анкерная пластина

1. Расстояние А выбирается из таблицы в зависимости от толщины сэндвич-панелей.

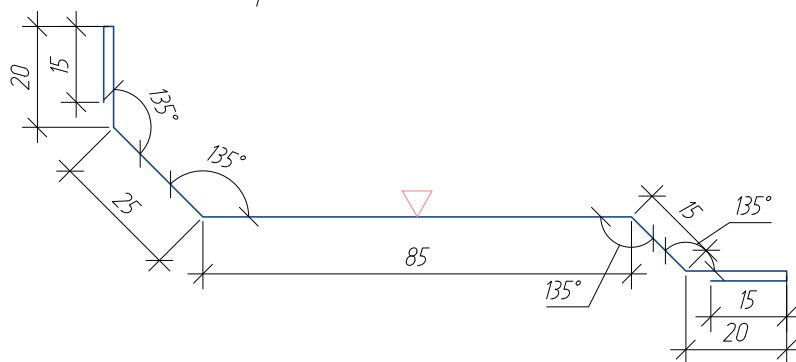
2. Знаком ∇ обозначена окрашиваемая поверхность.

Доборный элемент ДЭ-7



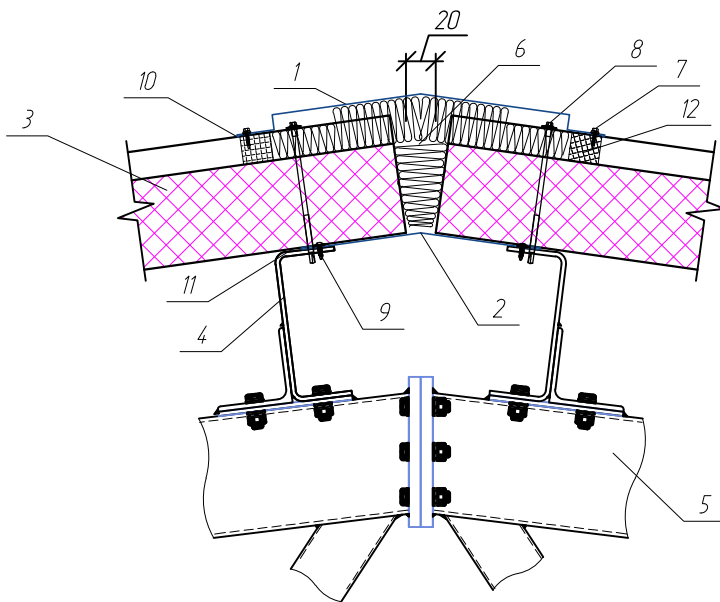
Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	А, мм	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-7/80	наружный элемент обрамления оконного проема	80	10	190	2000	0,5	1,49
ДЭ-7/100		100	20	200			1,57
ДЭ-7/120		120	30	210			1,65
ДЭ-7/150		150	30	210			1,65

Доборный элемент ДЭ-15



Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-15	внутренний элемент обрамления оконного проема	любая	200	2000	0,5	1,57

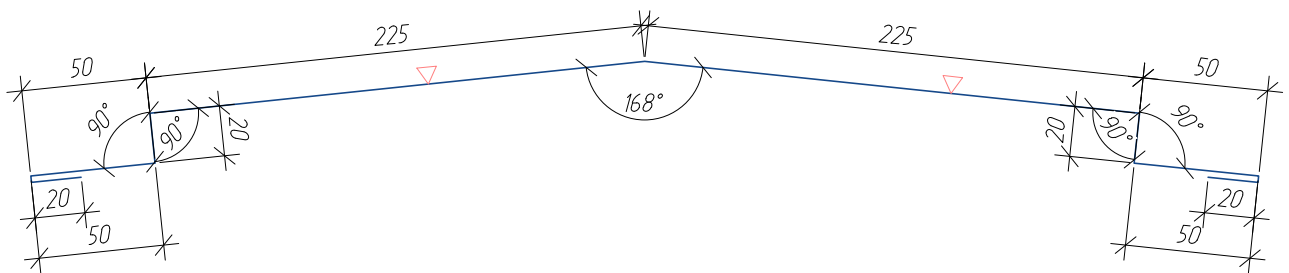
Узел 7



1. Доборный элемент ДЭ-8
2. Доборный элемент ДЭ-9
3. Кровельная панель
4. Кровельный прогон
5. Ригель
6. Утеплитель (минвата или полиуретановая прокладка)
7. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления доборных элементов
8. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления панелей
9. Самосверлящий шуруп с прессшайбой
10. Герметик силиконовый для наружных работ
11. Уплотнительная лента
12. Уплотнитель наружный профилеобразный

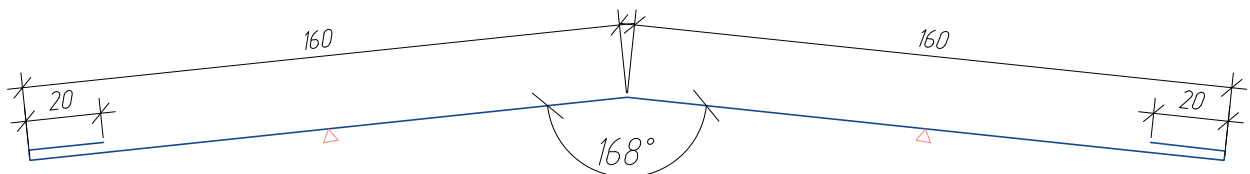
1. Знаком ∇ обозначена окрашиваемая поверхность.

Доборный элемент ДЭ-8



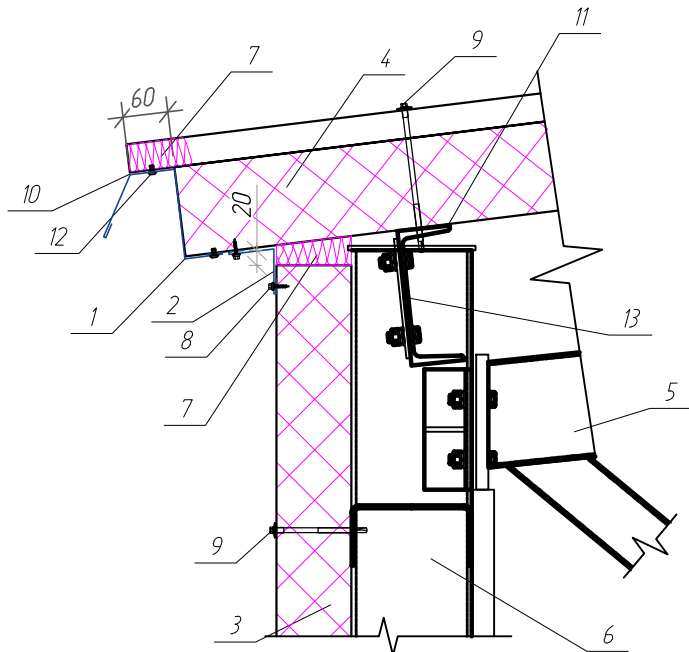
Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-8	конёк внешний	любая	630	2000	0,5	4,95

Доборный элемент ДЭ-9



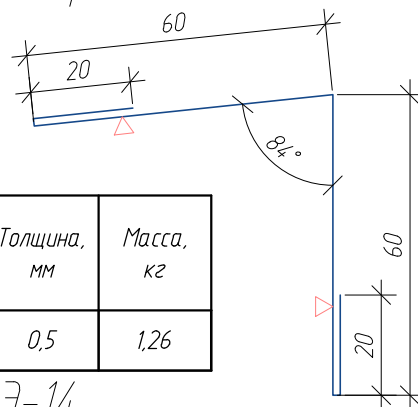
Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-9	конёк внутренний	любая	360	2000	0,5	2,83

Узел 8



1. Доборный элемент ДЭ-14
2. Доборный элемент ДЭ-10
3. Стеновая панель
4. Кровельная панель
5. Ригель
6. Колонна
12. Уплотнитель внутренний профилеобразный
13. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления доборных элементов
14. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления панелей
15. Герметик силиконовый для наружных работ
16. Самоклеящаяся лента
17. Заклепка вытяжная
18. Кровельный прогон

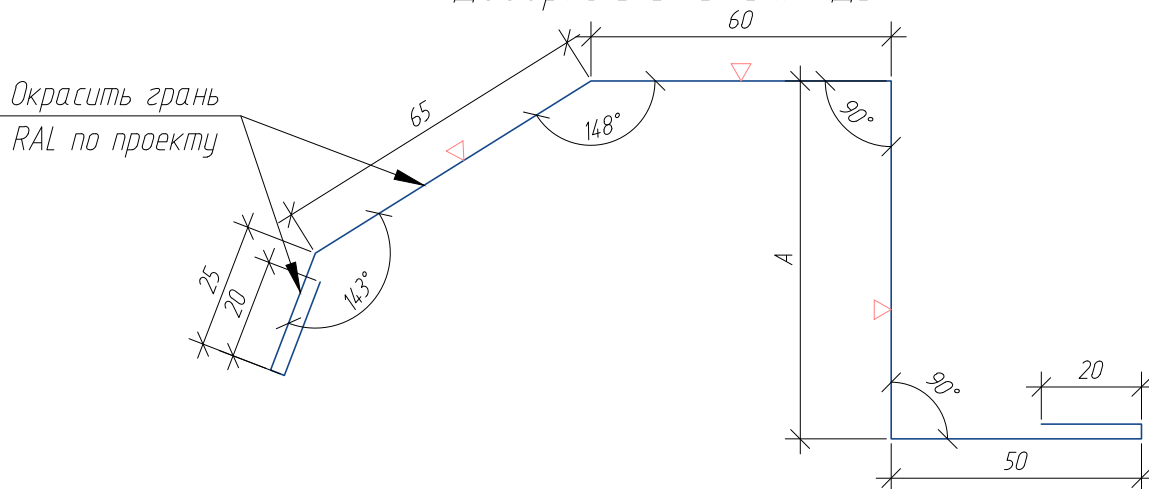
Доборный элемент ДЭ-10



1. Расстояние А выбирается из таблицы в зависимости от толщины сэндвич-панелей.
2. Знаком ∇ обозначена окрашиваемая поверхность.

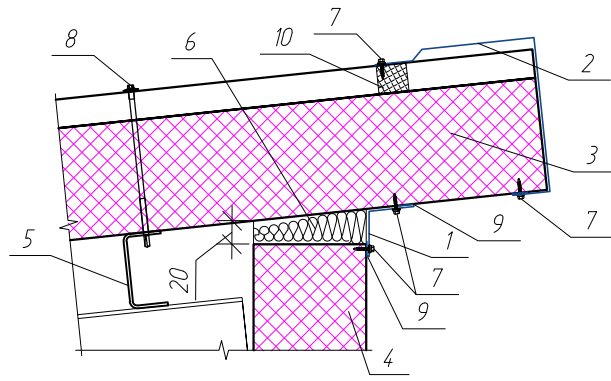
Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-10	угол внешний кровельный	любая	160	2000	0,5	1,26

Доборный элемент ДЭ-14



Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	A, мм	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-14/50	свес кровли с капельником	50	50	290	2000	0,5	2,28
ДЭ-14/60		60	60	300			2,36
ДЭ-14/80		80	80	320			2,51
ДЭ-14/100		100	100	340			2,67
ДЭ-14/120		120	120	360			2,83
ДЭ-14/150		150	150	390			3,06
ДЭ-14/200		200	200	440			3,45
ДЭ-14/250		250	250	490			3,85

Узел 9

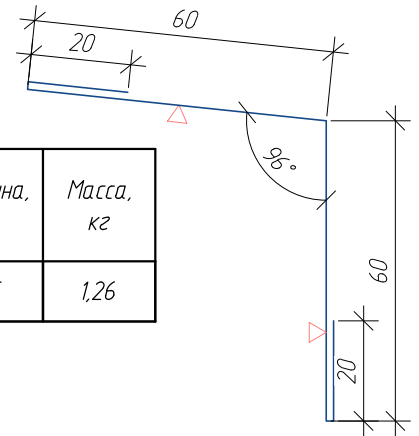


1. Доборный элемент ДЭ-11
2. Доборный элемент ДЭ-21
3. Кровельная панель
4. Стеновая панель
5. Кровельный прогон
6. Утеплитель (минвата или монтажная пена)
7. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления доборных элементов
8. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления панелей
9. Герметик силиконовый для наружных работ
10. Уплотнитель наружный профилеобразный

1. Расстояние А выбирается из таблицы в зависимости от толщины сэндвич-панелей.

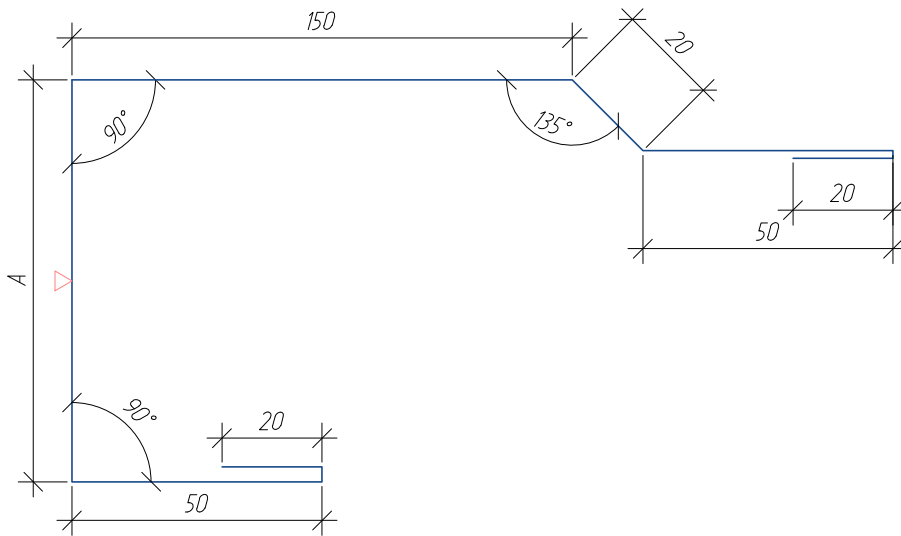
2. Знаком ∇ обозначена окрашиваемая поверхность.

Доборный элемент ДЭ-11



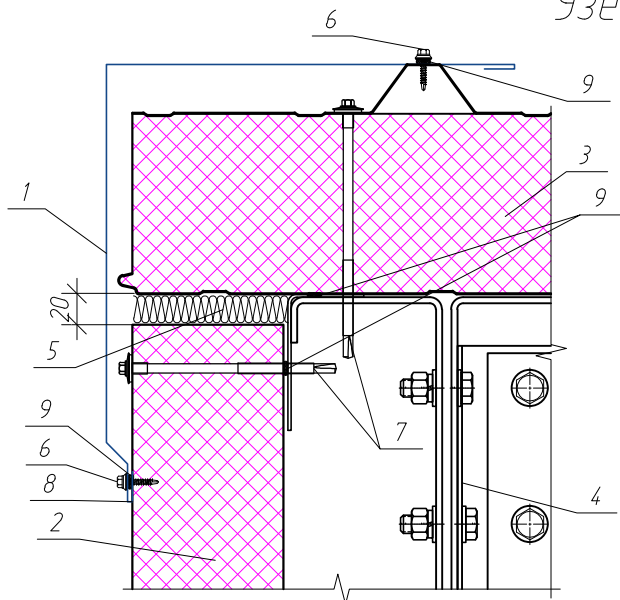
Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-11	угол внешний кровельный	любая	160	2000	0,5	1,26

Доборный элемент ДЭ-21



Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	А, мм	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-21/50	свес кровли односкатной	50	95	405	2000	0,5	3,18
ДЭ-21/60		60	105	415			3,26
ДЭ-21/80		80	125	435			3,41
ДЭ-21/100		100	145	455			3,57
ДЭ-21/120		120	165	475			3,73
ДЭ-21/150		150	195	505			3,96
ДЭ-21/200		200	245	555			4,36
ДЭ-21/250		250	295	605			4,75

Узел 10

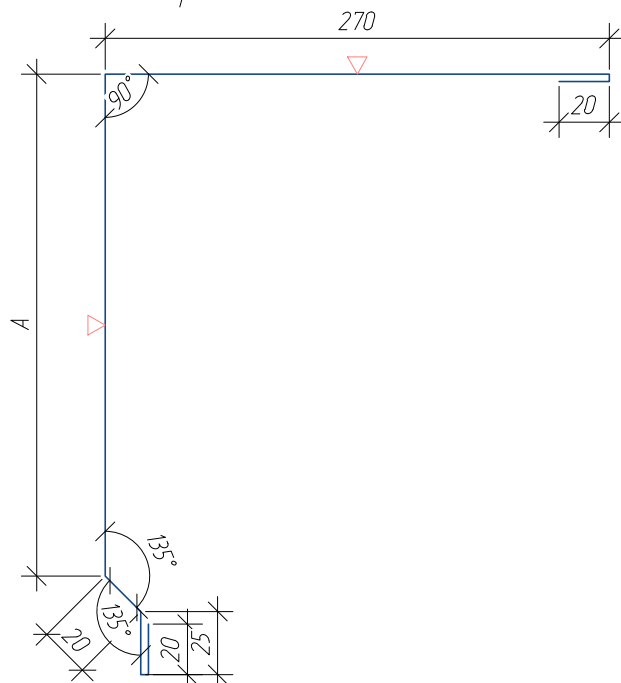


1. Доборный элемент ДЭ-12
2. Стеновая панель
3. Кровельная панель
4. Ригель
5. Утеплитель (минвата или монтажная пена)
6. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления доборных элементов
7. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления панелей
8. Герметик силиконовый для наружных работ
9. Самоклеящаяся лента

1. Расстояние А выбирается из таблицы в зависимости от толщины сэндвич-панелей.

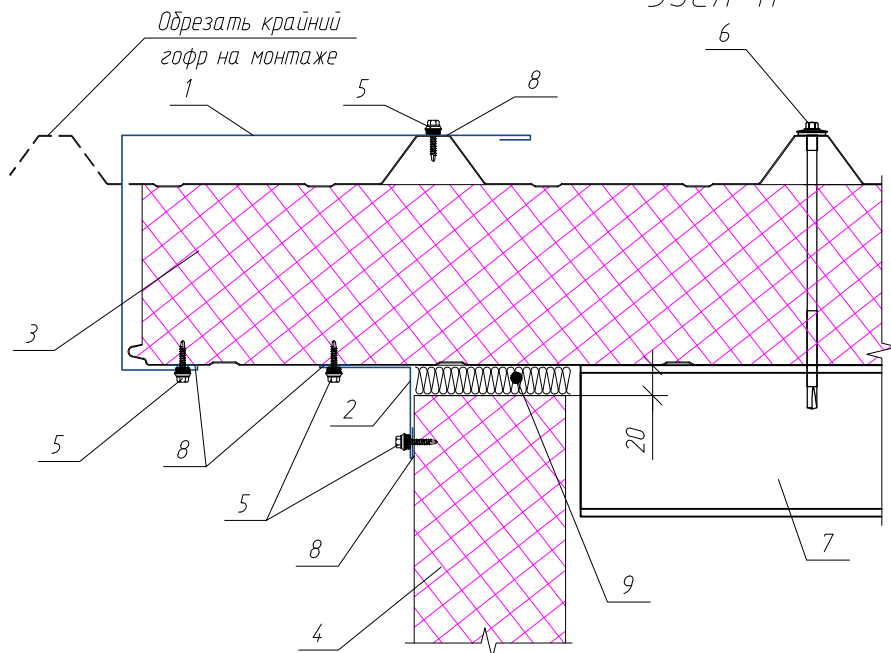
2. Знаком ∇ обозначена окрашиваемая поверхность.

Доборный элемент ДЭ-12



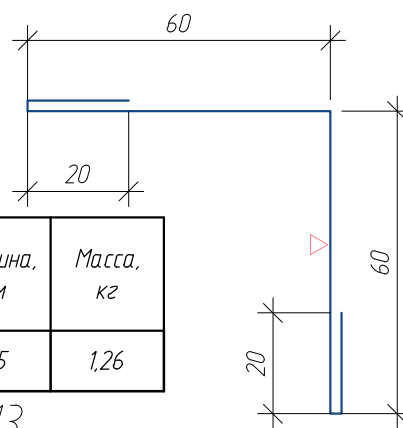
Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	А, мм	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-12/50	торец кровли	50	160	515	2000	0,5	4,04
ДЭ-12/60		60	170	525			4,12
ДЭ-12/80		80	190	545			4,28
ДЭ-12/100		100	210	565			4,44
ДЭ-12/120		120	230	585			4,59
ДЭ-12/150		150	260	615			4,83
ДЭ-12/200		200	310	665			5,22
ДЭ-12/250		250	360	715			5,61

Узел 11



1. Доборный элемент ДЭ-13
2. Доборный элемент ДЭ-23
3. Кровельная панель
4. Стеновая панель
5. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления доборных элементов
6. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления панелей
7. Прогон кровельный
8. Герметик силиконовый для наружных работ
9. Утеплитель (минвата или монтажная пена)

Доборный элемент ДЭ-23



1. Расстояние А выбирается из таблицы в зависимости от толщины сэндвич-панелей.

2. Знаком ∇ обозначена окрашиваемая поверхность.

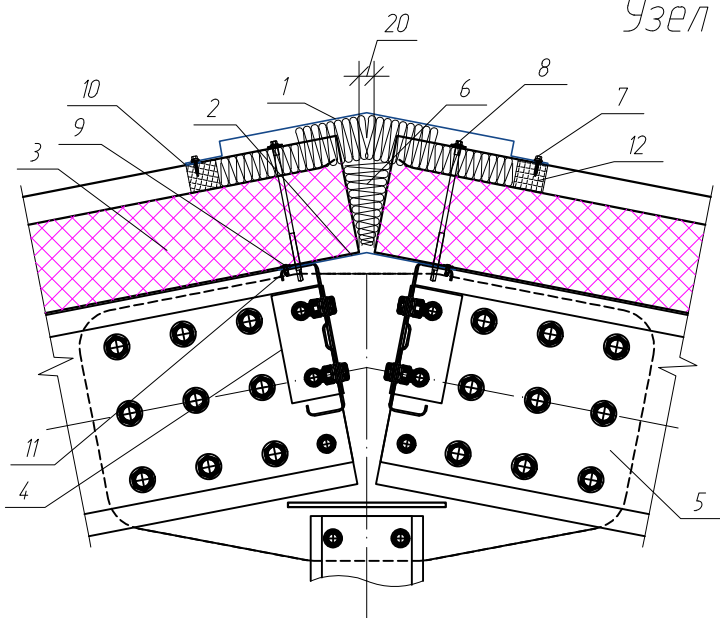
Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-23	угол внешний кровельный	любая	160	2000	0,5	1,26

Доборный элемент ДЭ-13



Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	А, мм	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-13/50	свес кровли (при выпуске сэндвич-панели с торца)	50	90	450	2000	0,5	3,53
ДЭ-13/60		60	100	460			3,61
ДЭ-13/80		80	120	480			3,77
ДЭ-13/100		100	140	500			3,93
ДЭ-13/120		120	160	520			4,08
ДЭ-13/150		150	190	550			4,32
ДЭ-13/200		200	240	600			4,71
ДЭ-13/250		250	290	650			5,10

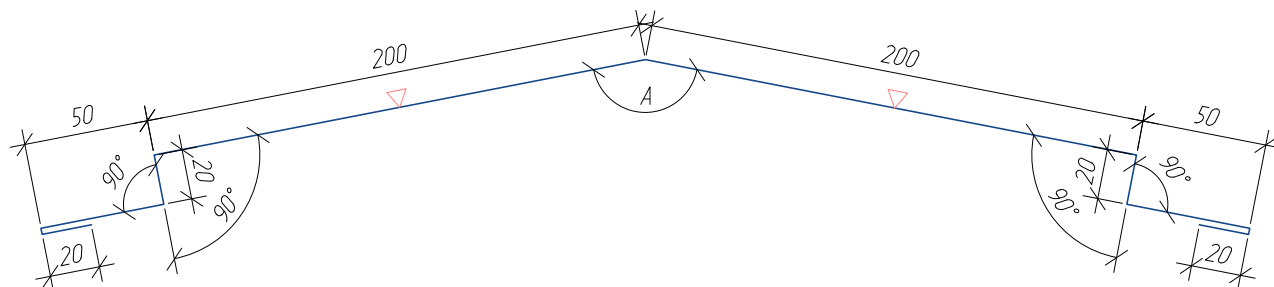
Узел 12



1. Доборный элемент ДЭ-16
2. Доборный элемент ДЭ-17
3. Кровельная панель
4. Кровельный прогон
5. Ригель
6. Утеплитель (минвата или полиуретановая прокладка)
7. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления доборных элементов
8. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления панелей
9. Самосверлящий шуруп с прессшайбой
10. Герметик силиконовый для наружных работ
11. Уплотнительная лента
12. Уплотнитель наружный

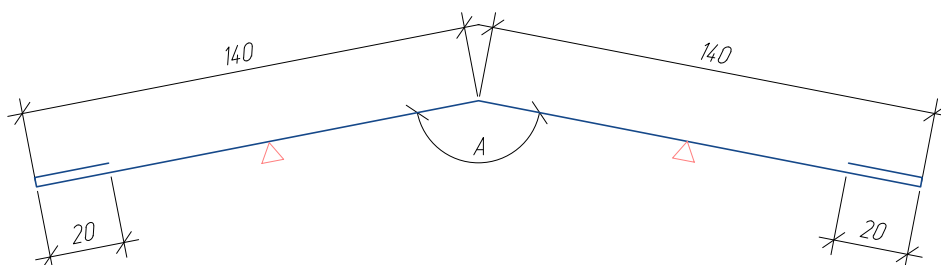
1. Знаком ∇ обозначена окрашиваемая поверхность.

Доборный элемент ДЭ-16



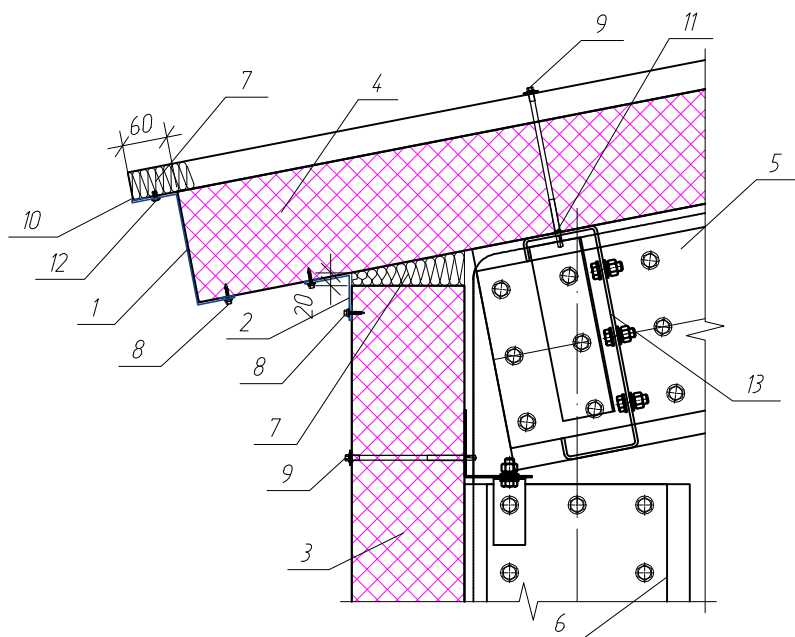
Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	A, градусы	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-16 (11°)	конёк внешний	любая	158	580	2000	0,5	4,55
ДЭ-16 (8°)	конёк внешний	любая	164	580	2000	0,5	4,55

Доборный элемент ДЭ-17



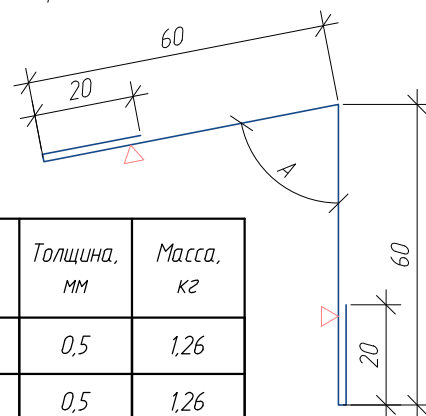
Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	A, градусы	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-17 (11°)	конёк внутренний	любая	158	320	2000	0,5	2,51
ДЭ-17 (8°)	конёк внутренний	любая	164	320	2000	0,5	2,51

Узел 13



1. Доборный элемент ДЭ-20
2. Доборный элемент ДЭ-18
3. Стеновая панель
4. Кровельная панель
5. Ригель
6. Колонна
7. Уплотнитель внутренний профилообразный
8. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления доборных элементов
9. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления панелей
10. Герметик силиконовый для наружных работ
11. Самоклеящаяся лента
12. Заклепка вытяжная
13. Кровельный прогон

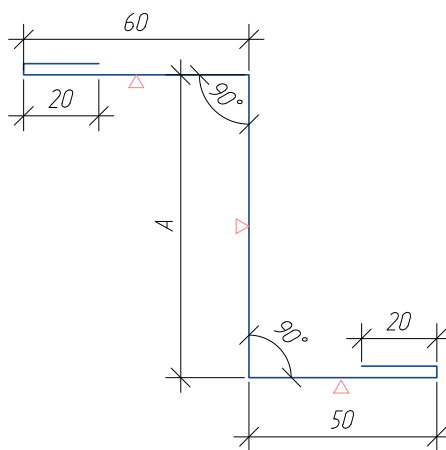
Доборный элемент ДЭ-18



1. Расстояние А выбирается из таблицы в зависимости от толщины сэндвич-панелей.
2. Знаком ∇ обозначена окрашиваемая поверхность.

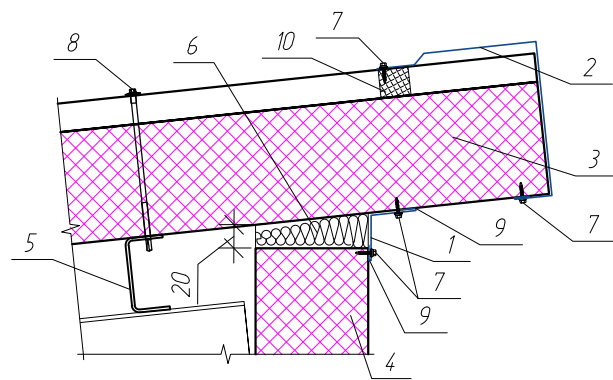
Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	А, градусы	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-18 (11°)	угол внешний кровельный	любая	79	160	2000	0,5	1,26
ДЭ-18 (8°)	угол внешний кровельный	любая	82	160	2000	0,5	1,26

Доборный элемент ДЭ-20



Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	А, мм	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-20/50	свес кровли	50	50	200	2000	0,5	1,57
ДЭ-20/60		60	60	210			1,65
ДЭ-20/80		80	80	230			1,81
ДЭ-20/100		100	100	250			1,96
ДЭ-20/120		120	120	270			2,12
ДЭ-20/150		150	150	300			2,36
ДЭ-20/200		200	200	350			2,75
ДЭ-20/250		250	250	400			3,14

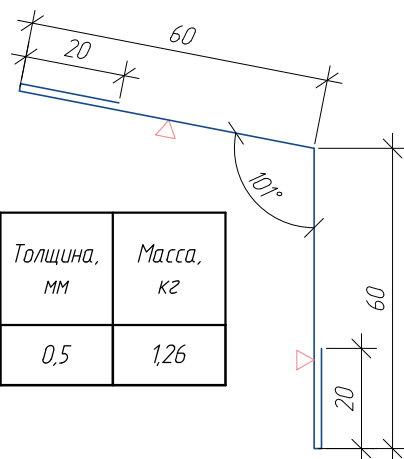
Узел 14



1. Доборный элемент ДЭ-19
2. Доборный элемент ДЭ-21 (см. узел 9)
3. Кровельная панель
4. Стеновая панель
5. Кровельный прогон
6. Утеплитель (минвата или монтажная пена)
7. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления доборных элементов
8. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления панелей
9. Герметик силиконовый для наружных работ
10. Уплотнитель наружный профилеобразный

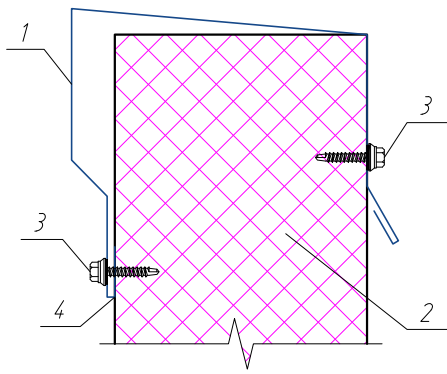
2. Знаком обозначена окрашиваемая поверхность.

Доборный элемент ДЭ-19



Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-19	угол внешний кровельный	любая	160	2000	0,5	1,26

Узел 15

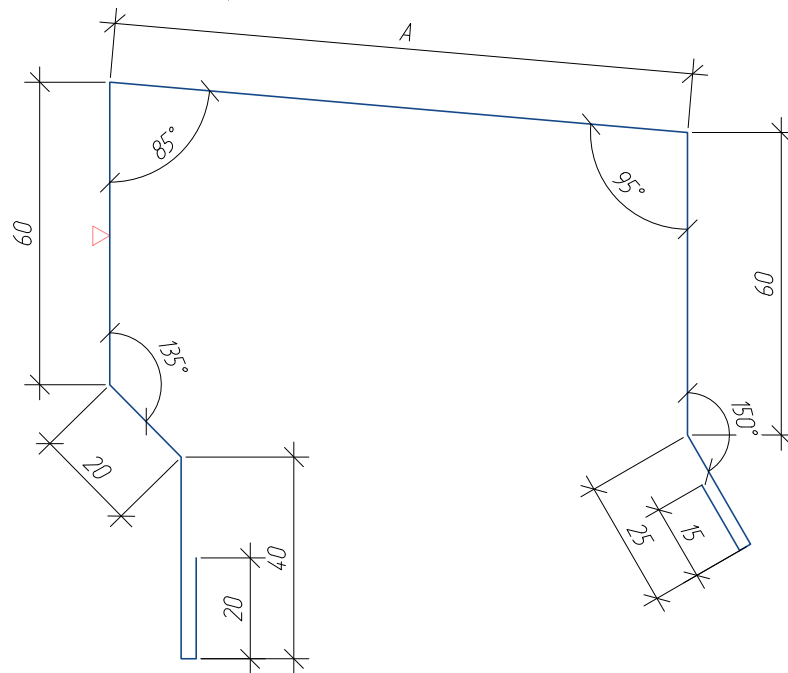


1. Доборный элемент ДЭ-22
2. Стеновая панель
3. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления доборных элементов
4. Герметик силиконовый для наружных работ

1. Расстояние A выбирается из таблицы в зависимости от толщины сэндвич-панелей.

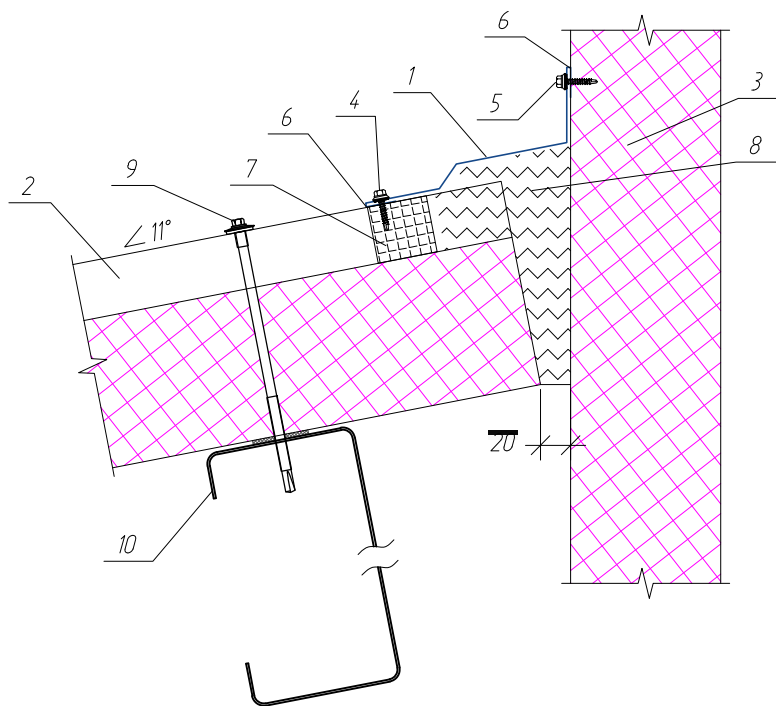
2. Знаком ∇ обозначена окрашиваемая поверхность.

Доборный элемент ДЭ-22



Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	A , мм	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-22/50	паралет	50	65	305	2000	0,5	2,39
ДЭ-22/60		60	75	315			2,47
ДЭ-22/80		80	95	335			2,63
ДЭ-22/100		100	115	355			2,79
ДЭ-22/120		120	135	375			2,94
ДЭ-22/150		150	165	405			3,18
ДЭ-22/200		200	215	455			3,57

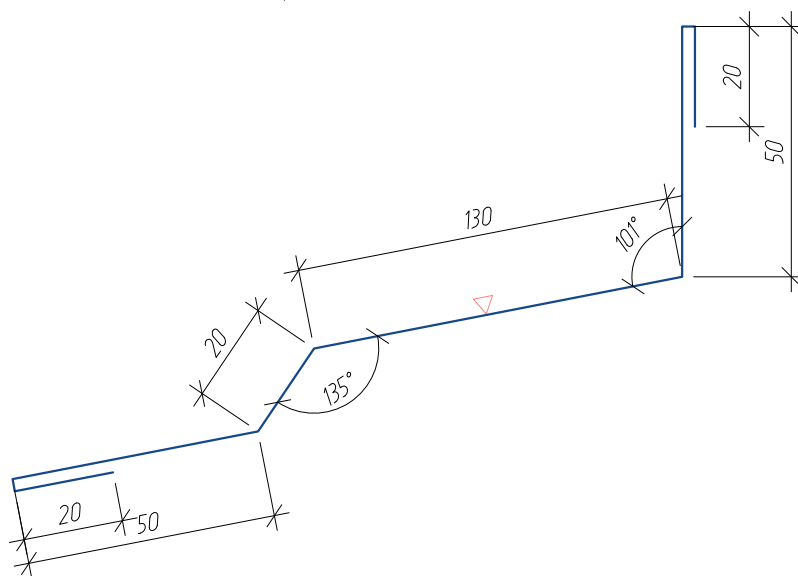
Узел 16



1. Доборный элемент ДЭ-24
2. Кровельная панель
3. Стеновая панель
4. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой в каждый гофр
5. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой
6. Герметик силиконовый для наружных работ
7. Уплотнитель наружный
8. Утеплитель (минвата или полиуретановая прокладка)
9. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой
10. Прогон

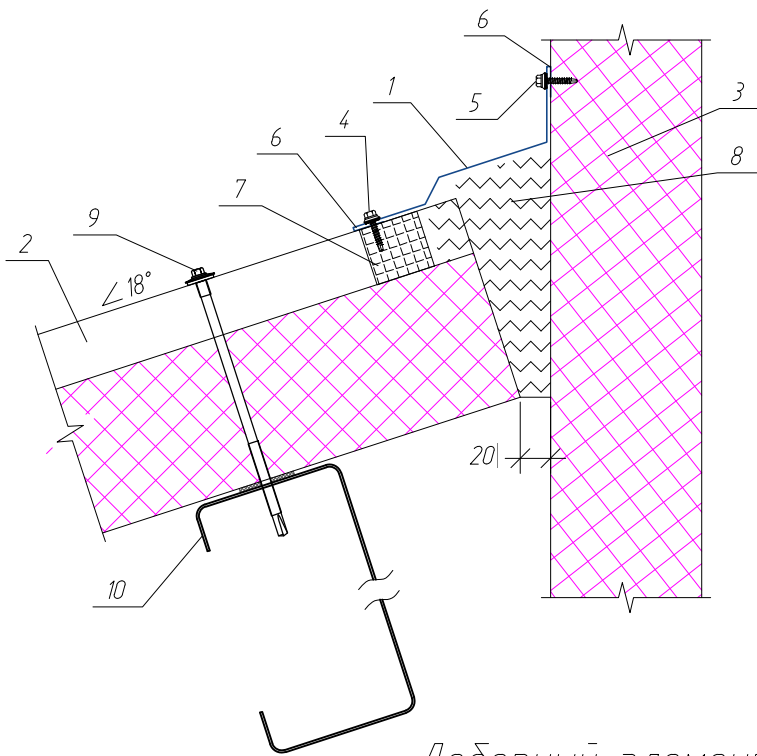
1. Знаком ∇ обозначена окрашиваемая поверхность.

Доборный элемент ДЭ-24



Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-24	Угол примыкания кровельной панели к стеновой (скат 11°)	любая	290	2000	0,5	2,28

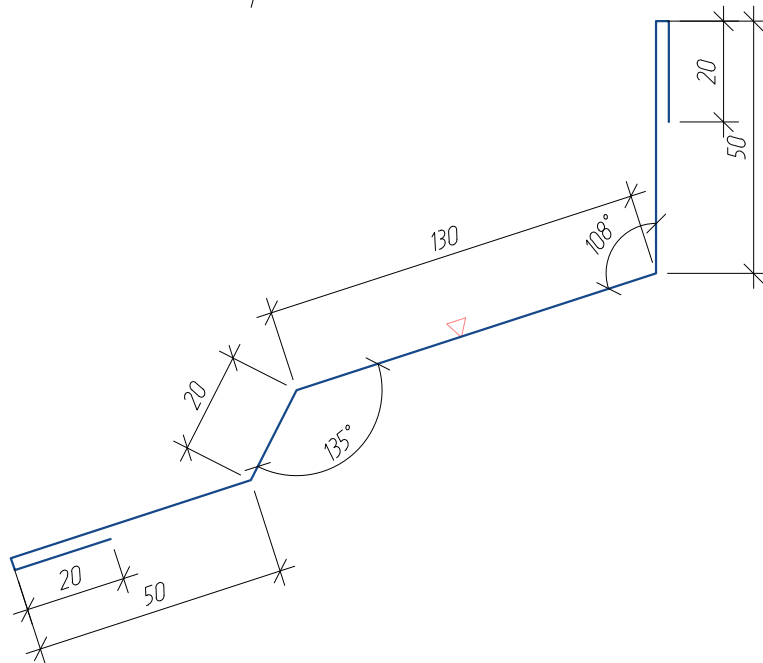
Узел 17



1. Доборный элемент ДЭ-25
2. Кровельная панель
3. Стеновая панель
4. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой в каждый гофр
5. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой
6. Герметик силиконовый для наружных работ
7. Уплотнитель наружный
8. Утеплитель (минвата или полиуретановая прокладка)
9. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой
10. Прогон

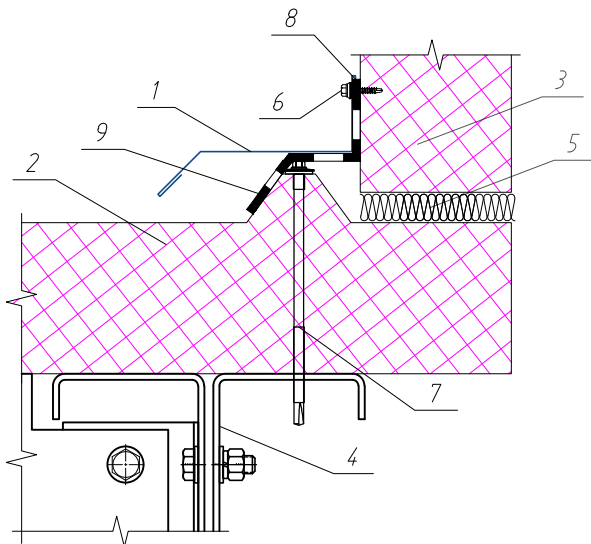
1. Знаком обозначена окрашиваемая поверхность.

Доборный элемент ДЭ-25



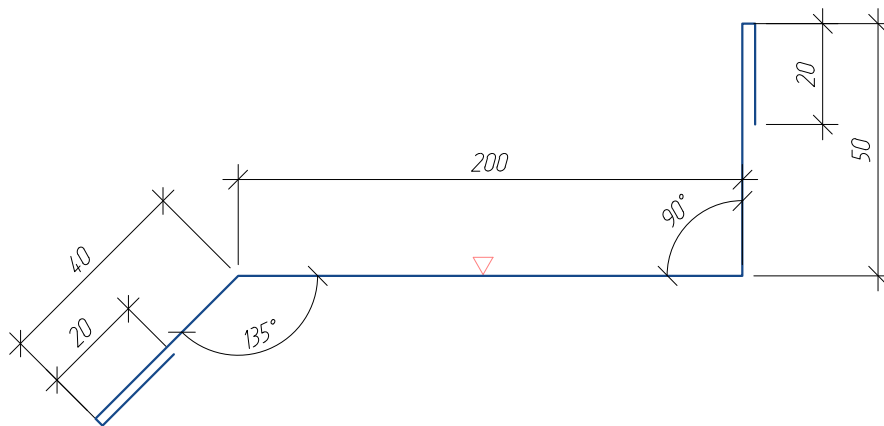
Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-25	Угол примыкания кровельной панели к стеновой (скат 18°)	любая	290	2000	0,5	2,28

Узел 18



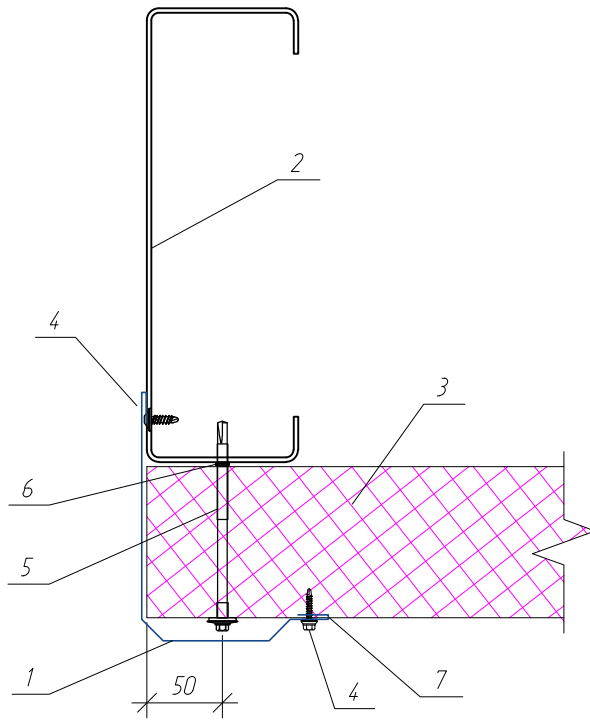
1. Доборный элемент ДЭ-26
 2. Кровельная панель
 3. Стеновая панель
 4. Ригель
 5. Утеплитель (минвата или монтажная пена)
 6. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления доборных элементов
 7. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления панелей
 8. Герметик силиконовый для наружных работ
 9. Лента-Герметик NICOVAND
1. Знаком ∇ обозначена окрашиваемая поверхность.

Доборный элемент ДЭ-26



Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-26	Угол примыкания кровельной панели к стеновой	любая	330	2000	0,5	2,59

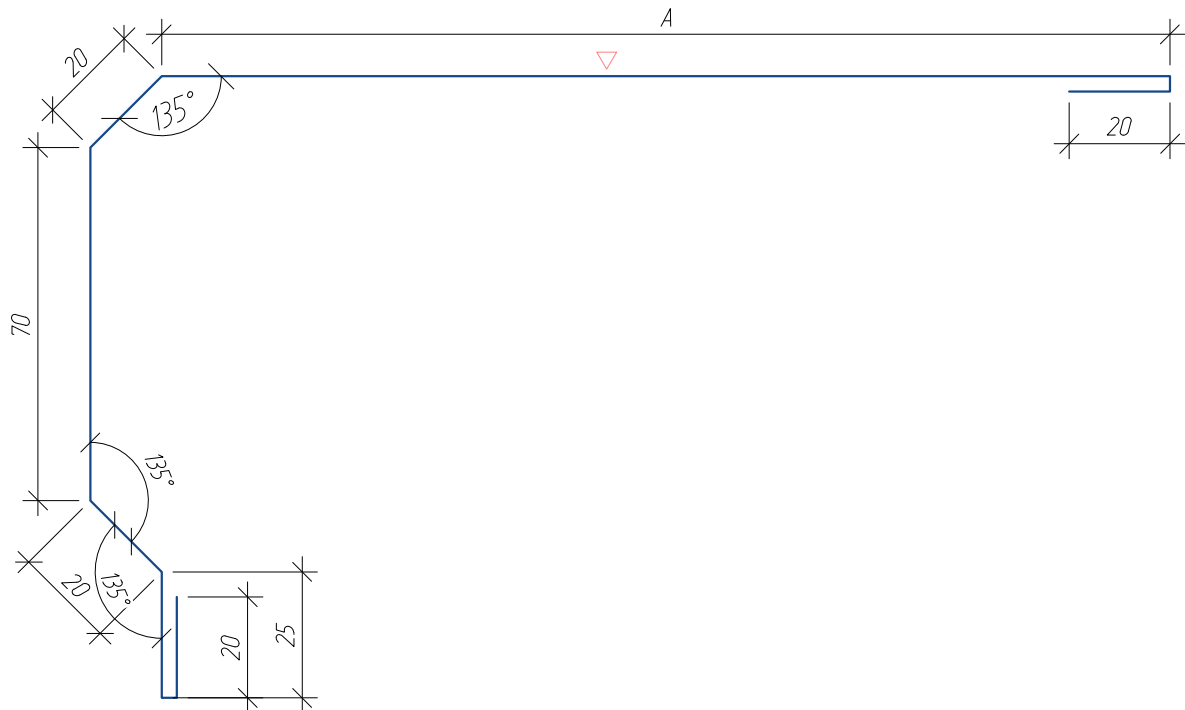
Узел 19



1. Доборный элемент ДЭ-27
2. Стойка двери
3. Стеновая панель
4. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления доборных элементов
5. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления панелей
6. Уплотнительная лента
7. Герметик силиконовый для наружных работ

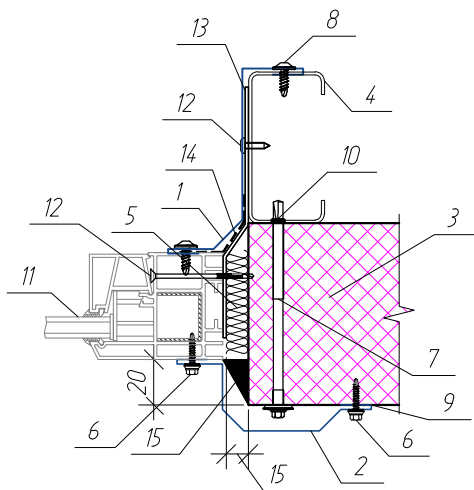
1. Расстояние А выбирается из таблицы в зависимости от толщины сэндвич-панелей.
2. Знаком ∇ обозначена окрашиваемая поверхность.

Доборный элемент ДЭ-27



Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	A, мм	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-27/50	обрамление дверного проема	50	100	275	2000	0,5	2,16
ДЭ-27/60		60	110	285			2,24
ДЭ-27/80		80	130	305			2,39
ДЭ-27/100		100	150	325			2,55
ДЭ-27/120		120	170	345			2,71
ДЭ-27/150		150	200	375			2,94

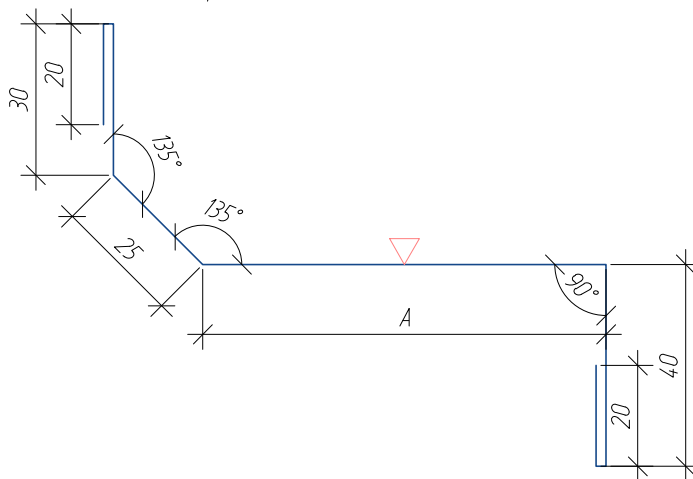
Узел 20



1. Доборный элемент ДЭ-28
2. Доборный элемент ДЭ-7(см.узел 6)
3. Стеновая панель
4. Стойка оконная
5. Утеплитель (монтажная пена)
6. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления доборных элементов
7. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления панелей
8. Самосверлящий шуруп для крепления доборных элементов (с внутренней части здания)
9. Герметик силиконовый для наружных работ
10. Самоклеящаяся лента
11. Оконный блок
12. Дюбель
13. Анкерная пластина
14. Пароизоляционная уплотнительная лента
15. Уплотняющая масса (мастика)

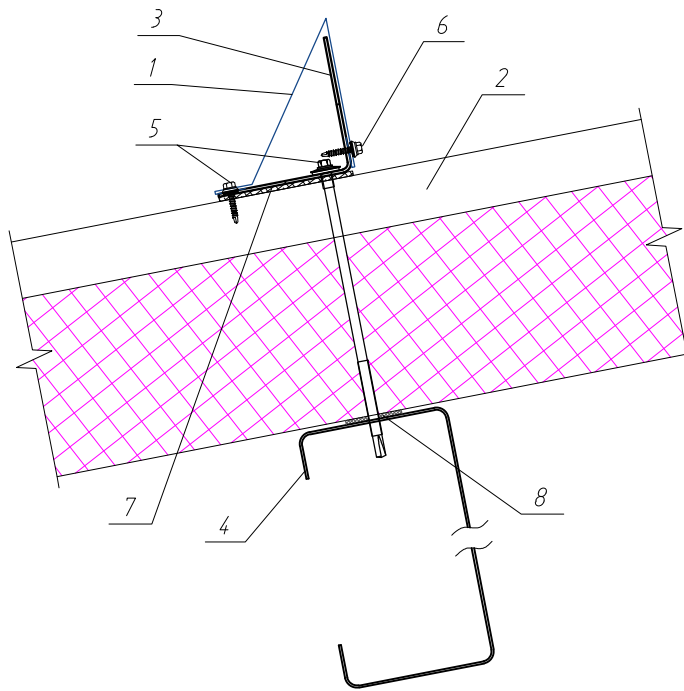
1. Расстояние А выбирается из таблицы в зависимости от толщины сэндвич-панелей.
2. Знаком ∇ обозначена окрашиваемая поверхность.

Доборный элемент ДЭ-28



Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	A, мм	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-28/80	внутренний элемент обрамления оконного проема	80	85	220	2000	0,5	1,73
ДЭ-28/100		100	95	230			1,81
ДЭ-28/120		120	105	240			1,88
ДЭ-28/150		150	135	270			2,12

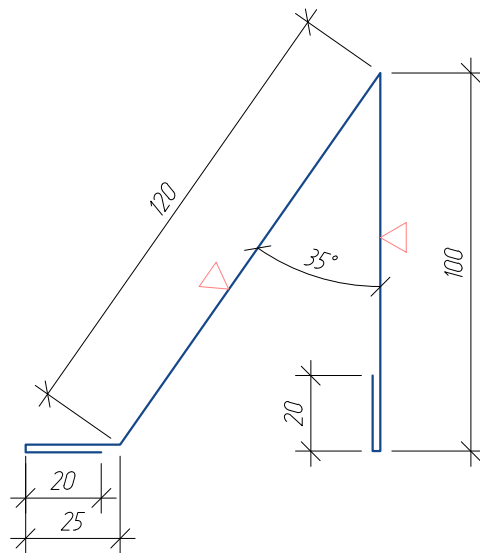
Узел 21



1. Доборный элемент ДЭ-29
2. Кровельная панель
3. Уголок крепежный
4. Прогон
5. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой в каждый гофр
6. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой, шаг 500мм
7. Бутиловая лента на каждый гофр
8. Уплотнительная лента

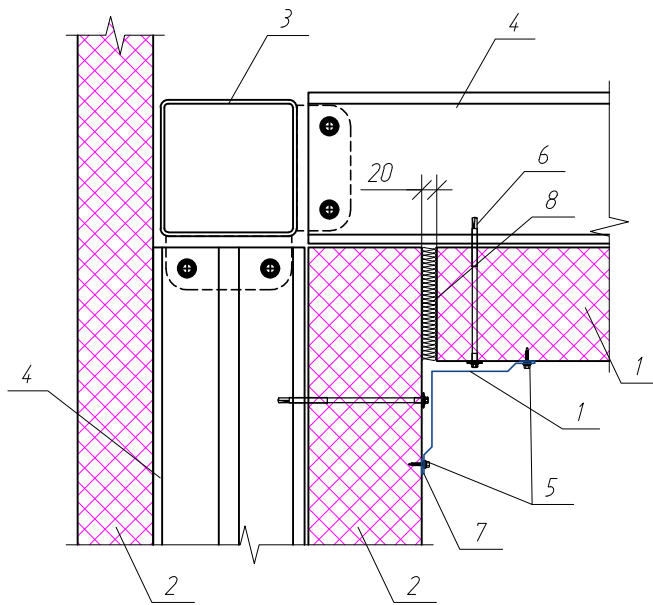
1. Знаком  обозначена окрашиваемая поверхность.

Доборный элемент ДЭ-29



Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-29	Снегозадержатель	любая	285	2000	0,5	2,24

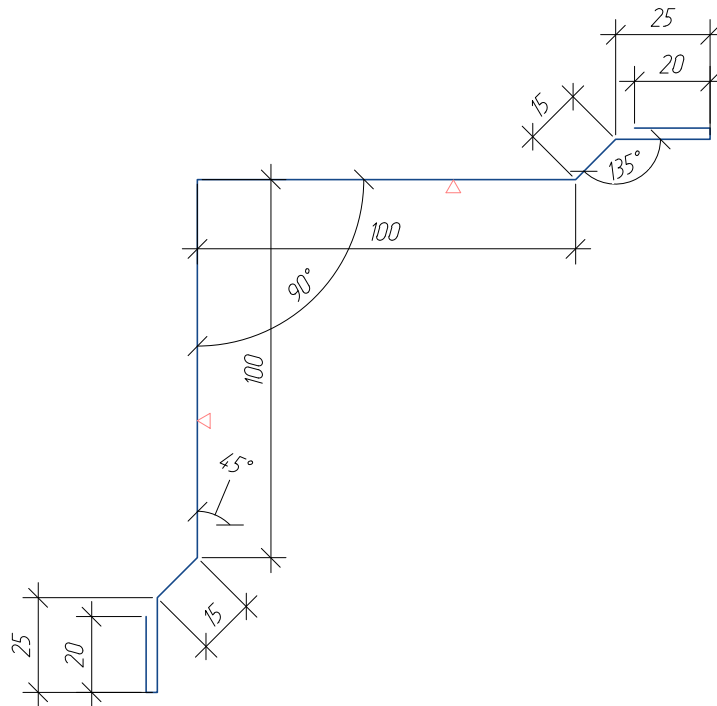
Узел 22



1. Доборный элемент ДЭ-30
2. Стеновая панель
3. Колонна
4. Стеновой прогон
5. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления доборных элементов
6. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления панелей
7. Герметик силиконовый для наружных работ
8. Утеплитель (минвата или монтажная пена)

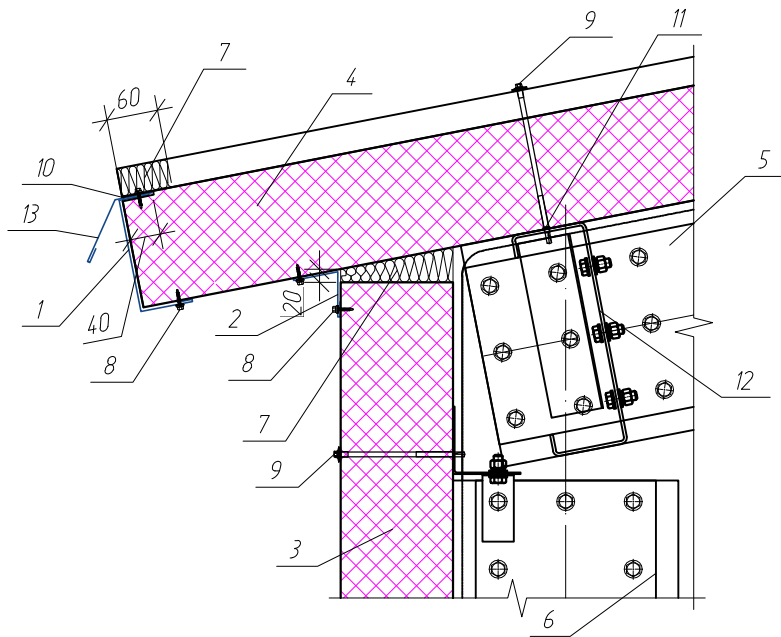
1. Знаком обозначена окрашиваемая поверхность.

Доборный элемент ДЭ-30



Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-30	Внутренний угол	любая	320	2000	0,5	2,51

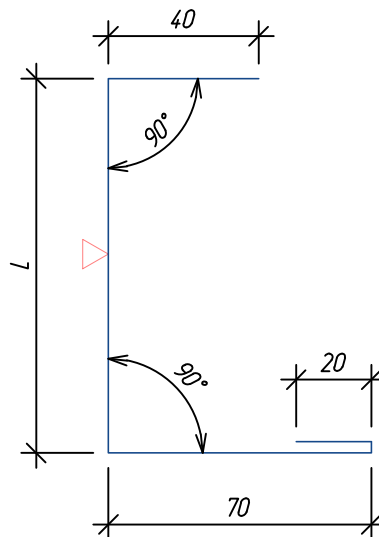
Узел 23



1. Доборный элемент ДЭ-31
2. Доборный элемент ДЭ-18 или ДЭ-10
3. Стеновая панель
4. Кровельная панель
5. Ригель
6. Колонна
7. Утеплитель (минвата или монтажная пена)
8. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления доборных элементов
9. Самосверлящий шуруп с ЭПДМ прокладкой для крепления панелей
10. Герметик силиконовый для наружных работ
11. Самоклеящаяся лента
12. Кровельный прогон
13. Доборный элемент ДЭ-32

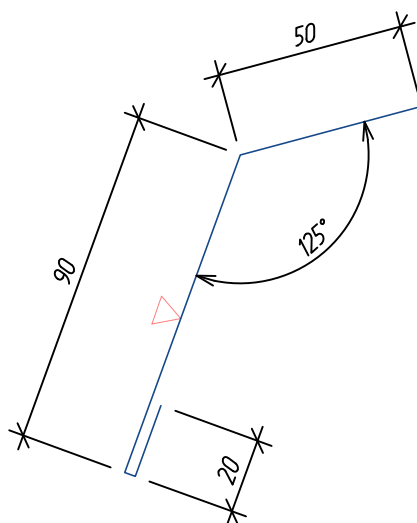
1. Расстояние А выбирается из таблицы в зависимости от толщины сэндвич-панелей.
2. Знаком обозначена окрашиваемая поверхность.


Доборный элемент ДЭ-31



Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	А, мм	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-31/50	свес кровли	50	50	180	2000	0,5	1,41
ДЭ-31/60		60	60	190			1,49
ДЭ-31/80		80	80	210			1,65
ДЭ-31/100		100	100	230			1,81
ДЭ-31/120		120	120	250			1,96
ДЭ-31/150		150	150	280			2,20
ДЭ-31/200		200	200	330			2,59
ДЭ-31/250		250	250	380			2,98

Доборный элемент ДЭ-32



1. Знаком  обозначена окрашиваемая поверхность.

Обозначение	Назначение	Толщина сэндвич-панели	Развертка, мм	Длина, мм	Толщина, мм	Масса, кг
ДЭ-32	Капельник	любая	160	2000	0,5	1,26