



Пленки и комплектующие

KLOBER

KLOBER **ОСНОВАНА:** в **1960** г. в г. Швельм, Германия



ШТАБ – КВАРТИРА: Klöber GmbH, Оберурзель, Германия



КОЛИЧЕСТВО СОТРУДНИКОВ: **150**



ОБОРОТ: около **80** млн. €



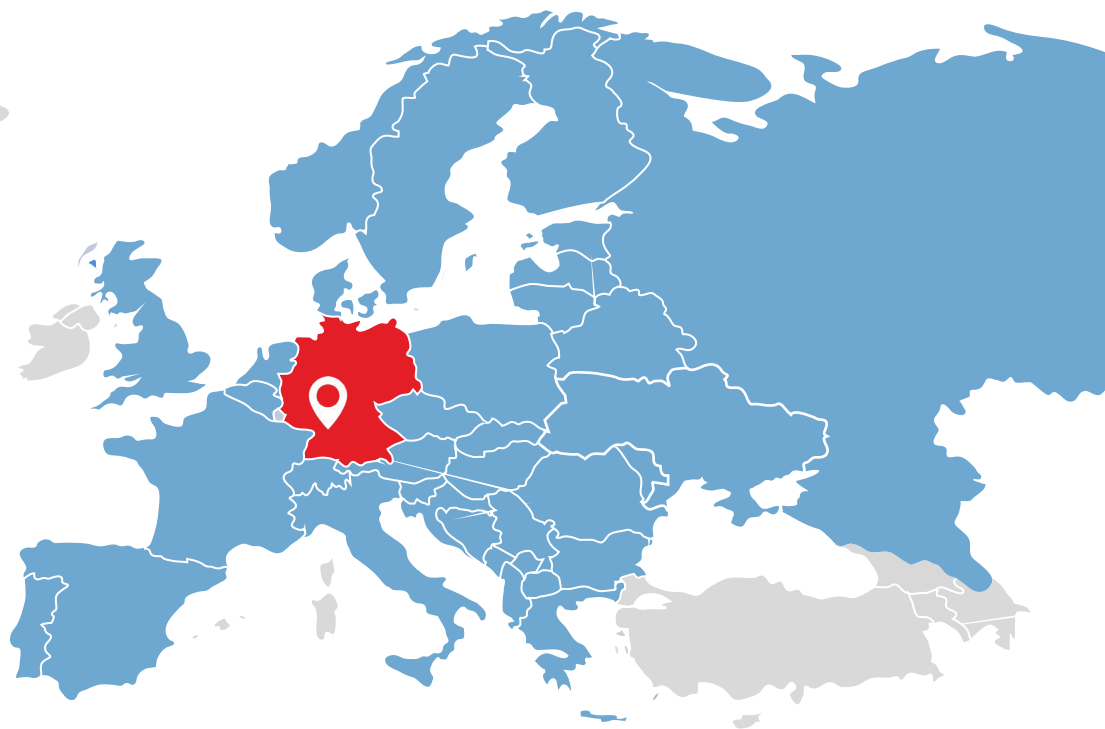
КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ:

- Диффузионные пленки;
- Элементы для крыш и вентиляции;
- Проходные и соединительные элементы;
- Элементы примыкания;
- Комплекующие для плоских кровель.



СТРАНЫ ЭКСПОРТЕРЫ:

- Скандинавия и Прибалтика;
- Восточная и Юго-Восточная Европа;
- Центральная Европа;
- Южная Европа.

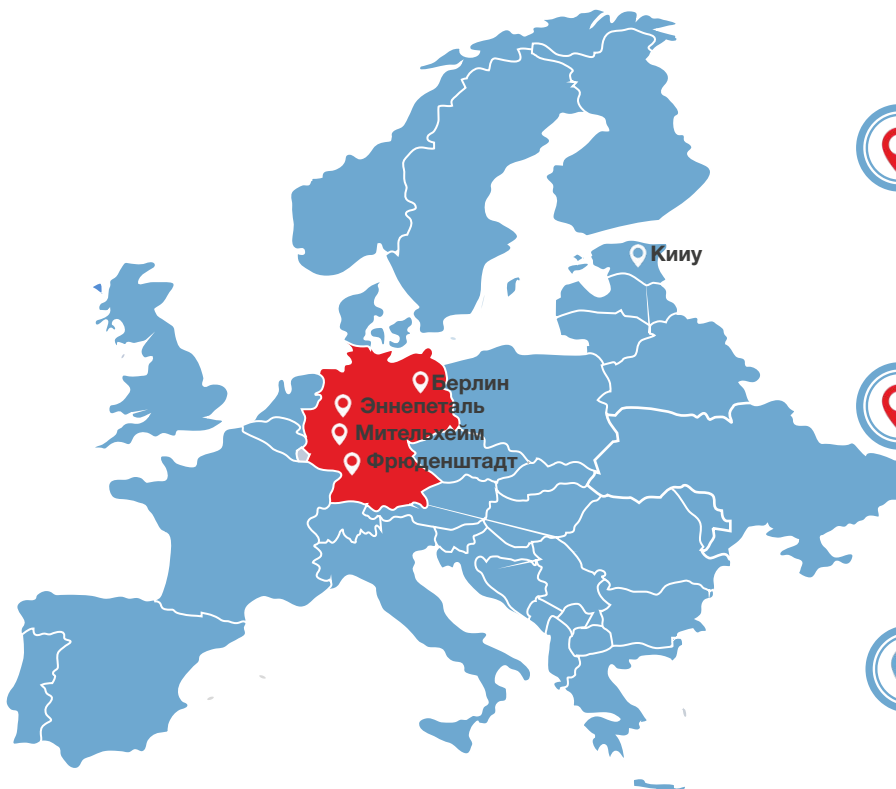




Берлин, Германия
Скотчи, клеи – герметики,
элементы примыкания



Эннепеталь, Германия
Диффузионные пленки



Мительхейм, Германия
ПВХ, литье под давлением,
экструзия



Фрюденштадт, Германия
Металлические элементы,
экструзия



Киу, Эстония
Металлические элементы

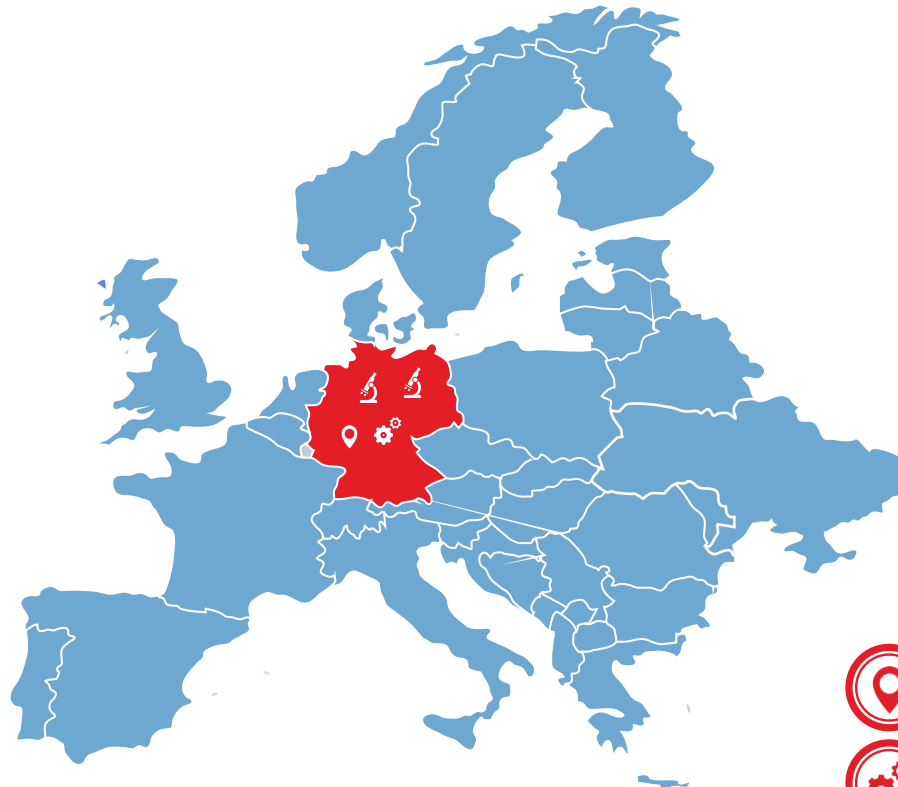
НА КАЖДОМ ЗАВОДЕ **KLOBER** ЕСТЬ СВОЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ПРОВЕРКЕ КАЧЕСТВА ИЗДЕЛИЙ



ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
Хюсенстам, Германия



ШТАБ – КВАРТИРА
Оберурзель, Германия



ШТАБ – КВАРТИРА



ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР



ЛАБОРАТОРИЯ КАЧЕСТВА

ВСЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКТОВ **KLOBER**,
ПУБЛИКУЕМЫЕ В ОТКРЫТЫХ ИСТОЧНИКАХ, УМЕНЬШЕНЫ НА 20% (ПОГРЕШНОСТЬ)

ИСПЫТАНИЕ В АЭРОДИНАМИЧЕСКОЙ ТРУБЕ



ВЕНТИЛЯЦИОННЫЙ ТЕСТ



ТЕСТ НА ПРОЧНОСТЬ, НА ЖАРУ И ДОЖДЬ



ДАЛЬНЕЙШИЕ ИСПЫТАНИЯ НА ПРОЧНОСТЬ:



ЭРОЗИЯ;



ТЕРМОСТАРЕНИЕ;



ВЛАГОСТАРЕНИЕ.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТЕСТЫ:

- Тестирование на прочность адгезии (склеивание поверхностей разнородных тел);
- Тестирование для креплений при сильном ветре;
- Тестирование на УФ – устойчивость.



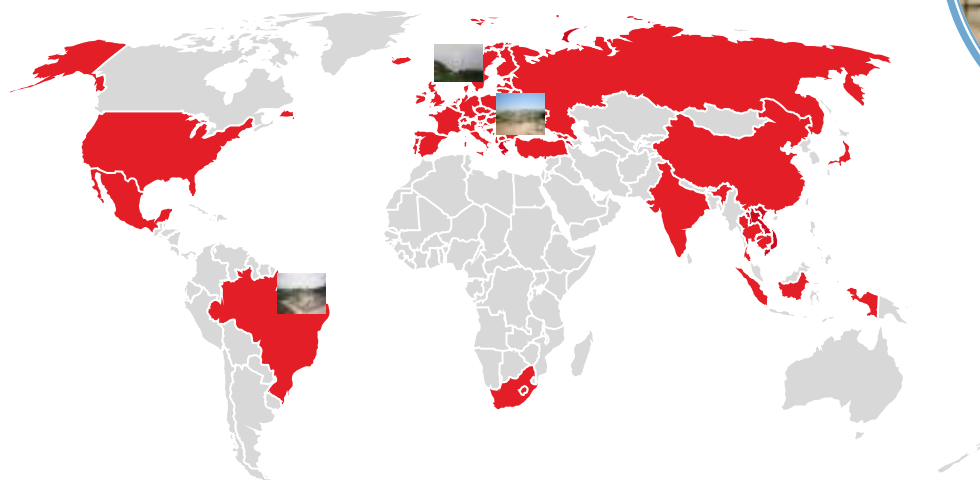
МЕТЕОСТАНЦИЯ
Берген, Норвегия



МЕТЕОСТАНЦИЯ
Атибай, Бразилия



14 МЕТЕОСТАНЦИЙ



МЕТЕОСТАНЦИЯ
Саландра, Италия

СБОР ДАННЫХ:



УФ-ИЗЛУЧЕНИЕ;



ТЕМПЕРАТУРА;



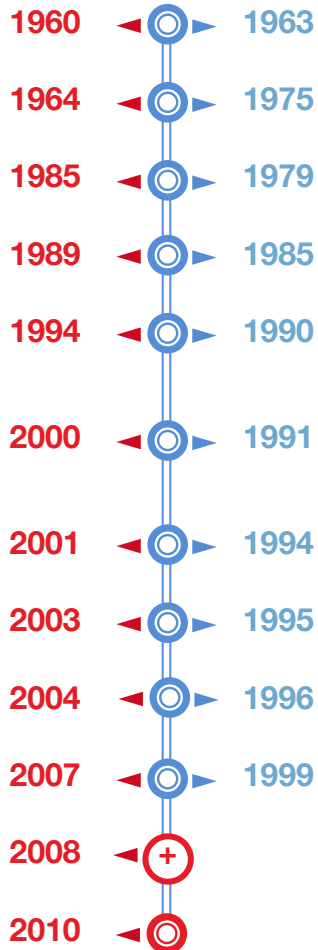
НАПРАВЛЕНИЕ И СКОРОСТЬ ВЕТРА;



ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ И Т.Д.

KLOBER

- Основание компании **KLOBER** в г. Швелъм, Германия.
- Запуск, промышленного производства проходных элементов для крыш.
- Основание дочерней компании в Великобритании.
- Запуск производства паропроницаемой подложки.
- Запуск вентиляционной системы Ridge & Hip.
- Основание дочерних компаний во Франции и Италии.
- Приобретение **KLOBER** компанией Lafarge Roofing.
- Основание дочерних компаний в Бельгии и Польше.
- Основание дочерних компаний в Словакии и Чехии.
- Приобретение HausProfi компанией Lafarge Roofing.
- Слияние **HPI** и **KLOBER** в Словакии, Чехии и Франции; Lafarge Roofing становится Monier.
- Продажа Uni – Bausysteme.



HPI

- Д-р М. Gehring основал фабрику Mage.
- Основание дочерней компании в Австрии.
- Переименование в Mage Gehring GmbH.
- Основание дочерней компании во Франции.
- Интеграция Dieter Spezial Isolierungen (DSI).
- Переименование в Mage – DSI GmbH; отделение дочерних компаний MDB и DIMEX, и организация самостоятельного юридического лица; основание филиала в Венгрии.
- Основание дочерней компании в Польше.
- Основание дочерней компании в Чехии.
- Основание дочерней компании в Словакии.
- Переименование в HausProfi Bausysteme GmbH; основание дочерней компании в Нидерландах.

Wo geht Wärme im Haus verloren?

Energieverluste belasten Haushaltskasse

initiative **erdgas**
pro umwelt



Крыша:
15-20%

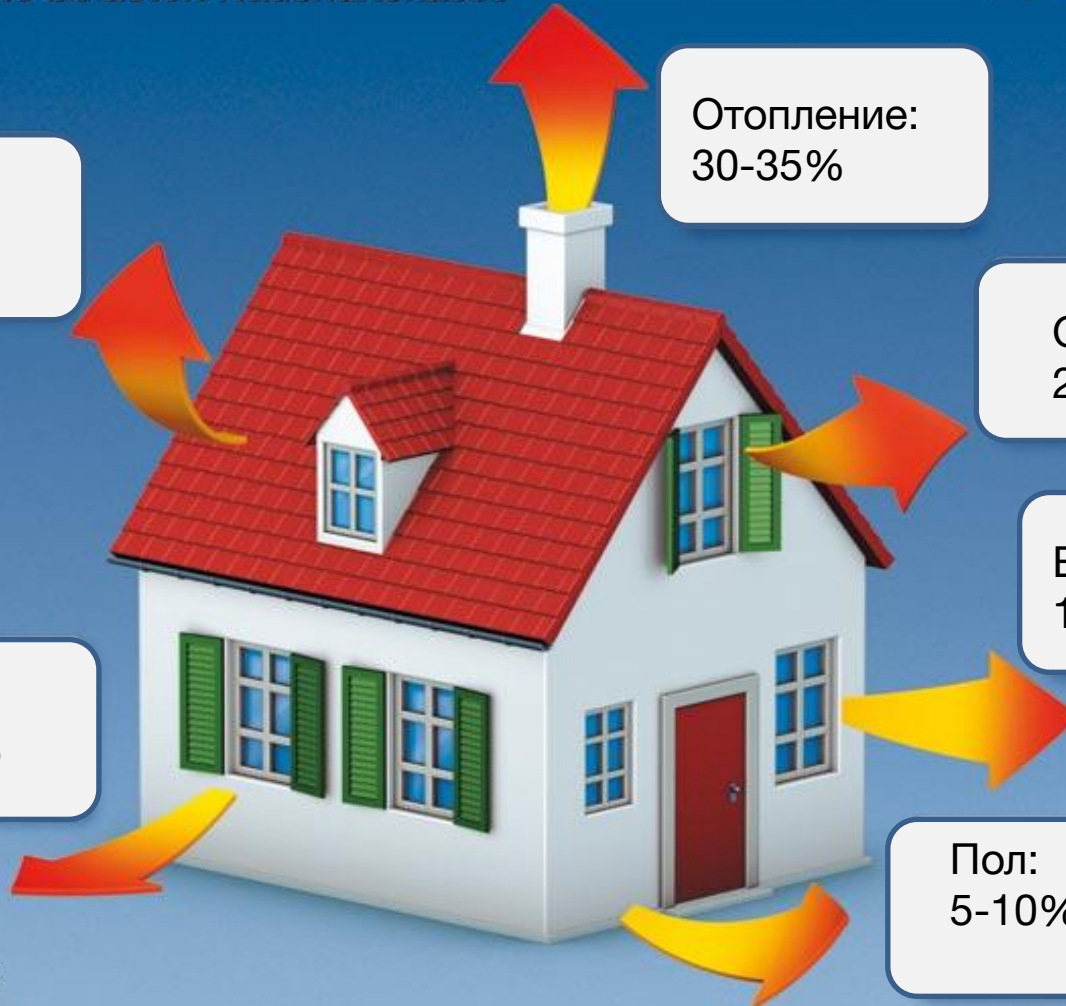
Отопление:
30-35%

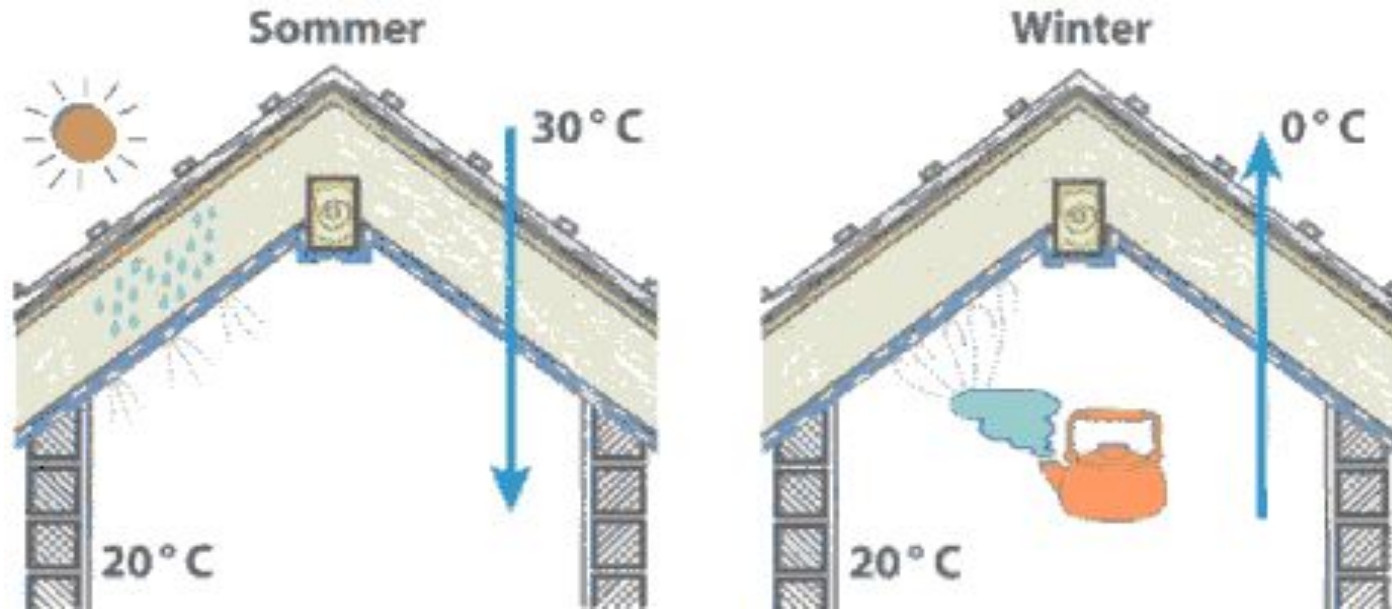
Окно:
20-25%

Вентиляция:
10-20%

Стена:
20-25%

Пол:
5-10%





Движущие силы диффузии

Относительная влажность

Перепад температур

Перепад давления

Работа	40 - 300
Готовка	600 - 1500
Купание в ванной	700
Душ	2600
Растения	5 - 20

Семья из 4 человек

- 2 взрослых + 2 ребенка
- примерно **12-15 литров в сутки**



■ Диффузия

Водяной пар проходит через все виды материалов, в зависимости от их значения μ (паропроницаемость) = значению блокировки против испарения влаги

Паропередача

Давайте проверим!



Конвекция воздуха - тяга

Потеря тепла через швы ухудшает теплоизоляцию от 30 до 70%

Проникновение влаги через шов

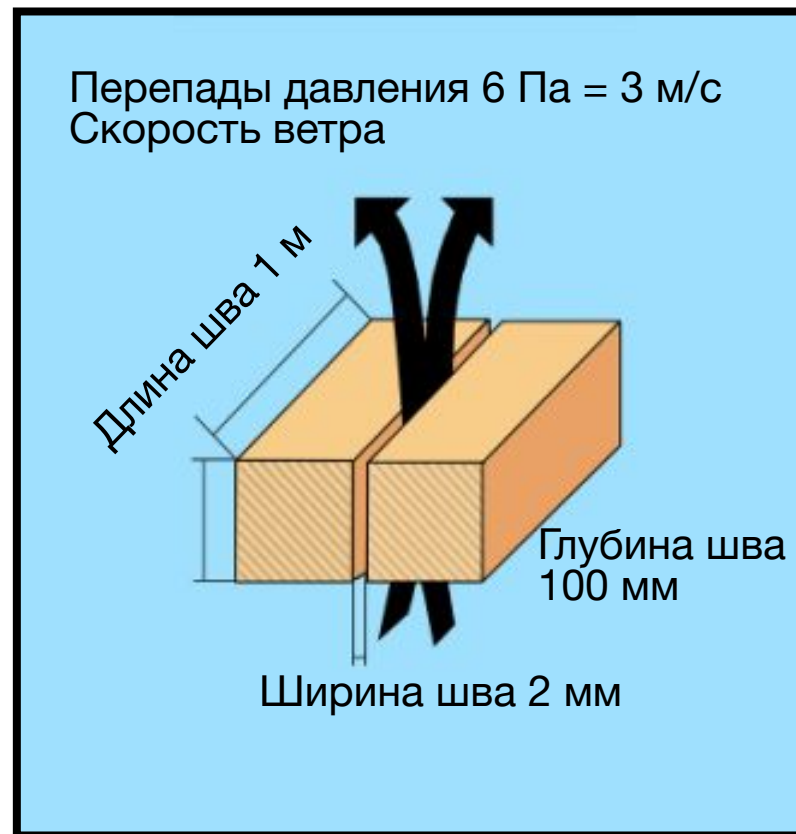
Температура воздуха - 20° С

Относительная влажность - 50%

Воздушный поток, объем – 15м³/ч/м

= 130 г/м/ч водяного пара на внешней детали

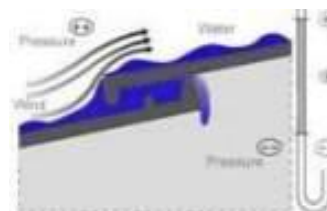
= 3120 г/м/сутки



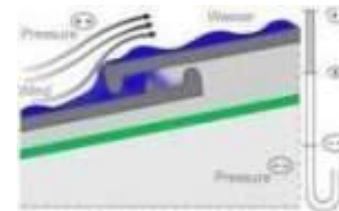
1. Защищает дом от проникновения воды через конструкцию кровли в течение всего времени эксплуатации



2. Защищает от порывов ветра, ветряного давления и уменьшает потери тепла и энергопотребления

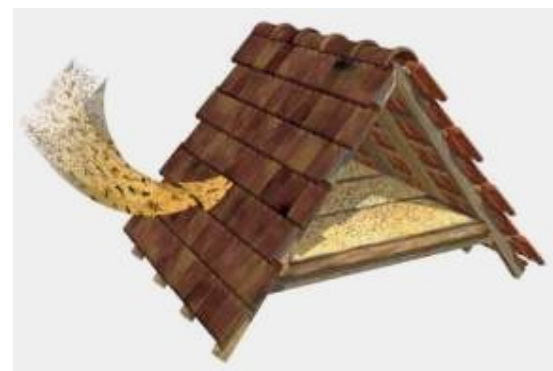


Без подложки:
высокие перепады давления



С подложкой:
низкие перепады давления

3. Защита дом от попадания грязи через конструкцию кровли в течение всего времени эксплуатации





Прочность на разрыв



Устойчивость к тензидам и антипиренам



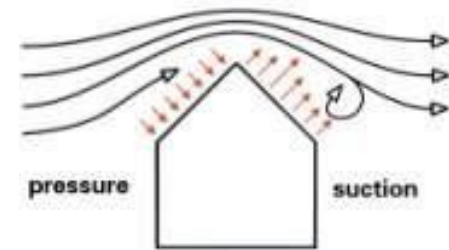
Защита от прокалывания гвоздем



Защита от попадания воды под конструкцию



Устойчивость к УФ-излучению



Шумопоглощение



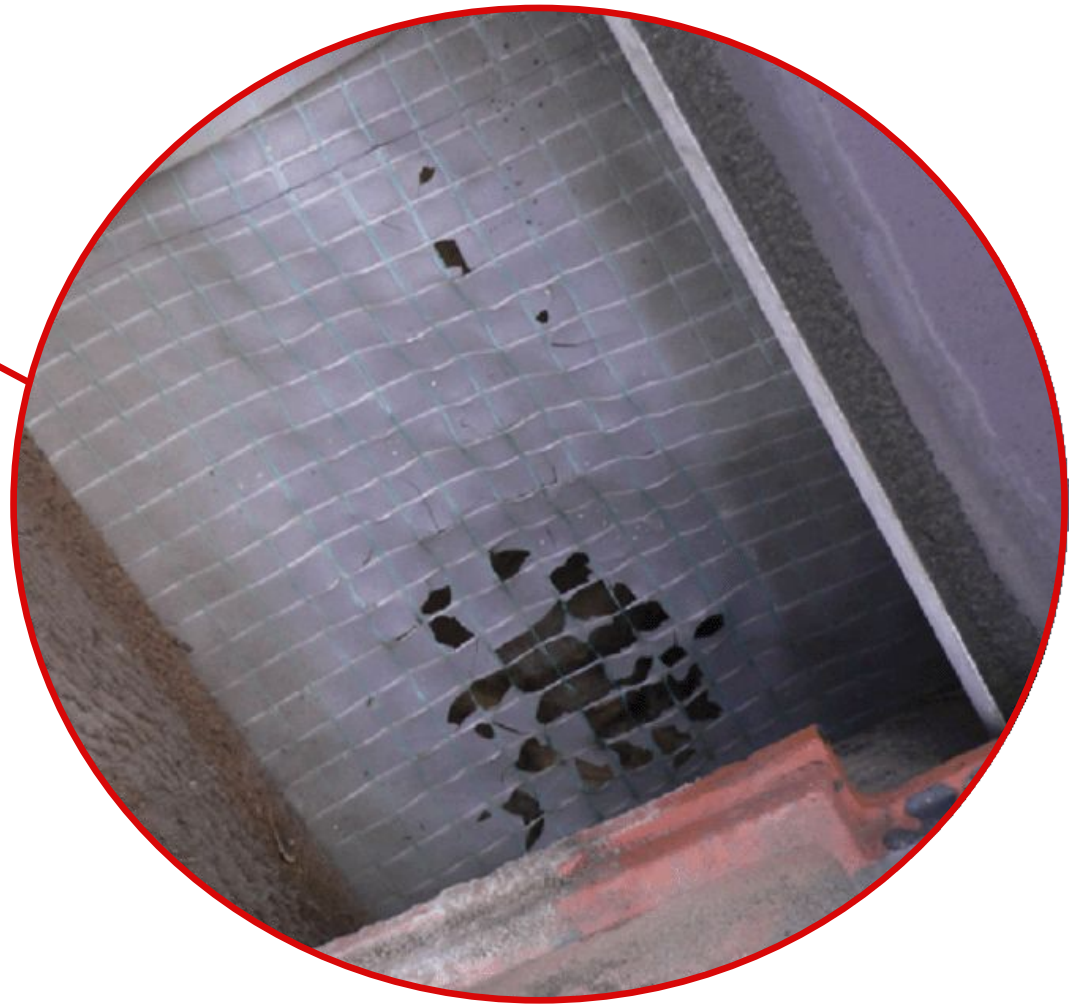
Паропроницаемость



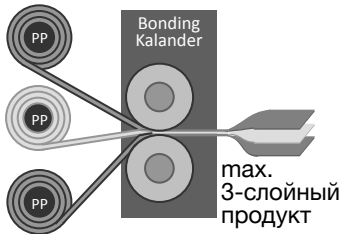
Устойчивость к изнашиванию



Пожаробезопасность



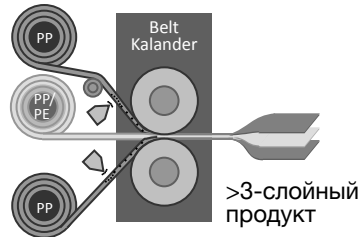
Термическое сшивание



- + стандартный процесс
- + цена
- лимит слоев
- не гидрофобность
- отсутствие патента (Don+Low)
- невозможность упрочнения

- Dörken - Delta Vent N/S
- Dupont Web
- Jutafol

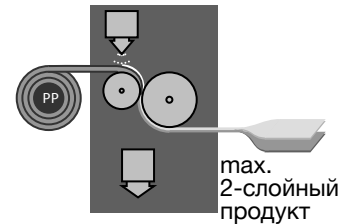
Клеевое сшивание



- + крепко сшитое соединение слоев
- + механические свойства
- + лимитируемые гидрофобные свойства
- + упрочнение
- сложный процесс, несколько линий
- медленный процесс

- Divoroll Universal, Top
- Permo basic, easy, light, strong, forte
- Riwega Classic
- Tyvek Supro, Pro

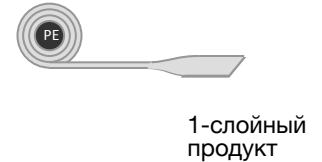
Наливное покрытие



- + монолитная пленка
- + химические свойства (в том числе гидрофобность)
- + простой процесс в одну линию
- устойчивость к износу
- низкая паропроницаемость

- Dörken – Delta Maxx, Foxx
- IVT – Aqua Protect
- Braas Maximum
- **KLOBER** Permo extreme

Tyvek



- + цена
- + простой процесс
- не гигроскопичность
- механические характеристики
- отсутствие патента

- Tyvek HD Soft



Тест, проводимый компанией **KLOBER** на открытом воздухе, наглядно демонстрирует уязвимые места при монтаже подкровельных пленок. Протекание произошло в местах гвоздевых соединений (см. рисунок)

Внимание!

- Нужно дополнить герметиком для гвоздевых соединений. Опыт показывает более надежные результаты по сравнению с прокладками с герметизирующими свойствами

Diffusionsoffene Schicht Bauteilschicht mit $s_d \leq 0,5$ m	
s_d -Wert m	MVTR g/m ² /24h effektiver Dampfdurchgang
0,01	3900,00
0,02	1950,00
0,03	1300,00
0,04	975,00
0,05	780,00
0,06	650,00
0,07	557,14
0,08	487,50
0,09	433,33
0,1	390,00
0,11	354,55
0,12	325,00
0,13	300,00
0,14	278,57
0,15	260,00
0,16	243,75
0,17	229,41
0,18	216,67
0,19	205,26
0,2	195,00
0,21	185,71
0,22	177,27
0,23	169,57
0,24	162,50
0,25	156,00
0,26	150,00
0,27	144,44
0,28	139,29
0,29	134,48
0,3	130,00
0,4	97,50
0,5	78,00

Diffusionshemmende Schicht Bauteilschicht mit $0,5$ m $< s_d < 1500$ m	
s_d -Wert m	MVTR g/m ² /24h effektiver Dampfdurchgang
0,6	65,00
1	39,00
2	19,50
3	13,00
4	9,75
5	7,80
6	6,50
7	5,57
8	4,88
9	4,33
10	3,90
11	3,55
12	3,25
13	3,00
14	2,79
15	2,60
16	2,44
17	2,29
18	2,17
19	2,05
20	1,95
21	1,86
22	1,77
23	1,70
24	1,63
25	1,56
26	1,50
27	1,44
28	1,39
29	1,34
30	1,30
31	1,26

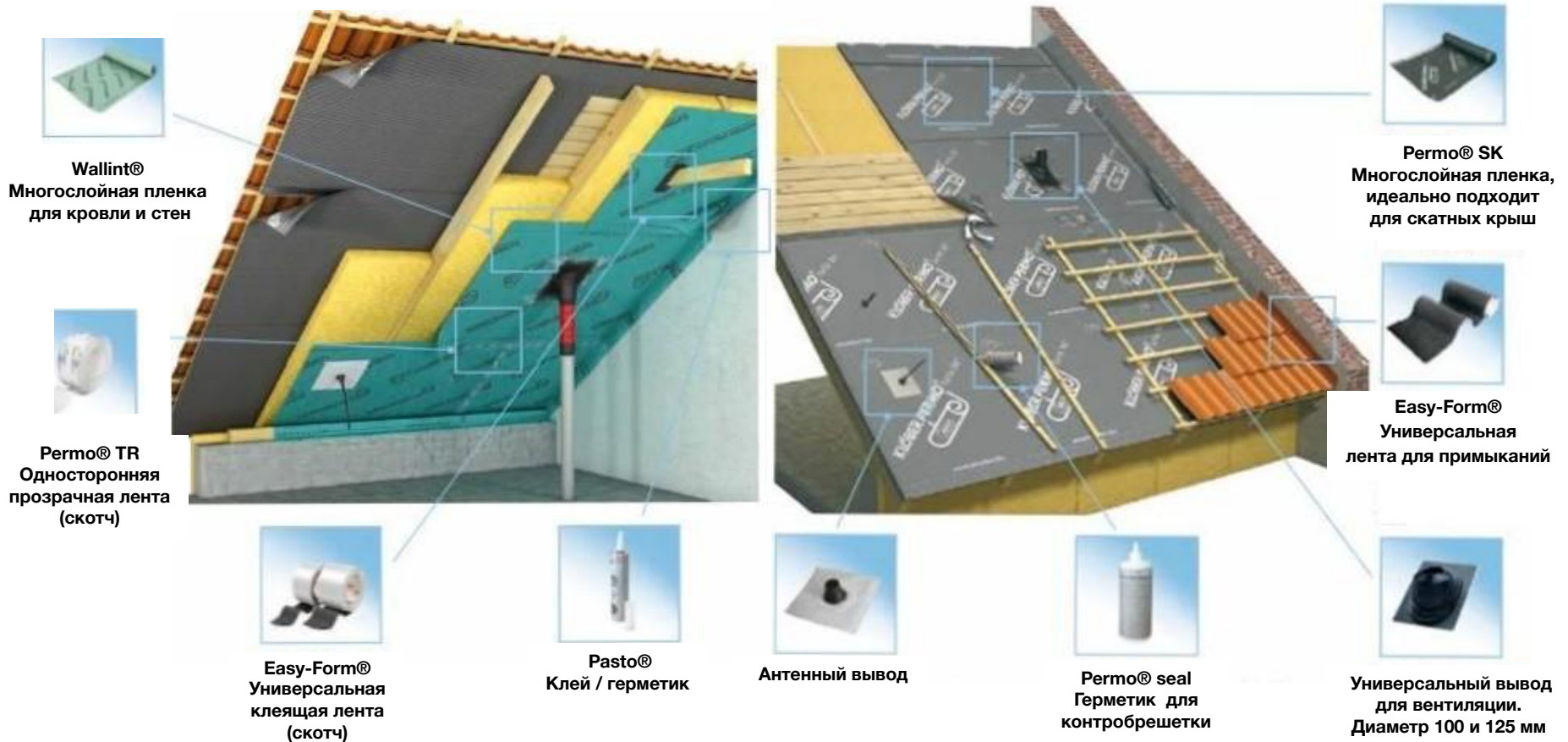
32	1,22
33	1,18
34	1,15
35	1,11
36	1,08
37	1,05
38	1,03
39	1,00
40	0,98
41	0,95
42	0,93
43	0,91
44	0,89
45	0,87
46	0,85
47	0,83
48	0,81
49	0,80
50	0,78
51	0,76
52	0,75
53	0,74
54	0,72
55	0,71
56	0,70
57	0,68
58	0,67
59	0,66
60	0,65
61	0,64
62	0,63

63	0,62
64	0,61
65	0,60
66	0,59
67	0,58
68	0,57
69	0,57
70	0,56
71	0,55
72	0,54
73	0,53
74	0,53
75	0,52
76	0,51
77	0,51
78	0,50
79	0,49
80	0,49
81	0,48
82	0,48
83	0,47
84	0,46
85	0,46
86	0,45
87	0,45
88	0,44
89	0,44
90	0,43
91	0,43
92	0,42
93	0,42
94	0,41

95	0,41
96	0,41
97	0,40
98	0,40
99	0,39
100	0,39
200	0,20
300	0,13
400	0,10
500	0,08
600	0,07
700	0,06
800	0,05
900	0,04
1000	0,04
1100	0,04
1200	0,03
1300	0,03
1400	0,03

Diffusionsdichte Schicht Bauteilschicht mit $s_d \geq 1500$ m	
s_d -Wert m	MVTR g/m ² /24h
effektiver Dampfdurchgang	
1500	0,03

- Макс. значение s_d (паропроницаемость) при соотношении внутренней стороны к внешней равно **6 : 1**
- Также вы можете воспользоваться сервисом расчета **KLOBER** для оптимизации конструкций, например при высоком обезвоживании значение s_d (паропроницаемость), при соотношении внутренней стороны к внешней равно **1 : 1**



Параметры	Klober Ecovent 110	Delta Vent N	Tyvek Soft
Использование	диф. мембрана	диф. мембрана	диф. мембрана
Структура материала	3-слоя	3-слоя	1-слойная
Поверхностный вес	115 г./м ²	130 г./м ²	58 г./м ²
Максимальная разрывная нагрузка	200/135N	220 / 130 N	165 / 140 N
Прочность на разрыв гвоздем	135/160N	119 N	65/65N
Относительное удлинение при разрыве	70%/80%		10%/10%
Паропроницаемость Sd	Sd-0,03м	Sd-0,02 м	Sd-0,02м
Водонепроницаемость	Более 2 метров	Не менее 1,5 метра	1,85 метра
Температурная стабильность	-40°C/+80°C	-40°C/+80°C	-73°C/+100°C
Стабильность против Уф-воздействия	Более 4 месяца	Не менее 7 месяцев	Более 4 месяца
Группа воспламеняемости	B2	B2	B2
Розничная стоимость (рубли)	6 720 руб.	7 500 руб.	5 760 руб.

Параметры	Klober Permo Easy	Delta Vent S
Использование	диф. мембрана	диф. мембрана
Структура материала	3 слоя	3 слоя
Поверхностный вес	125 г./м ²	148 г./м ²
Максимальная разрывная нагрузка	225/170N	260/220N
Прочность на разрыв гвоздем	130/155N	150 N
Относительное удлинение при разрыве	50%/60%	
Паропроницаемость Sd	Sd-0,03м	Sd-0,02м
Водонепроницаемость	Более 2,5 метра	Не менее 1,5 метра
Использование на настил	Да	Да
Температурная стабильность	-40°C/+80°C	-40°C/+80°C
Стабильность против Уф-воздействия	Более 4 месяцев	Не менее 7 месяцев
Группа воспламеняемости	B2	B2
Розничная стоимость (рубли)	10 630 руб.	9 600 руб.

Параметры	Klober Permo Strong	Klober Permo Forte SK2	Delta Foxx Plus
Использование	диф. мембрана	диф. мембрана	диф. мембрана
Структура материала	4 слоя	4 слоя	2 слоя
Поверхностный вес	150 г./м ²	175 г./м ²	270 г./м ²
Макс. разрывная нагрузка	430/370N	460 / 400 N	370/270N
Прочность на разрыв гвоздем	320/340N	350/375N	
Удлинение при разрыве	20%/15%	20%/15%	
Паропроницаемость Sd	Sd-0,03 м	Sd-0,03 м	Sd-0,02 м
Водонепроницаемость	Более 3,5 метра	Более 4 метров	
Использование на настил	Да	Да	Да
Температурная стабильность	-40°C/+80°C	-40°C/+80°C	-40°C/+80°C
Стабильность против Уф	Более 5 месяцев	Более 6 месяцев	Не менее 7 месяцев
Группа воспламеняемости	B2	B2	B2
Розничная стоимость (рубли)	10 997 руб.	15 762 руб.	25 200 руб.

Параметры	Klober Permo Extreme SK	Delta Maxx	Klober Permo Extreme WD	Delta Alpina
Использование	диф. мембрана	диф. мембрана	диф. мембрана	диф. мембрана
Структура материала	2 слоя	2 слоя	3 слоя	3 слоя
Поверхностный вес	200 г./м ²	190 г./м ²	350 г./м ²	350 г./м ²
Макс. разрывная нагрузка	460/300N	450/300 N	350 / 430 N	450/410N
Прочность на разрыв гвоздем	300/380N		300/250N	
Удлинение при разрыве	60%/90%		35%/40%	
Паропроницаемость Sd	Sd-0,08 м	Sd-0,16 м	Sd-0,25м	Sd-0,27 м
Водонепроницаемость	Более 4,5 метра		Более 10 метров	
Использование на настил	Да	Нет	Да	Да
Температурная стабильность	-40°C/+80°C	-40°C/+80°C	-40°C/+100°C	-40°C/+80°C
Стабильность против Уф	Более 8 месяцев	Более 8 месяцев	Более 12 месяцев	Более 8 месяцев
Группа воспламеняемости	B2	B2	B2	B2
Розничная стоимость (рубли)	19 319 руб.	15 000 руб.	22 950 руб.	22 950 руб.

Параметры	Klober Permo Sec metall SK	Klober Permo Sec SK	Delta Trela
Использование	диф. мембрана	диф. мембрана	диф. мембрана
Структура материала	2 слоя	5 слоев	3 слоя
Поверхностный вес	390 г./м ²	550 г./м ²	380 г./м ²
Макс. разрывная нагрузка	275/230N	320/290 N	
Прочность на разрыв гвоздем	170/185N	280/340N	
Удлинение при разрыве	60%/70%	55%/5%	
Паропроницаемость Sd	Sd-0,03 м	Sd-0,03м	Sd-0,02 м
Водонепроницаемость	Более 2 метров	Более 3 метров	
Использование на настил	Да	Да	Да
Температурная стабильность	-30°C/+80°C	-30°C/+80°C	-40°C/+80°C
Стабильность против Уф	4 месяца	4 месяца	
Группа воспламеняемости	B2	B2	B2
Розничная стоимость (рубли)	15 850 руб.	22 860 руб.	29 700 руб.









Угол наклона кровли	Стандартные требования к гидроизоляции	Пленки для стандартных условий	Повышенные требования к гидроизоляции*	Пленки при повышенных требованиях к гидроизоляции
>РНК (Рекомендуемый угол наклона кровли)	Наличие гидроизоляционной пленки	Ecovent 110	Гидроизоляционная пленка с проклейкой нахлестов	Permo Easy Permo Easy SK2
>(РНК -6°)	Гидроизоляционная пленка с проклейкой нахлестов	Permo Easy Permo Easy SK2	Гидроизоляционная пленка с проклейкой нахлестов	Permo Strong SK2 Permo Extreme SK2
>(РНК -10°)	Нижняя кровля защищающая от наружных осадков	Permo Strong Permo Extreme	Водонепроницаемая нижняя кровля	Permo Forte SK2
<(РНК -10°)	Водонепроницаемая нижняя кровля	Permo Forte SK2	Водонепроницаемая нижняя кровля	Permo Extreme WD

* Повышенные требования к гидроизоляции: использование мансарды, конструктивные особенности, климатические условия

Параметры	Klober Wallint T100 SK2	Delta Dawi GP	Klober Wallint Solar	DELTA - Reflex
Использование	пленка	диф. мембрана	диф. мембрана	диф. мембрана
Структура материала	3 слоя	1 слой	3 слоя	4 слоя
Поверхностный вес	140г./м2	180 г./м2	175 г./м2	180 г./м2
Макс. разрывная нагрузка	950/700N	200 N	600 / 550 N	450/400N
Прочность на разрыв гвоздем	280/280N		250/300N	
Паропроницаемость Sd	Sd-100 м	Sd-100 м	Sd - более 100 м	Sd-150 м
Водонепроницаемость	Более 2,5 метра		Более 3 метров	
Температурная стабильность	-40°C/+80°C	-40°C/+80°C	-40°C/+80°C	-40°C/+80°C
Стабильность против Уф	4 месяца		4 месяца	
Группа воспламеняемости	B2	B2	B2	B2
Розничная стоимость (рубли)	10 264 руб.	6 800 руб.	11 845 руб.	11 400 руб.

Параметры	Klober Permo Frame	Klober Permo Vert	DELTA-FASSAD E S	DELTA-FASSADE
Использование	диф. мембрана	диф. мембрана	диф. мембрана	диф. мембрана
Структура материала	3 слоя	3 слоя	3 слоя	3 слоя
Поверхностный вес	100г./м2	100 г./м2	270 г./м2	210 г./м2
Макс. разрывная нагрузка	180/180N	220/145 N	370 / 270 N	270/230N
Прочность на разрыв гвоздем	120/120N	130/130N		
Удлинение при разрыве	50%/50%	85%/100%	более 10%	Более 10%
Паропроницаемость Sd	Sd-0,01м	Sd-0,02 м	Sd-0,02 м	Sd-0,02 м
Водонепроницаемость	16 см	Не менее 2 метров		
Температурная стабильность	-40°C/+80°C	-40°C/+80°C	-40°C/+80°C	-40°C/+80°C
Стабильность против Уф	4 месяца	4 месяца	4 месяца	4 месяца
Группа воспламеняемости	B2	B2	B2	B2
Розничная стоимость (рубли)	6 435 руб.	15 365 руб.	21 600 руб.	15 750 руб.

Область применения

	 Seca®	 Flecto®	 Permo® TR	 Easy-Form®	 Butylon®	 Pasto®	 Permo® Seal	 Permo® HD
Клеящая лента (скотч) для внутреннего применения	●	●	●	●	●	●		●
Клеящая лента (скотч) для внутреннего применения			●	●	●	●		●
Универсальная клеящая лента (скотч)				●	●	●		
Универсальная клеящая лента (скотч)				●	●	●		
Клеящая лента (скотч) для внутреннего и внешнего применения					●	●		
Клей / герметик						●	●	
Герметик для контр-обрешетки							●	
Клеящая лента (скотч) для внешнего применения								●
Внутренняя сторона крыши	●	●	●	●	●	●		
Внешняя сторона крыши DN 14°			●	●	●	●		●
Внешняя сторона крыши DN <14°				●	●	●		
Воздушное уплотнение	●	●	●	●	●	●		
Защита от ветра			●	●	●	●		●
Для ремонта сплошного настила			●	●				●
Стропильная система. Разделение слоев				●	●	●		
Герметизация гвозд. отверстий					●	●	●	
Проходные швы		●	●	●				●
Влажная поверхность						●	●	
Неровная поверхность	●	●	●	●	●	●		●
Шероховатая поверхность				●	●	●		

Внимание!

Несущая конструкция должна быть зачищена от сучков, грязи, пыли и жира, влаги $\geq 15\%$ (за исключением Pasto®).

Клеящие ленты (скотч) не предназначены для долгосрочного применения и требуют скорейшего укрытия после монтажа.

- Все технические характеристики продуктов **KLOBER**, публикуемые в открытых источниках, уменьшены на 20% (погрешность).
- Все диффузионные пленки могут использоваться на сплошной настил (плотнее 125гр/м²).
- Наличие 3-х слойной пленки в дешевом ценовом сегменте (Ecovent 110).
- Комплексность продукта (наличие в ассортименте пленок с 1 или 2 клеящими слоями).
- Широкий ассортимент скотчей и лент для склеивания пленок между собой и к различным поверхностям.

- Повышенная прочность на разрыв, в том числе при гвоздевом соединении (на 10-20% больше чем у пленок конкурентов с такой же плотностью).
- Высокий коэффициент линейного растяжения в обоих направлениях и повышенная водонепроницаемость (дают преимущество при монтаже, если пленка будет растянута при монтаже, то она не порвется и не потеряет свойство удерживать воду - по результатам экспериментов водонепроницаемость сохраняется при растяжении - более 20 см, для конкурентов - 6 см).
- Повышенная износостойчивость внешней поверхности пленки к внешним воздействиям (дает преимущество, если пленка укладывается на настил и по ней перемещается кровельщик, поверхность пленки не повреждается).

- Высокая гидроскопичность поверхности (это значит, что вода при попадании на пленку не растекается, а распадается на капли, которые, благодаря поверхностному натяжению, катятся по поверхности).
- Повышенная устойчивость внутренней поверхности пленки к воздействию антисептиков и антипиренов (пленки конкурентов при воздействии антисептиков теряют способность держать воду на поверхности).
- Наличие в ассортименте гидроизоляционных пленок с армирующим слоем (возможно только при этой технологии).

С комплексными решениями, разработанными «профессионалами для профессионалов», компания **KLOBER хочет обеспечить своим партнерам конкурентные преимущества, а также повысить функциональность и эстетическое качество зданий.**

Решения от профессионалов

для профессионалов

KLOBER