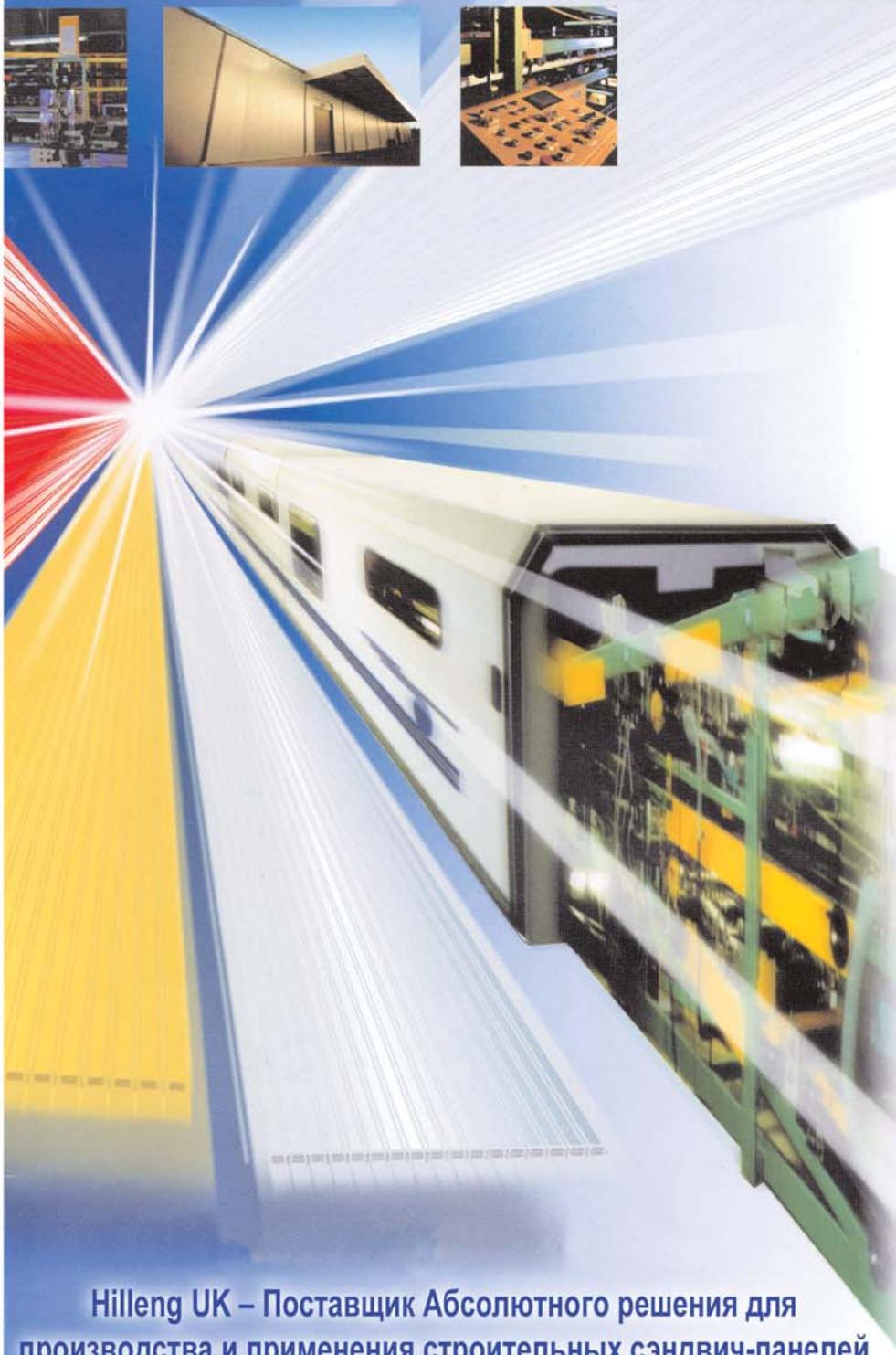


# Современные Заводы Hilleng для производства теплоизолирующих панелей



Hilleng UK – Поставщик Абсолютного решения для  
производства и применения строительных сэндвич-панелей

СКОРОСТЬ

НАДЕЖНОСТЬ

ТОЧНОСТЬ

ЭКОНОМИЧНОСТЬ

АККУРАТНОСТЬ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

ГИБКОСТЬ

РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ

Компьютеризованный завод  
для непрерывного производства  
теплоизолирующих панелей  
с системой уникального соединения  
*Z-Lock*



Hilleng Pty, Australia - производитель линий для непрерывного изготовления трехслойных теплоизолирующих строительных стеновых и кровельных сэндвич-панелей - остродефицитной продукции строительной отрасли.

С момента основания в 1973г. Hilleng выпущено более 130 машин, работающих в 40 с лишним странах мира, в т.ч. России и Белоруссии. Линии последнего поколения Hilleng Z-Lock установлены в Англии, Нидерландах, Бельгии, Австрии и других промышленно-развитых странах. Современные линии Hilleng рассчитаны на жесткий режим работы и позволяют изготавливать панели с различными типами наполнителей; в новых линиях Hilleng Z-Lock реализованы последние разработки в области замковых соединений.



Процесс производства является непрерывным, обеспечивая производство не менее 1000 пог\м панелей в смену с различными типами наполнителя (минеральная вата, пенополистирол, и т.д.) и замковых соединений.

Линии Hilleng быстро монтируются, просты в эксплуатации и не требуют значительных производственных площадей. Компания Hilleng имеет возможность предложить готовые решения производства панелей через сеть представительств во всем мире.



Офис Hilleng Pty в России:  
ЗАО «Сильвер Дейл»  
199026, Россия, Санкт-Петербург, 22 линия В.О., 3  
Тел/факс (812) 324-88-31, 327-71-32, 327-71-33  
[www.silverdale.com.ru](http://www.silverdale.com.ru) E-mail: [silverdale@peterlink.ru](mailto:silverdale@peterlink.ru)

Более 130 линий Hilleng Z-Lock, работающих во всем мире...

Более 25 лет непрерывных инженерных исследований, разработок и экспертиз...

Гарантия долговечности компонентов от лучших производителей в течение всего срока службы...

В любой точке земного шара - консультации, шеф-монтаж, сервисное обслуживание...

Машины Hilleng производятся в течение 25 последних лет и работают более чем в 35 странах мира, включая:

Аргентина	Нидерланды	МОЛОЧНЫЕ ФЕРМЫ
Австралия	Новая Зеландия	ПИЩЕВЫЕ ПРОИЗВОДСТВА
Австрия	Нигерия	ХОЛОДИЛЬНЫЕ И МОРОЗИЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ
Беларусь	Китай	ТЕПЛЫЕ ОФИСНЫЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ
Бельгия	Польша	ЗДАНИЯ АЭРОПОРТОВ
Бразилия	Россия	МОБИЛЬНЫЕ ЭКСПЕДИЦИОННЫЕ ЗДАНИЯ
Канада	Саудовская Аравия	МОБИЛЬНЫЕ ЗДАНИЯ ДЛЯ НЕФТЯНОЙ И СТРОИТЕЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ
Франция	Словакия	СУПЕРМАРКЕТЫ
Германия	ЮАР	ИЗОЛИРУЮЩИЕ КУЗОВА АВТОМОБИЛЕЙ
Индия	Испания	ОГРАЖДЕНИЯ
Италия	Таиланд	СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ РАЗВЕДЕНИЯ СКОТА
Израиль	Тринидад	ПРИСТРОЙКИ ДЛЯ ГОТОВЫХ ЗДАНИЙ
Япония	США	СПОРТИВНЫЕ КОМПЛЕКСЫ
Корея	Великобритания	
Кувейт	Уругвай	
Малайзия	Венесуэла	
Мексика	Зимбабве	

На линиях непрерывного ламинации Z-Lock производятся трехслойные теплоизолирующие сэндвич-панели превосходного качества полной заводской готовности для различных строительных применений, полностью удовлетворяющие эстетическим и функциональным требованиям заказчиков.

Область применения панелей бесконечна:

ПИЩЕВЫЕ ПРОИЗВОДСТВА

ХОЛОДИЛЬНЫЕ И МОРОЗИЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

МОЛОЧНЫЕ ФЕРМЫ

ПИВНЫЕ ЗАВОДЫ И ВИННЫЕ ХРАНИЛИЩА

ТЕПЛЫЕ ОФИСНЫЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

ЗДАНИЯ АЭРОПОРТОВ

МОБИЛЬНЫЕ ЭКСПЕДИЦИОННЫЕ ЗДАНИЯ

МОБИЛЬНЫЕ ЗДАНИЯ ДЛЯ НЕФТЯНОЙ И СТРОИТЕЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ

СУПЕРМАРКЕТЫ

ИЗОЛИРУЮЩИЕ КУЗОВА АВТОМОБИЛЕЙ

ОГРАЖДЕНИЯ

СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ РАЗВЕДЕНИЯ СКОТА

ПРИСТРОЙКИ ДЛЯ ГОТОВЫХ ЗДАНИЙ

СПОРТИВНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

## Содержание

Основные положения.....	2	Загрузка материала.....	10
Преимущества машин Z-Lock.....	3	Штабелирование панелей.....	11
Типы панелей.....	4	Упаковка штабеля.....	12
Крепление панелей.....	5	Подготовка наполнителя.....	13
Спецификация панелей.....	6	Спецификация материалов.....	14
Конструкционные показатели.....	7	Характеристики машины.....	15
Схема машины.....	8-9		

## Преимущества машин Z-Lock

- Точное замковое соединение нового образца
- Полный компьютерный контроль работы основного пресса, включающий согласование пуска и останова
- Полнотью автоматизированный контроль резания. До 150 различных партий панелей различной длины и дизайна реза могут быть введены для обработки. Дополнительная связь с табличным форматом Excel
- Графический touch-screen интерфейс "человек-машина" с показаниями всех рабочих параметров
- Автоматически управляемый контроль пневмосистем подачи клея
- Объем клея, электронно согласуемый со скоростью движения, с потенциометром пропорции
- Модернизированные ножи для нанесения клея с уникальной системой подачи клея на поверхность стали
- Цифровая настройка ширины панели от 900 до 1200мм
- Точность позиционирования металла, исключающая деформации листа
- Выносная панель управления и контроля всеми рабочими параметрами
- Цифровое считывание всех настроек по ширине с точностью до 0,1мм
- Вынесенная подвеска основного привода
- Полная обработка листа EPS с обеих сторон панели
- Регулируемое усилие подачи листа EPS с индикацией прижима
- Единый пост подачи питания и воздуха для основного пресса и узла резки
- Усовершенствованный модуль резки термопроволокой с газонаполненными стойками, фиксаторами и тумблером подачи сжатого воздуха для подключения
- Опция для резки наполнителя абразивной проволокой
- Компактная высота машины - 2,8м с рабочей зоной - 1м
- Только вилочный погрузчик или кран небольшой грузоподъемности для загрузки рулонов стали
- Стандартные держатели рулонов - 8 тонн
- Отсутствие необходимости в регулировках во время работы
- 4 штатных нагревателя и 6 ламп
- Автоматическая подача стали с рулона и автоматический запуск нажатием одной кнопки уменьшает непроизводственное время и снижает отходы

## Панель Z-Lock

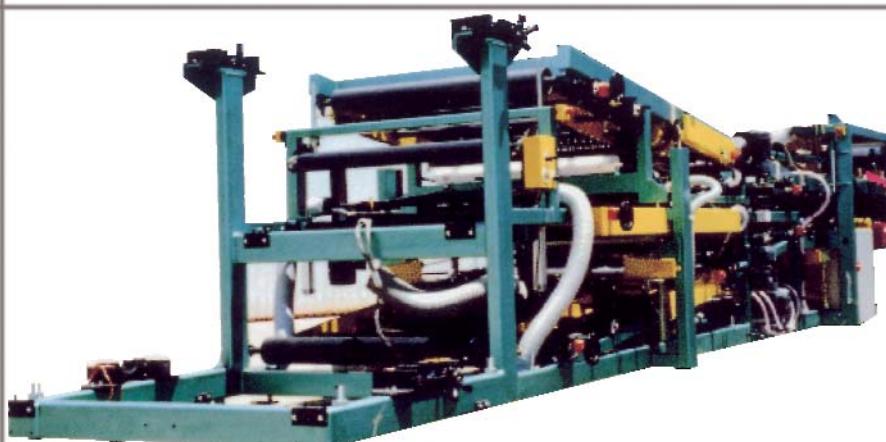
Панели, производимые на машинах Hilleng Z-Lock, объединяет одно - совершенный стеновой замок Z-Lock

Гибкость производственного процесса позволяет изготавливать композитные панели с различными типами наполнителей:

Вспененный полистирол (EPS)  
Экструдированный полистирол (XPS)  
Полиуретан листовой (PUR)  
Полиизоцианат (PIC)  
Минеральная вата

Машины в стандартном исполнении работают с предварительно окрашенной сталью и алюминием в качестве облицовки

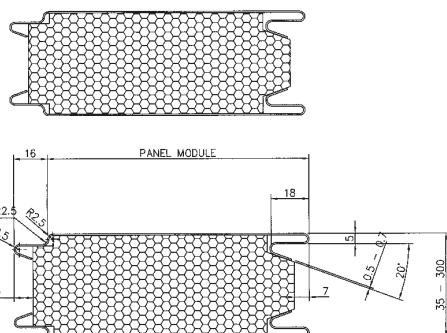
Дополнительно для облицовки могут быть использованы следующие материалы:  
Волокнит (FRP)  
Легкая алюминиевая фольга



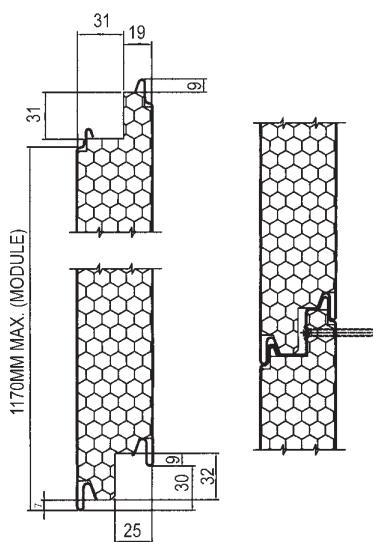
Машины Hilleng предназначены для выпуска широкой номенклатуры стеновых и кровельных панелей с замковыми соединениями различных типов:

### Стеновые панели

#### 1) Стандартный замок Z-Lock



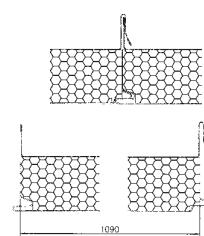
#### 2) Скрытый замок Secret Fix



Скрытый замок **Secret Fix**, специально разработанный для наружного горизонтального монтажа, является дальнейшим развитием стекового замка Z-Lock. Соединение сохраняет совершенную прочность Z-Lock, одновременно обеспечивая визуальный эффект отсутствия внешних креплений, столь необходимый для престижных проектов. Крепление панели к каркасу выполняется с применением специального промежуточного элемента, обеспечивая абсолютную всепогодную защиту при отсутствии сквозного крепежа.

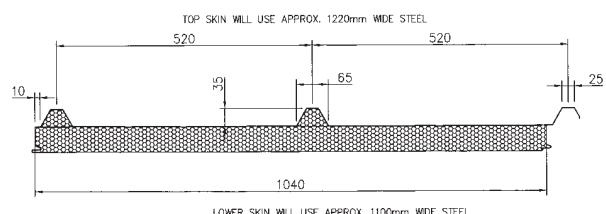
### Кровельные панели

#### 1) Econodeck



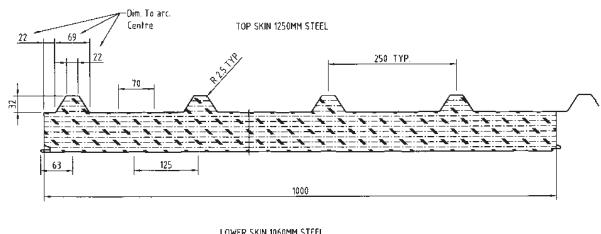
**Econodeck** - экономичное решение кровельной системы - также является развитием соединения Z-Lock. Панели Econodeck - это покрытие привлекательного внешнего вида изнутри и снаружи здания. Фальцевое соединение стыков обеспечивает гибкость и герметичность панели при перепадах температур. Замок может дополнительно герметизироваться до установки. Панель Econodeck, по аналогии со стеновыми панелями, может покрываться дополнительным декоративным элементом. Может быть использована система потайного крепления болтами.

#### 2) Трехреберная кровельная панель Trideck



Панель **Trideck** разработана Hilleng по требованиям строительной отрасли, совмещая визуальную идентичность традиционным способам внешней облицовки зданий с усилением прочностных характеристик. Панель изготавливается с пустым или заполненным гофром. Как и все панельные системы Hilleng, Trideck может изготавливаться с наполнителями нескольких типов. Нижняя часть замка панели является элементом соединения Z-Lock с присущими ему совершенными характеристиками прочности и герметичности.

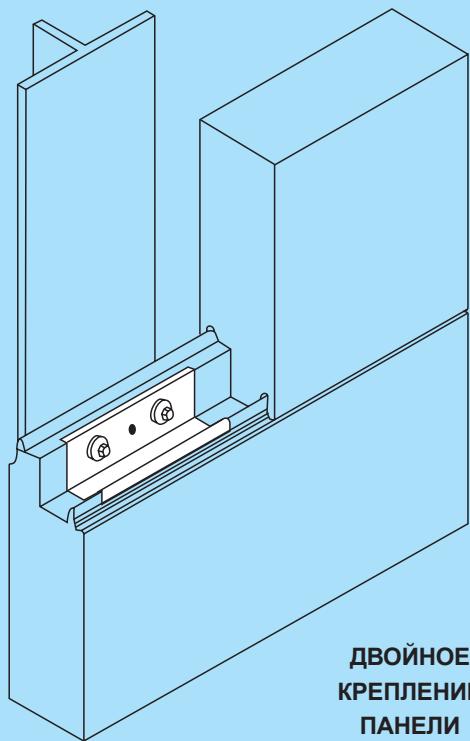
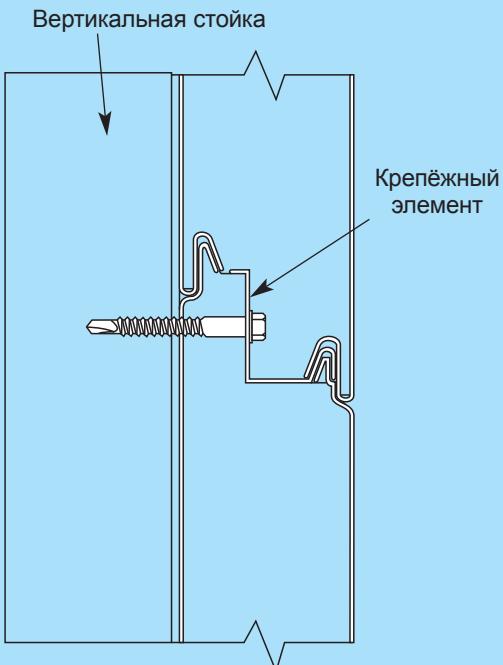
#### 3) Пятиреберная кровельная DPR-панель



Обладает еще большей конструкционной прочностью по сравнению с трехреберной панелью и еще более совпадает визуально с традиционными листовыми кровельными покрытиями. Точно так же может производиться с пустыми либо заполненными гофрами и наполнителями различных типов.

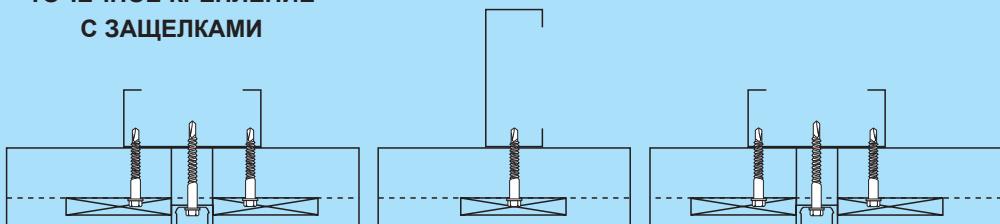


## ТИПИЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРЕПЕЖА



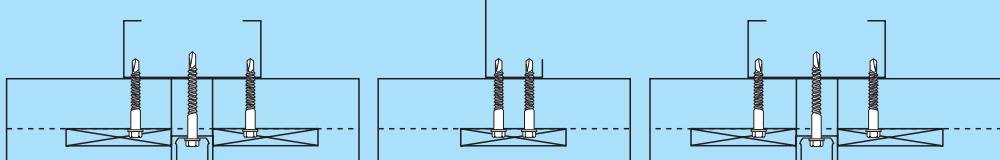
## РЕКОМЕНДОВАННОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ КРЕПЁЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

### ТОЧЕЧНОЕ КРЕПЛЕНИЕ С ЗАЩЕЛКАМИ



## РЕКОМЕНДОВАННОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ЗАЩЁЛОК

### ТОЧЕЧНОЕ И ДВОЙНОЕ КРЕПЛЕНИЕ С ЗАЩЕЛКАМИ



## ТЕРМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

### Изоляционные материалы

	Теплопроводность		Коэффициент теплопередачи W/m <sup>2</sup> C (U-value)							Рекомендованная толщина	
	Вт/м град С		50	75	100	125	150	175	200	250	300
Мин. вата	0.042	0.65	0.51	0.39	0.32	0.27	0.23	0.20	0.16	0.14	100.00
P.I.R.	0.022	0.41	0.28	0.21	0.17	0.14	0.12	0.11	0.09	0.07	50.00
P.U.R.	0.022	0.41	0.28	0.21	0.17	0.14	0.12	0.11	0.09	0.07	50.00
Стироформ	0.024	0.44	0.30	0.23	0.19	0.16	0.13	0.12	0.09	0.08	50.00
E.P.S. SD	0.037	0.66	0.46	0.35	0.28	0.24	0.20	0.18	0.15	0.12	75.00
E.P.S. HD	0.034	0.61	0.42	0.32	0.26	0.22	0.19	0.17	0.13	0.11	70.00

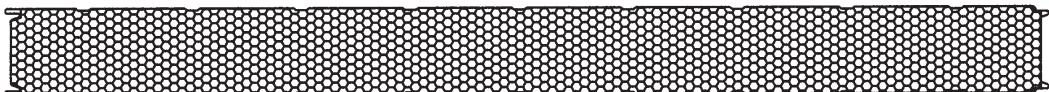
## ОГНЕСТОЙКОСТЬ

### Панели с минеральной ватой

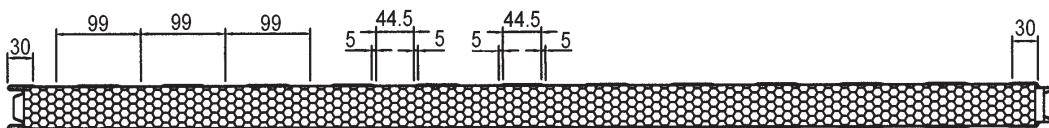
### Типичные результаты тестов

Цепостность панели	Изоляция	Толщина панели	Максимум (в метрах)	Плотность наполнителя кг/м <sup>3</sup>	Степень защиты
30	30	75	высота 5.0	100.00	нормальная
70	87	100	высота 7.5	100.00	высокая
120	120	100	высота 7.5	140.00	высокая
60	60	100	пролёт 6.0	120.00	высокая
240	240	150	высота 7.5	140.00	высокая

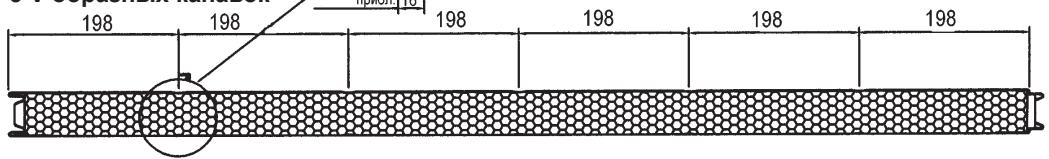
### Стандартное профилирование (9 канавок)



### Трапециедальное профилирование (Mesa)



### 5 V-образных канавок



Мелкий профиль  
Silkline



## НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ кН/м<sup>2</sup>

Максимальный пролёт  
для BS 6399  
(примечание 5),  
в метрах

Величина пролёта в метрах										
СТЕНА										
КРОВЛЯ										
		3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	
EPS SD	5	0.76	0.42	0.25						
		0.93	0.48	0.28						
		0.73	0.41	0.24						
		0.8	0.45	0.27						
		1.01	0.52	0.29						
EPS SD	7	1.34	0.79	0.49	0.32					
		1.71	0.95	0.56	0.35					
		1.27	0.76	0.48	0.32					
		1.44	0.85	0.54	0.35					
		1.89	1.02	0.6	0.38					
EPS SD	1	1.96	1.20	0.78	0.52	0.37	0.26			
		2.59	1.49	0.92	0.60	0.40	0.28			
		1.86	1.15	0.75	0.51	0.36	0.26			
		2.12	1.31	0.85	0.58	0.40	0.29			
		2.88	1.63	0.98	0.63	0.43	0.30			
EPS SD	2	2.60	1.53	0.98	0.68	0.50	0.38	0.29		
		3.50	2.08	1.32	0.87	0.60	0.42	0.32		
		2.45	1.56	1.02	0.71	0.52	0.38	0.28		
		2.85	1.80	1.20	0.83	0.59	0.43	0.32		
		3.94	2.29	1.42	0.93	0.64	0.45	0.33		
EPS SD	5	3.25	1.84	1.17	0.81	0.60	0.46	0.36	0.29	
		4.45	2.72	1.75	1.18	0.83	0.59	0.44	0.34	
		3.06	1.92	1.23	0.85	0.62	0.48	0.37	0.30	
		3.72	2.39	1.61	1.12	0.81	0.60	0.45	0.35	
		5.04	3.01	1.91	1.27	0.87	0.62	0.46	0.35	
EPS SD	7	3.82	2.14	1.37	0.95	0.70	0.53	0.42	0.34	
		5.42	3.18	2.03	1.41	1.04	0.77	0.57	0.43	
		3.68	2.24	1.43	0.99	0.73	0.56	0.44	0.35	
		4.54	2.96	1.9	1.32	0.97	0.74	0.58	0.46	
		6.17	3.76	2.43	1.63	1.14	0.82	0.61	0.46	
EPS SD	0	4.36	2.45	1.57	1.09	0.80	0.61	0.48	0.39	
		6.40	3.64	2.33	1.62	1.19	0.91	0.72	0.56	
		4.30	2.56	1.64	1.14	0.83	0.64	0.50	0.41	
		5.47	3.40	2.18	1.51	1.11	0.75	0.67	0.54	
		7.32	4.54	2.97	2.03	1.43	1.04	0.77	0.59	
EPS SD	5	5.46	3.06	1.96	1.36	1.00	0.76	0.60	0.49	
		8.09	4.55	2.91	2.02	1.49	1.14	0.90	0.73	
		5.55	3.20	2.05	1.42	1.04	0.80	0.63	0.51	
		7.22	4.25	2.72	1.89	1.39	1.06	0.84	0.68	
		9.60	6.16	4.13	2.88	2.06	1.52	1.14	0.88	
Вес панели кг/м <sup>2</sup>										
Толщина панели		50	75	100	125	150	175	200	250	
EPS SD		10.4	10.7	11.1	11.5	11.9	12.2	12.6	13.4	
EPS HD		10.6	11.1	11.6	12.1	12.6	13.1	13.6	14.6	
PIR		11.6	12.6	13.6	14.6	15.6	16.6	17.6	19.6	
Мин. вата (MF12)		15.6	18.6	21.6	24.6	27.6	30.6	33.6	39.6	
Мин. вата (MF14)		16.6	20.1	23.6	27.1	30.6	34.1	37.6	44.6	
Стирофом		11.0	11.7	12.4	13.1	13.8	14.5	15.2	16.6	

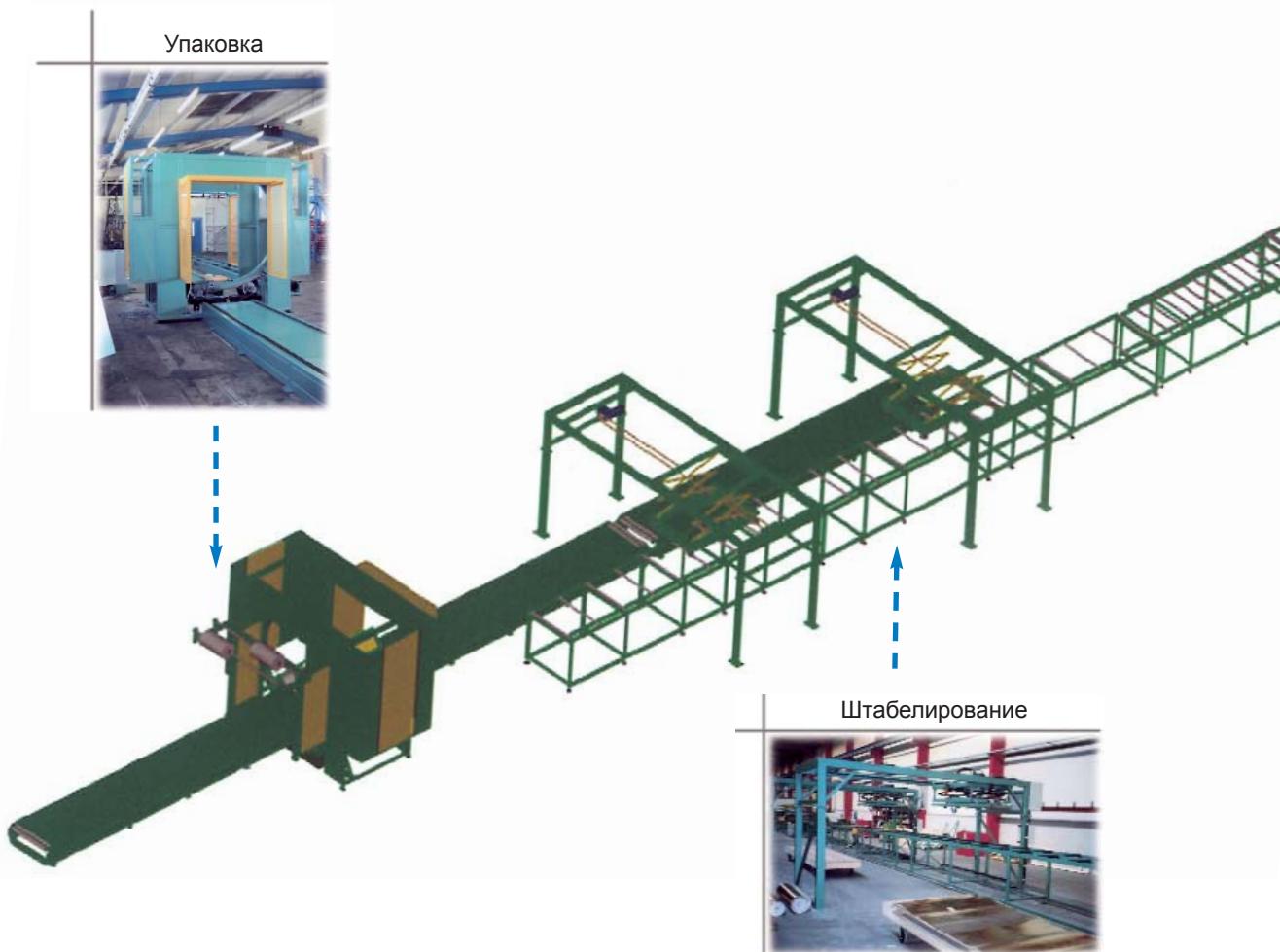
Примечания:

- Hilleng признает компании Isoclad (Англия) за предоставленную информацию.
- Полученные результаты отражают только характеристики панелей, изготовленных на линии непрерывного ламинирования Hilleng Z-Lock с использованием указанных выше материалов. Любая компания должна иметь программу испытаний для подтверждения постоянства качества используемых материалов и контроля производства.
- Табличные значения рассчитаны в соответствии с "Европейскими Рекомендациями к Производству Сэндвич-панелей" (European Recommendations for the design of Sandwich Panels, ECCS Document No. 66 1991).
- Запас прочности взят 1.50 динамической нагрузки, 1.35 статической нагрузки. Отклонение контролируется L/240.
- Потолочные покрытия соотносятся с BS 6399 for Walk on Ceilings, разработанными для равномерно распределенной нагрузки в 0.25 кН/м кв. с центральной точечной нагрузкой в 0.9 кН/м кв.



## ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ

- Устанавливаются верхний и нижний рулоны стали
- Металл протягивается вперед через направляющие с точным позиционированием к первому ряду прижимных роликов
- Загружается наполнитель. Для загрузки используются автоматические устройства двух типов. Листы EPS укладываются на загрузочную платформу, затем опускаются на поперечно движущийся стол, с одновременным фрезерованием поперечного стыка. Далее лист поступает в пресс при помощи пневматического толкателя. Плиты минераловатных ламелей загружаются на стол с паллет подъемно-опускным устройством. Далее плиты поступают в пресс при помощи того же пневматического толкателя
- Вертикально расположенные фрезы выполняют уступ наполнителя в зоне стеновых соединений
- Сталь проходит через формирователи замка
- На верхний и нижний листы облицовки наносится клей
- Температурный режим обеспечивает скорость реакции полимеризации
- Композитная конструкция из облицовки и наполнителя поступает в зону роликового прессования
- Готовая панель бесконечной лентой выходит из пресса, листы облицовки вскрываются бесшумными резаками
- Наполнитель режется абразивной проволокой. Возможно несколько вариантов поперечного реза панели
- Панели снимаются автоматическим штабелёром
- Штабель панелей загружается на поддоны и подается в упаковщик для обрачивания в стретч-пленку



Загрузка листов EPS



Резка облицовки



Загрузка ламелей



Основной пресс и пульт управления



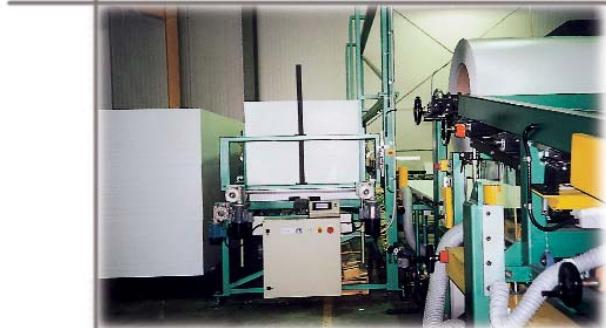
Резка наполнителя



Участок подготовки ламелей



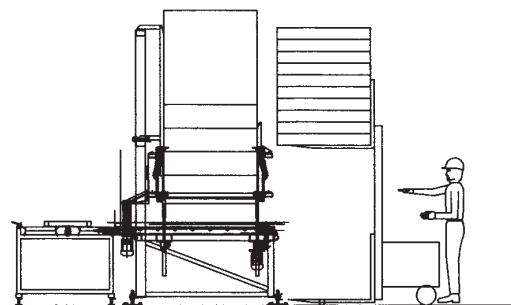
## УСТРОЙСТВО АВТОМАТИЧЕСКОЙ ЗАГРУЗКИ ЛИСТОВ EPS



Специально изготавливается для автоматической загрузки штабеля нарезанных листов полистирола с одновременным фрезерованием торца для минимизации поперечного ослабления панели и плотного прилегания листов внутри панели.

**Стандартные габариты штабеля :**  
4м x 2м x 1,2м (длина, высота, ширина)  
Толщина листа: 50-300мм  
Плотность: 13-20 кг\ м куб

**Управление:**  
Собственная контрольная панель с защищенными кнопками пуска и останова  
3 фазы, 50Гц, 380В, сжатый воздух



### Основные узлы:

- Захваты для удержания материала во время загрузки
- Вертикальные приводные ремни для опускания штабеля
- Поперечный привод для перемещения листа через фрезерование
- Вытяжная система для сбора отходов
- Толкатель линейного скольжения для загрузки листов в пресс

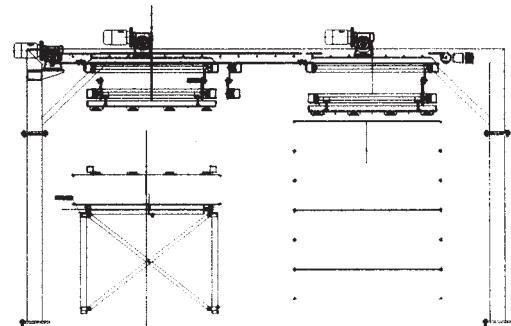
## УСТРОЙСТВО АВТОМАТИЧЕСКОЙ ЗАГРУЗКИ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ



Специально изготавливается для автоматической загрузки предварительно нарезанных ламелей с паллет либо цельных минеральных плит типа Rockwool Conrock.

**Стандартные габариты плит:**  
2,4м x 1,2м (макс. длина, ширина)  
Толщина плит: 50-200мм  
Плотность: 90-200 кг/ куб м

**Управление:**  
Собственная контрольная панель с защищенными кнопками пуска и останова  
3 фазы, 50Гц, 380В, сжатый воздух



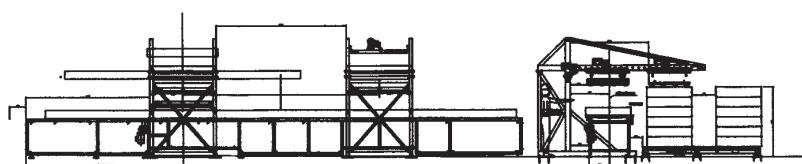
### Основные узлы:

- Загрузочный роликовый стол
- Вертикальные роликовые направляющие для выравнивания ламелей
- Подъемно-опускное устройство ножничного типа с двухкоординатным перемещением
- Захватные шпильки пневматического действия из нержавеющей стали
- Стол для загрузки ламелей в Z-Lock пресс
- Мощный линейный цилиндр для подачи материала

## АВТОМАТИЧЕСКИЕ ШТАБЕЛ'РЫ HILLENG



1. Штабелёр с поворотными порталами



Выпускается в двух модификациях - с П-образными и с поворотными порталами. Для переворота глубокопрофилированных кровельных панелей изготавливается дополнительное устройство

### Стандартные габариты панелей:

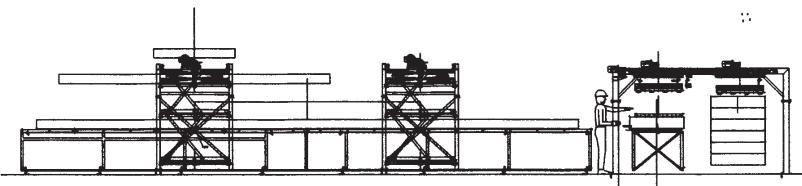
Длина - до 12м  
Толщина: до 300мм - с EPS, до 100мм - с минеральной ватой (в специальном исполнении - до 250мм)

### Принцип работы:

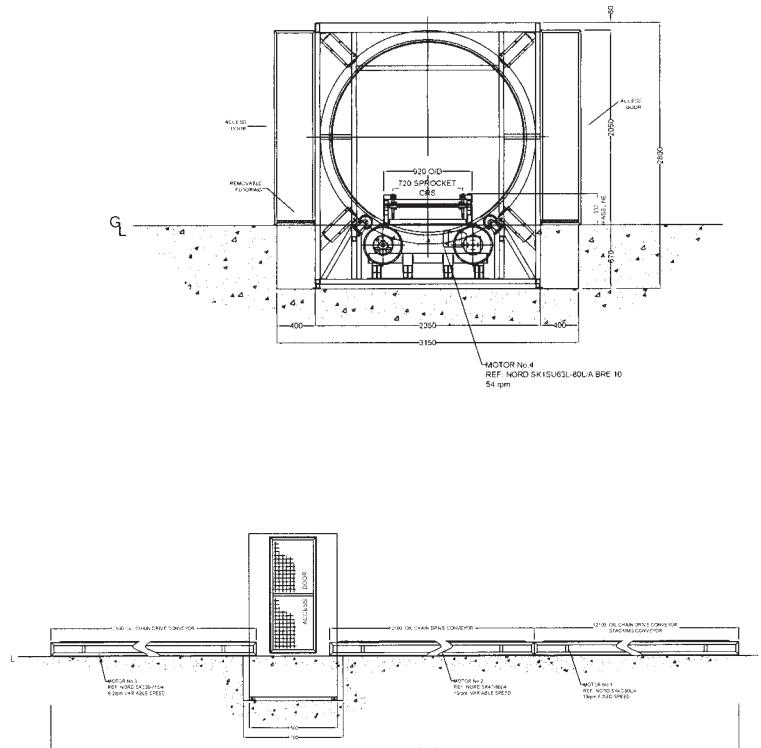
- Приводной конвейер переносит панель с узла резки под первый вакуумный подъемник, под которым имеются два кодирующих устройства, контролирующих приводные ролики конвейера
- Оба вакуумных подъемника установлены на П-образных порталах, как на рисунке. Вакуум создается генератором
- Первый вакуумный подъемник работает с панелями длиной до 7м. При поступлении панели длиной от 7 до 12м оба подъемника работают одновременно. Панель центрируется под обеими рамами взаимодействием устройств кодирования, моторизованного конвейера и компьютера
- Управление штабелёром может быть переведено оператором в ручной режим с выносной панели
- Контроль высоты штабеля выполняется датчиком, настраиваемым на различную высоту штабеля для панелей различных толщин
- Штабелёр может быть далее согласован с оборудованием для упаковки



2. Штабелёр с П-образными порталами



## ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УПАКОВКИ HILLENG



Специально разработано для упаковки движущегося штабеля панельной продукции в стретч-пленку, для погодной защиты и стабильности штабеля во время транспортировки

Габариты штабеля:  
1,8 - 12м длина, 0,5 - 1,2м высота

Скорость упаковки:  
2-3 пог м/мин

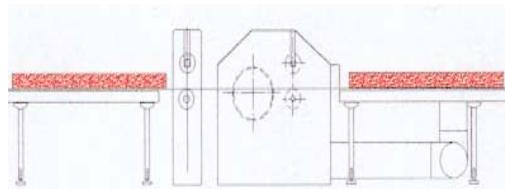
### Принцип работы:

- 1) Панели штабелируются на первый входной конвейер. Готовый штабель отправляется на второй входной конвейер
- 2) Пуск\останов выполняется вручную, чтобы иметь возможность укрепить и конец пленки на штабеле в нужном месте, и обрезать пленку по окончании процесса
- 3) Готовый упакованный штабель панелей снимается вилочным погрузчиком или любым другим подходящим для этой цели оборудованием

### Основные узлы:

- Внутреннее направляющее кольцо диаметром 2 метра
- Двойные пневматические шины с приводом от мотора переменного тока со встроенным тормозом
- Барабан пленки с регулируемым контролем натяжения
- Система блокированного доступа и защитных ограждений
- 3 приводных конвейера длиной 12м с мощным цепным приводом. Каждая секция с приводом от инвертера переменного тока с регулируемой скоростью
- Функции контрольной панели:
- Пуск\останов вращения
- Вперед\назад, старт\стоп и регулируемая скорость конвейеров
- Аварийный стоп\ перезапуск для дверей доступа
- Сменные держатели катушек с установочным комплектом
- Дополнительно - автоматический запуск и останов вращения

## ПИЛА ДЛЯ РЕЗКИ ПЛИТ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ НА ЛАМЕЛИ



Специально разработанная пильная машина предназначена для нарезки ламелей, используемых для изготовления сэндвич-панелей

Размеры стандартных плит минеральной ваты: 1500x1000x150мм

Плотность: 90 - 200 кг\куб.м

Стандартная ширина готовых ламелей: 50-300мм

Точность реза: +1 - 5мм

### Принцип работы:

Плиты загружаются на входной рольганг, снабженный ограничителями ширины. Игольчатые ролики захватывают плиту и пропускают через ряд пильных дисков диам. 450мм, установленных на быстроъемном приводном валу. Скорость вращения роликов - регулируемая, в пределах 0-10м\мин. Пила снабжена встроенной емкостью и патрубками для удаления отходов

### Основные узлы:

- 2 регулируемых по высоте рольганга (вход\выход) 3000x1400мм
- 2 игольчатых вала для перемещения ламелей, с приводом
- 0,375 кВт мотор с регулируемой скоростью вращения
- 2 основных вала, в комплекте с подшипниками и с установочным комплектом
- Качающееся крепление мотора с пневматическим натяжением
- Патрубок для удаления отходов диам. 350мм в нижней части корпуса
- 2 дополнительных патрубка диам. 200мм в верхней части корпуса
- Защитные ограждения
- Контрольная система



Для изготовления трапециевидных ламелей, используемых для укладки в гофры глубокопрофилированных кровельных панелей типа Trideck, дополнительно используется пила специальной конструкции

Возможна поставка прочего оборудования для подготовки наполнителя - резки блоков EPS на листы; комплекса для изготовления kleеных из ламелей щитов

## СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ

Машины Hilleng Z-lock предназначены для работы с материалами, спецификация которых дана ниже. Использование иных материалов возможно после консультаций с компанией Hilleng. Материалы обозначены с учетом использования стали или алюминия шириной 1250мм, от 900 до 1260мм - необходимы соответствующие поправки

### СТАЛЬ

Предварительно окрашенная гальванизированная сталь, пригодная для проката, толщиной 0,4-0,6мм (возможно 0,5-0,7мм). Обратная сторона - грунтованная, обезжиренная, пригодная для сцепления с полиуретановыми kleями

#### Допуски стандартного рулона:

- ширина 1250мм + 2мм
- отклонение поперечного изгиба: 3.2мм на 3м
- отклонение основной плоскости 1,6мм

#### Спецификация образца

Сталь с покрытием полизэстер Colorcoat, с грунтованной обратной стороной, в соответствии с BS EN 10147 Fe E220 G

1. Толщина - 0,4 - 0,6мм ( 0.7 дополнительно)
2. Толщина грунта 275 гр/кв м
3. Покрытие лицевое - силиконовый полизэстер 25мм толщиной
4. Покрытие обратное - полизэстеровый грунт 5 микрон

#### Стандарты

BS EN 10147 Steels suitable for Rollforming

BS EN 10143: 1993

ASTM A366 - 1965T Commercial quality

### АЛЮМИНИЙ

Предварительно окрашенный, пригодный для проката, толщиной 0,4-0,6мм. Обратная сторона - грунтованная, обезжиренная, пригодная для сцепления с полиуретановыми kleями

#### Допуски для стандартного рулона:

- ширина 1250мм + 5мм
- отклонение поперечного изгиба: 3.2мм на 3м
- отклонение основной плоскости 1,6мм

#### Спецификация образца

Сплав AS0S0-H36

1. Толщина - 0,4 - 0,6мм ( 0.7 дополнительно)
3. Покрытие лицевое - силиконовый полизэстер 25мм толщиной
4. Покрытие обратное - полизэстеровый грунт 5 микрон

### КЛЕЙ

Рекомендуемый нами адгезив поставляется группами Huntsman division of ICI и Nestaan Holland B.V. Представляет из себя двухкомпонентную композицию полиола и изоцианата (стандартная пропорция- 60% полиол 40% изоцианат). Маркировки производителей:

Huntsman

- 1) Isocyanate Suprasec 5005 5025 or DNR
- 2) Polyol Daltofoam TR 41202

Nestaan

- 1) Isocyanate ISO 42
- 2) Polyol Poly EB743/45

Продукт может отличаться в зависимости от региона производства. Схожие клеи поставляются иными компаниями. Возможность их использования, пропорция смеси, скорость и температурный режим производства должны тщательно проверяться

#### Типичный расход клея:

250 гр/м - E.P.S.

500 гр/м - Минеральная вата

Расход клея зависит также от качества поверхности наполнителя. EPS с гладкой поверхностью естественно требует меньше клея, чем EPS с пористой поверхностью

Установка насоса на пропорцию 60/40 может отличаться от реальной пропорции смеси непосредственно в зоне нанесения, что вызвано естественным изменением вязкости компонентов под воздействием температур и соответствующим насосным потерям. Отклонения в 10% от идеальной пропорции 60/40 не будут иметь существенных последствий на качество склеивания

Лучший способ быть уверенным в качестве адгезии является постоянный контроль условий производства. Процесс реакции компонентов температурно-зависимый, поэтому критичным является поддержание комнатной температуры 22град С. Установка машины на открытых площадках недопустима

### МИНЕРАЛЬНАЯ ВАТА

Распространены 2 типа минеральной ваты: 1) с обычным горизонтальным расположением волокон 2) с перекрестной ориентацией волокна и увеличенной прочностью сжатия

Минеральная вата с горизонтальным расположением волокон используется только в виде ламелей, нарезанных из обычных минеральных плит

#### Стандартная спецификация:

Плотность мин: 100 кг/м куб  
Предел плотности на растяжение: 150 кПа

Модуль растяжения: 18 мПа  
Сопротивление сдвигу: 100 кПа  
Модуль сопротивления сдвигу: 5 мПа  
Предел прочности на скатие: 75 Кра  
Модуль сжатия: 7 Мпа

#### Спецификация для минеральной ваты с увеличенной прочностью сжатия с перекрестной ориентацией волокна:

Плотность: 100-150 кг/м куб  
Предел плотности на растяжение: 100-250 кПа  
Модуль растяжения: 4,5-10 мПа  
Сопротивление сдвигу: 50-120 кПа  
Модуль сопротивления сдвигу: 2,5 - 6 мПа  
Предел прочности на скатие: 75-220 Кра  
Модуль сжатия: 2,7 - 9 Мпа

Данные приведены для ламелей, нарезанных вдоль для достижения максимальной прочности скатия. Панели с минимальными характеристиками рекомендованы для использования внутри помещений. Плиты минеральной ваты с поперечно-ориентированными волокнами, после соответствующих испытаний, могут также использоваться в легких конструкциях без предварительной нарезки

Все производимые панели с минеральной ватой должны испытываться на прочность перед отправкой на место монтажа. Образцы панели должны сохраняться от каждой партии. При смене поставщика минеральной ваты обязательны повторные испытания панелей

#### Профилирование лицевых поверхностей

Панели изготавливаются плоскими либо с небольшой профилизацией. Предпочтительно 4-5 неглубоких V-образных канавок. Глубокие либо слишком широкие канавки могут повредить минеральную вату

#### Производство панелей

Необходимо тщательно устанавливать высоту панелей во избежание разрушения минеральной ваты. Каждая перенастройка роликов пресса должна проверяться

#### Обращение с панелями

Во избежание повреждений во время транспортировки и монтажа, обращаться с панелями необходимо в соответствии с нашими рекомендациями

#### E.P.S.

#### Стеновые панели

Плотность мин 15 кг/м куб  
Прочность на скатие мин 82 кПа  
Прочность поперечного разрыва 135 кПа мин

#### Кровельные панели

Плотность мин 20 кг/м куб  
Прочность на скатие 136 кПа мин  
Прочность поперечного разрыва 204 к Па

#### Рекомендуемый класс

SE, самозатухающий в соответствии с местными строительными нормами. Содержание влаги не более 1% компьютерным измерением. Толщина в соответствии с толщиной панели с отклонением +/- 0,5мм

#### Ширина

Для стандартных прямоугольных панелей ширина листа с отклонением +/- 510мм для подрезки. Могут использоваться листы половинной ширины, фрезеруемые с торца в месте стыков. Предпочтительная длина для машинной погрузки - 4 м, толщина 50-250 мм, передние и задние кромки абсолютно прямоугольные

Hilleng рекомендует производителям внедрить систему испытаний и постоянного контроля качества выпускаемой продукции и постоянно информировать о характеристиках всех используемых материалов

## ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

### Габариты:

Высота: 2830мм ( с рулонами 8 тонн)  
Ширина: 2511мм  
Длина:  
Основной пресс - 13330мм  
Узел резки - 4982мм  
Выходной рольганг - 10865мм  
Общая длина: 24280мм  
Вес: 6500кг (основной пресс)

### Требования к подключению:

380-415В переменного тока, 50 Гц, 3 фазы, нейтраль, 35 А\фаза

### Сжатый воздух:

550- 700 кПа, расход 400 л\мин

### Панели:

Ширина: регулируемая в пределах 900-1200мм (для стендовых панелей)  
Ширина стали: + 60мм к ширине панели  
Толщина панели: регулируемая в пределах 35 - 300мм  
Рулон стали: вес до 8т, внешний диам. 1140мм.  
В случае использования рулонов большего диаметра необходимо небольшое углубление под нижним рулоном

### Главный привод:

0-5 пог.м\мин. Регулируется потенциометром с консоли управления с приводом регулируемой частоты от Allan Bradley

### Держатели рулонов:

Два 8-тонных держателя с механической фиксацией. Внутренний диам. 500-600мм, макс. внешний диам. - 1140мм

### Формирователь Z-Lock:

8-позиционный формирователь из закаленной 4140 стали  
Регулируемая в пределах 900-1200мм ширина с индикацией до 0.1мм. Толщина стали 0,4-0,6мм стандарт

### Система подачи клея:

Двухкомпонентная полиуретановая композиция подается 4 объемными насосами, объединенными механически для обеспечения пропорции 60\40. Насос связан электронно с VFD главным приводом, объем регулируется с панели управления

### Смешивание компонентов:

Движущиеся возвратно-поступательно ножи со сменным полиэтиленовым покрытием сверхвысокого молекулярного веса и подложкой из пенопласта высокой плотности, обеспечивают тщательное размешивание обоих компонентов даже в мелком профиле облицовок

### Нанесение клея:

Новая система подачи клея обеспечивает нанесение адгезива на верхний и нижний листы стали. Подача клея стартует согласованно как часть функции автостарта. Емкости для клея с отсеками для двух компонентов и дренажной системой

### Контрольная система:

Два компьютера Omron, объединенных высокоскоростным интерфейсом и управляемых при помощи сенсорного дисплея, размещенного на выносной панели управления. Полностью компьютеризованные задания партий реза. До 150 партий могут быть введены, включая количество, длину, параметр реза, уступ длины и номер заказа. 7 аварийных тумблеров установлены по всей длине машины. Вынесенные кабели для основного привода вперед и назад, используемые во время загрузки

### Вытяжная система:

Мощная вытяжная башня с тремя коллекторами для сбора отходов

### Освещение и нагрев:

Стандартно устанавливаются 4 нагревателя 2300 Вт и 6 флуоресцентных ламп

### Узел термической резки EPS:

Полная пантографная система резки термопроволокой с газонаполненными стойками, фиксаторами и тумблером подачи сжатого воздуха для подключения проволок

### Съемный стол:

9м рольганг, совмещенный с узлом термической резки. Последние 3м рольганга позволяют переместить готовые панели в сторону

### Дополнительно:

Полный набор инструмента, 2 x 200л тележки для барабанов с kleem, полная рабочая документация со списком запасных частей

Примечание: техническая информация на прочие узлы и устройства машин Hilleng, не вошедшая в данную брошюру, предоставляется по дополнительному требованию.