

REMДREV

**Сушильные камеры
европейского уровня**



**Свыше 400 камер по всей стране
уже зарабатывают деньги для наших клиентов!**

**Вологда, ул. Залинейная, 22
remdrev.com, тел. + 7 906 526 7816**

REMDREV

- это команда профессионалов, которые уже свыше 15 лет назад занимаются проектированием, комплектацией и строительством камер для сушки пиломатериалов

В 2020 году было создано собственное производство алюминиевых корпусов, которое к настоящему времени превратилось в полноценный завод, со станками ЧПУ, сварочными роботами и прочим дорогостоящим оборудованием. Мы закупает алюминий и прочие материалы непосредственно на заводах-изготовителях, заказываем сложные комплектующие на ведущих предприятиях в Европе и России. Это позволяет нам изготавливать камеры европейского уровня по российским ценам. К этому мы добавляем наш дружелюбный сервис. Всё для того, чтобы вы могли зарабатывать деньги.



REMDREV

Полностью алюминиевый корпус

Каркас: столбы из цельнотянутого профиля с толщиной стенок до 8 мм. Размеры в сечении - 100x120 мм или 100x150 мм. Продольные и поперечные связи - из профиля 100x50, 50x50, толщина стенок 5 мм. Опорные фермы - сварные из профиля 100x50. Передняя ферма - усиленной конструкции из профиля 130x60x5 под установку кронштейнов подвески монорельса. Стойки и перекладина воротного притвора из алюминиевого профиля 130x60x5 с нержавеющими деталями подвески ворот.

В результате, камера выдерживает снеговую нагрузку до 230 кг/м² и ветер до 190 км/час.

Внимание: весь применяемый для изготовления корпуса металл – как профили каркаса, так и листы кассет и облицовки – представляет собой специальный алюминиевый сплав EN AW-6063, особо стойкий к коррозии. За счёт этого корпус даже при интенсивной эксплуатации камеры сохраняет свой первоначальный вид.



REMDREV

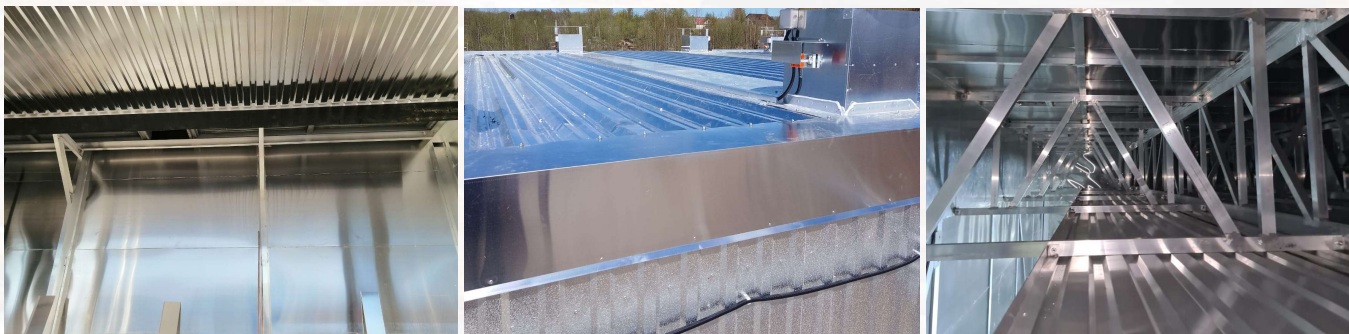
Полностью алюминиевый корпус

Стены: алюминиевые панели кассетного типа.

Толщина алюминия 1 мм – за счёт этого кассеты достаточно жёсткие и стойкие к повреждениям.

Кассеты изготовлены на гибочном оборудовании. Длина кассет 2400 мм, высота 900 мм, толщина 150 мм (под установку утеплителя – пенополистирола или минеральной ваты соответствующей толщины). Кассеты смонтированы горизонтальными рядами снизу до верху и закреплены к профилю каркаса нержавеющей стали саморезами и алюминиевыми заклепками. После установки утеплителя в кассеты, стены зашиты (снаружи) алюминиевым профильным листом НС-20.

В качестве *утеплителя* по умолчанию используется пенополистирол марки ПБС-15 – в отличие от менее плотных марок этот материал хорошо себя зарекомендовал в сушильных камерах. Как альтернатива может быть предложена гидрофобная минеральная вата. Цена камеры в обоих случаях одинакова.



Крыша имеет аналогичную конструкцию – кассеты с утеплителем уложены поверх системы ферм и перемычек. Поперек кассет уложены Z-образные профили разной высоты сечения, которые после настила на них профилированных листов создают уклон.

Подвесной потолок состоит из профильных алюминиевых пластин, установленных на специальные направляющие, что обеспечивает простоту монтажа и даёт доступ к вентиляторам при проведении их обслуживания.



Ворота подъёмно-откатного типа

Каркас изготовлен из алюминиевого профиля, механически скреплённого друг с другом винтами из нержавеющей стали и снабженного тягами для обеспечения устойчивости и прочности. Имеют девять точек прижима. Ворота идеально изолированы благодаря специальному профилю из твердого синтетического каучука по всему периметру ворот (изготавливается по спецзаказу в Финляндии). Для подъёма ворот используется механическая алюминиевая тележка с редуктором TOR (Чехия), которая обеспечивает легкий подъём и сдвиг ворот. Монорельс крепится на мощные алюминиевые кронштейны.

REMDREV

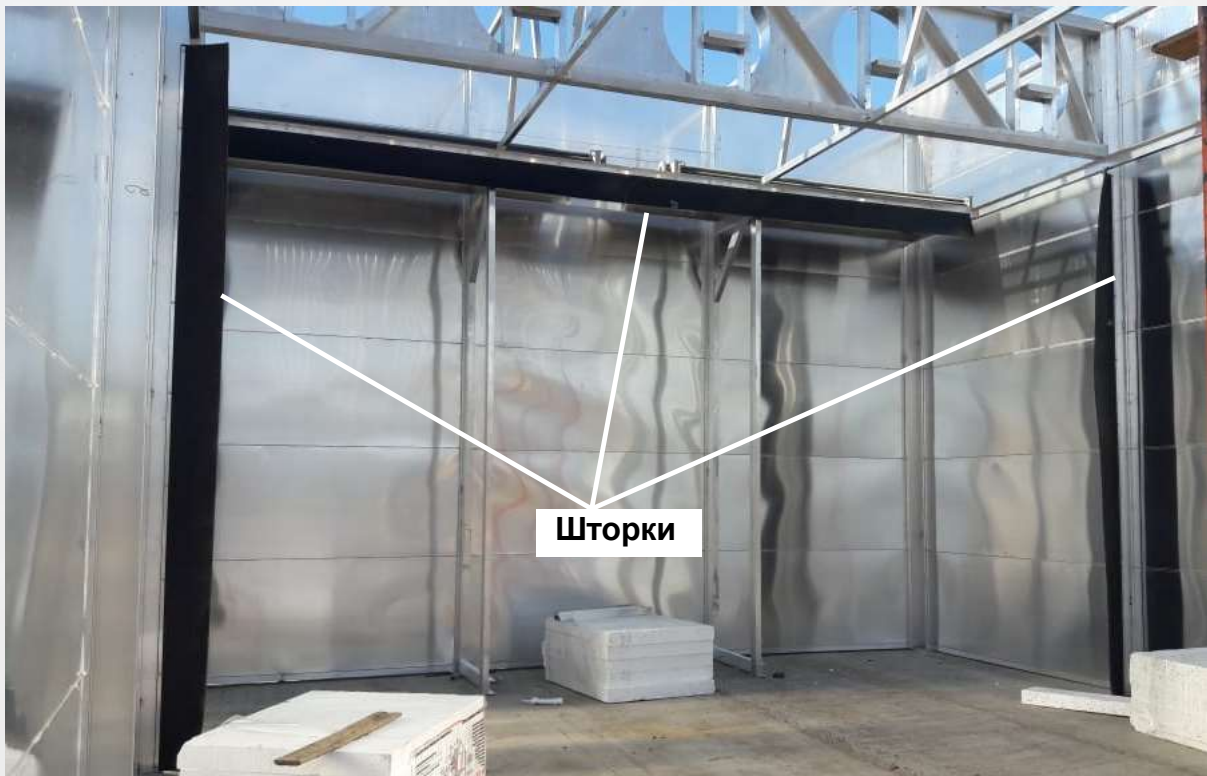
Полезные мелочи - в базовой комплектации

Две инспекционные двери, оборудованные массивными ручками – для удобства контроля процесса сушки

Задние отбойники – для правильной установки сушильных штабелей в камере

Боковые и верхние шторки из жаропрочной резины – для исключения паразитных воздушных потоков (весь воздушный поток идёт сквозь штабели)

Фонари над зоной загрузки – для удобства работы в тёмное время суток



REMDREV

Система вентиляции

Состоит из осевых вентиляторов, которые устанавливаются на алюминиевой ферме над подвесным потолком.

Электродвигатели вентиляторов имеют тропическое исполнение, степень защиты IP 55 (защита от пыли и водяных струй), класс теплостойкости Н, и предназначены для работы при температуре более 115°C и влажности 100%. Двигатели необслуживаемые, ресурс работы составляет порядка 10 - 15 лет.

Крыльчатки вентиляторов Elektrovent (Италия), 8-лопастные алюминиевые реверсивные, с симметричным профилем для обеспечения одинаковой эффективности при вращении в обоих направлениях. За счёт идеальной заводской балансировки и калибровки угла атаки лопастей под рабочую мощность двигателя достигается максимальный коэффициент полезного действия, что даёт существенную экономию энергии. Рабочая температура от -800 С до +3000 С. Несущие обечайки вентиляторов выполнены из алюминия.



Приточно-вытяжная система

Воздушные клапаны осуществляют сброс влажного воздуха и замену его свежим. Размер сечения заслонки 450x450 мм. Приводы пропорционально управляют открытием и закрытием воздушных заслонок. Практика эксплуатации в России показала, что именно такой тип клапана и привода наиболее надёжен (отсутствует проблема обледенения и заклинивания). Каждый клапан снабжен воздухопроводом и «грибком» над ним, которые изготовлены из того же алюминиевого сплава, что и стены камеры. Расположены клапаны по умолчанию на крыше сушильной камеры, хотя по просьбе заказчика возможно также расположение на задней стенке. Конструкция клапанов позволяет эффективно осуществлять сброс влажного воздуха и замену его свежим без дополнительных вентиляторов, что экономит электроэнергию.



REMDREV

Система нагрева

Система нагрева состоит из биметаллических двухрядных теплообменников: трубы - из углеродистой стали (опционально – из нержавеющей стали), оребрение - из алюминия. Теплообменники обладают повышенной стойкостью к размораживанию системы. Маленький шаг оребрения увеличивает площадь нагревательных элементов. Теплообменники устанавливаются на задней стенке, снабжены ответными фланцами. Двухрядность калорифера позволяет максимально увеличить теплоотдачу, не создавая при этом излишних препятствий для потока воздуха. Имеется автоматический клапан для спуска воздуха. Данные теплообменники разработаны специалистами нашей компании в полном соответствии с требованиями эксплуатации в сушильных камерах, изготавливаются по индивидуальному заказу.

Мощность теплообменников позволяет камере быстрее набирать температуру при запуске и не терять в случае длительного выброса влажного воздуха и вести нормальную работу при температуре окружающей среды до -55°C .



Для подачи горячей воды в сушильную камеру используется трёхходовой кран с исполнительным приводом производства Velimo (Швейцария). Кран регулирует подачу горячей воды в пропорциональном режиме.

По желанию клиента камера комплектуется насосом и коллекторным узлом.



REMDREV

Система орошения

Система орошения необходима для того, чтобы исключить пересыхание в процессе сушки наружных слоёв древесины и предотвратить появление внутренних напряжений и трещин. Все современные конвективные камеры обязательно оснащаются такой системой.

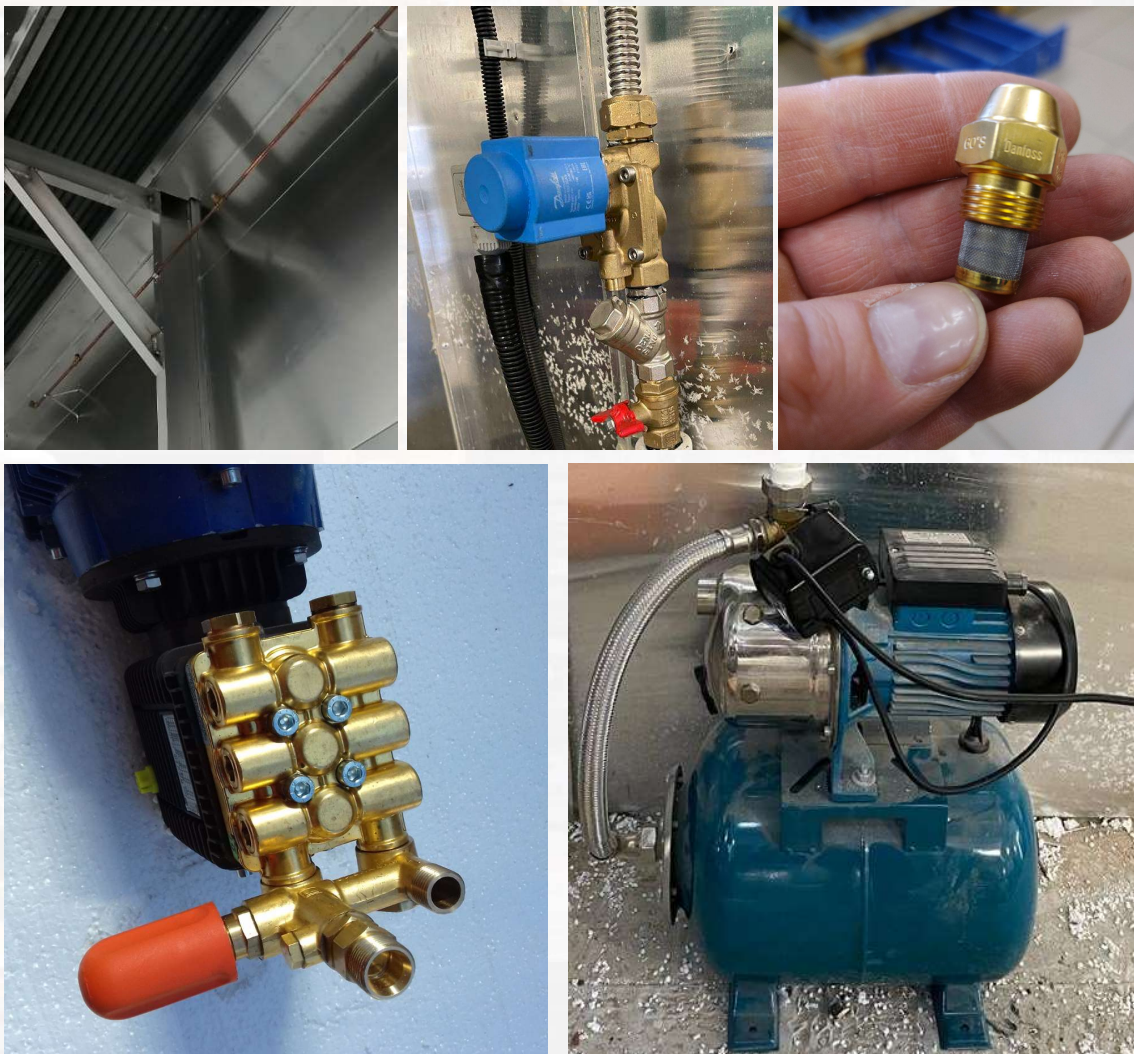
Система орошения может быть односторонней или двухсторонней, состоящей из двух ветвей, размещённых на задней стенке и на стенке над воротами. Двухсторонняя система позволяет более равномерно увлажнять пиломатериалы, осуществляя реверс вентиляторов.

Каждая ветвь состоит из следующего комплекта:

- латунные форсунки, каждая с пропускной способностью 18,5 л/ч;
- электромагнитный клапан Danfoss;
- распределительные трубы из меди.

Для увлажнения используется холодная вода, давление не менее 5-6 Бар, рекомендуется 10 Бар.

По желанию клиента возможна комплектация установкой высокого давления.



REMDREV

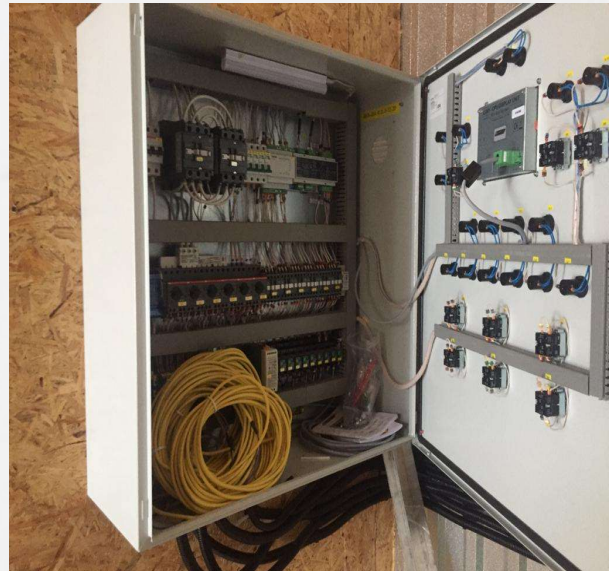
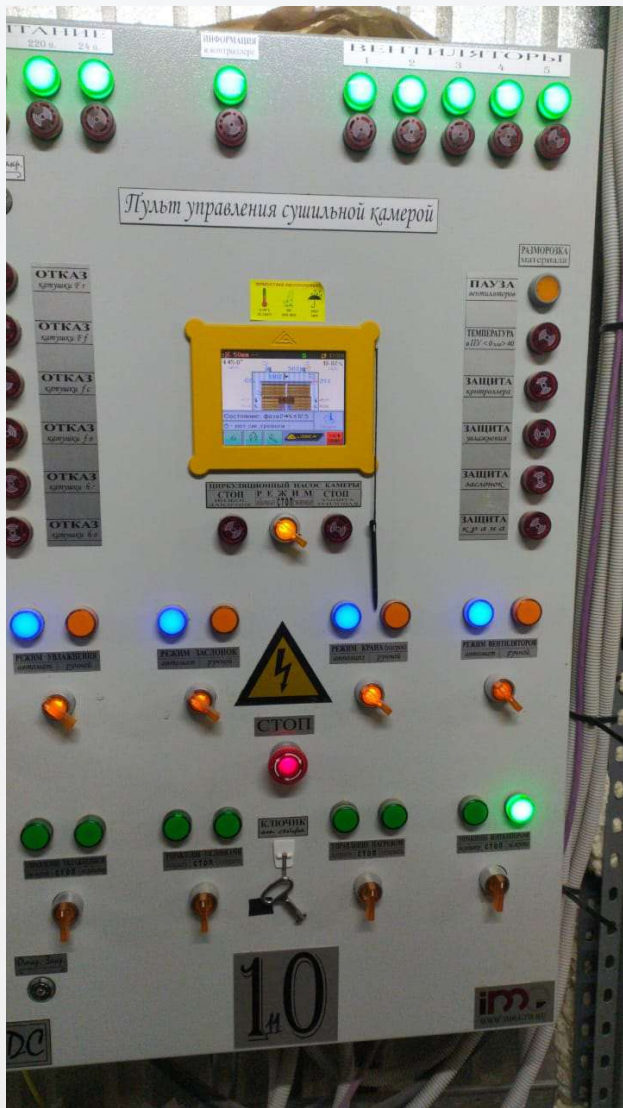
Система управления

Шкаф управления, отвечающий самым высоким современным требованиям, имеет полную электрозащиту, дублирующее управление, полную световую индикацию и максимальную степень надежности.

Электрическая панель позволяет осуществлять автоматическое или ручное управление всеми функциями сушильного процесса.

Индикаторы помогают оператору отслеживать текущее состояние, быстро находить и устранять неисправность.

Шкаф собирается на надёжных комплектующих Schneider Electric и ABB.



REMDREV

Система управления

Контроллер осуществляет автоматическое управление процессом сушки по имеющейся в памяти или заданной оператором программе.

Современные контроллеры от итальянской компании Logica H&S, которые являются на сегодня стандартом автоматизации сушильных камер, состоят из следующих основных компонентов:

- панель с дисплеем, устанавливаемая в шкаф управления
- усилитель
- два поста датчиков в камере, включая датчики температуры и влажности среды и подключаемые через банана-плаги кабели с датчиками влажности древесины
- ключи для доступа



Контроллер dTouch имеет цветной дисплей touchscreen, интуитивно понятный интерфейс, 400 предустановленных программ сушки для различных пород и 20 мест для программ пользователя. Число фаз в цикле сушке – до 30. Датчики: по 2 датчика температуры и влажности среды и 8 или 12 датчиков влажности древесины.

Это самый передовой контроллер от Logica H&S, который снимает с оператора значительную часть нагрузки: сам анализирует циклы сушки и предлагает оператору их модификацию, сам определяет состояние древесины (например, замороженная) и корректирует цикл сушки и т.д.

Контроллер dTouch является наиболее дорогим в линейке, но инвестиция в него вполне оправдана, особенно если предполагается сушить ценные породы древесины.



Контроллер LiTouch имеет цветной дисплей touchscreen с дружелюбным интерфейсом, 100 предустановленных программ сушки для различных пород и 20 мест для программ пользователя. Число фаз в цикле сушке – до 30. Датчики: по 2 датчика температуры и влажности среды и 6 датчиков влажности древесины.

Этот контроллер является сегодня базовым для наших камер, поскольку при стоимости как у Delphi он обладает функционалом почти как у контроллера dTouch.



Контроллер Delphi имеет простой дисплей, кнопочное управление, 100 предустановленных программ сушки для различных пород и 20 мест для программ пользователя. Число фаз в цикле сушке – до 10. Датчики: по 2 датчика температуры и влажности среды и 6 датчиков влажности древесины.

Этот контроллер отлично зарекомендовал себя, но сегодня он уступает место на рынке современным моделям.

По просьбе клиентов мы устанавливаем в камеры как контроллеры Delphi, так и более простые контроллеры – Helios2 и LG38.

REMDREV

Система управления (опции)

Емкостной датчик влажности среды вместо обычного, с целлюлозными пластинками. Эта опция наиболее востребована при сушке древесины дуба, но она полезна и при сушке обычных пород, поскольку позволяет исключить расходный материал – целлюлозные пластинки.



Дистанционное управление с ПК. Специальный программный комплекс позволяет дистанционно управлять процессами в одной или нескольких сушильных камерах, проводить диагностику, корректировать режимы сушки, распечатывать графики и соответствующую информацию. Наши разработчики предусмотрели и возможность получения клиентом через Интернет всех необходимых технологических консультаций.

Отличительной особенностью программного обеспечения является идентичный пользовательский интерфейс на мониторе и на панели местного управления сушильной камеры: таким образом, любой, кто может работать на панели управления сушильной камеры, в состоянии использовать программное обеспечение на ПК и наоборот: время обучения уменьшается вдвое, а производительность увеличивается. Система способна также производить отчеты для сертификации обработки HT, согласно международным стандартам ISPM15. Кроме того, можно установить программное обеспечение для автоматической отправки электронной почты получателям, поставленные в случае возникновения тревоги в сушильных камерах. Система позволяет легко реализовать функцию удалённого доступа к управлению.



Комплект для фитосанитарной обработки Smart HT. Для тех случаев, когда требуется не сушка, а именно фитосанитарная обработка древесины – поддонов или пиломатериалов для них – камера комплектуется системой Smart HT, которая включает датчики температуры древесины, принимающую аппаратуру и программный комплекс, который может печатать отчеты, необходимые для сертификации по ISPM15 или подобному стандарту.

REMDREV

Комплектации и цены

Модель	RD-30	RD-50	RD-60	RD-80	RD-100	RD-120	RD-150
Объём загрузки, куб.м условных пиломатериалов*	35	55	65	85	110	130	160
Внутренние полезные размеры (фронт x глубина x высота до фальшпотолка) , м	6,6 x 4,3 x 4,1	6,6 x 6,0 x 4,1	6,6 x 7,2 x 4,1	6,6 x 8,4 x 4,1	13,2 x 6,0 x 4,1	13,2 x 7,2 x 4,1	13,2 x 8,4 x 4,1
Толщина изоляции стен и крыши, м	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Утеплитель	ПБС-15 или гидро-фобная минвата	ПБС-15 или гидро-фобная минвата	ПБС-15 или гидро-фобная минвата	ПБС-15 или гидро-фобная минвата	ПБС-15 или гидро-фобная минвата	ПБС-15 или гидро-фобная минвата	ПБС-15 или гидро-фобная минвата
Количество и мощность вентиляторов	3x3 кВт	4x3 кВт	4x4 кВт	5x4 кВт	8x3 кВт	8x4 кВт	10x4 кВт
Суммарный воздушный поток, м ³ /ч	90 000	120 000	136 000	170 000	240 000	272 000	340 000
Мощность теплообменников	232 кВт	336 кВт	371 кВт	440 кВт	610 кВт	696 кВт	858 кВт
Количество воздушных клапанов	4	4	4	6	8	8	12
Количество приводов клапанов	2	2	2	4	4	4	6
Трёхходовой кран	ДУ40	ДУ50	ДУ50	ДУ65	ДУ65	ДУ80	ДУ80
Количество форсунок системы орошения	3	4	4	6	8	8	10
Теплоноситель	горячая вода 95°С 2-5 бар	горячая вода 95°С 2-5 бар	горячая вода 95°С 2-5 бар	горячая вода 95°С 2-5 бар	горячая вода 95°С 2-5 бар	горячая вода 95°С 2-5 бар	горячая вода 95°С 2-5 бар
Максимальная рабочая температура в сушильной камере	80°С	80°С	80°С	80°С	80°С	80°С	80°С
Контроллер (базовая комплектация)	LiTouch	LiTouch	LiTouch	LiTouch	LiTouch	LiTouch	LiTouch
Количество датчиков влажности древесины, температуры и влажности среды	8+2+2	8+2+2	8+2+2	8+2+2	8+2+2	8+2+2	8+2+2
Цена с завода в Вологде, с НДС	3 150 000 рублей	3 460 000 рублей	3 700 000 рублей	4 150 000 рублей	5 760 000 рублей	6 150 000 рублей	6 690 000 рублей

* Примечание: условные пиломатериалы – пиломатериалы толщиной 50 мм на сушильных прокладках 20 мм

Вологда, ул. Залинейная, 22
remdrev.com, тел. + 7 906 526 7816

REMDREV

Будем рады сотрудничеству!

Головной офис:

г. Вологда, ул. Залинейная, д. 22

Тел. +7 906 526 7816

info@remdrev.com www.remdrev.com

Представительство в Москве:

ООО «Древмашплит»

г. Москва, ул. Федоскинская, д. 5

Тел. 8 (800) 775-2718, 7 (495) 988-0170

stanki@v-hold.ru

V-hold.ru

Представительство в Екатеринбурге:

ООО «Станкоинструмент»

г. Екатеринбург, ул. Луганская, д. 59/4

Тел. +7 (343) 200-6393 +7 922 292 4944

2006393@mail.ru

stanko-tools.ru

Представительство в Республике Беларусь:

ООО "ТД Форестика"

г. Орша, ул. Шевченко, д. 50а

Тел. +375 (33) 308-08-16, +375 (29) 638-08-16

forrestika@mail.ru

Forrestika.by