

**timfog**



**2025**  
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ КАТАЛОГ

Инженерное совершенство в системах  
климатизации теплиц

**Мы создаем оптимальную экосистему  
для эффективного тепличного земледелия**



- 04. О нас
- 06. Системы отопления
- 09. Горелочные и CO2 системы & Хранение
- 12. Системы высоконапорного туманообразования
- 15. Системы вентиляции и охлаждения
- 20. GANU - GDAP
- 25. Проращивание & Холодильные камеры
- 27. Управление проектами & Постпродажное обслуживание
- 28. Исследования и Разработка



# INDEX

# О НАС

---

## Премиальное обращение с вашими ценными урожаями

Как Timfog, бренд под эгидой MCM Engineering Group, мы создаем индивидуальные инженерные услуги для сектора теплиц и сосредотачиваемся на системах климатизации и потребностях теплиц, осуществляя проектирование и производство оборудования в Турции.

Мы принимаем в качестве основного принципа предоставление наиболее оптимального решения для ожиданий и требований наших клиентов, постоянно обновляя себя с учетом нашего опыта и знаний, используя международные бренды, правильные расчеты мощности и системы, которые будут работать бесперебойно в течение многих лет. Тщательно и точно анализируя запросы наших клиентов, мы обеспечиваем максимально оптимизированный выбор сырья и механический дизайн. Благодаря нашему широкому опыту и знаниям в разных регионах, мы предоставляем наиболее точные консультационные услуги производителям в области тепличного хозяйства.





*С прочными основами, заложенными в 2002 году, мы продолжаем участвовать во многих промышленных, сельскохозяйственных и коммерческих проектах в 50 различных регионах мира. Благодаря надежной многобрендовой стратегии в нашей группе, мы сосредотачиваемся на процессном и программном инжиниринге в различных секторах и разрабатываем инновационные решения и системы для климатизации теплиц.*

**Müslim Sevencan**  
**Генеральный директор**

## ЦЕННОСТИ.

### **Инженерное совершенство**

Мы – инженеры, гордимся нашим инженерным наследием и стремимся быть лучшими в инженерных решениях. Мы не просто правильно занимаемся инженерией, мы делаем это верно. Мы всегда подходим к каждому проекту комплексно и гарантируем, что разработанное нами решение соответствует всем требованиям. Наша приверженность инженерному совершенству помогает нам сосредоточиться на улучшении жизни каждого клиента, которому мы служим.

### **Прозрачная и Открытая Коммуникация**

Мы верим в силу прозрачной и открытой коммуникации. Мы стараемся быть как можно более понятными и точными, ценим прямоту превыше всего.

### **Честность**

Мы работаем с честностью и стремимся поддерживать и повышать наши стандарты, подтверждая нашу репутацию надежности. Мы говорим то, что делаем, и делаем то, что говорим. Наше слово значит больше, чем любые затраты, которые мы должны понести. Мы ценим универсальные бизнес-этики и живем в соответствии с ними, чтобы их соблюдать.

### **Ориентированность на клиента**

Мы действуем с командным духом, стремясь создавать надежные решения для наших клиентов. Ориентированность на клиента позволяет нам выполнять работу вовремя, в рамках бюджета и с высоким качеством. Мы работаем на успех проекта. Мы всегда рассматриваем проект клиента как наш собственный. Мы слушаем, заботимся и принимаем на себя ответственность. Мы искренни.

### **Командная работа**

Мы верим в командную работу и работаем с энтузиазмом. Перед тем как выйти на поле, мы общаемся с каждым отделом и предпочитаем вести игру вместе. Мы любим то, что делаем, и всегда работаем с увлечением, как на расстоянии, так и вблизи.



# СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

## Мы учитываем самые сложные климатические и механические условия при проектировании наших систем отопления.

Важно, чтобы температура могла регулироваться днем и ночью, и чтобы система отопления имела достаточную мощность; поэтому мы ставим своей приоритетной задачей предоставить идеальную и устойчивую систему отопления для однородного климата в теплице без холодных зон. Мы применяем целостный подход, начиная с выбора правильного оборудования и машин до правильной сборки и ввода в эксплуатацию, а также идеальной системы управления.

**Компоненты наших систем отопления включают котлы, горелки, экономайзеры, насосы, фитинги для теплиц, клапаны и систему управления отоплением.**



Используемые в проектах Timfog горячие водяные котлы идеально подходят как для теплиц с использованием CO<sub>2</sub>, так и для обычных теплиц благодаря специальной внутренней системе.

Timfog приобрел международный опыт в системах отопления теплиц с более чем 250 котлами, которые компания уже ввела в эксплуатацию.

В результате проведенных исследований и разработок с производителями компания разработала и ввела в эксплуатацию системы, которые производят очень низкий уровень NO<sub>x</sub>, особенно в котельных, где CO<sub>2</sub> извлекается из дымовых газов.

С температурой дымовых газов, значительно ниже, чем у обычных котлов, эти котлы предлагают инвесторам значительную экономию топлива.

Мы создаем индивидуальные инженерные услуги по климатизации для вас и ваших клиентов с внутренним проектированием и производством оборудования, охватывающим все потребности в оборудовании, производстве и инженерии процесса климатизации теплиц. Наша приоритетная задача — предоставить идеальную и устойчивую систему отопления для однородного климата в теплице без холодных зон. Мы применяем целостный подход, начиная с выбора правильных машин и оборудования, до правильной сборки и ввода в эксплуатацию, а также идеальной системы управления.



# СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

Благодаря утеплению из каменной ваты толщиной 50 + 50 мм, окружающему внешнюю стенку котла, обеспечивается возможность длительного хранения горячей воды в котле без охлаждения. Timfog использует высококачественные и компактные котлы для горячей воды благодаря сотрудничеству с международными брендами котлов. Уникальные конструкции для 2-го и 3-го прохода пламени в котле позволяют поддерживать внутреннюю температуру котла на оптимальном уровне. Благодаря своей компактной конструкции эти котлы обладают современными функциями, которые могут использоваться в любой теплице.



Экономайзеры/конденсаторы для дымовых газов используются для охлаждения дымовых газов от газовых установок. В большинстве установок экономайзеры располагаются сзади или сверху котла. Энергия в этих установках используется для подогрева воды. Максимальная температура дымовых газов в экономайзере составляет 210°C.

Вода, циркулирующая в установке, нагревается до максимальной температуры 95 °C за счет дополнительной эффективности экономайзера для дымовых газов. Экономайзер является частью закрытой системы с максимальным разрешенным давлением 3 бара. Экономайзеры для дымовых газов обычно устанавливаются за газовыми котлами.

Все дымовые газы от котла проходят через экономайзер, где они охлаждаются, а тепло этого процесса подогревает воду в закрытой системе. Оставшиеся сильно охлажденные дымовые газы либо выбрасываются в атмосферу, либо используются для измерения CO<sub>2</sub> или других приложений.





# ГОРЕЛКА

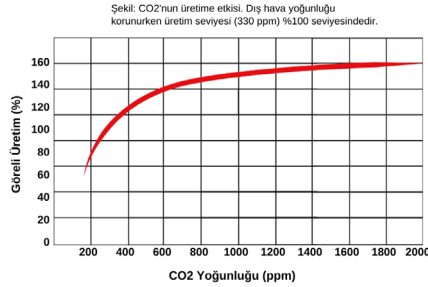
Горелки, которые сжигают и подогревают воду в горячем водяном котле, используя природный газ/LNG или дизельное топливо, имеют такое же значение, как и котлы. Для тепличного хозяйства жизненно важно, чтобы горелка была особенно высокого качества и работала бесперебойно. Наибольшей проблемой при использовании международных брендов горелок является обслуживание горелок. Невозможность прибытия сервисных специалистов в теплицу вовремя, задержка с вводом в эксплуатацию или невозможность получить сервис в случае неисправности — это проблемы, которые приводят к потерям продукта или значительной части эффективности для инвесторов.



С учетом своих техников и инженеров в инфраструктуре, Timfog предоставляет услуги по вводу в эксплуатацию, надзору и обслуживанию с Истанбула до всех уголков мира через свой персонал, говорящий на иностранных языках. Таким образом, услуги надзора, которые она предлагает, значительно более экономичны, чем в Нидерландах или аналогичных европейских странах.

Timfog — это компания, специализирующаяся на проектировании, производстве, установке и обслуживании оборудования, обеспечивающего отличное качество сгорания благодаря сотрудничеству с международными брендами горелок. С системами управления горелками, работающими с CO<sub>2</sub> и без CO<sub>2</sub>, мощностью от 1 000 кВт до 15 000 кВт, компания обеспечивает надежное и своевременное обслуживание в теплицах. В частности, низкий уровень NO<sub>x</sub> в горелках и высокая эффективность сгорания отличают проект и технический персонал Timfog от других проектных компаний. Все используемые горелки имеют международные сертификаты и соответствуют стандартам безопасности.

# CO<sub>2</sub> СИСТЕМЫ



Устройства CO<sub>2</sub> используются в теплицах для центрального дозирования CO<sub>2</sub>. Дымовые газы, выделяющиеся от газовых котлов и когенерационных установок, транспортируются в зону теплицы с помощью CO<sub>2</sub>-дувилки, при этом их температура понижается. Затем дымовые газы распределяются по теплице с использованием U-PVC труб согласно специальным расчетам. Для управления системой дозирования CO<sub>2</sub> доступна панель управления CO<sub>2</sub>. Если имеется несколько вентиляторов, их можно централизованно контролировать с помощью одного контроллера.

Кроме того, к панели управления можно подключить другие элементы управления, такие как CO-детектор, CO<sub>2</sub>-сенсор или воздушная задвижка. Панель управления CO<sub>2</sub> также может взаимодействовать с панелью управления горелкой. Штабельный панель включает в себя все оборудование для управления и обеспечения безопасности. Кроме того, эта панель поставляется в соответствии с местными нормами безопасности. CO<sub>2</sub>-детектор предотвращает попадание вредного CO (угарного газа) в зону теплицы.

Распределение давления CO<sub>2</sub>, которое необходимо рассчитывать с учетом общей поверхности, обычно оптимизируется за счет распределения через CO<sub>2</sub>-дувилку, установленную в котельной. Поэтому необходимые U-PVC трубы будут различаться по длине и диаметру. Диаметр отверстий в пластиковых нейлоновых воздуховодах, используемых для распределения CO<sub>2</sub>, также варьируется в зависимости от этих расчетов. Для правильного расчета важно знать тип растения и требуемый стандарт дозирования (значение, обычно выражаемое в кубических метрах газа на гектар). Команда проекта Timfog гарантирует наилучший возможный результат дозирования с помощью расчета трубопроводов CO<sub>2</sub> и проектов.

# РЕЗЕРВУАР ДЛЯ БУФЕРА

Площадь поверхности, контактирующая с водой на внутренней стороне, минимизируется за счет использования NPU в внешней зоне вместо натяжных стержней, используемых во внутренней части резервуара при производстве классического резервуара. Таким образом, срок службы резервуара будет продлен. Циркулярный элемент, используемый снаружи резервуара, увеличивает прочность резервуара и помогает сбалансировать его положение благодаря поддержкам NPU. Высокий уровень прочности обеспечивается использованием листового металла соответствующей толщины (от 4 мм до 8 мм).



Качество используемого листового металла соответствует стандарту ST37, который является международным стандартом. Для дна производимых резервуаров для буфера используется специальный масляный песок, а резервуары, изготовленные в соответствии с планировкой и дизайн-информацией, предоставленной инженерами Timfog, служат теплицам бесперебойно на протяжении многих лет.

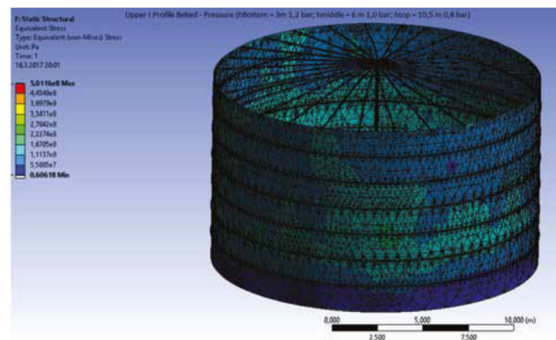
Масляный песок заполняет промежутки между песчинками и предотвращает появление посторонних частиц, таких как влага и коррозионные кислоты, а также предотвращает коррозию пластин под нижней поверхностью. В зависимости от климатических условий используется в среднем не менее 20 см огнеупорного теплоизоляционного материала. Воздух над уровнем воды внутри резервуара должен постоянно деоксидироваться, чтобы избежать окислительной коррозии. Поэтому используется система нитрификации высокого качества.

Также крайне важно контролировать резкие изменения давления внутри резервуара, чтобы предотвратить быстрое расширение и вакуумное давление при заполнении и опорожнении воды. Деформация и обрушение резервуара, возникающие в результате потенциальных изменений давления, могут привести к значительным повреждениям и потерям.

***Будучи одним из ограниченного числа производителей симулированных резервуаров для буфера в мире, Timfog Engineering производит продукцию международного качества. Все конструкции и дизайны листового металла разрабатываются инженерами Timfog. Все необходимые тесты на международном уровне проводятся в компьютерной среде перед началом производства.***

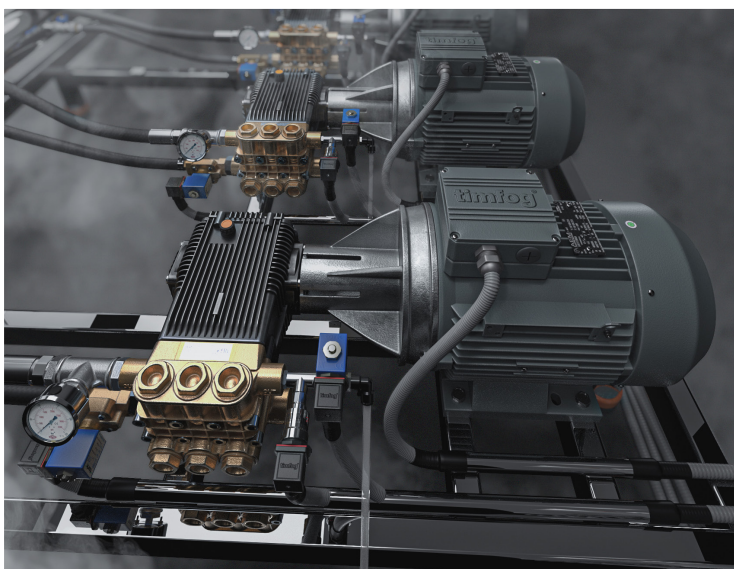
Все детали проекта и детали сборки, необходимые во время установки, предоставляются клиенту. Резервуары для буфера Timfog производятся с использованием высококачественных комплектующих. (Люки, клапаны для слива, внутренняя лестница, внешняя лестница, система заполнения, крыша с ограждением.)

Все резервуары, производимые Timfog Engineering, моделируются с помощью 3D-моделирования инженерами до начала производства. Благодаря этим программам для симуляции мы можем наблюдать все гидростатические и гидродинамические реакции до изготовления резервуара и его введения в эксплуатацию. Таким образом, все технические проблемы, которые могут возникнуть в процессе производства резервуара, а также потенциально опасные проблемы предопределены. Это также упрощает процесс строительства и обеспечивает создание более эффективной физической и операционной системы.



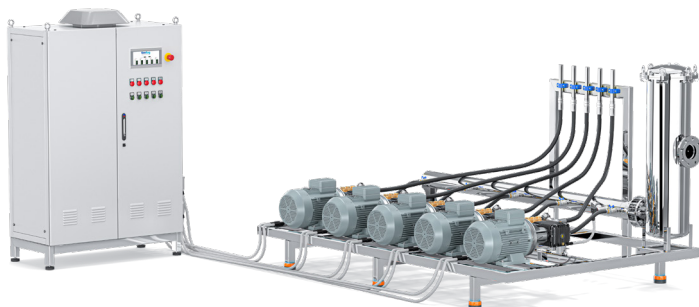


# СИСТЕМЫ ВЫСОКОБАЧНОГО ТУМАНОФОРМИРОВАНИЯ



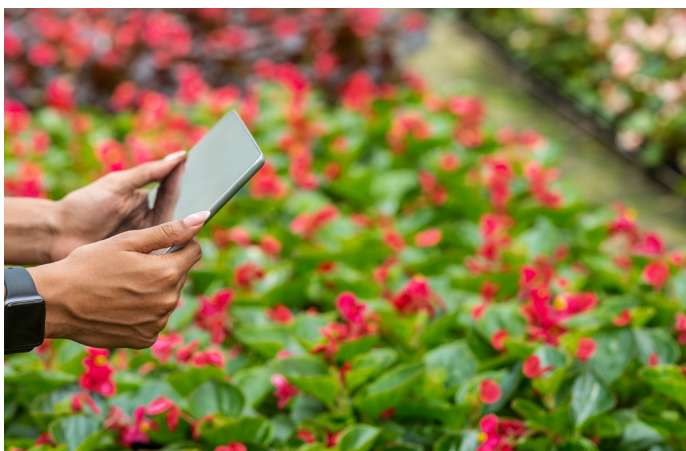
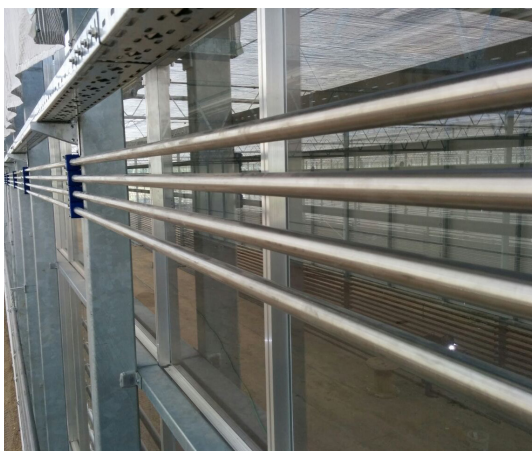
# СИСТЕМЫ ВЫСОКОБАШЕННОГО ТУМАНОФОРМИРОВАНИЯ

Идеальные условия для жизни существ ухудшаются при экстремально высоких или низких температурах, а также при избыточной или недостаточной влажности. Идеальная среда для испарительной транспирации и фотосинтеза, которые очень важны для роста растений, может быть создана путем контроля влажности в теплицах. Правильные системы увлажнения в теплицах обеспечивают лучшее качество растений, более быстрый сбор урожая и меньше проблем с вредителями и заболеваниями.



Система Timfog позволяет снизить температуру и увеличить относительную влажность в результате испарения миллиардов водяных капель, распыляемых из туманообразующих насадок, которые поглощают тепло воздуха. Полученная прохладная и влажная погода используется для поддержания желаемых климатических условий в теплице с помощью циркуляционных вентиляторов Timfog, систем вентиляции и управления. Таким образом, неблагоприятные погодные условия для растений, которые могут расти в теплице, минимизируются. Уровень потерь снижается, а продуктивность возрастает благодаря созданию благоприятных условий для рабочего окружения и роста растений с понижением температуры.

Системы туманообразования Timfog разработаны для работы при давлении от 70 до 120 бар. В сетях туманообразования Timfog мы используем "нержавеющие стальные" трубы, фитинги и насадки, которые могут выдерживать давление 100 бар и более. Все материалы, используемые в главном трубопроводе, фитингах, корпусах насадок и насадках, изготовлены из нержавеющей стали. Такое качество материала позволяет системам Timfog использоваться для распыления жидких пестицидов внутри теплиц.

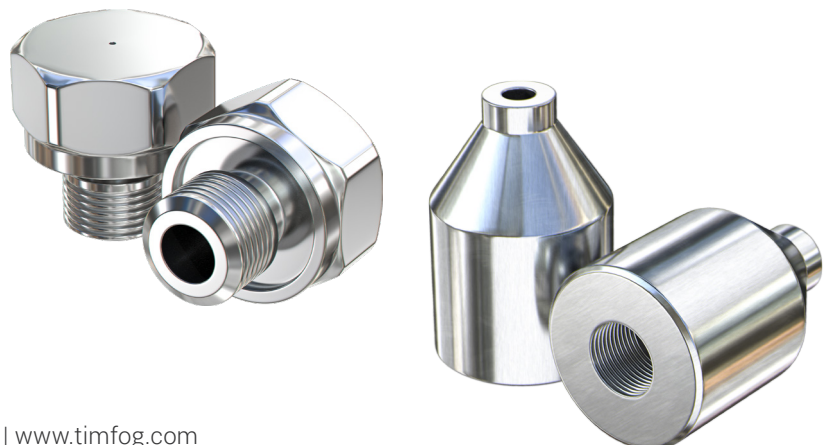


# СИСТЕМЫ ВЫСОКОБАШЕННОГО ТУМАНОФОРМИРОВАНИЯ



В тепличных приложениях систем Timfog мы используем технику пресс-соединений. Пресс-фитинги изготовлены из материала “нержавеющая сталь 316”; преимущество использования пресс-фитингов заключается в том, что это ускоряет процесс установки и позволяет завершить монтаж за значительно более короткий срок. С системами Timfog возможно распылять жидкие химикаты в вашей теплице, не нанося ущерба вашей системе туманообразования.

Инженеры Timfog разработали специальную систему сварки, основанную на электрическом сопротивлении, которая используется только в системах Timfog. В этой технике корпус насадок из нержавеющей стали напрямую сварен с трубами из нержавеющей стали без использования каких-либо вторичных материалов. Проблемы с утечками в местах соединений, связанные с коррозией и эрозией прокладок, полностью устраняются с помощью этой техники. Быстрое и надежное производство становится возможным. 100% нашей продукции тестируется под давлением 150 бар перед тем, как покинуть наши помещения.





# СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ



# СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ И ОХЛАЖДЕНИЯ



**Высокая коррозионная стойкость:** вентиляторы серии GCF, с их коррозионностойкими плитами Magnelis, относятся к категории очень прочных вентиляторов. Благодаря свойству самовосстановления Magnelis, на поверхности лопастей вентиляторов даже после многих лет эксплуатации не видно следов коррозии.

**Сильный воздушный поток:** вентиляторы серии GCF имеют специально разработанную 7-лопастную конструкцию пропеллера с большим шагом. Благодаря этой особенности они обеспечивают средний воздушный поток 7,000 м<sup>3</sup>/ч. По сравнению с ближайшими конкурентами они предлагают на 20% до 37% больше воздушного потока.

**Низкое потребление энергии:** в соответствии с европейскими энергетическими стандартами они обладают высокой эффективностью благодаря своей электрической моторной конструкции мощностью 0,25 кВт, энергетическому классу IE-3 и низкому классу энергопотребления.

**Низкий уровень шума и вибрации:** GCF-50, один из вентиляторов для циркуляции воздуха в теплицах с самым низким уровнем вибрации и шума в Европе, используется в десятках теплиц в различных странах благодаря своему компактному дизайну.

## Серя Сиркуляционные Вентиляторы

Серя с циркуляционными вентиляторами циркулируют кондиционированный воздух в теплице, обеспечивая однородный климат в среде. Циркуляционные вентиляторы Timfog GCF-50 отличаются своими превосходными характеристиками по сравнению с другими европейскими конкурентами и другими производителями.

### Функция автоматического взаимодействия:

они предлагают очень высокий уровень экономии энергии благодаря своей автоматической функции сотрудничества в секторах с регионально схожими климатическими условиями. Система, активируемая в зависимости от заданных значений для CO<sub>2</sub>, температуры или влажности в теплице, может взаимодействовать с центральным контроллером теплицы. Благодаря своей способности общаться с другими устройствами Timfog, такими как система туманообразования, система отопления и система вентиляторов с водяными охладителями, также проще получить все данные о теплице, используя одни и те же датчики.





### Системы вытяжных вентиляторов для теплиц

Вытяжные вентиляторы (TEF-140), произведенные Timfog, обладают следующими отличными характеристиками:

- Они легко устанавливаются и требуют минимального обслуживания благодаря своей прочной конструкции. Капот вентилятора и венури изготовлены из жесткой оцинкованной стальной листовой стали.
- Благодаря идеальному дизайну и аэродинамическим формам пропеллера они обеспечивают оптимальную энергию и производительность.
- Благодаря равномерной структуре воздухозаборников они обеспечивают более равномерный приток воздуха и почти 100% закрывающую способность.
- Нижний кронштейн и шкив V-образного ремня изготовлены из литого алюминия.
- Все компоненты вентиляторов производятся с тестированием на старение и анализом долговечности.
- TEF-140 является идеальным вытяжным вентилятором, когда требуется высокая производительность воздухоотведения.

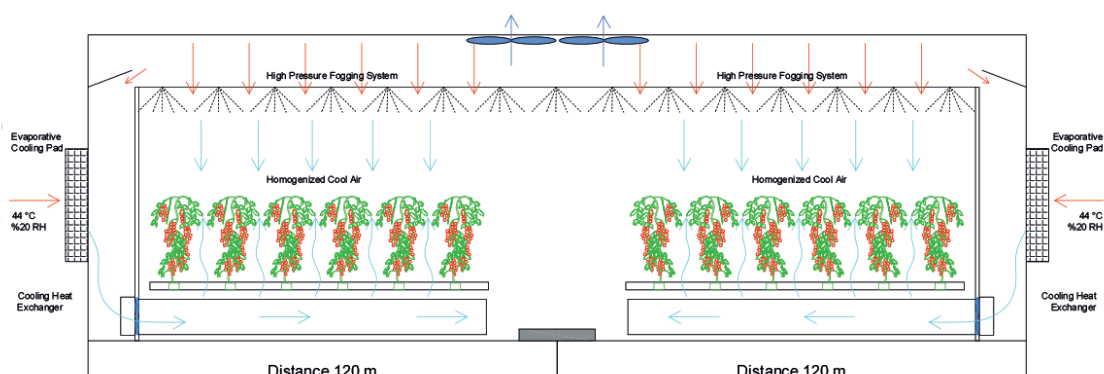


# МУКЕММЕЛЬНЫЙ КЛИМАТ



В стандартных системах вентиляторов или подушек температура не может быть полностью снижена из-за того, что воздух, насыщенный влагой, не может эвакуироваться с той же скоростью. Температура воздуха повышается после того, как он проходит через испарительную подушку на пути внутрь теплицы, и может увеличиваться до 8 градусов между секцией всасывания вытяжных вентиляторов и подушкой. Длина тепличных туннелей составляет максимум 50 метров, и с увеличением расстояния наблюдается снижение производительности. Главным недостатком стандартных систем туманообразования является то, что воздух, охлаждаемый адекватно, не может быть быстро сброшен. Таким образом, температура воздуха постоянно поддерживается выше значения влажного термометра. Это означает, что необходимо выравнивание периферийной температуры и внутренней температуры в теплицах, где внутренние температуры на 8-15 градусов выше внешней температуры из-за солнечного света. Однако эта температура недостаточна для теплиц, которые хотят производить продукцию в летнее время.

**Вот пример таблицы сравнения температуры и влажности между стандартной испарительной системой вентиляторов и системой**

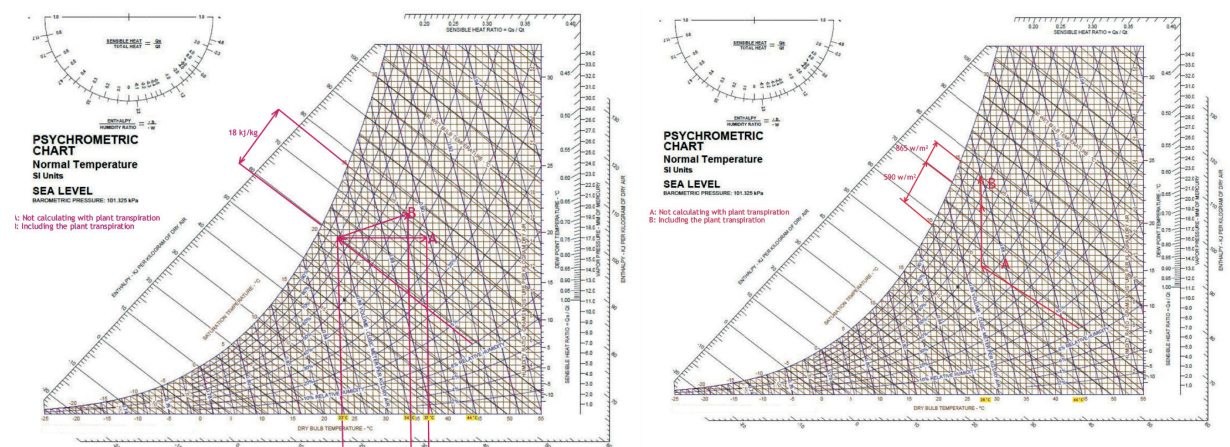


Охлажденный воздух равномерно распределяется по теплице. Для этой цели используются специальные тканевые каналы, устойчивые к высокой температуре и морозу. Циркуляция воздуха от низа к верху осуществляется идеально, устраняя все значительные температурные различия.

Охлажденный воздух равномерно распределяется по теплице. Для этой цели используются специальные тканевые каналы, устойчивые к высокой температуре и морозу. Циркуляция воздуха от низа к верху осуществляется идеально, устраняя все значительные температурные различия.

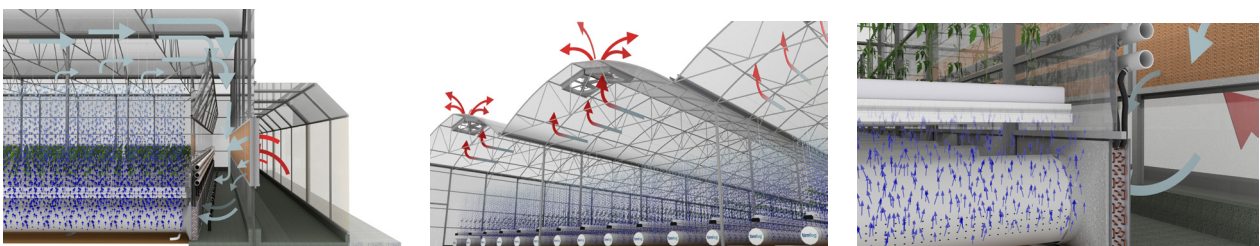
Наиболее значительное преимущество зимнего производства в закрытых теплицах — это обилие солнечного света. Вентиляционные системы с крышей-бабочкой в традиционных теплицах блокируют солнечный свет из-за присутствия высоких строительных элементов. Эта проблема отсутствует в закрытых теплицах. Удаление стандартных систем вентиляции в закрытых теплицах значительно снижает строительные расходы и способствует инвестициям в теплицы.

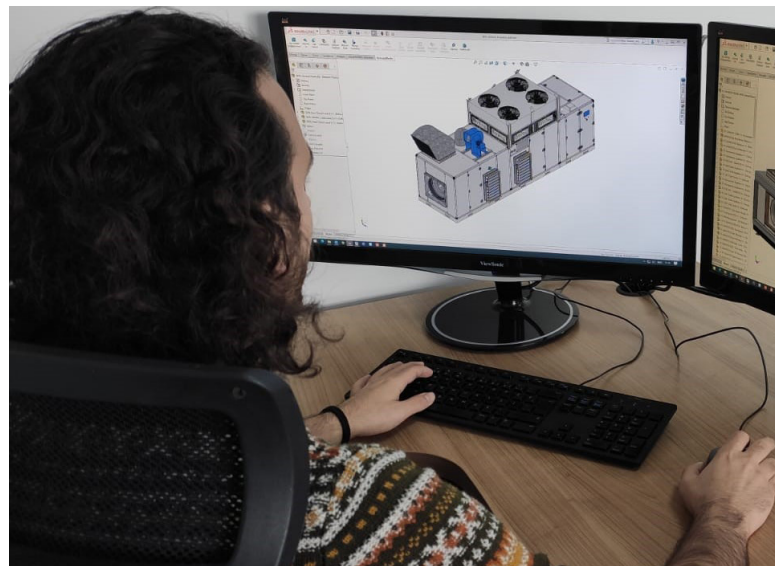
Наиболее важным отличием является использование насадки для насекомых на входе в климатический коридор вместо крыши. Таким образом, количество поступающего воздуха значительно увеличивается. Как известно, в стандартных теплицах проницаемость сетки от насекомых уменьшается до 50% всего за неделю. После месяца эта проницаемость снижается еще до 20%. В отличие от других, сетка от насекомых, используемая на входе в климатический коридор, обладает большей проницаемостью благодаря принудительной циркуляции воздуха. Все циркуляции и оценки проводятся с учетом всего года. Эффект бесплатного охлаждения системы используется.



В стандартных системах вентиляторов или подушек температура не может быть полностью снижена, поскольку воздух, насыщенный влагой, не может эвакуироваться с одинаковой скоростью. Температура воздуха повышается после прохождения через испарительную подушку на пути внутрь теплицы и может увеличиваться до 8 градусов между зоной всасывания вытяжных вентиляторов и подушкой. Длина тепличных туннелей составляет максимум 50 метров, и при увеличении расстояния наблюдается снижение производительности.

Главным недостатком стандартных систем туманообразования является то, что охлажденный адекватно воздух не может быть быстро сброшен. Таким образом, температура воздуха постоянно поддерживается выше значения влажного термометра. Это означает, что необходимо выравнивание периферийной и внутренней температур в теплицах, где внутренние температуры на 8-15 градусов выше внешней температуры из-за солнечного света. Однако эта температура недостаточна для теплиц, которые хотят производить продукцию в летнее время.





# УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА В ТЕПЛИЦЕ



**ГАХУ**

## С компрессором и осушителем

ГАХУ с компрессором и осушителем может управляться пропорционально с учетом свежего воздуха и инверторных вентиляторов, используемых на стороне подачи воздуха. Он полностью автоматически выполняет контроль влажности и температуры в теплице. Благодаря цифровому управлению влажность и температура окружающего воздуха контролируются с высокой точностью.

Он обеспечивает отопление теплицы горячим воздухом, который производит в зимний период. У него низкое потребление энергии, он очищает и фильтрует воздух. Он очищает значительную часть бактерий в теплице, помогая предотвратить болезни, которые могут существенно снизить урожай растений в закрытых помещениях, таких как теплицы или рассадники. Он также помогает предотвратить 90% заболеваний и спор. Он не содержит химических веществ, а его процесс осушения и отопления полностью органичен. Благодаря компактным внешним размерам его можно легко разместить прямо за пределами теплицы.

Система основана на принципе поглощения влажного воздуха и его нагрева с помощью ротора осушителя из твердого зеолита и горелки-увлажнителя. Затем охлаждающие катушки в ГАХУ снижают температуру и повторно осушают воздух.

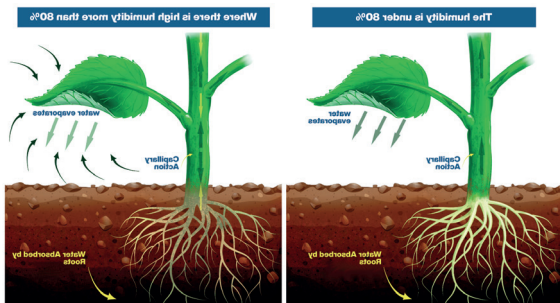
ГАХУ с компрессором и осушителем, который может достигать мощности осушения 400 л/ч в одном устройстве при необходимости, может комфортно использоваться в очень больших помещениях для рассады или теплиц благодаря преимуществам взаимодействия с несколькими устройствами и центрального мониторинга и управления. Вместе со свежим воздухом он будет поглощать влажный воздух в теплице.

## УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА НА ОСНОВЕ VPD С АВТОНОМНОЙ АВТОМАТИЗАЦИЕЙ.

Понимание VPD (разницы между парциальным давлением водяного пара) и его влияния на развитие растений и использование ресурсов имеет решающее значение для оптимизации урожайности и затрат у производителей.

ГАХУ от Timfog определяет необходимые изменения с помощью собственной автоматизации и специального алгоритма VPD, что обеспечивает создание самой здоровой среды и, в конечном итоге, максимизацию роста и здоровья растений.

Это обеспечивает более точное указание текущего потенциала испарения, поскольку объединяет эффекты температуры и влажности в одно значение.



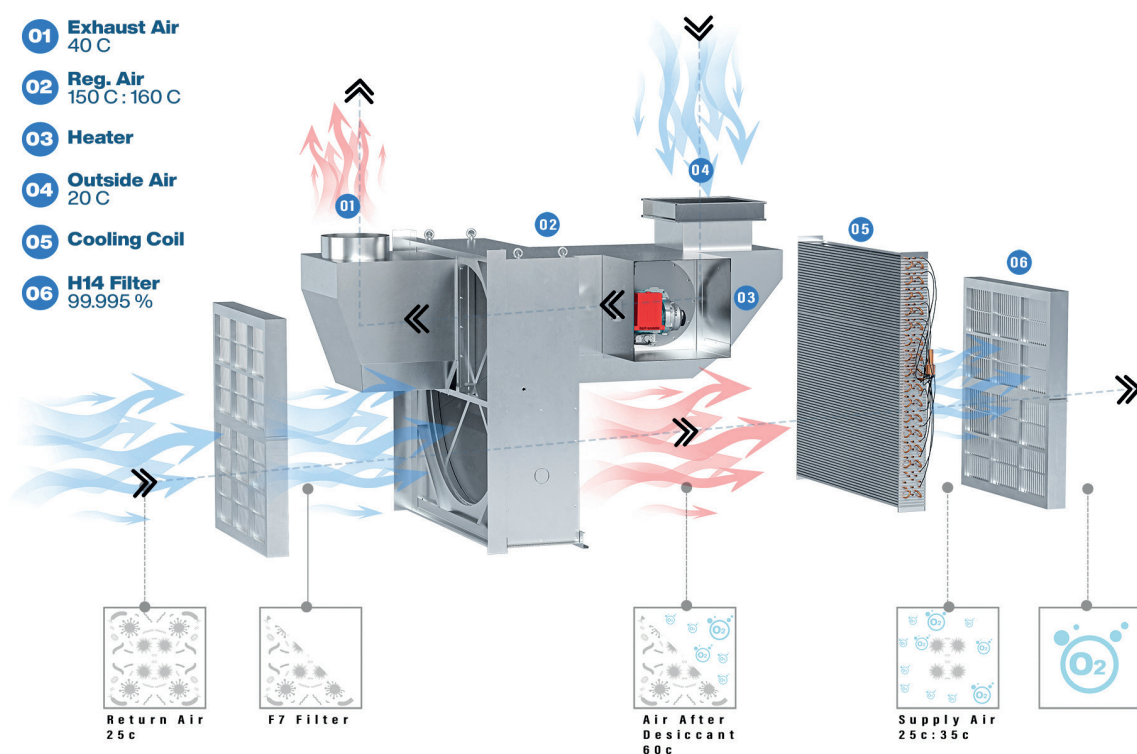
## Ключевые характеристики

- Компактное устройство - легкая сборка
- Опциональный гигиенический режим, а также HEPA-фильтры
- Точное цифровое управление и автоматизация на основе VPD
- Низкое потребление энергии
- Лучшее качество и количество урожая
- Полная интеграция с универсальными системами автоматизации теплиц
- Возможность удаленного мониторинга и управления



# СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУХОМ В ТЕПЛИЦЕ

Процесс состоит из современного осушительного ротора и горелки. Водяной пар удаляется из воздуха через ротор, и в теплицу поступает воздух с низкой влажностью. Таким образом, воздух внутри также нагревается.



Когда требуется высокая постоянная температура, PID обеспечивает необходимое значение постоянной температуры. Кроме того, специфическая влажность воздуха, проходящего через барабан, непрерывно рассчитывается автоматической системой ГАХУ, начиная с первого запуска горелки и с периодическим отслеживанием при постоянно повышающихся температурах.

## Сертификация и тестирование

Система управления качеством Timfog сертифицирована по стандарту ISO 9001, что обеспечивает постоянное соответствие, означая, что требования клиентов определены и что дизайн продукта соответствует этим требованиям.

Устройства ГАХУ Timfog тестируются на соответствие техническим требованиям 2006/42/ЕС и 2014/35/EU независимой третьей стороной. Устройства всегда проверяются перед отправкой с завода, чтобы гарантировать бесперебойную работу. Это обеспечивает надежную работу на местах.



Система основана на принципе захвата и нагрева воздуха с помощью ротора. Осушительный ротор вращается, меняя свои поверхности между зоной регенерации и процессным воздухом. В этом процессе ротор нагревается регенерационным воздухом, благодаря чему влажный воздух сушится и отправляется на соответствующий участок, устраняя грибы, бактерии и вирусы, а также обеспечивая равномерное распределение воздуха для охлаждения, нагрева, осушения и вентиляции. Когда воздух в теплице теплее необходимого, активируется режим охлаждения ГАХУ, поддерживая температуру на желаемом уровне. ГАХУ принимает решения по этим процессам на основе данных, получаемых из теплицы и внешней среды.

## Идеальный воздухоочиститель для теплиц

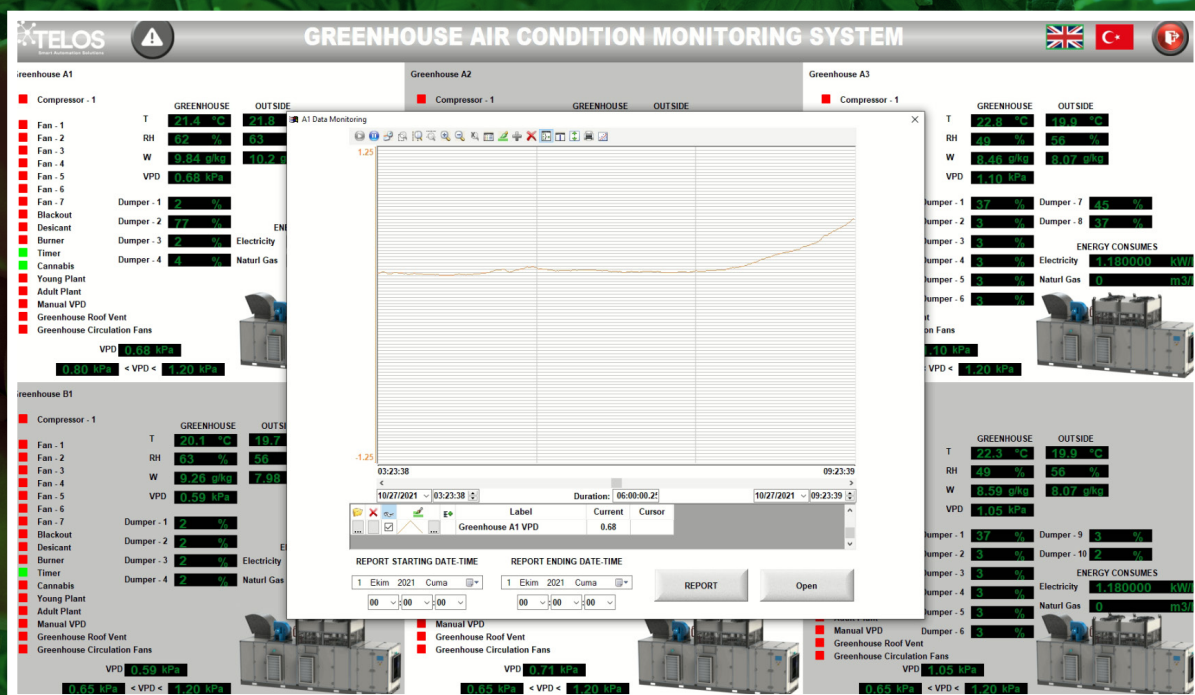


# АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕПЛИЦ

## Интеллектуальная система контроля влажности Увлажнение

«Интеллектуальная система контроля влажности» (определение влажности и температуры одновременно путем мониторинга движений устьиц растения без участия пользователя)

- Обеспечивает увеличение скорости фотосинтеза растения благодаря идеальной влажности и температуре
- Способность работать в интеграции с системами увлажнения (высоконапорное туманообразование)
- Интеграция с центральной системой климат-контроля
- Способность к отоплению зимой и охлаждению летом



## Интеллектуальная система контроля влажности Осушение

«Интеллектуальная система контроля влажности» (управление, определяющее влажность и температуру одновременно путем мониторинга движений устьиц растения без участия пользователя)

- Обеспечивает увеличение скорости фотосинтеза растения благодаря идеальной влажности и температуре
- Способность работать в интеграции с устройствами осушения
- Не требует обслуживания (8000 часов без масла), уникальные высоконапорные насосы Danfoss
- Интеграция с центральной системой климат-контроля



# ЧИМЛЕНДИРМЕ И ХОЛОДНЫЕ КОМНАТЫ



# ЧИМЛЕНДИРМЕ И ХОЛОДНЫЕ КОМНАТЫ

Охлаждающие устройства, используемые в помещениях для проращивания, производятся фирмой TIMFOG и имеют специальный дизайн. Специальный отопительный модуль, который поддерживает температуру внутри помещения для проращивания на уровне 15/20 °C в зимний период, является одной из отличительных черт наших устройств TIMFOG для проращивания. Кроме того, благодаря модулям высоконапорного увлажнения в комнате достигается желаемая влажность в 90-95%. Эти холодные комнаты, изолированные с помощью специальных полиуретановых панелей, обеспечивают значительную экономию энергии.



## Превосходные характеристики комнаты для проращивания TIMFOG:

- Чувствительные охлаждающие устройства
- Высококачественные полиуретановые панели холодной комнаты и двери холодной комнаты
- Функция высоконапорного увлажнения
- Высоконапорная линия, распространяющаяся по всей комнате
- Функция отопления в зимний период
- Управление функциями охлаждения, увлажнения и отопления с помощью одного контрольного пульта
- Гомогенное распределение воздуха с помощью специальных испарительных вентиляторов в помещении.





УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ  
- ПОСЛЕПРОДАЖНОЕ  
ОБСЛУЖИВАНИЕ - НИОКР



# УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ И ПОСЛЕПРОДАЖНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



Timfog также является инженерной компанией, ориентированной на предоставление прогрессивного сервиса по надзору. Поэтому она действует с точным обслуживанием, правильным вводом в эксплуатацию и непрерывным периодическим анализом технического обслуживания по всему миру.

Многоязычные международные сервисные инженеры, говорящие на английском, находятся на месте для решения проблем. Все технические процессы точно документируются и сообщаются клиентам и всем заинтересованным сторонам, как на месте.

и в головном офисе. Благодаря хранящимся записям возможно получить информацию о предоставленных услугах и других услугах для каждой системы или машины даже спустя много лет.

Timfog предоставляет услуги через свои центральные и национальные сервисы более чем в 50 странах и на протяжении многих лет предлагает надежные системы.

Наша команда по контрактованию проектов с международным опытом тщательно выполняет установку и ввод в эксплуатацию проектов Timfog во многих разных уголках мира. Они создают системы, которые наши клиенты могут использовать в течение многих лет без каких-либо проблем, intervening удаленно или на месте по всем видам возникающих проблем, особенно в период ввода в эксплуатацию теплиц.

Инженеры нашей команды по контрактованию гарантируют, что проекты теплиц реализуются с полной точностью благодаря конструктивным отношениям, которые они установили с техническим персоналом на месте. После запуска теплицы инвесторы могут получить быструю и качественную техническую поддержку в решении всех видов технических проблем благодаря созданию местных технических служб.



# ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ

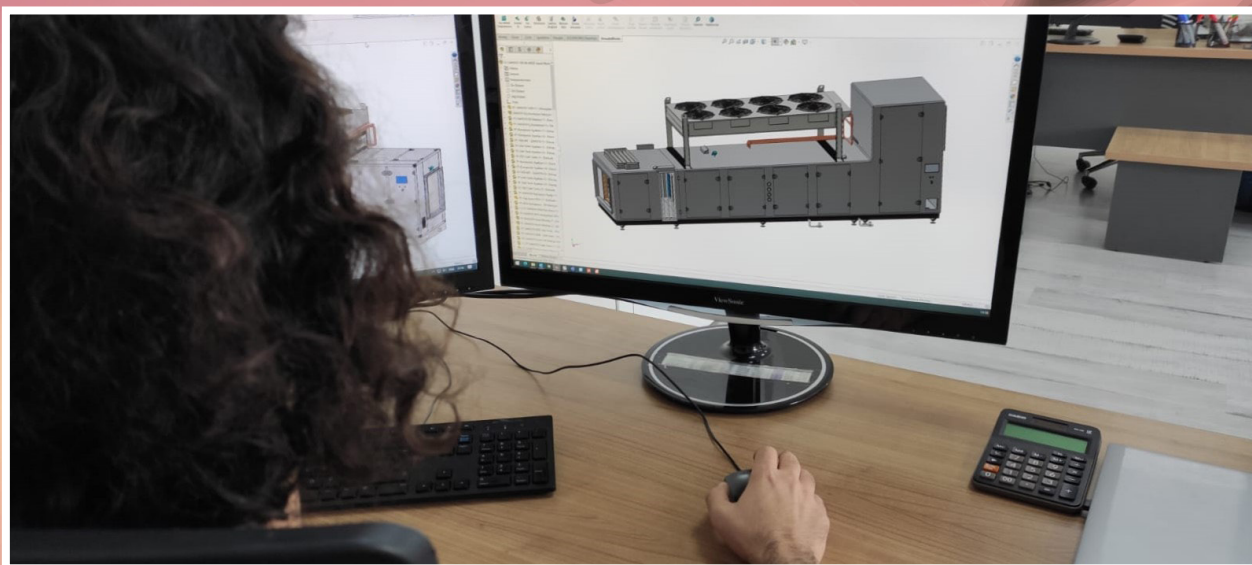
## *Поддерживаемый высоким уровнем инженерии*

Вот как мы решаем сложные системы климатизации.

Timfog разрабатывает и внедряет новые технологии для повышения устойчивости своих клиентов.

Инновации являются ключом к более устойчивой бизнес-среде. В Timfog мы всегда учитываем нехватку ресурсов, эргономику и потребность в энергии в процессе разработки и инноваций для поддержания устойчивости.

Наша дружелюбная к инновациям компания культура принимается на всех уровнях и во всех аспектах.



## *Дизайн с душой...*

С самого первого дня Timfog уделяет особое внимание созданию Центра проектирования и инженерии.

В результате успешного завершения аудитов, проведенных академиками и инспекторами, назначенными Министерством, наш Центр исследований и разработок был одобрен и номинирован в качестве проектного центра Министерством науки, промышленности и технологий.



Современная тепличная индустрия, высокое качество и эффективность в контроле затрат благодаря преимуществам реальных данных с совершенствованием управления временем — это ключевые концепции, и выбор правильного партнера по решениям имеет жизненно важное значение. Timfog состоит из команды опытных инженеров, которых поощряют развивать свои навыки и способности каждый день, чтобы принести пользу нашим клиентам.



ENDO C



ANNA





## Центральный офис и фабрика

Промзона Черкешли, ул. Имес 7, д. 3,  
Диловасы / Коджаэли / Турция

[www.timfog.com](http://www.timfog.com)

An **MCM** Company  
ENGINEERING