

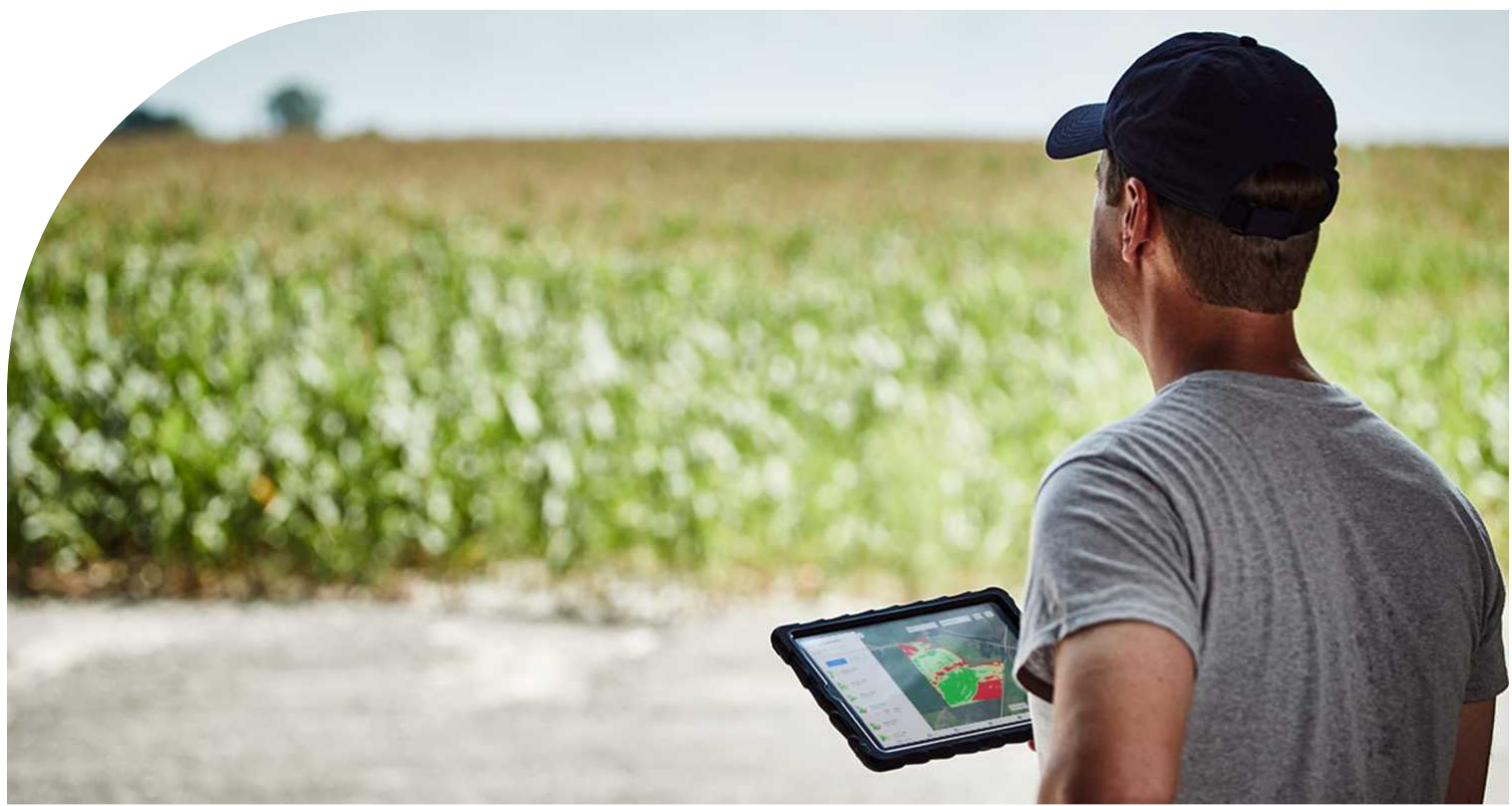


Калина
а г р о



РЕШЕНИЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОЛИВОМ

- Технологии Sentek
- Метеостанции Davis
- Датчики влажности листвы Davis





4
**Технологии
Sentek**



7
**Зонд
Drill&Drop**



9
**Станция
Плюс
Стандарт**



10
**Система
IrriMAX**



14
**Комплект
от Sentek**



15
**Метеостанция
Davis
Unstruments**



17
**Датчик
влажности**



19
**Комплект
от Davis
Unstruments**

Решения для управления поливом

Компания Калина Агро более 5 лет занимается внедрением решений точного земледелия в отрасли плодового садоводства России.

В отдельное направление выделены сложные решения для садов и виноградников: подготовка микрорельефа с точностью до 1 см, закладка садов и виноградников.

С помощью оборудования точного земледелия происходит обработка сада: автоматическая регулировка нормы вылива и посекционный контроль опрыскивания.

В 2025 году решения для отрасли садоводства расширились двумя новыми брендами – **Sentek** и **Davis**, которые предназначены для контроля управлением поливом в Ваших садах и питомниках. Наше оборудование помогает принимать правильные управленческие решения в области орошения.

- Технологии **Sentek** – управляйте поливом и контролируйте развитие растений и деревьев в почвенном слое.
- Метеостанции **Davis** – точный и надёжный мониторинг погоды.
- Датчики влажности листвы **Davis** – контроль уровня поверхностной влажности листвы.



Технологии Sentek



С 1991 года компания Sentek занимается проектированием, разработкой, производством, поддержкой и распространением по всему миру технологий для измерения и контроля влажности, засоленности и температуры почвы.

Технологии Sentek используются для мониторинга движения грунтовых вод, получения исследовательских данных и информации об использовании воды сельскохозяйственными культурами, для принятия управленческих решения в области орошения.

Многофункциональная система определения анализа почвы Sentek использует уникальную технологию, позволяющую проводить измерения в почве непрерывно. Датчики обеспечивают высокое разрешение измерений и показывают их с точностью до 100 %

Sentek применяет к каждому отдельному датчику калибровочные уравнения, заданные пользователем для конкретного участка. Оборудование учитывает особенности различных типов почв и регистрируют точную информацию содержание воды и соли в почве.

Оптимизация полива:

Точные данные о содержании влаги в почве позволяет избежать как недостаточного, так и избыточного увлажнения. Это экономит воду, снижает затраты на электроэнергию и предотвращает развитие болезней растений, связанных с переувлажнением.

Контроль засоленности:

Измерение засоленности в почве, помогает выявлять проблемные участки, где накопление солей может негативно влиять на развитие растений. Своевременное принятие мер позволяет сохранить растение и предотвратить деградацию земель.

Оптимизация внесения удобрений:

Информация о температуре и содержания влаги в почве, позволяет определить оптимальное время и дозу внесения удобрений, когда растения наиболее эффективно усваивают питательные вещества.

Раннее выявление проблем:

Мониторинг температуры почвы, позволяет своевременно принимать решения в период вегетации растений (сев, внесение минеральных и органических удобрений, применение СЗР).

Повышение урожайности и качества продукции:

Оптимальные условия для роста растений, созданные благодаря постоянному мониторингу, позволяют увеличить урожайность и улучшить качество сельскохозяйственной продукции.

Снижение затрат:

Экономия воды, удобрений и электроэнергии, а также снижение потерь урожая – все это ведет к существенному снижению затрат на производстве.

Устойчивое земледелие:

Использование станций оптимизирует расход ресурсов и сохранению плодородия почв, что является основой устойчивого земледелия.

Агрономический взгляд на влажность и засоленность:

С агрономической точки зрения, влажность, температура и засоленность почвы – это ключевые факторы, определяющие успех выращивания сельскохозяйственных культур.

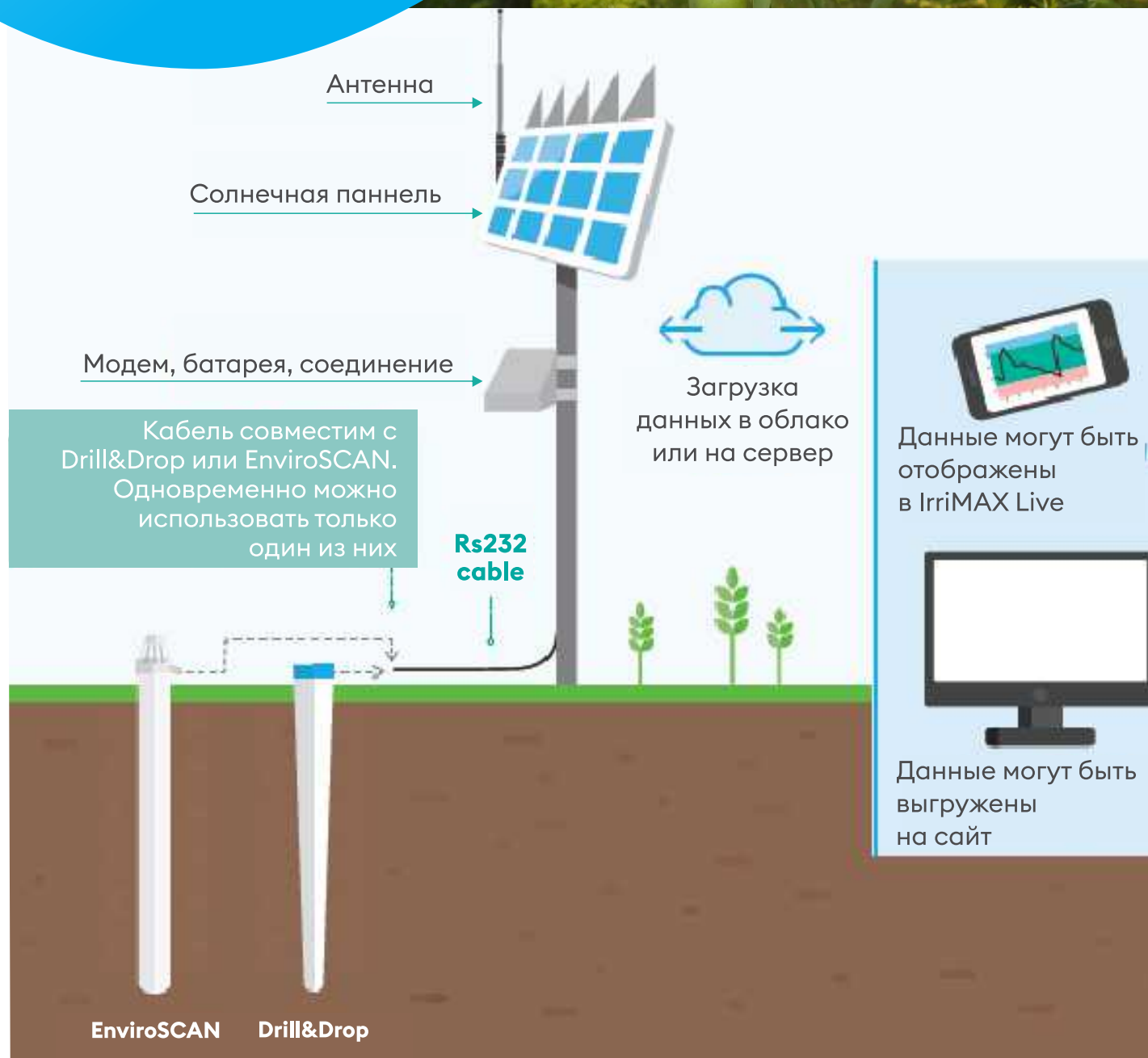
Влажность:

Вода является основой жизни растений. Она участвует в фотосинтезе, притоку питательных веществ и поддержании тургора клеток. Недостаток влаги приводит к замедлению роста, снижению урожайности и ухудшению качества продукции. Избыток влаги может привести к гниению корней и развитию болезней.



Продукты

Зонд Drill & Drop
Станция Plus Standart
Программное обеспечение



Зонд Drill&Drop



С возможностью передачи удаленного доступа

Простая установка, точная влажность, засоленность и измерение температуры почвы.

Характеристики

- Коническая форма обеспечивает быструю установку без помех в большинстве типов почв.
- Возможность измерения реального состава почвы.
- Датчики со встроенным калибровочным уравнением по умолчанию.
- Получайте доступ к данным профиля почвы с помощью IriMAX в режиме реального времени
- Доступны датчики влажности, солености и температуры на глубине каждые 10 см

Преимущества

- Установка как для краткосрочного, так и для долгосрочного использования для мониторинга как овощных так и садовых культур.
- Надежный вариант для долгосрочного использования, поскольку его можно установить на длительное время.
- Управление поливами, экономия воды, электроэнергии, удобрений, времени.
- Точность измерений. Объединение показаний влажности, засоленности, температуры почвы



Технические характеристики

Длина зонда	10,5 см/4"	30 см/12"	60 см/24"	90 см/36"	120 см/48"
Количество датчиков	1	3	6	9	12
Внешний диаметр зонда верх, мм низ, мм	24,5 24	30 28,75	30 27,5	30 26,5	30 25
Разрешение	Влажность = 1:10000 Соленость = 1:3000 Температура = 0,3°C				
Изменение влажности	0,03%CV				
Точность изменения температуры	2°C при 25°C				
Рабочая температура	от -20°C до +60°C				



Станция Plus Standart

С возможностью передачи удаленного доступа

- Sentek PLUS обеспечивает удаленную загрузку данных в облако с помощью Drill&Drop или зонда EnviroSCAN.
- Данные передаются с помощью модема с использованием сети сотовой (мобильной) связи при помощи спутника.
- Блок передачи данных (DTU) питается от аккумулятора напряжением 12В и подзаряжается с помощью солнечной панели.
- Данные можно загрузить на платформу Sentek для размещения и отображения данных IrrilMAX Live data или отправить их на собственный сервер для анализа с помощью программного обеспечения IrrilMAX Live data для настольных ПК.

Особенности и преимущества

- Может использоваться с датчиком EnviroSCAN или Drill&Drop.
- Датчик считывает влажность, засоленность и температуру почвы через регулярные промежутки времени и сохраняет данные для загрузки. Эти данные периодически загружаются в облако. Подключение при помощи кабеля длиной 5м.
- Подключение к передней панели обеспечивает простое обслуживание и быструю загрузку, в случае прерывания сетевого обслуживания.
- В комплект входит сменная герметичная свинцово-кислотная батарея (SLA) на 12В, 7,5Ач и солнечная панель мощностью 5 Вт со схемой подзарядки.



Система IrriMAX

Программное обеспечение для
принятия решений
по орошению



Программа позволяет мгновенно отслеживать изменения влажности, засоленности и температуры почвы

Система отображает данные с отдельных датчиков, установленных на разной глубине, или со всех датчиков одновременно.

Показатели:

- эффективность и глубина проникновения осадков и воды при орошении
- глубина активной корневой зоны в разные периоды вегетационного цикла, глубокий дренаж
- количество поглощаемой воды и суммарное испарение из разных частей корневой зоны колебания уровня грунтовых вод



IrriMAX разработан агрономами, фермерами и исследователями для получения реальной информации и принятия решений по управлению орошением с помощью понятных графиков и отчётов. IrriMAX доступен в виде версии как на компьютере, так и по онлайн - подписке IrriMAX Live

Помимо отображения данных о влажности, температуре и засоленности почвы, собранных датчиками Sentek, с помощью IrriMAX можно импортировать и просматривать другие важные данные о погоде и состоянии растений.

Характеристики:

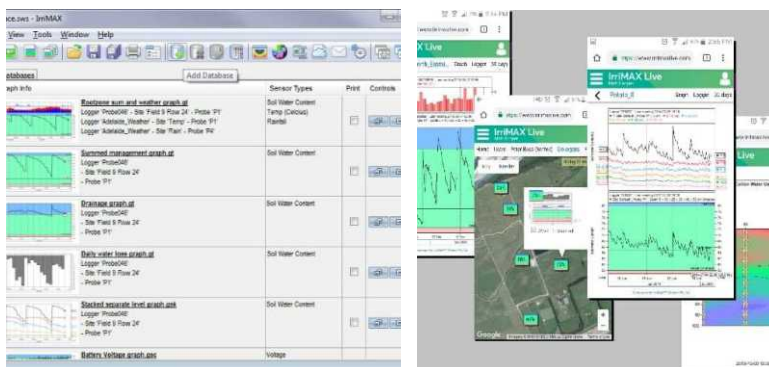
- Отмечайте влажность, солёность и температуру почвы на каждой измеряемой глубине.
- Увеличивайте и уменьшайте масштаб в соответствии с требуемым временем и масштабом.
- Создавайте оповещения о достижении выбранных пороговых значений влажности, засоленности, температуры.
- Определяйте и обозначьте цветом насыщенность, полевую влагоёмкость, начало стресса и, следовательно, количество доступной для растений воды на каждом этапе выращивания.
- Контролируйте активность корней и измеряйте ежедневное потребление воды, дренаж ниже корневой зоны и скорость инфильтрации.
- Добавляйте комментарии, чтобы общаться или фиксировать события и идеи.
- Выберите уравнение калибровки из библиотеки.
- Открытый API для интеграции или обмена данными из внешних источников.
- Мощные функции отчетности.

Устройства:

все интеллектуальные устройства
с доступом в интернет

Платформа:

работает на iOS и Android, доступ
осуществляется через веб-браузер



Полезные дополнения:

Возможности IrriMAX™ Live можно расширить с помощью дополнительных сервисов. Они не входят в стандартную годовую подписку IrriMAX и приобретаются отдельно.

База данных о погоде:

Получите доступ к данным о погоде MeteoBLUE® для вашего региона. Добавьте на свои графики панели для отслеживания эвапотранспирации, осадков, скорости ветра и других показателей.

Изображения NDVI

Снимки NDVI – это спутниковые снимки, сделанные в течение вегетационного периода. NDVI измеряет состояние растений на основе того, как они отражают свет на определённых частотах. Доступны и другие изображения: NDRE, MSAVI, ReCI и NDMI. Наши предложения позволяют получать информацию с разрешением 10 x 10 м на регулярной основе.

Вы можете еженедельно просматривать 1–2 изображения высокого разрешения, на которых видно, как развиваются растения. Данные помогут с принятием решений по управлению поливом, фертигацией, болезнями посевов и работой ирригационной системы.



Рисунок 1

Изображение виноградников в формате NDVI. Цветовая шкала показывает состояние и жизнеспособность растений на изображении NDVI

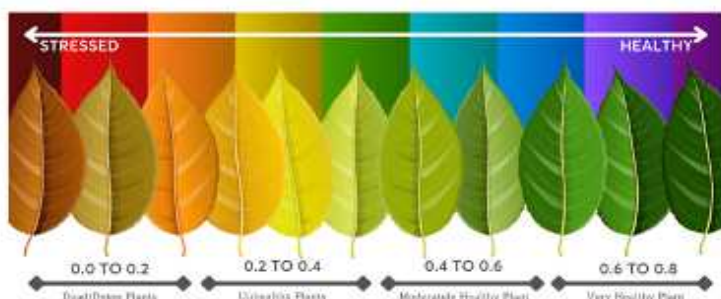


Рисунок 2

Ключ к цветовой шкале NDVI. Нормализованный относительный индекс растительности (NDVI) показывает, насколько здоровы ваши растения



Рисунок 3

Снимки виноградника в ноябре и декабре, сделанные с помощью индекса NDVI, и соответствующие графики влажности почвы, показывающие нехватку воды для растений

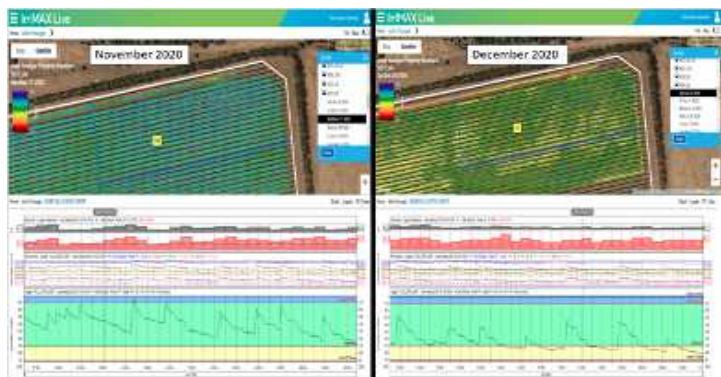


Рисунок 4

Снимки NDVI, сделанные через год после внедрения более эффективной стратегии управления орошением, позволяющей избежать дефицита влаги в почве



Рисунок 5

Изменение индекса NDVI по сравнению с предыдущим снимком. Синие цвета обозначают улучшение, а красноватые – снижение урожайности. Белый цвет означает отсутствие изменений.



Определение участков с высокой и низкой урожайностью

Рисунок 6

25 % областей с низкими и высокими показателями на эту дату. Изменения в областях с высокой и низкой эффективностью. Это показывает, работают ли индивидуальные стратегии управления.



Рисунок 7

Существующие высокопроизводительные (зелёные) и новые высокопроизводительные области (синие) с момента последнего обновления.

Существующие низкоэффективные (жёлтые) и новые низкоэффективные области (красные) с момента последнего снимка.

Sentek

Оптимальные решения
для работы на
территории России

Специальное предложение Sentek от Калина Агро

Автономная почвенная станция Sentek IoT DTU TriSCAN 90 см

Полностью автономная всесезонная станция измерения влажности, температуры и засоленности почвы Sentek IoT DTU Drill&Drop TriSCAN на глубине 0-90 см, состоит из:

9 групп датчиков влажности почвы + датчиков температуры почвы + датчиков засоленности почвы расположены на каждые 10 см глубины: 0-5-15-25-35-45-55-65-75-85-90 см.

Полный непрерывный мониторинг влаги, температуры и засоленности почвы. Высокая точность почвенных данных. Солнечная панель зарядки батареи, лучшее в классе на орошении ПО IrriMAX Live на русском языке. Ежедневная рассылка по эл. почте статуса. Карточка станции. Архивирование. Доступ к своим архивным данным без годовой подписки.

Опция:

высококачественные снимки NDVI. АКБ 12V. соединительный кабель 5м с защитой от мелких грызунов, антенна 7dB. Передача данных через GPRS в облако Sentek, считывание данных IrriMAXLive с любого устройства, имеющего доступ в интернет, неограниченное кол-во пользователей. Настраиваемый интервал обновления данных (мин. 1 мин, стандартно: каждые 3 ч). Потребность для передачи данных: 2,5-2,9 м в месяц. Сухая установка, без суспензии и повреждения почвы, по технологии Sentek, обеспечивающая высокую точность данных.

Доступ к платформе Sentek IrriMAX Live + API. годовая подписка на 1 станцию. Первый год - бесплатно.

Опция:

интегрированный в программу погодный сервис MeteoBlue, все погодные параметры, прогноз на 7 дней. Годовая подписка на 1 локацию - от 300 до 1000 га или от 3 до 10 оросительных систем - в зависимости от плотности полей и датчиков.



Метеостанция Davis Unstruments

Измеряйте погоду там,
где это важно



Компания Davis уже более 35 лет работает в эпицентре погодных явлений и предоставляет точные данные об окружающей среде. Метеорологи, фермеры, ученые -исследователи, садоводы по всему миру полагаются на надежные и точные приборы и метеостанции бренда Davis

Беспроводная метеостанция Vantage Pro2 – это профессиональная метеостанция, которая обеспечивает точный и надёжный мониторинг погоды с обновлением данных в режиме реального времени каждые 2,5 секунды.

Лучший в отрасли радиус передачи данных – 300 м от комплекта датчиков до дополнительной консоли WeatherLink, IP-шлюза EnviroMonitor или WeatherLink Live. Анемометр консоли Vantage Pro2 можно расположить на расстоянии до 12 м от остальных датчиков, обеспечивая гибкость при установке



Станции Vantage Pro2 состоят из двух основных элементов: внешних датчиков и приемной консоли. Оборудование измеряет в базовой версии температуру наружного воздуха, относительную влажность на улице, количество осадков, скорость и направление ветра.

Температура и относительная влажность измеряются с помощью цифрового датчика, помещенного в стандартное укрытие с естественной вентиляцией (белые чашки). Количество осадков измеряется с помощью двойного наклонного желоба (когда желоб заполнен, система переворачивается и на консоли выпадает 0,225 мм осадков), опорожнение желобов происходит автоматически. Анемометр / флюгер, который позволяет измерять скорость и направление ветра, может быть отсоединен от МКС и оснащен 12-метровым кабелем.

Основные характеристики:

- Прочный, защищённый от непогоды корпус Sensor Suite обеспечивает надёжную передачу данных в течение многих лет.
- Набор датчиков включает в себя датчики наружной температуры и влажности с пассивным радиационным экраном, датчики скорости и направления ветра, а также датчики осадков.
- Добавьте дополнительные датчики УФ-излучения и солнечной активности для измерения влажности листьев и почвы.
- Работает от солнечной энергии с резервным аккумулятором.
- Гарантия производителя – один год

Данные, которые мы получаем:

- Отображение метеоданных на консоли управления. Сохранение максимальных, минимальных значений основных метеоданных в памяти консоли за день, месяц, год
- Символьный прогноз погоды на дисплее консоли управления на ближайшие 12 часов.
- Измерение скорости и направления ветра (внешний блок датчиков)
- Измерение температуры воздуха снаружи помещения (внешний блок датчиков)
- Измерение относительной влажности воздуха снаружи помещения (внешний блок датчиков)
- Измерение количества и интенсивности осадков (внешний блок датчиков)
- Измерение атмосферного давления (встроен в консоль управления)
- Тенденция изменения давления. 5-и уровневый стрелочный индикатор изменения атмосферного давления за последние 3 часа. Обновление показаний каждые 15 мин.
- Измерение температуры воздуха внутри помещения (встроен в консоль управления)
- Расчет и отображение коэффициента «Индекс жары» (ссылка на глоссарий) (температура по ощущениям человека с учетом влажности)
- Графическое отображение изменения измеряемых метеоданных, и их числовых значений на дисплее консоли управления
- Память минимальных и максимальных значений измеряемых величин
- Звуковая сигнализация при достижении пороговых значений
- Будильник

Датчик влажности

Программное обеспечение для
принятия решений
по орошению



Датчик влажности листа – устройство, предназначенное для использования в метеостанциях и многофункциональных метеорологических комплексах. Основная функция датчика заключается в контроле влажности листьев растений для своевременного предупреждения различных заболеваний и образования грибка

Применение и функциональные возможности

Оборудование обеспечивает мощную поддержку данных для агрономов благодаря своей высокой точности, простоте установки и длительному мониторингу. На основании собранных данных, можно выделить определенные закономерности. Они позволяют прогнозировать динамику точки росы, оценивать вероятность возникновения болезней и степень стресса у растений. Во фруктовых садах датчик влажности листьев помогает контролировать уровень влажности листьев – полученные показатели позволяют принимать своевременные решения при борьбе с такими заболеваниями как парша и бактериальный ожог яблонь.



Конструкция и принцип действия

Датчик влажности листы Sintek контролирует уровень поверхностной влажности листы в диапазоне от 0 (полностью сухая) до 15 (насыщенная). Это электрочувствительная пластина со специальным покрытием, которая устанавливается в кроне любого растения. Поверхность сенсора подвергается воздействию различных природных явлений, таких как дождь, роса и образование льда. Датчик способен определять наличие влаги на поверхности листьев и фиксировать время испарения.

Питание и автономность

Питание контроллера обработки и передачи сигнала датчика осуществляется от аккумулятора, станции солнечной зарядки и промышленной литиевой батареи. Это обеспечивает непрерывную работоспособность устройства круглосуточно, в течение всего года (24/7/365), независимо от погодных условий.

Материал

Армированный стеклом ламинат с керамическим наполнением. Сетка – 1 унция меди, никеля и 50 м-дюймовая позолоченная пластина. Крепление – алюминий с белым порошковым покрытием. В комплекте кабель – 12м.

Влажность листьев является ключевым фактором в развитии многих болезней растений. Контролируя уровень влажности листьев, вы определяете периоды высокого риска заболеваний и принимаете защитные меры, такие как фунгициды или корректировка графиков орошения.



Davis

Оптимальные решения
для работы на
территории России



Профессиональная метеостанция Davis Vantage Pro2 WeatherLink

Беспроводная профессиональная метеостанция. Измеряет:

1. Количество и интенсивность атмосферных осадков.
2. Скорость, направление и порывы ветра. 3. Относительную влажность и температуру воздуха.
4. Барометрическое давление.
5. Солнечную радиацию.
6. Ежечасную ЕТ (эвапо траспирация). Анемометр устойчив к мощным порывам ветра (до 322 км/ч). Рабочий диапазон температур от -40°C до +60°C. Анемометр может выноситься от станции на нужное расстояние (до 12 м). кабель длиной 12 м.

Опционально: зимний обогреваемый осадкометр на период заморозков. Сертифицирована для РФ и ЕАЭС.

Датчик солнечной радиации для расчета эвапо траспирации с креплением.

Зимний осадкометр в подогревом, ставится на период заморозков. Растапливает твердые осадки в жидкие. Термопереключатель. Требуется подключения к 220В. В комплекте кабель длиной 15 м.

WeatherLinkLive - терминал потоковой информации данных по Wi-Fi/кабель Ethernet/Модем GSM в облако Davis WeatherLink. Измеряет: барометрическое давление, температуру и относительную влажность воздуха в помещении. Принимает сигнал от станции на расстоянии до 300м прямой видимости. Работает от 220V, на случай отключения эд. питания имеет вспомогательное питание. В случае прерывания связи. принимает и хранит данные 180 дней. после восстановления автоматически передает в облачный сервис Davis WeatherLink.com. Сертифицирован для РФ и ЕАЭС.

Тарифный план Davis Pro на 1 станцию на 1 год: Просмотр и архив исторических погодных данных. Удобная панель управления. Мобильное приложение WeatherLink и Mobilize. Почасовой погоды на 24 ч и посуточный на 7 дней. Индексы THW, THWS. Сумма активных температур. прогноз по заморозкам. прогноз по опрыскиванию. Интервал передачи данных 5, 15 или 60 мин. по выбору. Доступ ко всем станциям Davis и WeatherLink, просмотр их погодной истории, статистика в графиках. отчетах, скачивание данных в Excel. Удобная интеграция с любой платформой: CropWise, Карта Полей, Агросигнал и т.п. через API.



- Метеостанции требуется точка Wi-Fi и точка 220V.
- Производство: Davis Instruments (США). Гарантия: **24** месяца. Техподдержка Davis 24/7.



**Технологии
Sentek**



**Система
IrriMAX**



**Комплект
от Davis
Instruments**



**Зонд
Drill&Drop**



**Датчик
влажности**



**Комплект
от Sentek**



**Станция
Плюс
Стандарт**



**Метеостанция
Davis
Instruments**



@kalina_agro

Подписывайтесь
на наш телеграм-канал



kalinaag.ru

Будьте в курсе актуальных
новостей на нашем сайте



Калина
а г р о



8 800 7000 383