



## МАЯК InfraSuite

Интеллектуальные решения  
для центров обработки данных

М А Я К

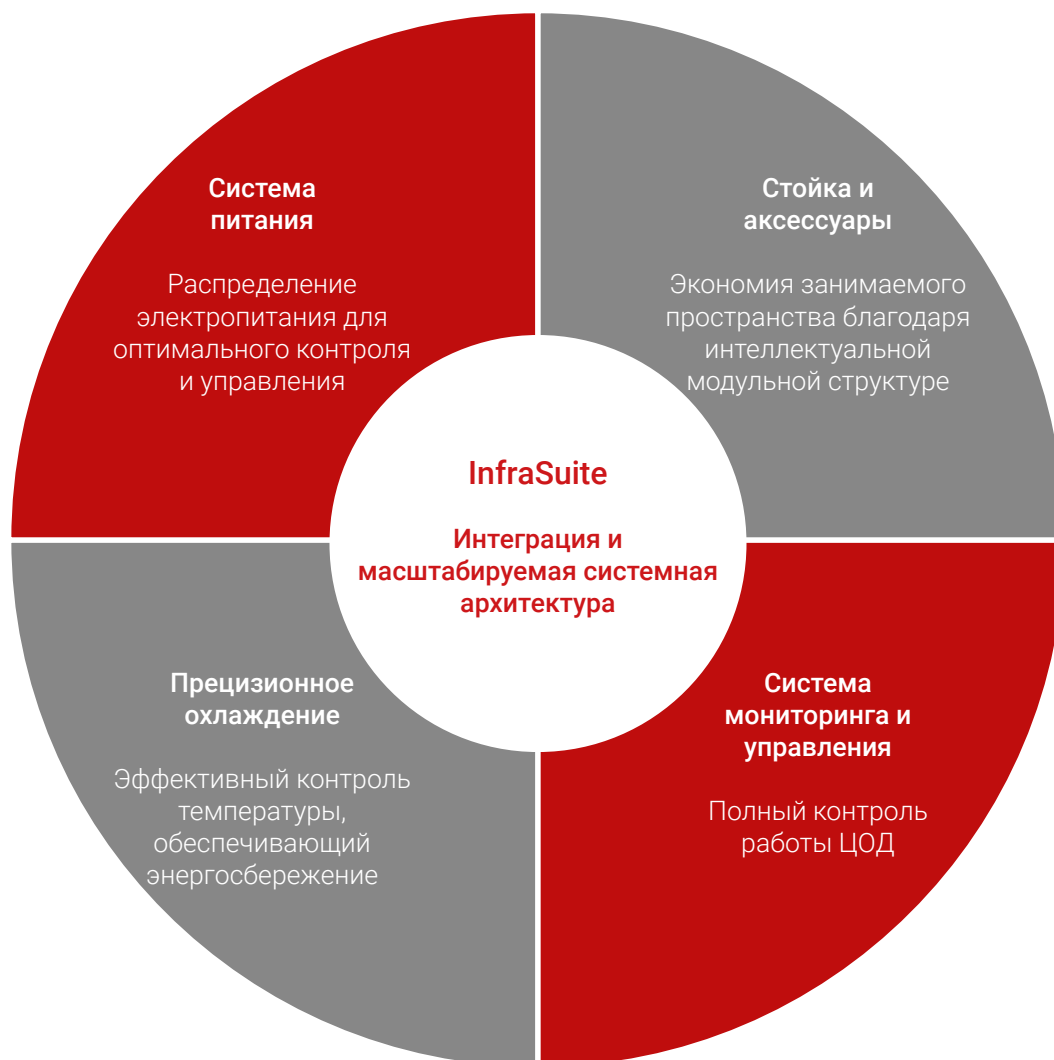
# MAYAK InfraSuite

## Интеллектуальные решения для центров обработки данных

Процесс технологического развития неразрывно связан с модернизацией оборудования на предприятиях и в организациях. Планирование и оснащение высокопроизводительных центров обработки данных (ЦОД) в наши дни является одной из важнейших задач для руководителей ИТ-подразделений. Команда специалистов компании Delta Electronics, которая уже 40 лет занимает лидирующие позиции

в области силовой электроники, разработала новое поколение интеллектуальных решений для ЦОД — InfraSuite.

Составными частями решения MAYAK InfraSuite являются система питания, стойка и аксессуары, прецизионное охлаждение, система мониторинга и управления.

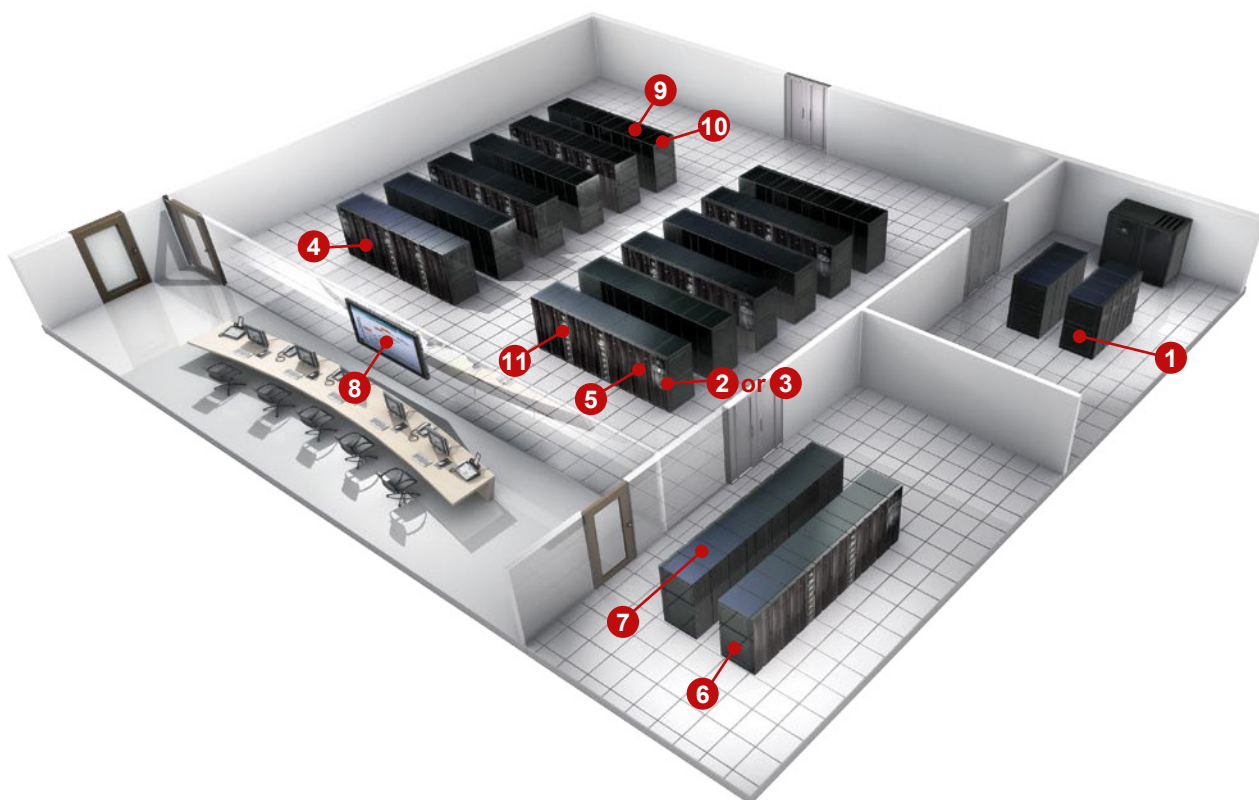


# Продукты и сервисы MAYAK InfraSuite

## Преимущества InfraSuite:

- Модульная конструкция, обеспечивающая быстрый и легкий монтаж
- Масштабируемость, позволяющая наращивать мощность ЦОД при росте интенсивности вычислений
- Оптимизация затрат на монтаж и эксплуатацию
- Высокая эффективность благодаря применению компонентов с малым энергопотреблением, минимальное воздействие на окружающую среду
- Легкая интеграция со всеми структурами ЦОД
- Система мониторинга и управления, обеспечивающая надежную работу оборудования

Система питания	Стойка и аксессуары	Система управления	Прецизионное охлаждение	Сервисы
1 ИБП	6 Модульная стойка	8 Управляющая программа InfraSuite Manager	11 Межрядные прецизионные кондиционеры RowCool	12 Системное проектирование
2 Кабинет распределения электропитания	7 Аксессуары для стойки	9 Станция контроля и мониторинга EnviroStation		13 Техническое обслуживание и поддержка
3 Кабинет распределения электропитания в стойке		10 Датчики EnviroProbe		
4 Блок распределения электропитания				
5 Статический переключатель ввода				



# MAYAK InfraSuite

## Решения для инфраструктуры ЦОД



### InfraSuite Manager

#### Интуитивное управление всеми компонентами ЦОД

- В InfraSuite Manager все объекты ЦОД и ИТ-оборудование интегрированы на единой платформе.
- Модуль регулирования электропитания взаимодействует с Intel® DCM и ограничивает выделение тепла на уровне каждого отдельного сервера.



### Стойка и аксессуары

- В модульной серверной стойке перфорация составляет более 70% площади двери, что улучшает отведение тепла
- Благодаря тому, что холодный и горячий воздух не смешиваются, коэффициент PUE значительно улучшается ( $< 1,5$ )





Модульный ЦОД



«Зеленый» ЦОД



Крупный ЦОД



Облачный ЦОД



Выгодное соотношение цена-качество



Высокая плотность мощности



Высокая надежность



Оптимизация стоимости владения



## Прецизионное охлаждение

- Переменная скорость вращения вентиляторов: при ее уменьшении на 10 % экономится 27 % энергии



## Система распределения питания

- Кабинеты распределения: модульные выходные размыкатели с возможностью горячей замены
- Блоки распределения: надёжные автоматические выключатели защиты отходящих линий
- Кабинеты распределения, монтируемые в стойке: идеальное решение для небольших ЦОД



## Система ИБП

- Полностью модульная конструкция; наращивание мощности и горячая замена
- Система питания и распределения электроэнергии с высочайшим уровнем интеграции
- Выходной коэффициент мощности = 1
- КПД до 96 %

# ИБП МАУАК

Наши клиенты с крайней серьезностью относятся к качеству электропитания. Они хотят обезопасить себя от таких ситуаций, как аварийные отключения, проседания и броски напряжения, повышенное или пониженное напряжение в сети, непостоянство частоты, нелинейные искажения и помехи в линии. Компания МАУАК Electronics предоставляет решения для электроснабжения с резервированием,

регулирования напряжения и защиты оборудования. Мы предлагаем клиентам источники бесперебойного питания семейств Agilon, Amplon, Ultron и Modulon. В таблице ниже приведены их номинальные мощности, области применения и виды защищаемого оборудования.

Семейство	Мощность	Принцип работы	Области применения
Agilon	До 1 кВА	Однофазные ИБП	ПК и периферийные устройства
Amplon	1 кВА и выше	Однофазные ИБП	Серверное и сетевое оборудование
Ultron	10 кВА и выше	Трехфазные ИБП постоянного включения	ЦОД и промышленное оборудование
Modulon	20 кВА и выше	Трехфазные модульные ИБП постоянного включения	Масштабируемые системы с изменяемой конфигурацией и резервированием; могут монтироваться внутри одной стойки

## Главные отличительные черты

### ИБП МАУАК:

- Высокий КПД преобразования AC-AC
- Изменяемая конфигурация и возможность масштабирования
- Повышенные значения коэффициентов мощности на входе и выходе
- Удобство расширения без установки дополнительного оборудования
- Бесперебойная работа и низкая общая стоимость владения



**N, M, RT**  
1~10 кВА  
Стойка/  
компьютерный зал



**EN**  
10~20 кВА  
Небольшой ЦОД



**HPH**  
20~120 кВА



**NH Plus**  
20~120 кВА  
ЦОД среднего  
размера



**DPH**  
25~200 кВт



**NT**  
20~500 кВА

## Сравнительная таблица ИБП

Amplon				
	Серия N 1-3 кВА (с двойным преобразованием)	Серия R 1-3 кВА (с двойным преобразованием)	Серия RT 1-3 кВА (с двойным преобразованием)	Серия RT 5-10 кВА (с двойным преобразованием)
Конфигурация 1:1	0	0	0	0
Конфигурация 3:1				
Конфигурация 3:3				
Монтаж в стойке		0	0	0
Автономное исполнение	0	0	0	0
Разделительный трансформатор				
Батареи '	I, E	I, E	I, E	E
Дом и небольшие офисы *	0	0	0	
Малые предприятия, ИТ, медицина ***	0	0	0	0
Средние предприятия, телеком, ИТ, СМИ				0
Крупные предприятия, телеком, ИТ ****				

Ultron Modulon						
	Серия EN 10-20 кВА (с двойным преобразованием)	Серия NPH 20-120 кВт (с двойным преобразованием)	Серия NT 20-500 кВА (с двойным преобразованием)	Серия DPS 160-500 кВА (с двойным преобразованием)	Серия NH Plus 20-120 кВА (с двойным преобразованием)	Серия DPH 25-200 кВт (с двойным преобразованием)
Конфигурация 1:1						
Конфигурация 3:1	0		0			
Конфигурация 3:3		0	0	0	0	0
Монтаж в стойке						
Автономное исполнение	0	0	0	0		
РМодульный					0	0
Разделительный трансформатор			0	0		
Батареи '	E	I, E	E	E	E	E
Дом и небольшие офисы *						
Малые предприятия, ИТ, медицина ***	0	0				
Средние предприятия, телеком, ИТ, СМИ	0	0	0	0	0	0
Крупные предприятия, телеком, ИТ ****	0	0	0	0	0	

' I: внутренние батареи, E: внешние батареи

\* ПК, ноутбуки, модемы, принтеры, WiFi, аудиосистемы

\*\* Компьютеры, серверы, сетевые устройства, медицинский контроль и диагностика, образование, банки, промышленная автоматизация

\*\*\* Базовые станции телекома, центры обработки данных, магистральные сети, теле- и радиовещательные станции, проекционные системы

\*\*\*\* Телекоммуникационные центры, центры обработки данных, больничное оборудование, государственные учреждения, автоматизированный контроль, предприятия нефтегазодобычи, электростанции, промышленное оборудование, системы автоматизации и контроля



## Источники бесперебойного питания Modulon DPH

Modulon DPH гарантированно обеспечивает бесперебойную работу ЦОД и позволяет избежать излишнего запаса по мощности при покупке ИБП. Помимо исключительной надёжности, Modulon DPH отличается высоким КПД и рабочими характеристиками.

### Высочайшая надёжность

- Система повышенной отказоустойчивости, достигнутая с помощью системы внутреннего резервирования для обеспечения бесперебойной работы
- Самосинхронизация силовых модулей и модулей управления, обеспечивающая непрерывную работу в режиме on-line даже при неисправности модуля управления, предотвращает простои, вызванные отказом критических элементов системы
- Возможность горячей замены основных модулей и компонентов сводит к нулю среднее время ремонта и, соответственно, риск простоев

### Высокая масштабируемость

- Расширение по вертикали — увеличение выходной мощности с 25 кВт до 75/150/200 кВт с поддержкой резервирования по схеме N+X внутри одной стойки позволяет экономить полезную площадь ЦОД
- Расширение по горизонтали — параллельное подключение до четырёх ИБП без привлечения дополнительного оборудования
- Дополнительный модуль распределения электропитания (RPDC) для монтажа в стойке (доступный для моделей 75/150 кВт) обеспечивает гибкую подачу питания с выхода ИБП на нагрузку с учётом их приоритета
- Дополнительные встраиваемые батарейные модули (применяются с моделями 75 кВт) для 1–4 ИБП (по четыре лотка для АКБ в каждом)

### Исключительно высокие значения КПД и коэффициента мощности

- Коэффициент мощности, равный 1 (кВА=кВт)
- Высокий КПД, составляющий 95 % при небольшой нагрузке (30 %) и 96 % при нагрузке от 50 %, обеспечивает значительное сокращение расходов на оплату электроэнергии
- Низкие гармонические искажения (iTHD < 3 %) позволяют избежать расходов, связанных с защитой от передачи гармоник в питающую сеть, и обеспечить высокое качество электроэнергии для потребителей

### Удобство технического обслуживания и ремонта

- Встроенный ручной байпас помогает избежать простоев, связанных с техническим обслуживанием
- Проактивная система диагностики, позволяет на самой ранней стадии обнаруживать неисправности вентиляторов и коммутационных аппаратов
- Поддержка технологии Plug and Play повышает ремонтпригодность



## Технические характеристики

Модель		Система DPH 75 кВт	Система DPH 150 кВт	Система DPH 200 кВт
Номинальная мощность (кВА)		25, 50, 75	25, 50, 75, 100, 125, 150	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200
Типоразмер		75 кВт	150 кВт	200 кВт
Вход	Номинальное напряжение	380/220 В, 400/230 В, 415/240 В (3 фазы, 4 провода плюс земля)		
	Диапазон напряжения	176~276 / 305~477 В пер. тока *		
	Коэффициент нелинейных искажений тока	<3% **		
	Коэффициент мощности	> 0,99		
	Частота	50/60 Гц		
Выход	Напряжение	380/220В В, 400/230 В, 415/240 В (3 фазы, 4 провода плюс земля)		
	Выходной коэффициент мощности	1 (кВА = кВт)		
	Коэффициент нелинейных искажений напряжения	≤ 2 % (при линейной нагрузке)		
	Пределы регулирования напряжения	±1% (статический режим)		
	Частота	50/60 Гц		
	Регулирование частоты	± 0,05 Гц		
	Перегрузочная способность	≤ 125 %: 10 минут; ≤ 150 %: 1 минута		
Коммуникационные интерфейсы	Стандартные	1 коммуникационный системный порт, 1 порт LCM, 2 параллельных порта, 2 слота для smart-карт, 6 выходов с сухими контактами, 2 входа с сухими контактами, 2 сухих контакта АКБ, 1 порт REPO (дист. аварийное откл. питания)		
	Дополнительные	Карта SNMP IPv6, карта ModBus, карта релейных входов/выходов, кабель датчика температуры, кабель датчика состояния батарейного кабинетат		
Соответствие стандартам	Безопасность и ЭМС	BSMI, CE, EN62040-1		
Прочие характеристики	Параллельное резервирование и расширение	Резервирование модулей и системы; максимум 4 ИБП		
	Аварийное отключение питания	Местное и дистанционное		
	Включение в режиме питания от батарей	Да		
	Журнал событий	3000 записей		
КПД	Преобразование AC-AC	96 % (испытано TÜV)		
	Экономичный режим	99%		
Условия эксплуатации	Рабочая температура	0 ~ 40 °C		
	Относительная влажность	0 ~ 95% (без конденсации влаги)		
	Уровень шума (на расст. 1 м)	< 62 дБ(А)		
	Класс защиты	IP20		
Размеры и масса	Размеры (Ш x Г x В)	600 x 1090 x 2000 мм		
	ИБП	310 кг	320 кг	350 кг
	Силовой модуль	32 кг	32 кг	32 кг
	PDC для монтажа в стойке	32 кг	32 кг	нет
	Батарейный модуль	29,5 кг	нет	нет
Корпус системы	Силовой модуль 25 кВт	3	6	8
Макс. вместимость корпуса	PDC для монтажа в стойке	1	2	нет
	Модуль коммутационных аппаратов (для PDC, монтируемого в стойке)	6	12	нет
	Батарейный модуль	4	нет	нет



## Кабинет распределения питания

Кабинеты распределения электропитания Delta являются оптимальным решением для средних и больших ЦОД. Компактный кабинет можно легко перемещать при изменениях конфигурации питающей сети.

### Удобство

- Конфигурируемая панель автоматических выключателей
- ЖК-дисплей с возможностью выбора языка интерфейса
- Журнал более чем на 500 событий
- Контроль величины тока в цепях, защищённых автоматическими выключателями
- Встроенный интерфейс RS232 для дистанционного мониторинга
- Шесть релейных выходов (сухие контакты)
- Два встроенных разъёма для установки SNMP-устройств, расширяющих функциональность

### Безопасность

- Локальное и дистанционное аварийное отключение питания
- Аварийная сигнализация неравномерности распределения нагрузки по фазам
- Разделительный трансформатор для повышения безопасности и снижения уровня нелинейных искажений (опционально)
- Модуль защиты от импульсных перенапряжений, вызванных грозовыми разрядами (опционально)

### Технологическая готовность

- Удобство перемещения, уменьшение первоначальных инвестиций

### Безопасность

- Две встроенные панели на 42 полюса каждая
- Трансформаторы для формирования разных выходных напряжений (опционально)
- Выходной размыкатель с возможностью горячей замены

## Технические характеристики

Модель		PDC 80	PDC 125
Мощность		80 кВА	125 кВА
Вход	Номинальное напряжение Допустимое отклонение напряжения Частота	220/380 В пер. тока, 3 фазы, 3 провода + земля или 3 фазы, 4 провода + земля $\pm 15\%$ 50 / 60 Гц $\pm 5\%$ (определяется автоматически)	
Выход	Выход	2220/380 В пер. тока, 3 фазы, 4 провода + земля	
	Главный автоматический выключатель	В соответствии с заказанной спецификацией	
	Тип панели выключателей	2 группы выходных автоматических выключателей по 42 полюса	
	Тип автоматического выключателя	Мощность автоматического переключателя: 15/20/30 А,	
Трансформатор	Вход-выход	$\Delta$ -Y	
	КПД	97,5 % (при полной нагрузке)	
ЖК-дисплей	Система	Температура, ток утечки под «землю», сигнализация перегрева системы, сигнализация отсутствия напряжения, сигнализация разбаланса напряжения, уведомление об утечке	
Графический 4,9-дюймовый интерфейс с голубой подсветкой	Вход	Фазное напряжение, линейное напряжение, фазный ток, линейный ток, нагрузка (%), коэффициент искажения синусоидальности кривой тока, кВА, кВт, кВт*ч, аварийная сигнализация по напряжению/току (выход за верхний или нижний пределы), аварийная сигнализация по линейному току, аварийная сигнализация по синусоидальности кривой тока	
	Выход	Фазный ток, кВА, кВт, кВт*ч, нагрузка (%), коэффициент искажения синусоидальности кривой тока, коэффициент мощности, линейный ток, аварийная сигнализация по току (выход за верхний или нижний пределы), аварийная сигнализация по линейному току, аварийная сигнализация по синусоидальности кривой тока, аварийная сигнализация по коэффициенту мощности	
	Ответвление	Ток, нагрузка (%), аварийная сигнализация по току (выход за верхний или нижний пределы)	
	Температура	Окружающей среды (в режиме реального времени и аварийная), трансформатора (2 уровня сигнализации)	
Соответствие стандартам	Безопасность	CE	
	Электромагнитная совместимость	EN55022	
Коммуникационный интерфейс		RS232, 6 сухих контактов, 2 карты SNMP	
Оptionальные принадлежности		Защита от молний	
Размеры (Ш x Г x В)		600 x 1090 x 2000 мм (стандартный 19-дюймовый кабинет)	
Масса		Без трансформатора – 225 кг, с трансформатором: 80 кВА – 525 кг, 125 кВА – 630 кг	



## Кабинет распределения питания для монтажа в стойке

Монтируемые в стойке кабинеты распределения питания (RPDC) Delta являются оптимальным решением для небольших ЦОД, потребляемая мощность в которых не превышает 80 кВА. Кабинет обладает высотой 4U и совместим со стандартными серверными стойками. Его применение помогает экономить полезное пространство в ЦОД.

### Кабинет распределения питания для монтажа в стойке

В устройстве реализованы функции защиты и мониторинга отходящих линий, что соответствует повышенным требованиям к надежности оборудования. RPDC — выгодное решение для управления электропитанием, позволяющее свести к минимуму совокупную стоимость владения в небольших ЦОД.

#### Высокая гибкость

- Варианты с тремя значениями номинальной мощности: 30 кВА, 50 кВА и 80 кВА
- Масштабируемая конструкция позволяет устанавливать до 6 модулей коммутационных аппаратов, поддерживающих горячую замену (опционально), то есть к кабинету можно подсоединить до 18 цепей
- К устройству могут добавляться различные аксессуары, например модуль TVSS, основной входной автомат или карта SNMP IPv6

#### Высокая надежность

- Контроль тока утечки в модулях коммутационных аппаратов с поддержкой горячей замены
- Сигнализация отклонения напряжения от номинала и пропадания фаз
- Мониторинг тока во всей системе и в каждой отходящей линии с сигнализацией о нештатных ситуациях
- Интеллектуальный контроль рабочих параметров всех установленных модулей коммутационных аппаратов

- Интеллектуальный мониторинг разомкнутости/замкнутости релейных контактов, состояния отходящих линий и (опционально) основного входного автомата
- Функция дистанционного аварийного отключения питания (REPO)

#### Удобство

- Дружественный 4,9-дюймовый ЖК-дисплей
- Встроенный интерфейс RS232 и слот для smart-карт для дистанционного мониторинга
- Журнал событий (до 2000 записей)
- Шесть релейных выходов (сухие контакты)

## Технические характеристики

Модель		PDC для монтажа в стойке
Вход	Номинальное напряжение	220/380 В, 230/400 В, 240/415 В (3 фазы, 4 провода + земля)
	Диапазон напряжения	220/380 В ± 15 %
	Диапазон частот	550/60 Гц ±5%
	Основной входной автомат	63 / 100 / 160 А
Выход	Номинальная мощность	30 / 50 / 80 кВА
	Номинальное напряжение	220/380 В, 230/400 В, 240/415 В (3 фазы, 4 провода + земля)
ЖК-дисплей		Выход: Ток, нагрузка (%), кВА, кВт, кВт*ч, температура Отходящие линии: нагрузка (%), ток, кВт*ч
Коммуникационный интерфейс	Стандартные	1 порт RS-232, 1 порт шины CAN, 1 слот для smart-карт, 6 выходов с сухими контактами, 1 порт REPO (дистанционное аварийное отключение питания)
Условия эксплуатации	Рабочая температура	0~40 °С
	Относительная влажность	90 % (без конденсации влаги)
	Уровень шума	< 70 дБ(А) в обычном режиме (на расстоянии 1 м от передней панели кабинета)
	Класс защиты	IP 20
Прочие характеристики	Параллельное резервирование	нет
	Аварийное отключение питания	да (дистанционно)
Размеры	Размеры (Ш x Г x В)	430 x 665 x 173 мм
	Масса	38 кг (макс.)
	Модули коммутационных аппаратов с возможностью горячей замены	1~6 (макс. 18 полюсов)





## Статический переключатель ввода

Статический переключатель ввода (STS) обеспечивает бесперебойную работу оборудования, чувствительного к отказам электропитания. Статический переключатель обеспечивает быстрое переключение нагрузки на второй, независимый источник питания в случае отключения или перегрузки первого, приоритетного источника.

В инфраструктуре центров обработки данных статические переключатели применяются в качестве доступного решения, снижающего риск прекращения работы оборудования при внезапных сбоях в подаче электроэнергии. Применение технологии STS повышает эффективность и надежность работы ЦОД, защищая его систему питания и обеспечивая непрерывность критически важных процессов.

### Надежность

- Использование в качестве коммутирующих элементов тиристоров параллельно с реле повышает надежность схемы без ущерба эффективности.
- Поддерживает схемы резервирования с избыточной мощностью для повышения отказоустойчивости
- Мониторинг параметров источника и автоматическое переключение ввода
- Практически моментальное переключение (6~12 мс)

### Безопасность

- Блокировка переключения при коротком замыкании предотвращает отключение других потребителей

### Удобство

- Компактный размер, занимает в стойке всего 1U
- Дистанционное управление через встроенный адаптер SNMP
- Индикация питания на ЖК-дисплее
- Функция самотестирования

## Технические характеристики

Модель	STS16002SR	STS30002SR
Номинальный ток	16 А	30 А*
Маркировка	CE / UL	CE / UL
Номинальное напряжение	200/208/220/230/240 В (перем.)	200/208/220/230/240 В (перем.)
Дисплей	ЖК	ЖК
Подключение	Вход: C20 * 2 шт.	Вход: IEC309 / L6-30P
	Выход: C13 * 4 + C19 * 1 шт.	Выход: IEC309 / L6-30R
Интерфейс	SNMP	SNMP
Температура окружающей среды	0~40 °С	0~40 °С
Температура хранения	-15~50 °С	-15~50 °С
Относительная влажность	0%~95 % (без образования конденсата)	0%~95 % (без образования конденсата)
Уровень шума (на расстоянии 1 м)	<40 дБ	<40 дБ
Габариты (В x Ш x Г)	43 мм x 440 мм x 385 мм	43 мм x 440 мм x 385 мм
Масса	4,85 кг	7,6 кг



## Модульная стойка

Модульная стойка — это сердце ЦОД. Компания Delta разработала интеллектуальную модульную стойку, характеризующуюся увеличенным объемом полезного пространства и интенсивным воздухообменом через перфорацию, площадь которой составляет 70% от общей площади двери стойки. Это позволяет добиться высокой плотности монтажа аппаратуры.

### Удобство

- Монтаж, демонтаж и перенос передних и задних дверей без применения инструментов
- Ввод кабелей сверху, позволяющий аккуратно проложить силовые питающие и информационные кабели
- Съёмные без помощи инструмента кабельные вводы, расположенные в верхней панели, для лёгкого ввода и прокладки кабелей
- Съёмная нижняя панель для прокладки кабелей снизу из фальш-пола
- Колёсики для удобного перемещения
- Расположенная спереди и сзади вертикальная шкала в юнитах для облегчения установки компонентов в стойку
- Лёгкое соединение стоек в ряд, что позволяет поддерживать чистоту и обеспечивать безопасность ЦОД
- Максимальный угол открытия передних и задних дверей составляет 130°, что обеспечивает удобный монтаж и ремонт
- Широкий перечень аксессуаров для организации и управления ЦОД

### Гибкость

- Двухстворчатые задние двери позволяют делать более узким коридор между рядами и облегчают техническое обслуживание
- Регулируемые монтажные рейки с пронумерованными направляющими помогают отрегулировать глубину для различных вариантов монтажа

### Гибкость

- Четыре многофункциональных монтажных отсека для установки PDU (0 U) или вертикальных кабельных лотков
- Соответствие требованиям промышленного стандарта EIA-310 для стоек

### Безопасность

- Основание, выдерживающее 1420 кг статической нагрузки
- Класс защиты IP20
- Настраиваемые по высоте ножки обеспечивают устойчивость и безопасность
- Передняя и задняя двери заземлены через каркас стойки
- Передние и задние двери оснащены фиксаторами

## Соответствие стандартам

Класс защиты	IP20
Стандарт	EIA-310-D
Защитное заземление	UL 60950 (макс. 63 A)
Защитное заземление	RoHS

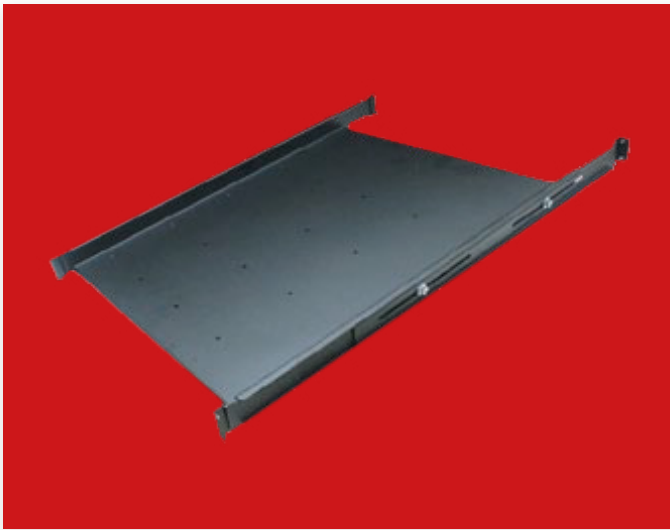
## Условия эксплуатации

Температура	Рабочая: 0~40 °С Хранения: -15~50 °С
Относительная влажность	Рабочая: 0~95 %
Высота установки над уровнем моря	Рабочая: 0~3000 м

## Размеры и масса

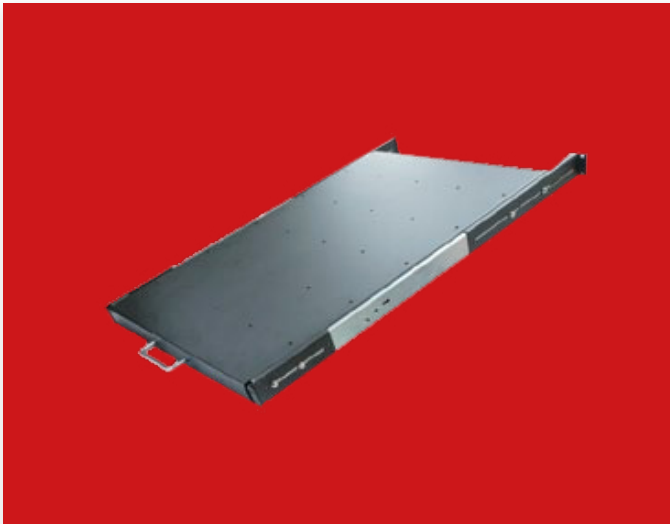
№ п/п	Модель	Ширина, мм	Высота, мм	Г л у б и н а , мм	Габариты в упаковке Ш x В x Г, мм
1	SR3110	800(19»)	2000	1100	830*1160*2156
2	SR1110	600	2000	1100	630*1160*2156

## Аксессуары для стоек



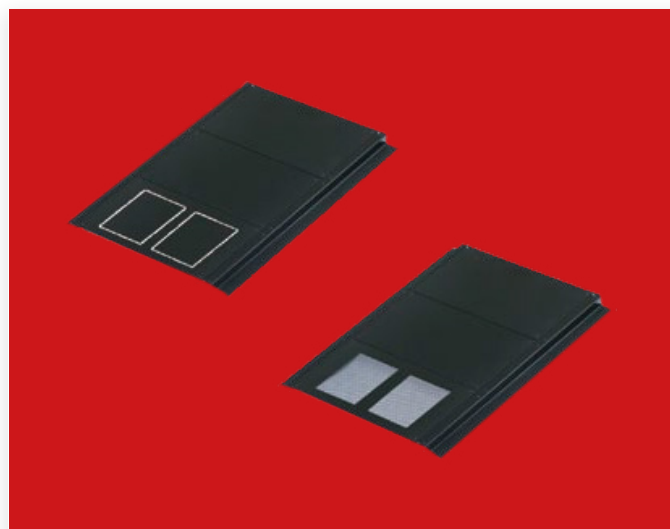
### Полка фиксированная высотой 1U

Модель	SR9004
Нагрузка, кг	60
Размеры Ш x Г x В, мм	480,5x664x44



### Полка выкатная высотой 1U

Модель	SR9005
Нагрузка, кг	40
Размеры Ш x Г x В, мм	482x718x44



### Нижняя крышка

Модель	SR9003/SR8003
Размеры Ш x Г x В, мм	538x834,6x39/ 738x834,6x39





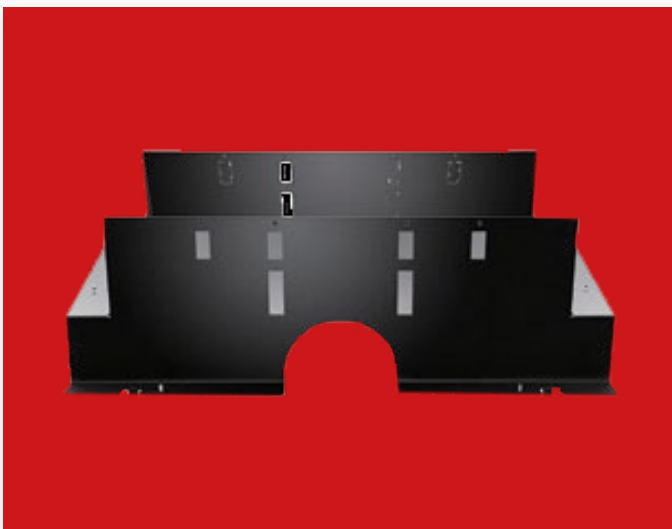
### Декоративная панель высотой 1U

Модель	SR9006 (10 шт.)
Размеры Ш x Г x В, мм	482.6x43,7x1.0



### Декоративная панель высотой 2U

Модель	SR9007 (10шт.)
Размеры Ш x Г x В, мм	482,6x88x1.0



### Жёлоб для силовых кабелей

Модель	SR9001/SR8001
Размеры Ш x Г x В, мм	580x316xH192/ 780x316x192



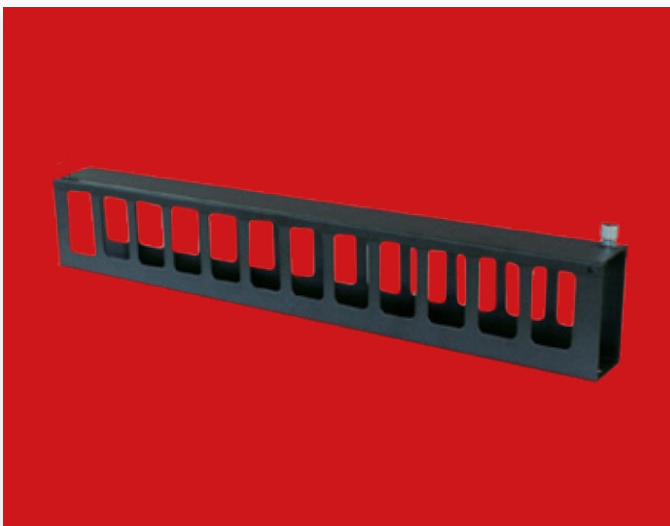
### Жёлоб для информационных кабелей

Модель	SR9002 / SR8002
Размеры Ш x Г x В, мм	592x75x125/ 792x75x125



### Вертикальная направляющая для установки кабелей

Модель	SR7002 (2 шт.)
Размеры Ш x Г x В, мм	53x63x888



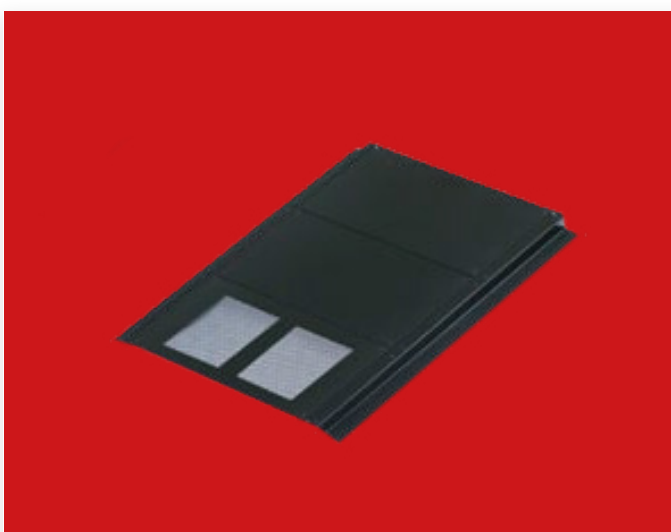
### Горизонтальная направляющая для установки кабелей высотой 1U

Модель	SR7001
Размеры Ш x Г x В, мм	482x50x44



### Кабельный лоток лестничного типа

Модель	SR7003
Размеры Ш x Г x В, мм	300x50x1560



### Кольцевой кабельный держатель

Модель	SR7004 (10 шт.)
Размеры Ш x Г x В, мм	45x85x5

## Условия эксплуатации

Модель	Описание	SR1110	SR3110
SR7001	ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ НАПРАВЛЯЮЩАЯ ДЛЯ УСТАНОВКИ КАБЕЛЕЙ ВЫСОТОЙ 1U	•	•
SR7002	ВЕРТИКАЛЬНАЯ НАПРАВЛЯЮЩАЯ ДЛЯ УСТАНОВКИ КАБЕЛЕЙ	•	•
SR7003	КАБЕЛЬНЫЙ ЛОТОК ЛЕСТНИЧНОГО ТИПА, ШИРИНА 300 ММ	•	•
SR7004	КОЛЬЦЕВОЙ КАБЕЛЬНЫЙ ДЕРЖАТЕЛЬ (10 ШТ. В УПАКОВКЕ)	•	•
SR8001	ЖЁЛОБ ДЛЯ СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ, ДИАМЕТР 800 ММ		•
SR8002	ЖЁЛОБ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ КАБЕЛЕЙ, ДИАМЕТР 800 ММ		•
SR8003	НИЖНЯЯ КРЫШКА ДЛЯ СТОЙКИ 800*1100 (Ш x Г)		•
SR9001	ЖЁЛОБ ДЛЯ СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ, ДИАМЕТР 600 ММ	•	
SR9002	ЖЁЛОБ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ КАБЕЛЕЙ, ДИАМЕТР 600 ММ	•	
SR9003	НИЖНЯЯ КРЫШКА ДЛЯ СТОЙКИ 600*1100 (Ш x Г)	•	
SR9004	ПОЛКА ФИКСИРОВАННАЯ ВЫСОТОЙ 1U	•	•
SR9005	ПОЛКА ВЫКАТНАЯ ВЫСОТОЙ 1U	•	•
SR9006	ДЕКОРАТИВНАЯ ПАНЕЛЬ ВЫСОТОЙ 1U (10 ШТ. В УПАКОВКЕ)	•	•
SR9007	ДЕКОРАТИВНАЯ ПАНЕЛЬ ВЫСОТОЙ 2U (10 ШТ. В УПАКОВКЕ)	•	•

# MAYAK InfraSuite: система мониторинга и управления

## InfraSuite Manager — система мониторинга и управления ЦОД

Управление инфраструктурой ЦОД осуществляется с помощью программной системы InfraSuite Manager. Её главная особенность — обработка данных, поступающих с различных устройств, на единой платформе. Система непрерывно собирает информацию с датчиков EnviroProbe и передаёт её на станцию EnviroStation, что позволяет немедленно реагировать на малейшие изменения и контролировать всю инфраструктуру: регулировать энергопотребление, управлять системами питания и безопасности, осуществлять мониторинг окружающей среды и серверного оборудования для обеспечения идеальной защиты центра обработки данных.

### Управление энергопотреблением

Для упрощения работы обслуживающего персонала ЦОД при анализе и управлении энергопотреблением используется классификация энергозатрат; она формируется на основе данных, поступающих с датчиков в реальном времени, а также накопленной информации о показателях энергопотребления (PUE). Кроме того, возможно ручное управление энергопотреблением и анализ затрат на электроэнергию.

### Управление системой питания

Программа InfraSuite Manager отслеживает параметры всех устройств, участвующих в системе питания (источников бесперебойного питания, кабинетов и блоков распределения питания, счётчиков). Она также позволяет управлять мощностью системы питания, следить за качеством электроэнергии, потоками мощности, силой тока и осуществлять анализ серверного энергопотребления.

### Управление системой охлаждения

Система позволяет отслеживать текущие параметры оборудования системы охлаждения, включая устройства прецизионного охлаждения и охлаждающие агрегаты, а также данные о температуре и сигналы о протечке воды. Процесс теплообмена устройств ЦОД легко отслеживается при помощи поступающей информации об охлаждающей способности и энергопотреблении.

## Мониторинг и управление окружающей средой

При помощи датчиков EnviroProbe (EMS1000) станция EnviroStation (EMS2000) отслеживает различные

параметры, такие как температура и влажность воздуха, а также получает сигналы сенсоров, фиксирующих задымленность, протечки воды, открытие и закрытие дверей и другие события.

## Управление системой безопасности

К системе можно подключать камеры видеонаблюдения, передающие картинку в реальном времени, которые позволяют удаленно наблюдать за обстановкой в центре обработки данных. Используя различные контроллеры зон доступа и персональные аккаунты, можно точно определить время нахождения каждого человека в том или ином помещении.

## Управление вычислительными ресурсами

В модуле мониторинга и управления вычислительными ресурсами отображается схема установки серверов и сетевого оборудования, а также производится анализ ошибок, отслеживание потоков мощности, топология сети, поиск ресурсов и прочее.

## Мониторинг и управление серверным и сетевым оборудованием

Для мониторинга инфраструктуры серверного оборудования программа собирает данные об электропитании, температуре, скорости вращения вентиляторов. Кроме того, доступен мониторинг энергоснабжения. Возможна интеграция InfraSuite Manager с Intel DCM для ограничения максимального энергопотребления серверов.

## Программный модуль KVM

Этот функциональный модуль не требует наличия аппаратного обеспечения KVM, что позволяет избавиться от дополнительных кабелей. Модуль интегрирован с виртуальным шлюзом Intel и ведёт обмен с сервером BMC по интерфейсу IPMI. Работая во взаимодействии с модулем управления вычислительными ресурсами, он определяет расположение серверов и предоставляет все возможности интерфейса KVM.

Решение InfraSuite Manager объединяет на одной платформе функционал всех необходимых устройств. Оно позволяет с легкостью интегрировать в единую систему источники бесперебойного питания, кабинеты и блоки распределения питания, модульные серверные стойки, устройства прецизионного охлаждения, генераторы и др.



## Технические характеристики

	Модель	EMS3525035
Оборудование	Поддержка ОС	Windows XP SP2, 7, 8, 2003, 2008, 2012
	Тактовая частота процессора	2 ГГц
	Память	8 ГБ
	Жесткий диск	500 ГБ, зеркалированный
Интерфейс	Веб	HTTP, HTTPS
	Поддержка браузеров	IE, Chrome, FireFox, Safari
	Приложения Windows	Windows XP SP2 и более поздние

• Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. За актуальной информацией обращайтесь к продавцу.





## Станция EnviroStation

Система мониторинга и управления (EMS) позволяет отслеживать различные параметры окружающей среды, такие как температура, влажность, попадание воды, а также сигнализирует о возгорании, обнаружении дыма и несанкционированном проникновении.

Интегрированная платформа EMS делает процесс мониторинга современных ЦОД более удобным для обслуживающего персонала.

EnviroStation объединяет данные мониторинга окружающей среды и передает их по сети. Установленное звуковое оповещение гарантирует безопасность центра обработки данных.

### Простота управления

- Сбор и хранение ключевой информации о ЦОД
- Быстрое реагирование на события благодаря отправке уведомлений в режиме реального времени
- Защита паролем для обеспечения безопасности
- Интеграция с системами управления предприятием через SNMP

### Удобство

- Мониторинг через Интернет-браузер
- Программа дистанционного мониторинга InfraSuite Manager для оперативного управления ЦОД
- Высокая эффективность управления благодаря графическому интерфейсу и хронологической записи событий
- Оповещения о нештатных ситуациях в реальном времени

### Гибкость

- Поддержка коммуникационного протокола SNMP
- Установка различных уровней тревоги в зависимости от потребностей

## Технические характеристики

Модель		EMS2000
Вход	Напряжение и частота Цифровые входы	100~240 В (перем.), 50/60 Гц Потенциальные контакты • Напряжение 5~24 В (пост.), 1-9 мА Сухие контакты • нормальное: разомкнут • аварийное: замкнут
	Аналоговые входы	Напряжение: 0~10 В (пост.) Ток: 4~20 мА
	Резисторный датчик температуры	Диапазон: 0~50 °С Погрешность : ± 1°С (для 3-проводного РТ100)
	Тип датчика (1 шт.)	2-проводной или 3-проводной терморезистор
	Протечки	Напряжение обнаружения < 1 В (сигнал формируется датчиком протечки S-1FP)
Выход	Модуль для подключения датчиков	Для подключения следующих датчиков: задымления, пожара, открытия двери и т.д. + 12 В, 0,8 А (макс.) + 24 В, 1,0 А (макс.) Ограничение по току 0,6 А для одного разъёма
	МАУАК Bus Выходные сухие контакты	+ 12 В, 0,8 А (макс.) 26 В (пост.) (макс.), 0,8 А (макс.)
Сигнал тревоги	Световая индикация (1 шт.)	Входит в комплектацию и может подключаться к EMS2000 через конвертор модуля для подключения датчиков (через порт 1 или порт 2), чтобы выдавать сигнал тревоги для нестандартных ситуаций.
Подключение к локальной сети	RJ45 (1 шт.) RS485 (2 шт.) Консольный порт (1 шт.)	10/100 Base-T Стандарт ModBus Подключение к ПК переходным кабелем с разъемами RJ-45 и DB9 (входит в комплектацию). Порт открыт в консольном режиме.
Условия эксплуатации	Рабочая температура Температура хранения Относительная влажность	0~45°С -20°С ~ 60°С 0~90 % (без конденсации влаги)
Размеры	Станция (Ш x Г x В) Станция в упаковке (Ш x Г x В)	440 x 157 x 44 мм 510 x 410 x 150 мм
Масса	Станция	2,4 кг 5 кг

• Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. За актуальной информацией обращайтесь к продавцу.

## Датчики EnviroProbe



С помощью датчиков EnviroProbe осуществляется мониторинг температуры и влажности как отдельных кабинетов, так и определенных сегментов ЦОД. Собранная информация с датчиков проникновения, задымления, возгорания, протечки воды и т.п. отсылается по сети на центральную станцию.

Датчики EnviroProbe, снабженные цифровыми и аналоговыми выходами, применяются также для управления подключенными к ним устройствами и информирования обслуживающего персонала путем выдачи сигналов тревоги, активации и деактивации внешних устройств (например магнитных защелок) или включения звукового сигнала при обнаружении протечек.

### Простота управления

- Мониторинг температуры и влажности окружающей среды
- ЖК-дисплей с подсветкой
- Цифровые и аналоговые входы/выходы

### Удобство

- Мониторинг в связке с EnviroStation (EMS2000) через Интернет-браузер
- Программа InfraSuite Manager для дистанционного мониторинга и записи данных

### Гибкость

- Поддержка коммуникационного протокола SNMP в связке с EnviroStation (EMS2000)

## Технические характеристики

Модель	EMS1000	EMS1100	EMS1200
Входное напряжение	EMS2000 Delta-BUS или SNMP-карта: 12 В (пост.) (контакт 1 и 4) SNMP-карта блока распределения: 5 В (пост.) (контакт 2 и 4)		
Предназначение	Сбор информации (температура и влажность) с устройств	ТУправление подключенными устройствами	Сбор информации с устройств и управление ими
Входные/выходные контакты	4 сухих/ потенциальных входных контакта	4 цифровых выхода	2 аналоговых входа, 1 аналоговый выход, 1 датчик протечки (звуковой сигнал)
	Подключение к EnviroStation (EMS2000) или карте SNMP IPv6		Подключение к EnviroStation (EMS2000)
Вход	Потенциальные контакты: 5~24 В (пост.), 1~8 мА; Сухие контакты: разомкнутые/замкнутые	нет	Напряжение: 0~10 В (пост.) (12 бит) Ток: 0~20 мА (12 бит)
Выход	нет	Напряжение/ ток/ мощность на контактах 60 В (пост.)/1 А/ 60 Вт; 30 В (перем.)/2,08 А/ 62,5 ВА	Напряжение: 0~10 В (пост.) (12 бит) Ток: 4~20 мА (12 бит)
Последовательное подключение к EMS2000	До 16 датчиков	До 4 датчиков	До 5 датчиков
Размеры (Ш x Г x В)	Датчик: 66 x 33 x 103 мм В упаковке: 91 x 42 x 133 мм		
Масса	Нетто: 120 г	130 г	
	В упаковке: 140 г	150 г	
Условия эксплуатации	Рабочая: 0~60 °С		
	Хранения: -30~80 °С	Хранения: 0~60 °С	
	Погрешность: ± 0,4 °С и 0~60 °С	нет	
	Рабочая: 0~90 % (без конденсации влаги)		
	Хранения: 0~100 % (без конденсации влаги)		
	Погрешность: ± 3 °С и 0~80 °С	нет	
	0~3000 м		
Соответствие стандартам	CE		
	EN55022 (CISPR 22) Class B		
	EN55024 (Level 3 @Air 8 KV/contact 4 KV)		

• Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. За актуальной информацией обращайтесь к продавцу.

**Тратите слишком много энергии  
на охлаждение ЦОД?**



# MAYAK InfraSuite: прецизионное охлаждение

## Самые надёжные и эффективные системы охлаждения

Затраты на кондиционирование воздуха могут достигать до 45% от общих энергозатрат ЦОД. В системах охлаждения MAYAK InfraSuite применены интеллектуальные технологии, позволяющие эффективно регулировать температуру, экономя при этом электроэнергию. Это наилучшее решение, отвечающее всем требованиям к бесперебойной работе ЦОД. Системы охлаждения Delta способны поддерживать постоянную температуру и влажность в таких помещениях с критически важным оборудованием, как:

- Серверные
- Центры обработки данных
- Вычислительные центры
- Медицинские учреждения
- Исследовательские лаборатории
- Предприятия точного машиностроения

В современных центрах обработки данных используется модель инфраструктуры с высокой плотностью мощности, основанная на blade-серверах. Она позволяет выгодно использовать пространство и отвечает требованиям быстро развивающегося оборудования в сфере ИТ. Однако при этом возрастают расходы на охлаждение, поскольку для этой модели необходимы источники питания с высокой плотностью мощности.

Затраты на энергообеспечение системы кондиционирования могут достигать до 45 % от общих энергозатрат ЦОД. Группа компаний Delta является ведущим мировым производителем систем охлаждения и лидером в сфере управления электропитанием, что позволило ей создать решения для прецизионного охлаждения в системе MAYAK InfraSuite, максимально отвечающие потребностям современных центров обработки данных. В исследовательских центрах MAYAK при разработке системы прецизионного охлаждения тщательно проверяются такие параметры, как производительность и надёжность системы, чтобы обеспечить наивысшее качество. Технические характеристики и условия тестирования приведены в таблице ниже:

## Вне помещения

Характеристика	Ед. изм.	Диапазон	Погрешность
Объем воздуха	м3/мин	0~100	± 3 %
Т-ра сух. термометра	°С	-25~50	± 0,3°С
Т-ра влажного термометра	°С	-25~50	± 0,2°С
Относительная влажность	%	20~90	3 %
Объём жидкости	л/мин	0~500	± 2 %
Температура впускаемой жидкости	°С	4~34	± 0,1°С
Охлаждающая способность	кВт	0~70	± 2 %
Мощность нагрева	кВт	0~70	± 2 %
Мощность увлажнения	кВт	0~60	
Размеры, В х Ш х Г	м	6×10×6	

## В помещении

Характеристика	Ед. изм.	Диапазон	Погрешность
Объем воздуха	м3/мин	50~500	± 3 %
Т-ра сух. термометра	°С	0~40	± 0,3°С
Т-ра влажного термометра	°С	0~40	± 0,2°С
Относительная влажность	%	30~90	3 %
Объём жидкости	л/мин	0~500	± 2 %
Температура впускаемой жидкости	°С	4~34	± 0,1°С
Охлаждающая способность	кВт	17,5~106	± 2 %
Мощность нагрева	кВт	17,5~106	± 2 %
Мощность увлажнения	кВт	0~60	
Размеры, В х Ш х Г	м	6×10×6	



## Внутрирядные кондиционеры с водяным охлаждением RowCool, 29 кВт

прецизионное охлаждение

Повышение плотности мощности в современных ЦОД привело к тому, что традиционные прецизионные кондиционеры уже не могут обеспечить охлаждение в следующих ситуациях:

- Колебания нагрузки в периоды пикового и обычного потребления
- Высокая плотность мощности
- Неравномерное распределение тепла

Эффективно решить эти проблемы помогут внутрирядные прецизионные кондиционеры MAYAK InfraSuite RowCool.

### Высокая надёжность

- Возможность подключения электропитания от двух независимых вводов для повышения надёжности
- Поддержка горячей замены выпрямителей и вентиляторов значительно сокращает время ремонта
- Панели из стали холодного проката с антиэлектростатическим эпоксидным покрытием и высокой коррозионной стойкостью
- Встроенный датчик протечки воды с функцией сигнализации
- Модульная конструкция стойки, позволяющая присоединять новые кондиционеры при увеличении тепловой нагрузки
- Встроенный осушитель с ручным управлением для быстрого прецизионного осушения воздуха
- Поддержка группового управления и резервирования

### Высокая гибкость

- Гибкая конфигурация присоединений: трубы охлаждённой воды можно подвести сверху или снизу
- Колёсики под днищем позволяют легко перекатить кондиционер к месту, где нужно обеспечить охлаждение
- Высокоэффективный воздушный фильтр (MERV 8 ASHRAE 52.2, 45 мм); для экономии также предлагается моющийся фильтр MERV 1
- Удалённый мониторинг через карту SNMP обеспечивает расширенную защиту системы

### Высокая эффективность

- Плавное регулирование скорости вентиляторов для энергосбережения
- Возможность регулирования расхода воды для энергосбережения
- Встроенный векторный расходомер охлаждённой воды с индикацией показаний и отображением состояния системы

### Области применения

- Зона с высокой плотностью размещения стоек
- Помещения, требующие прецизионного поддержания параметров микроклимата



## Технические характеристики

Модель	НСН1850
Тип охлаждения	Водяное
Максимальная холодопроизводительность	29 кВт
Явная холодопроизводительность	28,7 кВт
Питание	Одна фаза, 220 В (перем.), 50/60 Гц
Максимальный ток на входе	5 А
Потребляемая мощность	1 кВт
Расход воздуха	4930 м3 в час
Диаметр входных и выходных патрубков водяного контура	25 А (1 дюйм), внутренняя резьба РТ
Местоположение патрубков водяного контура	Сверху и снизу
Фильтр	30~35 %, MERV 8 (одноразовый)
Коммуникационные интерфейсы	1 слот SNMP (карта SNMP – опция), 1 RS232, 1 RS485 (протокол Modbus), 2 входа с сухими контактами, 2 выхода с сухими контактами, 3 разъёма датчика температуры, 1 разъём выносного датчика температуры/влажности
Принадлежности	Моющийся фильтр
	Выносной датчик температуры/влажности, карта SNMP, дренажный насос
Условия эксплуатации	Рабочая температура 4 ~ 40°C
	Относительная влажность 30~85% (без конденсации влаги)
Размеры и масса	Размеры (Ш x Г x В) 300 x 1090 x 2000 мм
	Масса, кг 185

Условия измерения полной холодопроизводительности: температура рециркуляционного воздуха 40,6 °С (по сухому термометру) / 21,6 °С (по влажному термометру); температура охлаждённой воды на входе 7,2 °С; температура охлаждённой воды на выходе 13,8 °С .

Компания МАУАК постоянно совершенствует выпускаемую продукцию, в силу чего её характеристики могут изменяться. Их можно уточнить в местном представительстве нашей компании.



## Внутрирядные кондиционеры с водяным охлаждением RowCool, 70 кВт

прецизионное охлаждение

Повышение плотности мощности в современных ЦОД привело к тому, что традиционные прецизионные кондиционеры уже не могут обеспечить охлаждение в следующих ситуациях:

- Колебания нагрузки в периоды пикового и обычного потребления
- Высокая плотность мощности
- Неравномерное распределение тепла

Эффективно решить эти проблемы помогут внутрирядные прецизионные кондиционеры MAYAK InfraSuite RowCool.

### Высокая надёжность

- Возможность подключения электропитания от двух независимых вводов для повышения надёжности
- Панели из стали холодного проката с антиэлектростатическим эпоксидным покрытием и высокой коррозионной стойкостью
- Встроенный датчик протечки воды с функцией сигнализации
- Модульная конструкция стойки, позволяющая присоединять новые кондиционеры при увеличении тепловой нагрузки
- Встроенный осушитель с ручным управлением для быстрого прецизионного осушения воздуха
- Поддержка группового управления и резервирования

### Высокая гибкость

- Гибкая конфигурация соединений: трубы охлаждённой воды можно подвести сверху или снизу

- Колёсики под днищем позволяют легко перекатить кондиционер к месту, где нужно обеспечить охлаждение
- Высокоэффективный воздушный фильтр (MERV 8 ASHRAE 52.2); для экономии также предлагается моющийся фильтр MERV 1
- Удалённый мониторинг через карту SNMP обеспечивает расширенную защиту системы
- Опциональные подогреватель и увлажнитель для более точного регулирования температуры и влажности

### Высокая эффективность

- Плавное регулирование скорости вентиляторов для энергосбережения
- Возможность регулирования расхода воды для энергосбережения
- Встроенный векторный расходомер охлаждённой воды с индикацией показаний и отображением состояния системы

### Области применения

- Зона с высокой плотностью размещения стоек
- Помещения, требующие прецизионного поддержания параметров микроклимата

## Технические характеристики

Модель			НСН1СВ0	НСН1СВ0 с подогревателем / увлажнителем
Производительность	Максимальная холодопроизводительность *1	кВт	70	70
	Явная холодопроизводительность	кВт	69,3	69,3
Питание	Вход	Ф/Гц/В	3Ф, 4-пров.+земля/50 и 60 Гц/ 380 В	3Ф, 4-пров.+земля/50 и 60 Гц/ 380 В
	Макс. потребляемая мощность	кВт	3	14
	Максимальный ток	А	5	22
Вентиляторы	Расход воздуха	м3/ч	11400	11400
	Тип		ЕС	ЕС
	Количество		3	3
Теплообменник	Расход воды	л/мин	111,2	111,2
Подогреватель	Мощность	кВт	нет	8,1
	Ток	А	нет	12,3
	Кол-во ступеней		нет	3
Увлажнитель	Производительность	кг/ч	нет	3
	Потребляемая мощность	кВт	нет	2,25
	Ток	А	нет	3,5
Фильтр (одноразовый)	Класс фильтра		30~35% MERV8	30~35% MERV8
Диаметр патрубков	Вход воды	мм (дюйм)	32А(1 1/4») внутренняя резьба РТ	32А(1 1/4») внутренняя резьба РТ
	Выход воды	мм (дюйм)	32А(1 1/4») внутренняя резьба РТ	32А(1 1/4») внутренняя резьба РТ
	Сливная труба	мм (дюйм)	20А (3/4») наружная резьба РТ	20А (3/4») наружная резьба РТ
	Питающая вода увлажнителя	мм (дюйм)	нет	10А (3/8») наружная резьба РТ
	Местоположение патрубков водяного контура		Сверху/снизу (на выбор)	Сверху/снизу (на выбор)
	Ввод электропитания		Сверху и снизу	Сверху и снизу
Коммуникационные интерфейсы	1 слот SNMP (карта SNMP – опция), 1 RS232, 1 RS485 (протокол Modbus), 2 входа с сухими контактами, 2 выхода с сухими контактами, 3 разъёма датчика температуры, 1 разъём выносного датчика температуры/влажности			
Принадлежности	Карта SNMP, выносной датчик температуры/влажности, дренажный насос, многоразовый фильтр			
Размеры и масса	Высота (без/в упаковке)	мм	2000 / 2220	
	Ширина (без/в упаковке)	мм	600 / 764	
	Глубина (без/в упаковке)	мм	1090 / 1342	
	Масса (сухая / рабочая)	кг	368 / 414	

Компания Delta постоянно совершенствует выпускаемую продукцию, в силу чего её характеристики могут изменяться. Их можно уточнить в местном представительстве нашей компании.

ООО «НПП Маяк»

117246, Россия, г. Москва,  
Научный проезд, 17

Тел.: +7 (495) 005 56 19

[www.nppmayak.ru](http://www.nppmayak.ru)