

# Системное программное обеспечение ERGO

## Технические характеристики



**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

# Системы общего наблюдения над объектами ОВКВ

Решение Ergo результат многолетнего опыта компании Galletti в области ОВКВ, был создано в ответ на потребность в упрощенном управлении системами обогрева и кондиционирования воздуха, а также из-за необходимости добиться экономии энергии и из-за потребности в переходе на микропроцессорные комплектующие.

Специально предназначены для:

- гостиниц
- офисных зданий/ офисов
- обслуживаемого жилья
- учреждений



Ergo—это новая централизованная система управления кондиционированием, основанная на специализированном программном обеспечении и микропроцессорных контроллерах внутренних устройств.

Система Ergo компании Galletti предназначена для владельцев зданий, планировщиков, конструкторов и монтажников, которым она дает возможность осуществления стратегии управления, которая связывает работу чиллера и внутреннего устройства с фактической тепловой нагрузкой, обеспечивая тем самым:

- экономию энергии при производстве охлажденной воды
- простую и экономичную установку
- снижение эксплуатационных затрат
- удобную для пользователя эксплуатацию
- дополнительные возможности
- централизованный контроль над системой

## Управляющее программное обеспечение составляет ядро Ergo

Программное обеспечение анализирует рабочие условия внутреннего устройства в режиме

реального времени для определения мгновенной фактической тепловой нагрузки для каждого пользователя, что является существенно необходимым условием для работы стратегии регулирования, сводящей к минимуму эксплуатационные затраты при одновременной наилучшей организации условий работы системы.

Компьютеризованная система приспосабливается к мгновенной нагрузке!

- ОТСЛЕЖИВАЕТ работу внутренних устройств
- ПРИСПОСАБЛИВАЕТ работу всей системы к фактической ситуации
- РЕШАЕТ соответственно (формулирует стратегию)
- ОТСЛЕЖИВАЕТ систему снова (для оценки воздействия решения)

Система Ergo компании Galletti может контролировать до 247 помещений, поддерживая температуру, заданную пользователем, в соответствии с общими требованиями системы.

Система выполняет только кондиционирование воздуха в жилых помещениях, что означает существенное снижение энергопотребления, и одновременно управляет работой чиллера или теплового насоса.

Программа может быть ПОДОГНАНА ПОД ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ, чтобы обеспечивать все потребности пользователя, от автоматической настройки эксплуатации отдельных устройств до почасового/еженедельного программирования на различных температурных уровнях.

«Большой» вариант имеет два уровня доступа:

- Пользователь («базовый» уровень, предназначенный для конечных пользователей)—для личного контроля основных рабочих параметров
- Сервисный («продвинутый» уровень, предназначенный для менеджеров системы и персонала технического обслуживания), позволяет свободный доступ к общесистемным функциям управления.

Пользовательский интерфейс отображает общее рабочее состояние системы, каждого отдельного помещения, а также чиллера или теплового насоса.

Собираются и отображаются следующие данные:

- средняя уставка температуры
- среднее время ВКЛЮЧЕНИЯ внутренней установки
- средняя температура воздуха
- преобладающая рабочая скорость вентилятора
- ПОКАЗАТЕЛЬ КОМФОРТА

## Позволяет оценить эффективность системы

Для каждого отдельного помещения постоянно считываются показания рабочей температуры (воды и воздуха), пользовательские настройки, время работы и ПОКАЗАТЕЛЬ КОМФОРТА.

Одновременно система отслеживает состояние чиллера, считывая основные параметры, сигналы тревоги (если они есть) и, кроме всего прочего, включает АДАПТИВНУЮ ФУНКЦИЮ.

## ПОКАЗАТЕЛЬ КОМФОРТА

Значительной новинкой и отличием Ergo является введение показателя комфорта, инновационной идеи измерения комфорта в помещениях с кондиционированием воздуха.

Показатель комфорта определяется как процентная доля времени, в течение которого температура воздуха в помещении остается близкой к заданной уставке температуры в пределах определенного интервала.

Показатель комфорта может использоваться для оценки общего качества работы системы кондиционирования воздуха, что позволяет вычислять адаптивную функцию и отслеживать сбои в каждом из внутренних устройств.

## АДАПТИВНАЯ ФУНКЦИЯ

Постоянное опрашивание каждого из внутренних устройств позволяет определить их мгновенную тепловую нагрузку, основополагающий параметр для адаптации чиллера или теплового насоса к фактическим потребностям.

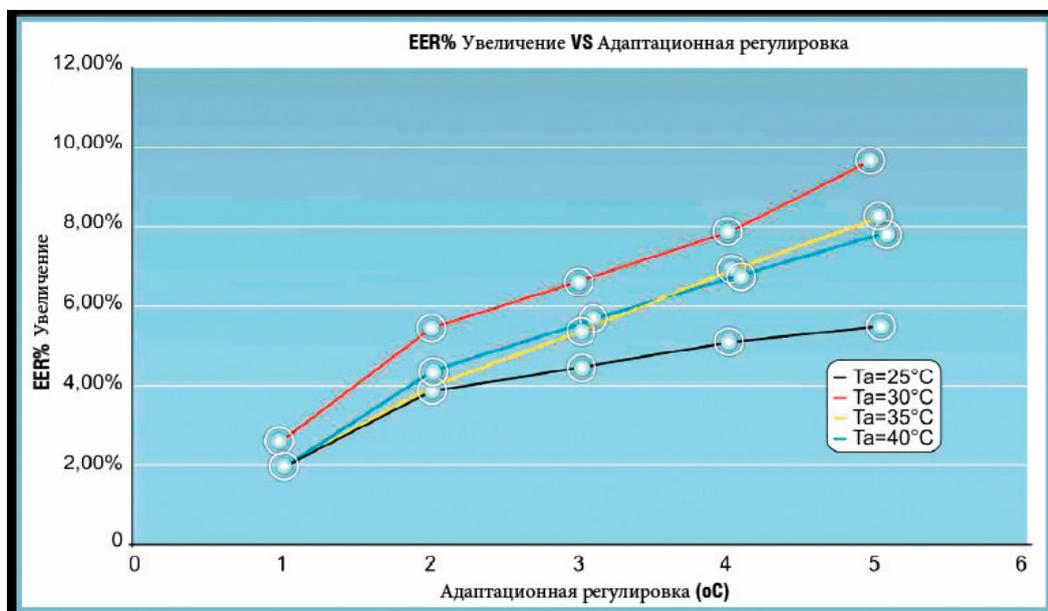
Адаптивная функция, по сути, является корректировкой уставки, благодаря чему повышается эффективность цикла охлаждения.

Корректировка уставки осуществляется **ОДНОВРЕМЕННО** по следующим параметрам:

- **ПРЕОБЛАДАЮЩЕЙ СКОРОСТИ** = то есть, по тому, какая из скоростей вращения из трех возможных, преобладала в данный момент времени. чем выше преобладающая скорость, тем меньше корректировка уставки чиллера.
- **ПОКАЗАТЕЛЮ КОМФОРТА** = чем выше показатель комфорта, тем более значительные корректировки уставок чиллера допускает система.
- **СРЕДНЕЕ ВРЕМЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ** = чем дольше работает вентилятор (рассчитывается как среднее значение по всем внутренним устройствам), тем меньшую коррекцию уставки чиллера допускает система.

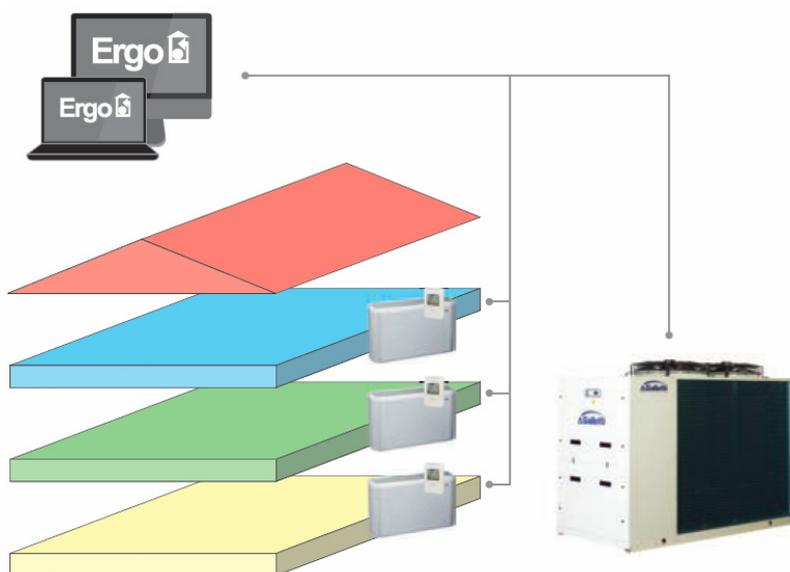
Амплитуда коррекции—это параметр, который можно задать на этапе запуска системы.

Улучшение эффективности, которое достигается за счет корректировки, особенно заметно в режиме теплового насоса, когда воздействие адаптивной функции косвенно модифицирует давление конденсации, приводя к его снижению.



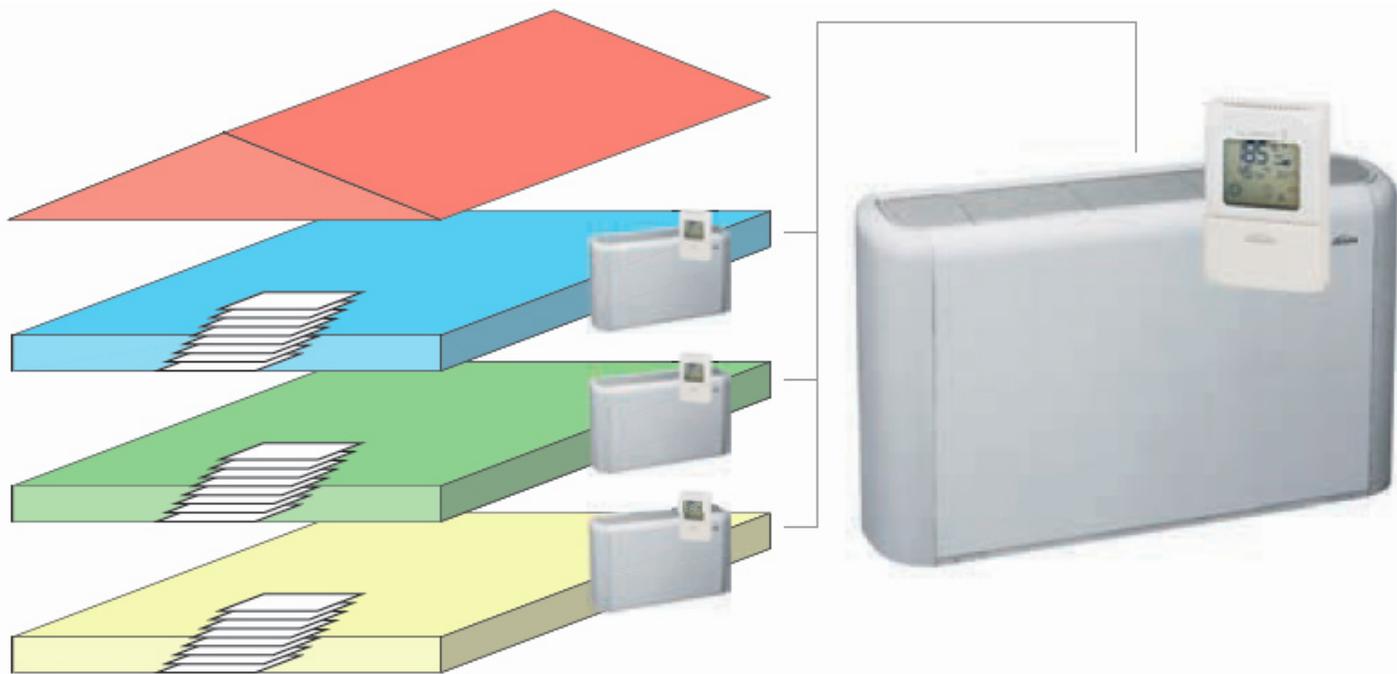
## ERGO в «большом» варианте обычно включает:

- комплект внутренних устройств (в комнатах отеля или офисах), каждое из которых оснащено микропроцессорным контроллером, который управляет всеми функциями устройства (автоматическое переключение скоростей, автоматическая смена режима, работа клапанов и нагревательных элементов), включая также последовательную карту Modbus RS 485
- Все микропроцессорные контроллеры соединены параллельно через шину данных, которая состоит из простого двужильного экранированного кабеля. Чиллер, оснащенный пультом управления с последовательным портом Modbus RS 485, также подключен к этой же шине данных.
- Возглавляет коммуникационную сеть программное обеспечение ERGO, установленное на обычном персональном компьютере (обычно устанавливаемом в холле гостиницы или в группе офисов) или на ПК с плоским сенсорным экраном.
- Пакет программного обеспечения Galletti ERGO уже включает все элементы, необходимые для запуска системы, включая RS232-RS485 или конвертер USB — RS 485.
- На этапе конфигурирования каждое внутренне устройство настраивается отдельно и ему присваивается адрес и рабочие режимы. Таким образом, становится возможным постоянно отслеживать и/или изменять работу каждого из устройств.



## В ОСНОВУ «МАЛОГО» РЕШЕНИЯ ПОЛОЖЕНЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ EVO И MYCOMFORT

Малое решение представляет собой систему из основного и подчиненного (вспомогательного) устройства, расширенную до 247 терминалов, в которых пульта управления EVO или MYCOMFORT средней или большой соединены вместе, и один из них, особым образом сконфигурированный, имеет функцию головного устройства.



В малом решении нет необходимости дополнительного расширения системы для контроля вспомогательных приспособлений, таких как клапаны или нагревательные элементы, непосредственно управляемые индивидуальными командами.

В контроллере уже имеются все резисторы, необходимые для правильного функционирования сети (поляризационные и оконечные резисторы, которые можно включить с помощью переключек).

ГОЛОВНОЙ контроллер задает режим работы (обогрев-охлаждение) и уставку температуры для всей сети в обоих режимах работы.

Индивидуальные пульта управления (вспомогательные устройства) позволяют задать скорость работы вентилятора и отрегулировать уставку по температуре на  $\pm 2$  °C.

Малое решение немедленно превращается в большое, как только в систему устанавливается и подключается персональный компьютер с программным обеспечением Ergo.

## ПРЕИМУЩЕСТВА РЕШЕНИЯ ERGO

### ПРОСТОТА

Прокладка кабеля шины данных не требует специальных навыков, однако рекомендуется убедиться, что кабель пригоден для передачи данных по протоколу RS-485 и соблюдать некоторые основные инструкции.

Технические параметры и рекомендации может предоставить изготовитель.

### ВЗАИМОСВЯЗАННОСТЬ

Комплектующие соединены друг с другом и обмениваются информацией.

### ОБЩИЙ КОНТРОЛЬ

Можно точно установить иерархические отношения между компонентами системы и ограничить возможность местного воздействия.

## Стратегия управления

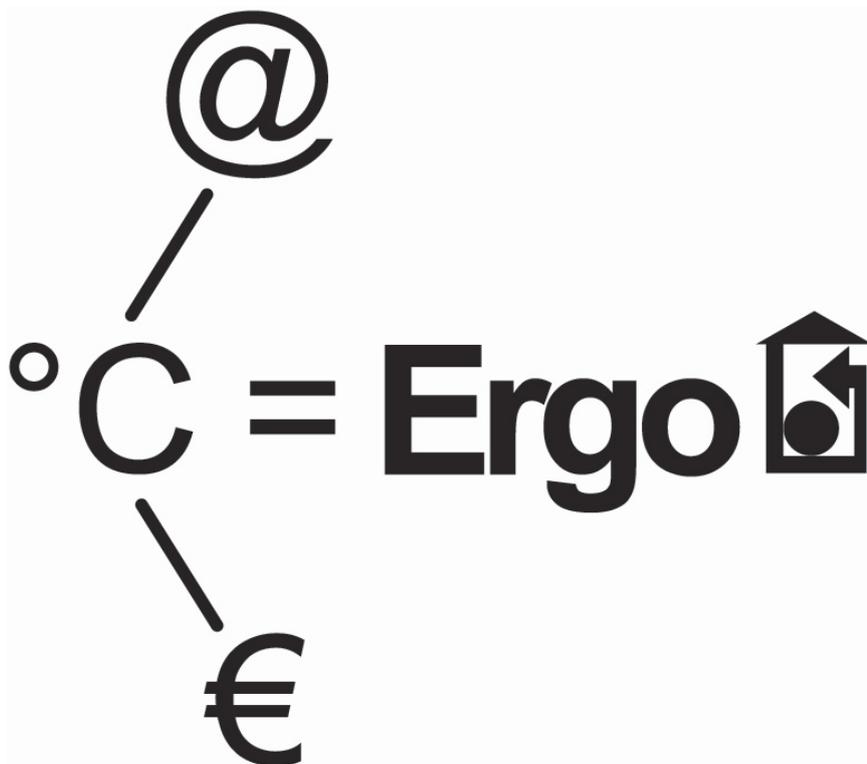
Система отличается гибкостью в работе и приспосабливается к фактическим потребностям, не усложняя работу чиллера (не происходит уменьшения уставки, как это обычно случается в системах без резервуара запаса): система работает в наиболее благоприятных условиях, допускаемых данной тепловой нагрузкой.

## ЭКОНОМИЧНОСТЬ

Микропроцессорная система имеет весьма умеренную стоимость: дополнительные вложения по сравнению с классической системой невелики.

## УМЕНЬШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЗАТРАТ

Использование объединенного управления системой и применение стратегии корректировки приводит к эффективному уменьшению эксплуатационных затрат, и система быстро окупается.



**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93