

Алматы (7273)495-231  
 Ангарск (3955)60-70-56  
 Архангельск (8182)63-90-72  
 Астрахань (8512)99-46-04  
 Барнаул (3852)73-04-60  
 Белгород (4722)40-23-64  
 Благовещенск (4162)22-76-07  
 Брянск (4832)59-03-52  
 Владивосток (423)249-28-31  
 Владикавказ (8672)28-90-48  
 Владимир (4922) 49-43-18  
 Волгоград (844)278-03-48  
 Вологда (8172)26-41-59  
 Воронеж (473)204-51-73  
 Екатеринбург (343)384-55-89

Ижевск (3412)26-03-58  
 Иваново (4932)77-34-06  
 Иркутск (395)279-98-46  
 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  
 Коломна (4966)23-41-49  
 Кострома (4942)77-07-48  
 Краснодар (861)203-40-90  
 Красноярск (391)204-63-61  
 Курск (4712)77-13-04  
 Курган (3522)50-90-47  
 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  
 Ноябрьск (3496)41-32-12  
 Новосибирск (383)227-86-73  
 Омск (3812)21-46-40  
 Орел (4862)44-53-42  
 Оренбург (3532)37-68-04  
 Пенза (8412)22-31-16  
 Петрозаводск (8142)55-98-37  
 Псков (8112)59-10-37  
 Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
 Рязань (4912)46-61-64  
 Самара (846)206-03-16  
 Саранск (8342)22-96-24  
 Санкт-Петербург (812)309-46-40  
 Саратов (845)249-38-78  
 Севастополь (8692)22-31-93  
 Симферополь (3652)67-13-56  
 Смоленск (4812)29-41-54  
 Сочи (862)225-72-31  
 Ставрополь (8652)20-65-13  
 Сыктывкар (8212)25-95-17  
 Сургут (3462)77-98-35  
 Тамбов (4752)50-40-97  
 Тверь (4822)63-31-35

Тольяти (8482)63-91-07  
 Томск (3822)98-41-53  
 Тула (4872)33-79-87  
 Тюмень (3452)66-21-18  
 Улан-Удэ (3012)59-97-51  
 Ульяновск (8422)24-23-59  
 Уфа (347)229-48-12  
 Хабаровск (4212)92-98-04  
 Чебоксары (8352)28-53-07  
 Челябинск (351)202-03-61  
 Череповец (8202)49-02-64  
 Чита (3022)38-34-83  
 Якутск (4112)23-90-97  
 Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31

<https://huber.nt-rt.ru> || [hru@nt-rt.ru](mailto:hru@nt-rt.ru)

## Блоки управления

Выбор сделать легко: вашему вниманию предлагаются два типа блоков управления — новейший Pilot ONE и выгодный по цене KISS/OLÉ. Выбор зависит от ваших потребностей. В зависимости от бюджета и области применения вы выбираете устройство, которое соответствует вашим требованиям. Исходя из цели применения, сделайте выбор между недорогой моделью с блоком управления KISS/OLÉ или хорошо оснащённым устройством с блоком управления Pilot ONE. Модели с Pilot ONE предлагают дополнительное преимущество, заключающееся в том, что объем функций можно при необходимости увеличить, используя функцию E-grade и код активации.

### Функции блоков управления в сравнении



KISS / OLÉ



Pilot ONE

Функции / Особенность оснащения	Pilot ONE с функцией E-grade	Pilot ONE с функцией E-grade „Exclusive“	Pilot ONE с функцией E-grade „Basic“	KISS (Циркуляторы)	OLÉ (Охладители)
---------------------------------	------------------------------	--	--------------------------------------	--------------------	------------------

	„Professional“				
<i>Поддержание температуры</i>					
Режим контроля (внутренний, процесса)	✓	✓			
Программатор	10 прогр. / макс. 100 шагов	3 прогр. / макс. 15 шагов			
Рампа	линейная, нелинейная	линейная			
Настройка параметров блока управления	TAC (True Adaptive Control)	TAC (True Adaptive Control)	предварит. определена <sup>1</sup>	предварит. определена	предварит. определена
Калибровка датчика (внутреннего, процесса)	по 5 точкам	по 5 точкам	по 2 точкам	по 1 точкам	по 1 точкам
Мониторинг (уровня, защита от перегрева) <sup>2</sup>	✓	✓	✓	✓	✓
Регулируемые ограничения сигнализации	✓	✓	✓		
Насос с варьируемым контролем давления (VPC) <sup>3</sup>	✓	✓	✓		
Программа проветривания	✓	✓	✓	✓	✓
Компрессор АВТО	✓	✓	✓	✓	✓
Ограничение заданного значения	✓	✓	✓	✓	✓
Регулируемая макс. мощность нагрева / охлаждения	✓	✓			
<i>Индикация и управление</i>					
Индикация температуры	Сенсорный экран с диагональю 5,7"	Сенсорный экран с диагональю 5,7"	Сенсорный экран с диагональю 5,7"	OLED	OLED
Дисплей	графич., цифровой	графич., цифровой	графич., цифровой	цифровой	цифровой
Разрешение дисплея	0,1°C / 0,01°C	0,1°C / 0,01°C	0,1°C	0,1°C	0,1°C
Графическое отображение температурных кривых	Окно, полноразмерная картинка, шкалируемая	Окно, полноразмерная картинка, шкалируемая	Окно, полноразмерная картинка, шкалируемая		
Календарь, дата, время	✓	✓	✓		
Язык: DE / EN / FR / IT / ES / PT / CZ / PL / RU / CN / JP / KO / TR	✓	✓	✓	DE / EN	DE / EN
Переключаемый формат температуры (°C / °F)	✓	✓	✓	✓	✓
Управление жестами	✓	✓	✓		
Меню Избранное	✓	✓	✓		
Двухпальцевый зум для графика температуры	✓	✓			
Настраиваемый фон базового экрана (обои)	✓	✓			
Меню пользователя (уровень Администратора)	✓				
Второе заданное значение	✓				
<i>Подключения</i>					
Цифровой интерфейс RS232	✓	✓	✓	✓	✓
Цифровой интерфейс RS485	✓	✓	✓		
Интерфейсы USB (HOST, Device)	✓	✓	✓	✓	✓
Интерфейс Ethernet RJ45	✓	✓	✓		
Внешний контрол. сигнал / ECS	✓	✓	✓		

STANDBY <sup>9</sup>					
Программируемый volt free-контакт / ALARM <sup>5</sup>	✓	✓	✓		
AIF (аналог. интерфейс) 0/4-20 мА или 0-10 V <sup>6</sup>	✓	✓	✓		
Гнездо подключения датчика Pt100	✓	✓	✓	✓ <sup>4</sup>	✓ <sup>4</sup>
<i>Комфорт и прочее</i>					
Оптический / акустический сигнал тревоги	✓	✓	✓	✓	✓
Авто-старт (при возобновлении электропитания)	✓	✓	✓	✓	✓
Технология Plug & Play	✓	✓	✓		
Технический глоссарий	✓	✓	✓		
Удаленное управление с помощью программного обеспечения SPY	✓	✓	✓	✓	✓
Доступны версии E-grade для оценки (действуют 30 дней)	✓	✓	✓		
Сохранение / загрузка программ поддержания температуры на USB-накопитель	✓	✓			
Регистратор сервисных данных (черный ящик)	✓	✓	✓		
Календарный старт	✓				
Запись данных процесса на USB-накопитель	✓	✓			

1 - Функция TAC доступна для пробного использования в течение 30 дней

2 - Для устройств со встроенной защитой от температурных перегрузок

3 - Для моделей с регулировкой числа оборотов насоса или внешним байпасом

4 - Дополнительное гнездо подключения датчика Pt100 (установка при изготовлении прибора, за доп. плату)

5 - Серийно для моделей Unistate, в противном случае через дополнительный Com.G@te или POKO/ECS

6 - Через дополнительный Com.G@te

## Функциональность блоков управления в деталях



## Plug & Play

Plug & Play – уникальная технология, применяемая с 1982 года. Модульная концепция имеет неоспоримые преимущества в вопросах технического обслуживания благодаря уникальной технологии Plug & Play. Ее в любой момент можно модернизировать с помощью самой современной технологии Flash. Термостаты и циркуляционные охладители функционируют совместно с единой системой управления — это решающее преимущество для всех пользователей различных устройств поддержания температуры Huber. Регулятор Pilot ONE может использоваться как пульт дистанционного управления с помощью дата-кабеля. Pilot ONE открывает новые горизонты функциональности и мобильности.



## Данные процесса всегда в поле зрения

Новый Pilot ONE® говорит открытым текстом, поражает простотой управления и постоянно информирует о всех важных технологических параметрах. Цветной графический TFT-дисплей блока управления Pilot ONE отображает всю информацию открытым текстом. Это позволяет легко и быстро узнать рабочую температуру, внутреннюю температуру или температуру оболочки, давление насоса и другую информацию, напрямую относящуюся к безопасности. Отображение можно изменять.

Наряду с понятным и подробным отображением всех данных, наиболее важная информация (заданное и фактическое значение, внутренняя и рабочая температура, а также предустановленный порог превышения температуры) могут быть выведены на экран в большом формате. Это облегчает восприятие информации с большого расстояния и позволяет сфокусировать внимание на наиболее существенных данных. Разрешающая способность индикатора температуры составляет 0,1 К или 0,01 К. В качестве формата температуры можно выбрать шкалу по Цельсию или по Фаренгейту. В зависимости от оснащения системы поддержания температуры число оборотов насоса или максимальное давление может бесступенчато регулироваться. VPC (Variable Pressure Control) обеспечивает превентивную защиту от повреждения стеклянного оборудования. Параметрирование объекта управления может производиться вручную или в полностью автоматическом режиме с помощью True Adaptive Control (TAC) - продуманной самооптимизирующейся системы каскадного регулирования, что гарантирует наилучшие результаты регулирования при наибольшей динамике. Можно сузить рабочую область с помощью ограничения заданных значений и индивидуально настроить поведение устройства в случае поступления сигнала тревоги. В случае тревоги могут активироваться оптический и акустический сигнал тревоги. Часы и календарь позволяют индивидуально настроить автозапуск при отключении электропитания или выход из состояния покоя.



Кроме того, датчики регулятора при необходимости очень просто калибруются. В зависимости от исполнения цифровые или аналоговые интерфейсы позволяют выполнять фиксацию данных, подключение Com.G@te и включение в систему управления производственным процессом.



## E-grade® – функции по требованию

E-grade® – уникальный инновационный код активации, позволяющий расширить функциональные возможности оборудования в соответствии с требованиями процесса и бюджетом пользователя. Любая внешняя система требует наличия определенных функций в меню термостата. Использование прибора в сочетании с несколькими внешними системами многократно увеличивает данный перечень. Функциональность термостата напрямую зависит от сложности системы. Приборы с блоком управления Pilot ONE базовой версии оснащены исчерпывающим перечнем функций, необходимых для температурного контроля с использованием классических внешних систем. Пакет E-grade позволяет в любое время и без дополнительных усилий расширить функциональные возможности за счет обновления электронного оборудования термостата. Для этого необходимо всего лишь ввести код активации через панель блока управления прибора. Данный код индивидуально присвоен каждому из приборов и может быть активирован при изготовлении прибора или заказан позже (отправлен по электронной почте). Активация кода не требует обновления программного и аппаратного обеспечения прибора.

### Самооптимизирующийся температурный контроль

Изменение критериев исследования и требований процесса изменяют тепловую нагрузку на систему температурного контроля. Единственное, что остается неизменным – это требование к точности и качеству контроля. TAC способен автоматически адаптироваться к изменяющимся требованиям. Создавая многомерную модель процесса, TAC автоматически регулирует PID параметры так, чтобы иметь возможность быстро среагировать на внезапные изменения процесса. Одновременно контролируя рубашку реактора и процесс, TAC обеспечивает быструю реакцию и сверхточный контроль. Быстрые изменения без превышения температуры – это то, что TAC привносит в процесс автоматически и с соблюдением всех условий. Вместо TAC-контроля возможно применение классического ручного PID регулирования.



### Контроль давления с контролируемым мягким стартом.

VPC был разработан для того, чтобы защитить стеклянные реакторы от повреждений, вызванных высоким давлением теплоносителя. VPC также компенсирует изменения вязкости теплоносителя при нагревании и охлаждении. Приборы Unistat, используемые в типичных лабораторных системах, оснащены насосом с варьируемой скоростью и мягким стартом, а также датчиком, контролирующим максимальное давление теплоносителя. Высокомощные приборы Unistat осуществляют контроль давления при помощи датчика давления и байпаса бесшагового регулирования (опция). Минимальное давление, максимальный поток, оптимальная теплопередача. VPC обеспечивает эффективное функционирование в рамках установленных ограничений давления внешней системы.



### Программатор

Единичные быстрые изменения температуры могут быть осуществлены при помощи линейной функции постепенного изменения температуры (линейные рампы). Удобный программатор, включающий до 100 сегментов, используется для выполнения более сложных задач термостатирования. Индивидуальные сегменты могут быть объединены для создания программы. При этом для каждого сегмента программы может быть установлен приоритет времени или приоритет температуры. На уровне каждого сегмента могут быть активированы или деактивированы дополнительные функции („сухой“ контакт (PoCo), аналоговый интерфейс, режим контроля температур). Специально для процессов кристаллизации используется нелинейная функция постепенного изменения температуры, позволяющая производить кристаллы с высокой чистотой. Вместо использования дорогостоящих программаторов, с целью объединения дискретных прямоугольных или линейных изменений температуры, может быть использована экспоненциальная функция, позволяющая определять непрерывную форму заданного значения. Диаграмма отражает высокую точность экспоненциальной функции (нижний график) в сравнении с линейной функцией (верхний график, 6 сегментов).



### Безопасность и АТЕХ-зоны

Приборы Unistat оснащены многочисленными системами безопасности и способны выполнять температурные задачи без дополнительного контроля в условиях безопасной и продолжительной эксплуатации. Температурные ограничения (температура системы защиты от перегрева, заданные значения температуры, температура срабатывания сигналов тревоги) зависят от характеристик контролируемой внешней системы. Возможна калибровка температурных датчиков и датчиков давления; состояние процесса контролируется микропроцессорным контроллером. Система VPC осуществляет контроль максимально допустимого давления в кругообороте теплоносителя. Пассивные компоненты системы гарантируют чрезвычайно высокую надежность. При возникновении неисправностей приборы Unistat полностью изолируются от системы подачи электроэнергии. В критических ситуациях

дополнительно активируется экстренное охлаждение. „Безопасность процесса – защита от перегрева“: Уникальная особенность прибора блокировать нагреватель при стремительном выбросе тепла в процесс и необходимости 100% охлаждения.

Два практических решения для работы во взрывоопасных зонах: прибор Unistat установлен вне зоны, но контролируется через дистанционный блок управления ATEX (Unistat II 2G Ex ib IIC T4) или прибор Unistat, встроенный в специальный герметичный корпус, установлен в пределах взрывоопасной зоны.



### Передача информации

Устройства поддержания температуры с регуляторами Pilot ONE серийно оснащаются разъемами USB и LAN:

Благодаря разъемам USB Pilot ONE данные измерения можно очень легко сохранить на USB-накопителе. Кроме того, USB-разъем позволяет быстро выполнить подключение к стационарному или переносному компьютеру. В сочетании со „шпионским“ программным обеспечением можно легко и с минимальными затратами реализовать такие требования, как удаленное управление или передача данных.



Интегрированный разъем RJ45 Ethernet блока управления Pilot ONE позволяет беспроблемно включить устройства поддержания температуры Huber в сети LAN. Это позволяет реализовать задачи удаленного управления, протоколирования данных измерения или встраивания в системы управления производственным процессом.

### Интерфейсы и Обмен данными

Для вариантов применения, при которых требуются дополнительные возможности подключения, в зависимости от модели доступны различные дополнительные интерфейсы:



- RS232 / RS485 (реверсивный)
- RS485 (реверсивный)
- „Сухой“ контакт (программируемый)
- AIF Аналоговый интерфейс 0/4-20 мА или
- ECS (внешний контрольный сигнал)



Алматы (7273)495-231  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922) 49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Ижевск (3412)26-03-58  
Иваново (4932)77-34-06  
Иркутск (395)279-98-46  
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  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
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  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Саранск (8342)22-96-24  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сыктывкар (8212)25-95-17  
Сургут (3462)77-98-35  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35

Тольяти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31