МЕГЕОН

Утверждаю
Генеральный директор
ООО «МАКСПРОФИТ»
_____ Н.В. Мегедин
07 Февраля 2023



ПИРОМЕТР ИНФРАКРАСНЫЙ

16640 16650

руководство по эксплуатации и паспорт

V 1.3

Благодарим вас за доверие к продукции нашей компании

© МЕГЕОН. Все права защищены.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ


ВНИМАНИЕ


ВОЗМОЖНО ПОВРЕЖДЕНИЕ ПРИБОРА


ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ


ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН


ГОРЯЧАЯ ПОВЕРХНОСТЬ

СТАНДАРТЫ

СПЕЦИАЛЬНОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

Компания оставляет за собой право без специального уведомления, не ухудшая потребительских свойств прибора изменить: дизайн, технические характеристики, комплектацию, настоящее руководство. Данное руководство содержит только информацию об использовании, предупреждающие сообщения, правила техники безопасности и меры предосторожности при использовании соответствующих измерительных функций этого прибора.

ВВЕДЕНИЕ

МЕГЕОН 166x0 — это компактный бесконтактный инфракрасный термометр (пирометр). Главным достоинством прибора является возможность бесконтактного (дистанционного) измерения температуры объекта. Это свойство широко используется в тех случаях, когда необходимо измерить температуру движущегося, опасного или горячего объекта, в труднодоступном месте или удалённого объекта.

ОСОБЕННОСТИ

- Компактный размер, маленький вес;
- Настройка коэффициента излучения (EMS) в диапазоне 0,1...1,0;
- Удобная рукоятка и кнопка измерения;
- Яркий, контрастный дисплей с подсветкой;
- Автоматическое отключение ≈ 30 сек;
- Переключение единиц измерения температуры;
- Простой в использовании;
- Режим удержания показаний (HOLD);

- Лазерный целеуказатель;
- Оптическое разрешение 40:1;
- Измерение максимального, минимального, среднего, дифференциального, больше чем и меньше чем значений;
- Запись измерений в память;
- Высокая точность;
- Питание батарея 6F22 (Крона);
- Удобный пластиковый кейс для хранения и транспортировки.

СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

- Конструкция прибора соответствует всем необходимым требованиям, но по соображениям безопасности, чтобы избежать случайного ожога, обморожения или травмы глаз, правильно и безопасно использовать прибор обязательно изучите в этом руководстве предупреждения и правила использования данного прибора. Кроме этого необходимо знать следующие меры предосторожности, чтобы избежать травмирования персонала.
- Во избежание порчи прибора категорически запрещается воздействие на оптическую систему прямого ультрафиолетового, лазерного, электромагнитного и мощного инфракрасного излучения (такие как: все виды электродуговых сварок, индукционные нагреватели, лазеры, яркое солнце и др.).
- Не используйте пирометр, если есть сомнение в его правильном функционировании — обратитесь к дилеру или в сервисный центр «МЕГЕОН».
- Эксплуатация с повреждённым корпусом строго запрещена. Время от времени проверяйте корпус прибора на предмет трещин. В случае обнаружения этих и им подобных дефектов обратитесь к дилеру или в сервисный центр «МЕГЕОН».
- Не разбирайте, и не пытайтесь ремонтировать прибор самостоятельно или вносить изменения в его конструкцию — это приведёт к лишению гарантии и возможной неработоспособности прибора.
- Если в прибор попала влага или жидкость немедленно выключите прибор, извлеките из него элементы питания и обратитесь к дилеру или в сервисный центр «МЕГЕОН».
- Если в приборе образовался конденсат (что может быть вызвано резкой сменой температуры окружающего воздуха) — необходимо не включая прибор, извлечь элементы питания и выдержать его при комнатной температуре без упаковки не менее 2 часов.

- При открывании крышки батарейного отсека убедитесь, что прибор выключен.
- Защитите прибор от попадания внутрь корпуса влаги, пыли, высокоактивных растворителей, и газов вызывающих коррозию. Поддерживайте поверхность прибора в чистом и сухом виде.
- Замените батареи, если на дисплее отображается индикатор разряженной батареи. При чрезмерном разряде батарей правильность измерений не гарантируется, что может послужить причиной ожога, обморожения или порчи оборудования.
- Не работайте с прибором при повышенной влажности воздуха или с влажными руками.
- Работая с помощником, будьте предельно внимательны, чтобы его не травмировать.
- Операторы, допущенные к работе с данным прибором — должны быть аттестованы по технике безопасности при работе с портативным лазерным оборудованием «Класса 2», и ознакомлены с устройством и приёмами работы с данным прибором. Категорически запрещается допускать к работе с прибором необученный или не аттестованный персонал.
- Действие лазерного облучения может вызвать поражения кожи или зрения. Включайте лазерный целеуказатель, только тогда, когда в зоне лазерного излучения нет людей или животных.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ СМОТРЕТЬ НЕПОСРЕДСТВЕННО НА ЛАЗЕРНЫЙ ЛУЧ И ВКЛЮЧАТЬ ПРИБОР, ГЛЯДЯ В ЛИНЗУ ЛАЗЕРА!
- Прибор нуждается в ответственном хранении.
- Прибор потенциально опасен для детей. Храните его в недоступном для них месте.
- Не работайте с прибором в темноте — это опасно для зрения.
- Не направляйте лазерный луч на объекты с высокой отражающей способностью (зеркальные покрытия, стекло, блестящий металл и др.) — возможно травмирование окружающих.
- Не используйте прибор в местах со взрывоопасными парами или пылью.
- Используйте прибор только в качестве измерительного инструмента.
- Не использовать прибор рядом с медицинским оборудованием т.к. электромагнитное излучение может воздействовать на другое оборудование и устройства (например: кардиостимуляторы и слуховые аппараты и т.д.).
- Не использовать прибор в самолетах и не направлять на них.

- Запрещается смотреть на лазерный луч через оптические линзы (например, окуляры, телескопы, очки и т. д.) — это вызовет повреждение глаз.

ПЕРЕД ПЕРВЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

После приобретения прибора, рекомендуем проверить его, выполнив следующие шаги. Проверьте прибор и упаковку на отсутствие механических и других повреждений, вызванных транспортировкой. Если упаковка повреждена, сохраните её до тех пор, пока прибор и аксессуары не пройдут полную проверку.

Пожалуйста, внимательно прочитайте это руководство перед первым использованием и храните его вместе с прибором для разрешения возникающих вопросов во время работы.

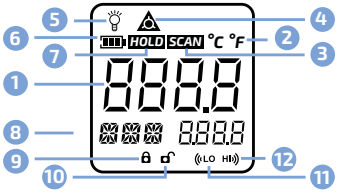
Убедитесь, что корпус прибора не имеет трещин, сколов, зонд не поврежден. Проверьте комплектацию прибора. Если обнаружены дефекты и недостатки, перечисленные выше или комплектация не полная — верните прибор продавцу.

ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ



1. Дисплей;
2. Кнопка включения и измерения (курок);
3. Кнопка (▲/☼);
4. Кнопка (°C/°F);
5. Кнопка (REC/CLR);
6. Кнопка (MODE);
7. Кнопка (OK);
8. Кнопка (▲);
9. Кнопка (▼);
10. Батарейный отсек;
11. Лазерный целеуказатель;
12. ИК–сенсор;
13. Порт USB;
14. Порт подключения внешнего блока питания (в комплект не входит);
15. Штативное гнездо.

ДИСПЛЕЙ

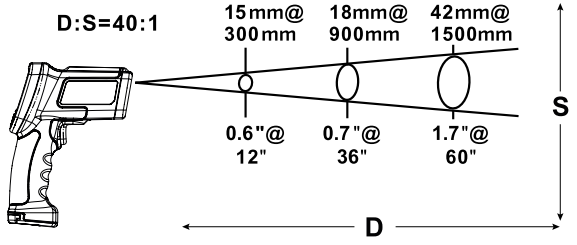


1. Измеренное значение температуры;
2. Пиктограмма «°C/°F» единиц измерения температуры;
3. Пиктограмма активного режима измерения «SCAN»;
4. Пиктограмма ▲ включенного лазерного целеуказателя;
5. Пиктограмма включенной подсветки дисплея;
6. Пиктограмма разряда батареи;
7. Пиктограмма режима удержания показаний «HOLD»;
8. Значение текущего параметра режима измерений или настройки режима;
9. Пиктограмма режима сохранения данных DATA;
10. Пиктограмма режима просмотра данных DATA;
11. Пиктограмма превышения нижнего температурного порога тревоги;
12. Пиктограмма превышения верхнего температурного порога тревоги;

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Для правильного и точного измерения температуры объекта необходимо знать, что влияет на результат измерения:

РАССТОЯНИЕ И РАЗМЕР ПЯТНА, НА КОТОРОМ ИЗМЕРЯЕТСЯ ТЕМПЕРАТУРА



Диаметр пятна измерения напрямую зависит от расстояния до объекта, и является фиксированным отношением 40:1* т.е. если объект находится на расстоянии 40 см от прибора, то измеряемое пятно будет иметь диаметр 1 см, если на расстоянии 200 см, то измеряемое пятно будет диаметром 5 см и т.д., кроме этого нужно учитывать, что прибор показывает усреднённое значение по всему пятну измерения, и если размер объекта меньше диаметра пятна, будет ошибка в измерении. Достоверным нужно считать результат измерения, если пятно в два или более раз меньше объекта, поэтому в зависимости от размера измеряемого объекта выбирайте расстояние до него.

*в зависимости от расстояния соотношение немного меняется

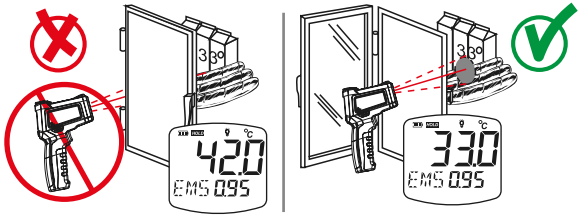
КОЭФФИЦИЕНТ ИЗЛУЧЕНИЯ ПОВЕРХНОСТИ ОБЪЕКТА (EMS)

Большинство органических веществ, окрашенных или окисленных поверхностей, имеют коэффициент излучения около 0,95. При измерении температуры блестящих или полированных металлических поверхностей возможны ошибки измерения. Во избежание этого рекомендуется покрыть исследуемую поверхность клейкой лентой или тонким ровным слоем черной краски. Измерения следует проводить, когда температура липкой ленты или краски сравняется с температурой исследуемого объекта.

Материал	Коэф. излучения	Материал	Коэф. излучения
Алюминий	0.30	Черный металл	0.70
Асбест	0.95	Свинец	0.50
Асфальт	0.95	Известняк	0.98
Базальт	0.70	Масло	0.94
Латунь	0.50	Краска	0.93
Кирпич	0.90	Бумага	0.95
Карбон	0.85	Пластик	0.95
Керамика	0.95	Резина	0.95
Бетон	0.95	Песок	0.90
Медь	0.95	Кожа	0.98
Земля	0.94	Снег	0.90
Замороженная пища	0.90	Сталь	0.80
Горячая пища	0.93	Текстиль	0.94
Стекло (поверхность)	0.85	Вода	0.93
Лед	0.98	Древесина	0.94

ВЫСОКАЯ ОТРАЖАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ

Некоторые поверхности имеют очень высокую отражающую способность, например: зеркало, стёкло, полированные поверхности. Измерение температуры такой поверхности даст заниженные результаты. Для исключения ошибки необходимо сделать фальшповерхность способом указанным выше.



ИЗМЕРЕНИЕ ЧЕРЕЗ ПРОЗРАЧНОЕ ИЛИ ПОЛУПРОЗРАЧНОЕ ПРЕПЯТСТВИЕ

Прибор не может измерить температуру объекта находящегося за прозрачным или полупрозрачным препятствием, например: стекло, пар, дым и т.д. — он будет измерять температуру этого препятствия.

УСТАНОВКА БАТАРЕЙ

Перед началом эксплуатации откройте батарейный отсек и установите батарейки, соблюдая полярность.

УПРАВЛЕНИЕ ПОДСВЕТКОЙ, ЦЕЛЕУКАЗАТЕЛЕМ И ЕДИНИЦАМИ

- Для изменения единиц измерения температуры с Цельсия на Фаренгейт и обратно нажимайте кнопку (°C/°F).
- Для включения и выключения целеуказателя и подсветки дисплея поочерёдно нажмите кнопку (△/☼).

НАСТРОЙКА КОЭФФИЦИЕНТА ИЗЛУЧЕНИЯ

Для настройки коэффициента излучения, нажимайте кнопку (MODE) для выбора пункта меню «EMS», затем кнопками (▲) и (▼) установите требуемое значение в диапазоне от 0,1 до 1,0.

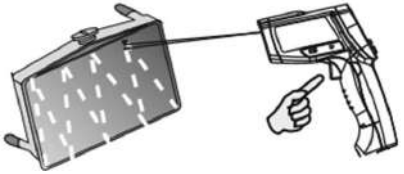
ИЗМЕРЕНИЕ

Включите прибор удерживая «Кнопку включения и измерения (курок)» в течения 2 секунд, после включения прибор перейдёт в режим готовности к измерению (двойной звуковой сигнал).

Для измерения температуры объекта, соблюдая меры безопасности, перечисленные выше, наведите прибор на объект, нажмите

«Кнопку включения и измерения (курок)» и, удерживая её, ориентируясь на целеуказатель, подведите к необходимой точке и зафиксируйте прибор неподвижно. Примерно через секунду на дисплее отобразится результат измерений. Отпустите «Кнопку включения и измерения (курок)» результат измерения будет зафиксирован примерно на 7 секунд — режим «HOLD».

Для непрерывного измерения, измерения по площади — нажмите и удерживайте «Кнопку включения и измерения (курок)» и зафиксируйте прибор в одной точке или медленно перемещайте по площади с учётом времени измерения (примерно 2 измерения в секунду).



ФУНКЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ФИКСАЦИИ

Для модели МЕГЕОН 16650 можно запустить автоматические снятие показаний, не требующем постоянного удержания кнопки «курок» для проведения измерений, в любом режиме, нажав кнопку (OK) для подтверждения. Пиктограмма 🔓 должна смениться на 🔒.

Для выхода из автоматического режима необходимо нажать кнопку «курок» или (OK).

Для обеспечения режима постоянного мониторинга предусмотрено питание прибора от внешнего блока питания (в комплект не входит) и крепление прибора на штатив (в комплект не входит).

Для подключения блока питания используйте разъем (15). Для крепления прибора на штатив используйте штативное гнездо (резьба ¼ дюйма) в нижней части рукоятки прибора.

ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА

Прибор выключится автоматически после 30 секунд бездействия.

ИЗМЕРЕНИЕ MIN ИЛИ MAX ЗНАЧЕНИЯ

Нажимайте кнопку (MODE) до появления необходимого режима (MAX или MIN), подтвердите выбор режима нажатием кнопки (OK).

Нажмите и, удерживая курок, ориентируясь на целеуказатель, зафиксируйте прибор в нужной точке или медленно перемещайте по площади с учётом времени измерения (примерно 2 измерения в секунду).

Во время измерения прибор на основном поле дисплея будет отображать текущую температуру, а в дополнительном поле максимальную или минимальную зафиксированную температуру. После окончания измерения отпустите курок, измеренные значения зафиксируются — режим «HOLD». При следующем нажатии курка начнётся новое измерение — предыдущие измеренные значения сбросятся.

ИЗМЕРЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Нажмите курок и сделайте эталонное измерение, относительно которого будет вычисляться дифференциальное значение

Кнопкой (MODE) выберите режим «DIF». В дополнительном поле появится значение 0,0°.

Нажмите курок и, удерживая его, ориентируясь на целеуказатель, подведите в нужную точку или плавно перемещайте по поверхности. В основном поле будет отображаться текущая измеренная температура, а в дополнительном дифференциальное значение. По окончании измерения отпустите курок.

ИЗМЕРЕНИЕ СРЕДНЕГО ЗНАЧЕНИЯ

Нажимайте кнопку (MODE) до появления необходимого режима (AVG), подтвердите выбор режима нажатием кнопки (OK).

Нажмите и, удерживая курок, ориентируясь на целеуказатель, зафиксируйте прибор в нужной точке или медленно перемещайте по площади с учётом времени измерения (примерно 2 измерения в секунду). Во время измерения прибор на основном поле дисплея будет отображать текущую температуру, а в дополнительном поле среднюю из зафиксированных значений.

После окончания измерения отпустите курок, измеренные значения зафиксируются — режим «HOLD». При следующем нажатии курка начнётся новое измерение — предыдущие измеренные значения сбросятся.

ИЗМЕРЕНИЕ В РЕЖИМАХ «БОЛЬШЕ, ЧЕМ» И «МЕНЬШЕ, ЧЕМ»

Нажимайте кнопку (MODE) до появления необходимого режима «LAL» или «HAL». затем кнопками (▲) и (▼) установите требуемое значение и подтвердите настройку нажатием кнопки (OK).

В режиме «LAL» — нижнего температурного предела тревоги прибор отобразит соответствующую пиктограмму «LO» и издаст звуковой сигнал при измеренной температуре ниже порогового значения.

В режиме «HAL» — верхнего температурного предела тревоги прибор отобразит соответствующую пиктограмму «HI» и издаст звуковой сигнал при измеренной температуре выше порогового значения.

ИЗМЕРЕНИЕ И СОХРАНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ

Запись значений в память: нажимайте кнопку (MODE) до появления необходимого режима «STO», подтвердите выбор режима нажатием кнопки (OK). Для записи значения нажмите кнопку (REC/CLR).

Просмотр накопленных значений: в режиме измерений нажмите кнопку (REC/CLR). Переключение между ячейками осуществляйте повторным нажатием (REC/CLR).

Сброс накопленных значений производится удержанием кнопки (REC/CLR) в режиме измерений до появления на дисплее оповещения «CLR».

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПК

Для данного прибора предусмотрена возможность передачи данных на ПК для их хранения и последующего анализа при помощи ПО. Для подключения прибора к ПК используйте разъем USB.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение	
Модель	МЕГЕОН 16640	МЕГЕОН 16650
Диапазон измерения	-18…1150°C	-18…1350°C
Погрешность	В диапазоне -18…100°C — ±3°C; В диапазоне свыше 100°C — ±3%	
Разрешение	1	
Спектральный диапазон	8…14 мкм	
Коэффициент излучения	Настраиваемый от 0,1 до 1,0	
Оптическое разрешение	40:1	
Объём памяти результатов измерений	12 ячеек	200 ячеек
Режимы отображения температуры	Однократно измеренное значение, значение в режиме непрерывного измерения, максимум, минимум, среднее значение, разница показаний	
Сигнальные пределы	Верхний и нижний порог	
Вспомогательные функции	Автоотключение, удержание показаний, лазерный целеуказатель	
Питание	9В	

Параметр	Значение
Автоотключение	≈ 30 сек. после последнего действия
Условия эксплуатации	0…40°C, до 85% ОВ
Условия хранения и транспортировки	-20…60°C, 20…80% ОВ
Размеры	220 x 134 x 60 мм
Вес	480 г

ТИПОВЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Описание неисправности	Вероятная причина	Устранение
Прибор не включается	Полностью разряжены батареи	Замените батареи
	Прибор неисправен	Обратитесь в сервисный центр
Точность измерений не соответствует заявленной	Полностью разряжены батареи	Замените батареи
	Прибор неисправен	Обратитесь в сервисный центр

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Если на экране ничего не появляется, после замены элементов и включения питания проверьте, правильно ли установлены элементы. Откройте крышку отсека в нижней части прибора. Символы «+» и «-» на элементах должны соответствовать символам «+ » – «-» в отсеке.
- При снижении напряжения питания будет уменьшаться яркость целеуказателя. Во избежание неточных измерений, следует, заменить элементы питания.
- Данные, используемые в инструкции по эксплуатации, предназначены только для удобства пользователя, чтобы понять, как будет отображаться информация. Во время измерений будут получены конкретные данные измерений!
- Когда прибор не используется долгое время, удалите элементы питания из прибора, чтобы избежать утечки электролита из них,

коррозии контактов в батарейном отсеке и повреждения прибора, кроме этого не следует оставлять в приборе разряженные элементы питания даже на несколько дней.

- Защитите прибор от вибрации и ударов, не роняйте их и не кладите его в сумку.



УХОД И ХРАНЕНИЕ

Не храните прибор в местах, где возможно попадание влаги или пыли внутрь корпуса, мест с высокой концентрацией химических веществ в воздухе. Не подвергайте прибор воздействию вибраций, высоких температур (≥60°C), влажности (≥80%) и прямых солнечных лучей. Не протирайте прибор высокоактивными и горючими жидкостями, промасленной ветошью и др. загрязнёнными предметами. Используйте специальные салфетки для бытовой техники. Когда прибор влажный, высушите его перед хранением. Для чистки корпуса прибора, используйте мягкую слегка влажную чистую ткань, не используйте жёсткие и абразивные предметы.

ОСОБОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

Утилизируйте использованные элементы питания в соответствии с действующими требованиями и нормами вашей страны проживания.

ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для получения обслуживания следует предоставить прибор в чистом виде, полной комплектации и следующую информацию:

1. Адрес и телефон для контакта;
2. Описание неисправности;
3. Модель изделия;
4. Серийный номер изделия (при наличии);
5. Документ, подтверждающий покупку (копия);
6. Информацию о месте приобретения прибора.

Пожалуйста, обратитесь с указанной выше информацией к дилеру или в компанию «МЕГЕОН». Прибор, отправленный, без всей указанной выше информации будет возвращен клиенту без ремонта.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. ИК–термометр (пирометр) — 1 шт.;
2. Руководство по эксплуатации — 1 шт.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Пирометры функционируют под управлением специального программного обеспечения (далее — ПО), записанного в микроконтроллере и являющимся неотъемлемой частью прибора. ПО обеспечивает сбор, обработку, индикацию и передачу измерительной информации и управление работой пирометров.

Примененные специальные средства защиты в достаточной мере исключают возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО приборов и измеренных данных.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице «Идентификационные данные ПО»:

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Firmware
Номер версии (идентификационный номер)	Не доступно
Цифровой идентификатор ПО	Не доступно

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

ПАСПОРТ

1. Наименование изделия: Бесконтактный инфракрасный термометр (пирометр) МЕГЕОН 166_0
2. Дата изготовления: _____
3. Предприятие изготовитель: ООО «МАКСПРОФИТ» 141080, Московская область, г.о. Королёв, г. Королёв, ул. Силикатная, д. 11, этаж 5, помещ. 650, info@mprofit.ru, 8 (495) 268-01-91
4. Заводской номер: _____

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Бесконтактный инфракрасный термометр (пирометр) МЕГЕОН 166_0 изготовлен и принят в соответствии с техническими условиями ТУ 26.51.51-001-23430128-2024 и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОКК

М.П.



МЕГЕОН

WWW.MEGEON-PRIBOR.RU
+7 (495) 666-20-75
INFO@MEGEON-PRIBOR.RU

© МЕГЕОН. Все материалы данного руководства являются объектами авторского права (в том числе дизайн). Запрещается копирование (в том числе физическое копирование), перевод в электронную форму, распространение, перевод на другие языки, любое полное или частичное использование информации или объектов (в т.ч. графических), содержащихся в данном руководстве без письменного согласия правообладателя. **Допускается** цитирование с обязательной ссылкой на источник.