

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные TOUCHPRINT

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные TOUCHPRINT (далее по тексту - комплексы) предназначены для непрерывного измерения и регистрации температуры в передвижных транспортных средствах (в полуприцепах и грузовых автомобилях) с целью обеспечения соблюдения необходимых температурных условий транспортировки охлаждённых и замороженных пищевых продуктов, фармацевтической продукции и прочих грузов.

Описание средства измерений

Комплексы измерительные TOUCHPRINT состоят из регистратора данных в виде электронного блока в пластиковом корпусе с микропроцессором и со встроенным жидкокристаллическим дисплеем, к которому подключаются первичные преобразователи температуры (датчики) термисторного типа (NTC) с номинальным значением сопротивления при температуре плюс 25 °С равным 10 кОм, принцип измерений которых основан на обратной зависимости сопротивления чувствительного элемента (ЧЭ) от измеряемой температуры. Регистратор измеряет и преобразовывает сопротивление датчиков (в соответствии с характеристикой NTC) в цифровые сигналы, которые индицируются в виде значений температуры на дисплее. Результаты текущих измерений также сохраняются во внутренней памяти устройства с заданным пользователем интервалом.

Для распечатки результатов измерений или архивных данных из памяти устройства комплексы измерительные TOUCHPRINT комплектуются встроенным принтером. Результаты измерений можно сохранить на внешний USB-накопитель в формате «pdf» или «txt». При подключении к персональному компьютеру (ПК) информация об измерениях может быть сохранена в ПК.

Регистратор является многоканальным прибором и имеет 6 входных каналов, каждый из которых может быть сконфигурирован для измерения и регистрации температуры или для регистрации событий (открывание/закрывание двери) в виде дискретных значений.

Монтаж регистраторов может осуществляться внутри кабины в стандартное гнездо DIN для автомобильного радиоприёмника при помощи специального монтажного комплекта, либо снаружи на полуприцепах в защитном корпусе с дверкой. Датчики температуры, а также датчики открывания/закрывания дверей (при необходимости) устанавливаются непосредственно внутри рефрижератора.

Фотографии внешнего вида регистраторов и датчиков температуры комплексов приведены на рисунках 1÷3:



Рис.1 Регистратор



Рис.2 Регистратор в защитном корпусе (для наружного монтажа)



Рис.3 Регистратор с 2-мя подключенными датчиками температуры кабельного типа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) комплексов состоит из двух частей: встроенного и автономного ПО. Метрологически значимыми является только встроенное ПО. Встроенное ПО устанавливается в микропроцессор регистратора на предприятии-изготовителе в процессе производства комплексов и может быть изменено пользователем только в метрологически не значимой части, соответственно, при наличии специального ПО.

Уровень защиты встроенной части ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» (по МИ 3286-2010) - метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Идентификационные данные встроенной части ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения ^(*)	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программное обеспечение для Комплексов измерительных TOUCHPRINT	Firmware (METROLOGIC)	530.002.000.002	По номеру версии	-
	Firmware (APPLICATION)	515.010.000.010	По номеру версии	-

Примечания к таблице 1:

^(*) - номер версии должен быть не ниже, представленного в таблице, и при этом, в самом номере изменяемые цифры все, кроме первых трех.

Автономное ПО (WINTRAC) не является метрологически значимым и предназначено только для просмотра идентификатора транспортного средства, даты, времени и переноса записанных в память прибора данных на персональный компьютер.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики комплексов измерительных приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений температуры, °С	от минус 30 до плюс 30
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С	± 1,0
Цена единицы наименьшего разряда, °С	0,1
Интервал записи результатов измерений во внутреннюю память электронного блока, мин	от 1 до 60 (с шагом в 1 мин)
Габаритные размеры, мм, не более: - регистратор комплекса (Д×Ш×В): - датчик температуры в виде зонда с держателем: - габаритные размеры зонда: - длина кабеля: - датчик температуры кабельного типа: - габаритные размеры ЧЭ: - длина кабеля:	91×187×61 Ø4,8×152; 460 Ø5×20; 9000; 18000; 24000 (по специальному заказу)
Объем внутренней памяти регистратора комплекса, Мб	8 ^(*)
Напряжение питания постоянного тока, В	от 10,5 до 32
Максимально потребляемая мощность (при напряжении питания постоянного тока 24 В и при работающем встроенном принтере), В·А	28,8
Масса электронного блока комплекса, кг, не более:	0,39
Степень защиты от воздействия воды и пыли (IP) по ГОСТ 14254-96 (МЭК 60529): - для регистратора комплекса: - для регистратора комплекса, помещенного в защитный корпус для наружной установки на полуприцепах:	IP20 IP65

Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха (для регистратора), %	от минус 30 до плюс 70 (от минус 20 до плюс 55 – при работе встроенного принтера); не более 85 (без конденсации)
Средний срок службы, лет, не менее:	5
Примечание к таблице 2: (*) – данного объема памяти достаточно для записи данных от 6-ти входов с 5-ти минутным интервалом регистрации в течение 1 года.	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации (в правом верхнем углу), а также на наклейку, размещенную на корпусе регистратора комплекса.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки комплекса измерительного TOUCHPRINT входят:

- комплекс в составе:

1. Стандартная комплектация (TOUCHPRINT Standard):

- Регистратор – 1 шт.;
- датчик температуры кабельного типа с кабелем длиной 9 и 18 м – 2 шт.;
- серийный коммуникационный порт RS232 – 1 шт.;
- кабель-адаптер USB FEMALE-MINI для подключения внешнего USB накопителя – 1 шт.

2. Расширенная комплектация (TOUCHPRINT Premium):

- Регистратор – 1 шт.;
- датчик температуры кабельного типа с кабелем длиной 9 и 18 м – 2 шт.;
- серийный коммуникационный порт RS232/RS485 - 3 шт.;
- кабель-адаптер USB FEMALE-MINI для подключения внешнего USB накопителя – 1 шт.

- Руководство по монтажу и эксплуатации (на русском языке) – 1 экз.;

- Методика поверки – 1 экз.

По дополнительному заказу возможна поставка следующих компонентов:

- монтажный комплект для установки внутри кабины в стандартное гнездо DIN для автомобильного радиоприёмника;
- монтажный комплект для наружной установки на полуприцепах;
- датчики температуры кабельного типа с кабелем длиной 9, 18 или 24 м;
- датчики температуры погружного типа в виде зонда с держателем;
- магнитный датчик открывания/закрывания дверей;
- программное обеспечение WINTRAC.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 57342-14 «Комплексы измерительные TOUCHPRINT. Методика поверки», утверждённым ФГУП «ВНИИМС», 04 декабря 2013 г.

Основные средства поверки:

- термостаты жидкостные прецизионные переливного типа серии ТПП-1 моделей ТПП-1.1, ТПП-1.2, диапазон рабочих температур от минус 60 °С до плюс 100 °С, нестабильность поддержания заданной температуры $\pm(0,004\div 0,02)$ °С;

- термометр электронный лабораторный «ЛТ-300», пределы допускаемой абсолютной погрешности в диапазоне от минус 50 °С до плюс 199,99 °С: $\pm 0,05$ °С;
- комплекс измерительный iBDLR Ревизор исполнения iBDLR-L (в комплекте с регистраторами температуры типа DS1922L), пределы допускаемой абсолютной погрешности в диапазоне от минус 40 до плюс 65 °С: $\pm(0,5...0,6)$ °С.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в соответствующем разделе Руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным TOUCHPRINT

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма «Eliwell Controls s.r.l.», Италия

Адрес: Via dell' Industria 15, Zone Industriale Paludi, PIEVE D ALPAGO (BL), 32010, Italy

Тел./факс: +39 (0437) 986-111 / 989-066.

E-mail: techsuppeliwell@invensys.com, адрес в Интернет: www.eliwell.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Ингерсолл-Рэнд Сервисис энд Трэйдинг».

Адрес: 115280, г.Москва, Ленинская Слобода, д. 19, стр. 1.

Тел. (495) 933-03-21, факс (495) 933-03-24.

E-mail: TRU-Secretary@trane.com, web: www.irco.com.

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

М.п. «_____» _____ 2014 г.