

августа 2011 г.

2011

1. Общие положения

1.1. Настоящая методика поверки распространяется на датчики ультразвуковые UC300-30GM-IUR2-V15, изготовленные фирмой «Pepperl+Fuchs GmbH», Германия, (далее «датчики») и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

1.2. Интервал между поверками - 2 года.

2. Операции поверки

2.1. При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операций	№п. МП	Проведение операции при поверке	
		Первичной	Периодической
1. Внешний осмотр и проверка комплектности	3.1	+	+
2. Опробование	3.2	+	+
3. Определение диапазона и абсолютной погрешности измерений расстояния	3.3	+	+
4. Подтверждение соответствия программного обеспечения (ПО)	3.4	+	+

2.2. Средства поверки.

При проведении поверки датчиков должны применяться средства измерений, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование эталонного средства измерения или вспомогательного средства поверки, номер документа регламентирующего технические требования, метрологические и основные технические характеристики
3.2, 3.3	Линейка измерительная металлическая, диапазон (0-500) мм, ГОСТ 427-75. Плоская отражающая поверхность, имитирующая контролируемый объект, габаритные размеры не менее 100×100 мм.

2.3. Допускается применение средств поверки, не указанных в таблице 2, при условии, что они обеспечивают требуемую точность измерений.

2.4. Требования безопасности.

При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, изложенные в технической документации фирмы «Pepperl+Fuchs GmbH», Германия.

2.5. Условия поверки.

При проведении поверки должны быть соблюдены нормальные условия измерений:

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С от 15 до 25;
- относительная влажность окружающего воздуха, % до 80;
- диапазон атмосферного давления, кПа от 84,0 до 106,7.

3. Проведение поверки

3.1. Внешний осмотр и проверка комплектности.

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие датчиков следующим требованиям:

- отсутствие механических повреждений, влияющих на правильность функционирования датчиков;
- соответствие комплектности датчиков требованиям эксплуатационной документации.

3.2. Опробование.

При опробовании необходимо подключить датчик и выполнить несколько измерений расстояния до плоской отражающей поверхности («мишени»), имитирующей контролируемый объект (не менее трех расстояний из диапазона). При этом корпус датчика должен быть расположен перпендикулярно поверхности мишени с отклонением не более $\pm 3^\circ$.

Результаты опробования считаются положительными, если при изменении расстояния до мишени показания датчика меняются соответствующим образом.

3.3. Определение диапазона и абсолютной погрешности измерений расстояния.

Для определения диапазона и абсолютной погрешности измерений расстояния задают не менее пяти положений поверхности мишени, равномерно распределенных по всему диапазону измерений на линии распространения акустических колебаний датчика. При этом корпус датчика должен быть расположен перпендикулярно поверхности мишени с отклонением не более $\pm 3^\circ$. В каждой точке проводят не менее трех измерений расстояния до мишени.

Абсолютную погрешность измерений расстояния в каждой точке диапазона определяют как разность между значением, полученным при помощи ультразвукового датчика, и действительным значением расстояния, измеренным при помощи линейки. Наибольшее значение разности принимают за абсолютную погрешность измерений расстояния.

Диапазон измерений расстояния должен составлять: (15-300) мм.

Абсолютная погрешность измерений расстояния не должна превышать $\pm 0,6$ мм.

3.4. Подтверждение соответствия программного обеспечения (ПО).

Для идентификации ПО проводят запуск ПО в соответствии с руководством по эксплуатации.

Производят опробование ПО в соответствии с руководством по эксплуатации.

Проверяют техническую документацию на ПО, структуру ПО, уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010.

Сравнивают идентификационный номер и контрольную сумму ПО с указанными в руководстве по эксплуатации. Для определения идентификационного номера ПО открывают пункт «About» раздела «Help» главного меню программы (рисунок 1). Контрольную сумму вычисляют для файла «ultra3000.exe» по алгоритму MD5 в среде файлового менеджера «Unreal Commander» или его аналога (рисунок 2).

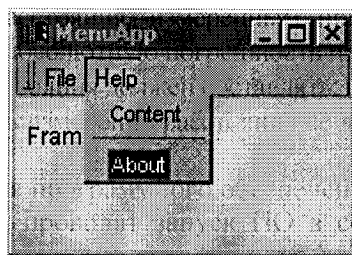


Рисунок 1 – Определение версии программы

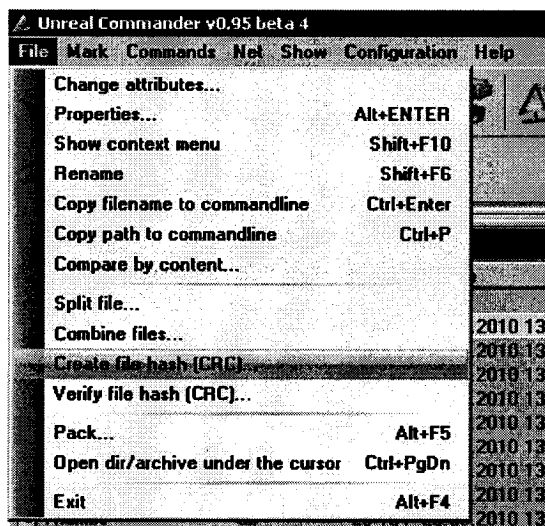


Рисунок 2 – Определение контрольной суммы

Идентификационные данные ПО должны соответствовать приведенным в таблице 3.

Таблица 3

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ULTRA 3000	ULTRA 3000	1.2.0.7	1fc82f19258b2ba 320acfe11bd2d61 b2 (для файла «ultra3000.exe»)	MD5

4. Оформление результатов поверки

Результаты поверки датчика оформляются протоколом установленной формы (приложение А). В случае положительных результатов выдаётся свидетельство о поверке.

В случае отрицательных результатов по любому из вышеперечисленных пунктов датчик признается негодным к применению. На него выдается извещение о непригодности с указанием причин.

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

1. Поверяемое средство измерений: датчик ультразвуковой UC300-30GM-IUR2-V15, заводской № _____ введенный в эксплуатацию (отремонтированный)

(дата ввода в эксплуатацию или ремонта, предприятие – изготовитель или ремонтное предприятие)

Поверено в соответствии с документом «Датчики ультразвуковые UC300-30GM-IUR2-V15. Методика поверки. МП 2512-0010-2011», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 29 августа 2011 г.

2. Средства поверки:

(наименование, номер свидетельства о поверке)

3. Результаты поверки

Наименование параметра	Допускаемое значение параметра по технической документации	Установленное значение параметра по результатам поверки	Заключение о пригодности датчика по поверяемым параметрам (годен, не годен)
1	2	3	4

3.1. Внешний осмотр и проверка комплектности

Визуально

3.2. Опробование

Визуально

3.3. Определение диапазона и абсолютной погрешности измерений расстояния

3.4. Подтверждение соответствия программного обеспечения (ПО)

4. Условия поверки

Температура окружающего воздуха, °C _____

Относительная влажность окружающего воздуха, % _____

Атмосферное давление, кПа _____

На основании результатов поверки выдано свидетельство (извещение о непригодности) № _____

Поверитель

Дата поверки