

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» декабря 2022 г. № 3024

Регистрационный № 87532-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы эрозии и коррозии металла Echo-ECMS

Назначение средства измерений

Системы эрозии и коррозии металла Echo-ECMS (далее по тексту – системы) предназначены для измерений толщины стенки трубопроводов, технологического оборудования, изготовленных из стали и других металлов, с целью контроля и анализа проходящих в них коррозионных и эрозионных процессов в режиме реального времени.

Описание средства измерений

Принцип действия систем основан на ультразвуковом эхо-импульсном методе неразрушающего контроля. В основе метода лежит измерение времени двойного прохода ультразвуковых волн через объект контроля (ОК), которое, при известной скорости распространения ультразвуковых волн в материале, пересчитывается в значение толщины. Для излучения ультразвуковых волн в ОК и приема их отражений используются пьезоэлектрический преобразователь (ПЭП).

Конструктивно системы состоят из монтажной рамы, на которой устанавливаются ультразвуковые преобразователи Echo-EC, измерительного блока обработки данных (электронного блока), размещенного в направляющем кожухе. Количество первичных ультразвуковых преобразователей, которые устанавливаются по окружности трубопровода, может варьироваться от 4 до 32 штук. Информационные (сигнальные) кабели от преобразователей Echo-EC, установленных на монтажной раме, подключаются к измерительному блоку обработки данных, установленному в направляющем кожухе, при помощи герметичных разъемов. Информация от измерительного блока передается на АРМ оператора по отдельному кабелю, который также подсоединяется к выходному герметичному разъему измерительного блока.

Место пломбирования электронного блока и УЗ преобразователей показано на рис.2 и 3.

Заводской номер в числовом формате нанесен на шильд-наклейку, который расположен на корпусе электронного блока.

Нанесение знака поверки на системы не предусмотрено.

Общий вид систем приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид систем эрозии и коррозии металла Echo-ECMS



Рисунок 2 - Место пломбирования электронного блока

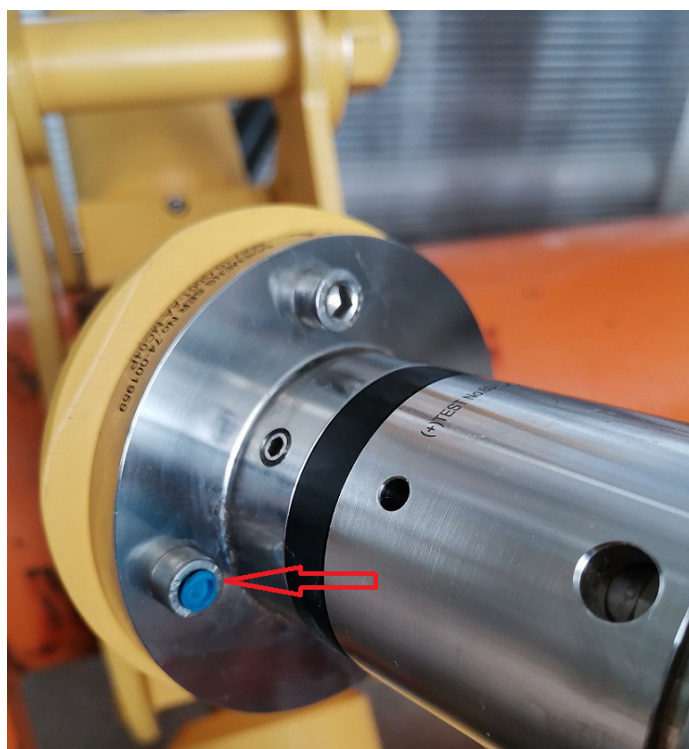


Рисунок 3 - Место пломбирования УЗ преобразователя Echo-EC

Программное обеспечение

В состав систем входит измерительный электронный блок, центральным узлом которого является микропроцессорный модуль со встроенным программным обеспечением (ПО), с помощью которого осуществляется сбор информации от ультразвуковых преобразователей, обработка и вывод результатов измерений.

За метрологически значимое принимается все ПО. ПО защищено кодом производителя. При работе пользователь не имеет возможности влиять на процесс расчета и не может изменять полученные в ходе измерений данные.

Защита программного обеспечения толщиномеров соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО толщиномеров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Echo ECMS 4.16
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО	A79D3F46

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений толщины, мм	от 3 до 200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины, мм	
в диапазоне от 3 до 80 мм включ.	$\pm 0,1$
в диапазоне св. 80 до 200 мм	$\pm 0,002 \cdot H$
где H - измеренное значение толщины, мм	
Повторяемость результатов измерений толщины (СКО), мм, не более	0,0025

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочая частота, МГц	5
Питание осуществляется от источника постоянного тока напряжением, В	от 18 до 32
Габаритные размеры, мм, не более:	
- блока обработки информации:	
высота	401
ширина	306
- УЗ преобразователя	
высота	275
ширина	124
Масса, кг, не более	
- блока обработки информации	12
- УЗ преобразователя	5
Условия эксплуатации:	
температура окружающей среды, °С	от -10 до +40
температура поверхности объекта контроля, °С	от -60 до +125

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерения

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Ультразвуковой преобразователь	Echo-EC	¹⁾ шт.
Монтажная рама	-	1 шт. ²⁾
Блок обработки данных	-	1 шт.
Монтажный кожух блока обработки информации		1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЖСКФ.412211.001 РЭ	1 экз.
Паспорт	ЖСКФ.412211.001 ПС	1 экз
Автономное ПО для ПК (на CD диске)	DEAS конфигуратор v.1.0	1 шт.
Комплект разрешительной документации (на CD диске)	-	-
Примечания: ¹⁾ в зависимости от заказа от 4 до 32 шт.; ²⁾ на 4 УЗ преобразователя.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Проверка работоспособности системы Echo-ECMS» Руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Система эрозии и коррозии металла Echo-ECMS. Технические условия ЖСКФ.412211.001 ТУ.

Правообладатель

Акционерное Общество «Электронстандарт-прибор»
(АО «Электронстандарт-прибор»)

ИНН 7816145170

Адрес юридический: 192238, г. Санкт-Петербург, пр. Славы, д. 40, корп.2. литер А,
пом. 1-Н, оф. 22

Адрес места осуществления деятельности: 188301, Ленинградская обл., г. Гатчина,
Промзона-2, ул. 120 Гатчинской Дивизии, д. 1

Телефон: +7 (81371) 91-829, 91-825, +7 (812) 347-94-72

Web-сайт: www.electronstandart-pribor.com

E-mail: info@esp.com.ru

Изготовитель

Акционерное Общество «Электронстандарт-прибор»

(АО «Электронстандарт-прибор»)

ИНН 7816145170

Адрес юридический: 192238, г. Санкт-Петербург, пр. Славы, д. 40, корп.2. литер А,
пом. 1-Н, оф. 22

Адрес места осуществления деятельности: 188301, Ленинградская обл., г. Гатчина,
Промзона-2, ул. 120 Гатчинской Дивизии, д. 1

Телефон: +7 (81371) 91-829, 91-825, +7 (812) 347-94-72

Web-сайт: www.electronstandart-pribor.com

E-mail: info@esp.com.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-
исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

ИНН 9729315781

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

Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

