

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 02 » _____ июля 2024 г. № 1589

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части сведений о местах осуществления деятельности изготовителей

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистраци- онный номер в ФИФ	Изготовитель	Место осуществления деятельности Изготовителя		Заявитель
					Прежний адрес	Новый адрес	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Устройства синхронизации времени	ТОPAZ Метроном PTS	72378-18	Общество с ограниченной ответственностью «ПиЭлСи Технолоджи» (ООО «ПиЭлСи Технолоджи»), г. Москва	117246, г. Москва, Научный пр-д, д. 19	117246, г. Москва, Научный пр-д, д. 17	Общество с ограниченной ответственностью «ПиЭлСи Технолоджи» (ООО «ПиЭлСи Технолоджи»), г. Москва
2.	Системы температурного контроля волоконно- оптические распределенного типа	СТК «ТОPAZ»	73114-18	Общество с ограниченной ответственностью «ПиЭлСи Технолоджи» (ООО «ПиЭлСи Технолоджи»), г. Москва	117246, г. Москва, Научный пр-д, д. 19	117246, г. Москва, Научный пр- д, д. 17	Общество с ограниченной ответственностью «ПиЭлСи Технолоджи» (ООО «ПиЭлСи Технолоджи»), г. Москва
3.	Меры с искусственными дефектами	452.008	76018-19	Общество с ограниченной ответственностью «НТС- ЛИДЕР» (ООО «НТС-ЛИДЕР»), Московская обл., г. Химки	141407, Московская обл., г. Химки, Нагорное ш., д. 4	141407, Московская обл., г. Химки, Нагорное ш., д. 4, помещ. 202	Общество с ограниченной ответственностью «НТС- ЛИДЕР» (ООО «НТС- ЛИДЕР»), Московская обл., г. Химки

4.	Установки неразрушающего контроля насосно- компрессорных труб	-	76630-19	Общество с ограниченной ответственностью «НТС- ЛИДЕР» (ООО «НТС-ЛИДЕР»), Московская обл., г. Химки	141407, Московская обл., г. Химки, Нагорное ш., д. 4	141407, Московская обл., г. Химки, Нагорное ш., д. 4, помещ. 202	Общество с ограниченной ответственностью «НТС-ЛИДЕР» (ООО «НТС-ЛИДЕР»), Московская обл., г. Химки
----	---	---	----------	---	--	--	--

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» июля 2024 г. № 1589

Регистрационный № 72378-18

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства синхронизации времени TOPAZ Метроном PTS

Назначение средства измерений

Устройства синхронизации времени TOPAZ Метроном PTS (далее по тексту – устройства) предназначены для формирования: шкалы времени, синхронизированной по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS с национальной шкалой координированного времени Российской Федерации UTC (SU); сигналов точного времени для технологического оборудования и оборудования сетей связи.

Описание средства измерений

Принцип работы устройства основан на формировании собственной шкалы времени (ШВ) посредством внутреннего опорного генератора частоты и синхронизируемой по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС/GPS.

Конструктивно устройства могут быть выполнены:

- в пластиковом корпусе с установкой на DIN-рейку стандарта DIN EN 50022-35;
- в металлическом корпусе с установкой в стойку шкафа;
- в виде платы расширения для установки в сервер доступа TOPAZ IEC DAS.

Снаружи корпуса расположены разъемы для подключения внешних цепей и светодиодные индикаторы для индикации работы устройства. На тыльной стороне корпуса расположен разъем для шинного соединителя T-BUS.

Устройство работает под управлением операционной системы Linux. Настройка, управление и контроль работы осуществляется с использованием персонального компьютера, подключаемого через сеть Ethernet, либо через консоль (виртуальный COM-порт).

Устройство выпускается в различных модификациях, определяемых при заказе, и отличающиеся друг от друга количеством интерфейсов и модулей расширения. Информация о модификациях устройства, выполненного в пластиковом корпусе, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Обозначение устройства: TOPAZ Метроном PTS-[A1-A2-A3]-B-[C1-C2]-D-E-Pr

Позиция	Код	Описание
Коммуникационные порты Ethernet		
A1	nGTx	Ethernet 1000 Мбит/с TX RJ45
	nGFxS	Ethernet 1000 Мбит/с FX LC Single-mode
	nGFxM	Ethernet 1000 Мбит/с FX LC Multi-mode
	nGSFP	Ethernet 1000 Мбит/с SFP
	nGTXSFP	Ethernet 1000 Мбит/с combo-port RJ45/SFP
A2	nTx	Ethernet 100 Мбит/с TX RJ45
A3	nFxS	Ethernet 100 Мбит/с FX LC Single-mode
	nFxM	Ethernet 100 Мбит/с FX LC Multi-mode
Коммуникационные порты RS-485		
B	nR	RS-485
Выходы сигнала 1PPS		
C1	TTL	1PPS (BNC)
C2	FO	1PPS (FO)
Дополнительные возможности		
D	GSM	GSM модем на 2 mini-SIM-карты
	GSM(SC)	GSM модем с 2 встроенными SIM-chip
	LTE	LTE модем на 2 mini-SIM-карты
	LTE(SC)	LTE модем с 2 встроенными SIM-chip
Встроенный источник питания		
E	LV	Один вход питания $U_{ном} = 24V$ DC
	2LV	Два входа питания $U_{ном} = 24V$ DC
	HV	Встроенный источник питания $U_{ном} = 220V$ DC/AC
	2HV	Два независимых источника питания $U_{ном} = 220V$ DC/AC
Примечание - Количество коммуникационных портов n определяется при заказе		

Внешний вид устройства с указанием мест нанесения знаков поверки и утверждения типа, а также места пломбировки от несанкционированного доступа представлен на рисунке 1.

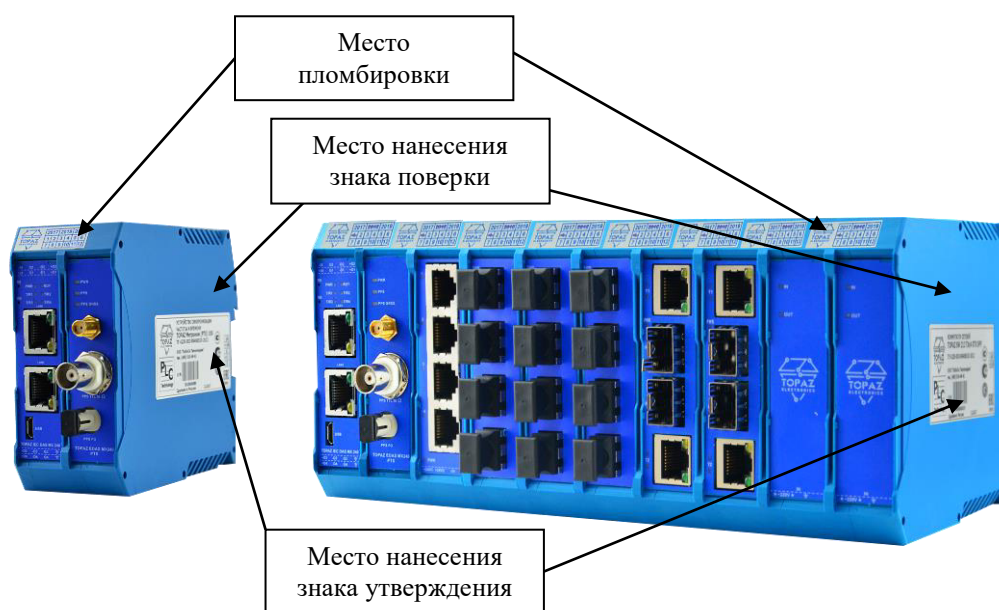


Рисунок 1 – Общий вид TOPAZ

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) устройства подразделяется на системное и прикладное. Системное программное обеспечение (СПО) включает в себя операционную систему, набор драйверов, служащих для обмена данными. Прикладное программное обеспечение (ППО) осуществляет управление работой устройства, прием сигналов синхронизации и их обработку, вычисление и регистрацию величин, прием и передачу данных по цифровым протоколам передачи данных в смежные устройства и системы.

ППО состоит из двух частей: метрологически значимой и сервисной.

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ТОРАZ PTS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.3

Уровень защиты ПО «высокий» по Р 50.2.077–2014. Метрологически значимая часть защищена от изменения. Для защиты предусмотрено наличие различных уровней доступа, различающихся набором разрешенных операций и объемом предоставляемых данных, включая разделение доступа к данным и операциям по конфигурированию приборов, коррекции времени, настройки интерфейсов передачи данных, изменения параметров контролируемых сигналов, настройки параметров безопасности.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемого абсолютного смещения формируемой ШВ относительно национальной шкалы координированного времени Российской Федерации UTC(SU) в режиме синхронизации по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS, нс	± 200
Пределы допускаемого абсолютного смещения формируемой ШВ относительно ШВ UTC(SU) на выходе интерфейса Ethernet по протоколу NTP, мкс	± 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности формирования ШВ на выходе интерфейса Ethernet по протоколу РТР, нс	± 250
Пределы допускаемой абсолютной погрешности хранения формируемой ШВ в автономном режиме за сутки, мс	± 20

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Параметры сети питания от источника постоянного тока: - напряжение постоянного тока, В	от 15 до 30
Параметры сети питания от источника переменного тока: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 90 до 265 от 45 до 55
Потребляемая мощность, В·А, не более	24
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха при температуре +30 °С, %, не более	от -40 до +70 95
Габаритные размеры (длина × ширина × высота)	135 × 225 × 100
Масса, кг, не более	1,5
Среднее время наработки на отказ, ч	140000
Средний срок службы, лет	30

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на самоклеющуюся этикетку на боковой панели устройства, обеспечивающим четкое изображение знака, его стойкость к внешним воздействующим факторам, а также сохранность его изображения в течение всего установленного срока службы устройства.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
1 Устройство синхронизации частоты и времени	ТОPAZ Метроном PTS	1 шт.
2 Антенна ГЛОНАСС/GPS	-	1 шт. *
3 Кабель для подключения приемной антенны сигналов ГНСС ГЛОНАСС/GPS	-	1 шт. *
4 Руководство по эксплуатации	ПЛСТ.411146.401 РЭ	1 шт.
5 Паспорт	ПЛСТ.411146.401 ПС	1 шт.
6 Методика поверки	ПЛСТ.411146.401 МП	1 шт.
* Состав комплекта поставки определяется по согласованию с Заказчиком		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам синхронизации времени TOPAZ Метроном PTS

ГОСТ 8.129-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты;

ТУ 4635-009-89466010-2015 Устройство синхронизации времени TOPAZ Метроном PTS. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ПиЭлСи Технолоджи»
(ООО «ПиЭлСи Технолоджи»)

ИНН 7727667738

Юридический адрес: 117449, г. Москва, ул. Винокурова, д. 3

Адрес места осуществления деятельности: 117246, г. Москва, Научный пр-д, д. 17

Телефон: +7 (495) 139-04-05

Web-сайт: www.tpz.ru

E-mail: sales@tpz.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рп. Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, к. 11

Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» июля 2024 г. № 1589

Регистрационный № 73114-18

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы температурного контроля волоконно-оптические распределенного типа СТК «ТОРАЗ»

Назначение средства измерений

Системы температурного контроля волоконно-оптические распределенного типа СТК «ТОРАЗ» (далее по тексту - СТК) предназначены для измерений температуры при определении и регистрации непрерывного температурного профиля различного рода сред вдоль всей длины подключаемого волоконно-оптического кабеля.

Описание средства измерения

Принцип работы СТК при измерении температуры основан на:

- измерении оптического Рамановского обратно-рассеянного излучения в кварцевых оптических волокнах;
- использовании оптического рефлектометра во временной области для распределения измеренных значений.

Во время распространения света в среде благодаря взаимодействию между кристаллической решёткой и фотонами происходит несколько видов рассеяния: Рэлеевское, Бриллюэновское и Рамановское. Рассеянное излучение в волокне, в частности Рамановское рассеяние, происходит во всех направлениях. Небольшая его часть возвращается в направлении, противоположном падающему излучению. Эта часть излучения и используется в оптическом рефлектометре для измерений.

Рамановское рассеяние состоит из двух компонент, отличающихся длинами волн: стоксовая и антистоксовая компоненты. Соотношение интенсивностей этих компонент однозначно связано с температурой волокна. Отслеживая изменение интенсивности по длине кабеля, система определяет изменение температуры по длине волокна или кабеля и, таким образом, изменения во внешней температуре.

Оптический рефлектометр используется для оценки оптических потерь от волокна или оптических соединителей, в оптической системе связи. Сравнивая разность во времени между посылаемым импульсом и обратным рассеянием, можно определить точное местоположение каждого участка волокна, испытавшего рассеяние. В СТК такой подход совмещён с распределённым температурным мониторингом и при этом одновременно измеряется температура в любой точке волокна.

Объединив оптический рефлектометр и измерения обратного Рамановского рассеяния, можно получать данные о распределении температуры вдоль всего волокна.

Конструктивно СТК состоит из оптического блока управления (ОБУ), помещенного в серверный шкаф с системой поддержания микроклимата.

В зависимости от длины кабеля, количества подключаемых каналов, особенностей комплектации, эксплуатационных и иных характеристик СТК изготавливаются в модификациях, представленных в таблице 1, определяемых рабочими чертежами и условиями заказа.

Таблица 1 – Модификации СТК

Модификация	Длина кабеля	Количество подключаемых каналов при одновременной работе
СТК «ТОPAZ» 2-4	2 км	4
СТК «ТОPAZ» 2-8	2 км	8
СТК «ТОPAZ» 4-4	4 км	4
СТК «ТОPAZ» 4-8	4 км	8
СТК «ТОPAZ» 8-4	8 км	4
СТК «ТОPAZ» 8-8	8 км	8
СТК «ТОPAZ» 15-4	15 км	4
СТК «ТОPAZ» 15-8	15 км	8
СТК «ТОPAZ» 20-4	20 км	4
СТК «ТОPAZ» 20-8	20 км	8
СТК «ТОPAZ» 30-4	30 км	4
СТК «ТОPAZ» 30-8	30 км	8
СТК «ТОPAZ» 40-4	40 км	4
СТК «ТОPAZ» 40-8	40 км	8

Общий вид СТК с указанием места пломбирования от несанкционированного доступа представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид СТК

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) предназначено для управления работой СТК, считывания и обработки информации, содержащей измеренные значения температуры, сохранения этой информации в памяти компьютера, отображения на мониторе компьютера в режиме реального времени и при извлечении из памяти компьютера, контроля работы СТК.

Кроме того, ПО предназначено для установки параметров СТК и включает в себя средства управления процессами записи, обеспечивает выполнение всех функций СТК и контроль параметров функционирования СТК, в том числе визуальных данных. ПО обеспечивает поддержку стандартных протоколов передачи данных, имеет конверторы формата данных в ряд широко используемых форматов представления данных.

Уровень защиты ПО СТК «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 - Идентификационные данные

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	DTSCM
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V 2.9.9
Цифровой идентификатор ПО	F95C7C5F

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики СТК

Наименование характеристики		Значение
Диапазон измерений температуры, °С		от -70 до +300
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры в зависимости от длины кабеля и времени измерения, °С:		
длина кабеля, км	время единичного измерения, с	
от 2 до 15 включ.	15	
	30	
	60	
	240	
св. 15 до 30 включ.	15	
	30	
	60	
	240	
св. 30 до 40	15	
	30	
	60	
	240	

Таблица 4 - Технические характеристики СТК

Наименование	Значение
Максимальная длина кабеля, км	40
Шаг измерения по длине, м	от 0,5 до 2,0
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	24
Потребляемая мощность, Вт, не более:	
- без использования блока реле	20
- при использовании блока реле	40
Тип оптического волокна	многомодовое (тип 50/125 или 62,5/125 G.651)

Наименование	Значение
Длина волны источника излучения, нм	от 975 до 1550
Габаритные размеры ОБУ, мм, не более	
- высота	131
- ширина	432
- длина	384
Масса ОБУ, кг, не более	10
Рабочие условия эксплуатации ОБУ:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -10 до +50
- температура окружающего воздуха при размещении ОБУ в серверном шкафу с системой поддержания микроклимата, °С	от -40 до +70
- относительная влажность окружающего воздуха при температуре + 25 °С, %, не более	до 95

Знак утверждения типа

наносится в правом верхнем углу паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность СТК

Наименование	Обозначение	Количество
1 Системы температурного контроля волоконно-оптические распределенного типа в составе:	СТК «ТОРАЗ»	1 комплект
1 ОБУ		1 шт.
2 Транспортировочная коробка/кейс		1 шт.
3 CD диск/USB с ПО		1 шт.
4 Сетевой кабель		1 шт.
5 Предохранитель		2 шт.
6 Крепления в 19" стойку		1 комплект
7 Винт		8 шт.
8 Кабель DB 25		4 шт.
9 Кабель для подключения RS232		1 шт.
10 Кабель для подключения с блоком питания 24 В		1 шт.
11 Оптические пигтейлы		1 комплект
12 Серверный шкаф с системой поддержания микроклимата		1 шт.
13 Руководство по эксплуатации	ПЛСТ.405549.201 РЭ	1 шт.
14 Паспорт	ПЛСТ.405549.201 ПС	1 шт.
15 Методика поверки	651-18-036	1 шт.
Примечание - Допускается уточнение и изменение комплектации в соответствии с условиями поставки		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационной документации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам температурного контроля волоконно-оптическим распределенного типа СТК «ТОРАЗ»

ГОСТ ИЕС 60825-2-2013 Безопасность лазерной аппаратуры. Часть 2. Безопасность волоконно-оптических систем связи;

ГОСТ 31581-2012 Лазерная безопасность. Общие требования безопасности при разработке и эксплуатации лазерных изделий;

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

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

ТУ 26.51.66-012-89466010-2018 Система температурного контроля волоконно-оптическая распределенного типа СТК «ТОРАЗ». Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ПиЭлСи Технолоджи»
(ООО «ПиЭлСи Технолоджи»)

ИНН 7727667738

Юридический адрес: 117449, г. Москва, ул. Винокурова, д. 3

Адрес места осуществления деятельности: 117246, г. Москва, Научный пр-д, д. 17

Телефон: +7 (495) 139-04-05

Web-сайт: www.ptz.ru

E-mail: sales@tpz.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рп. Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ

Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Меры с искусственными дефектами 452.008

Назначение средства измерений

Меры с искусственными дефектами 452.008 (далее – меры) предназначены для поверки, калибровки и настройки толщиномеров и дефектоскопов, применяемых для неразрушающего контроля труб.

Описание средства измерений

Принцип действия мер основан на непосредственном воспроизведении геометрических параметров искусственных дефектов, линейных координат расположения дефектов, толщины стенки и длины труб.

Меры представляют собой трубы, на которых нанесены искусственные дефекты типа сверление и «прорезь». В направлении от утонения S1 к утонению S2 на мере расположены:

- 4 сверления по длине окружности меры Ø3,2 мм;
- 4 сверления по длине окружности меры Ø1,6 мм;
- искусственный дефект типа «прорезь» (в продольном направлении);
- единичное сверление Ø1,6 мм;
- 4 сверления по длине окружности меры Ø1,6 мм;
- единичное сверление Ø3,2 мм;
- 4 сверления по длине окружности меры Ø3,2 мм;
- ряд сверлений Ø1,6 мм (в продольном направлении).

Меры выпускаются в трех исполнениях, которые отличаются друг от друга диаметром, толщиной стенки, глубиной залегания искусственных дефектов и массой.

Общий вид мер представлен на рисунке 1.

Пломбирование мер не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид мер с искусственными дефектами 452.008

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	СОП-452.008-60.50	СОП-452.008-73.55	СОП-452.008-89.65
Номинальное значение наружного диаметра меры, мм	60	73	89
Допускаемое отклонение наружного диаметра меры, мм	$\pm 0,3$		
Номинальные значения геометрических параметров искусственных дефектов, мм			
- сверление, Ø	1,6 и 3,2	1,6 и 3,2	1,6 и 3,2
- прорезь			
– длина	120,0	120,0	120,0
– ширина	0,5	0,5	0,5
– глубина	1,8	2,0	2,3
Допускаемые отклонения геометрических параметров искусственных дефектов, мм			
- сверление	$\pm 0,1$		
- прорезь			
– длина	$\pm 5,0$		
– ширина	$\pm 0,1$		
– глубина	$\pm 0,4$		
Номинальное значение толщины стенки меры на участке S1, мм	3,6	4,0	4,8
Номинальное значение толщины стенки меры на участке S2, мм	4,4	4,8	5,7
Номинальное значение толщины стенки центрального участка меры, мм	5,0	5,5	6,5
Допускаемое отклонение толщины стенки меры, мм	$\pm 0,3$		
Диапазон воспроизведения линейных координат расположения дефектов, мм	от 0 до 5000		
Номинальное значение длины меры, мм	5000		
Допускаемое отклонение длины меры и линейных координат расположения дефектов, мм	± 15		

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	СОП-452.008-60.50	СОП-452.008-73.55	СОП-452.008-89.65
Масса, кг, не более	35	50	70
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от +10 до +30		

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Меры с искусственными дефектами	452.008	¹⁾
Паспорт	-	1 шт.
Методика поверки	МП № 203-3-2019	1 шт.
Примечание: ¹⁾ количество и типоразмеры мер определяются при заказе		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к мерам с искусственными дефектами 452.008

ТУ 24.20.12-020-18908125-2019. Меры с искусственными дефектами 452.008.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «НТС-ЛИДЕР» (ООО «НТС-ЛИДЕР»)
ИНН 5047166297

Адрес: 141407, Московская обл., г. Химки, Нагорное ш., д. 4

Адрес места осуществления деятельности: 141407, Московская обл., г. Химки, Нагорное ш., д. 4, помещ. 202

Телефон/факс: (495) 317-55-55

Web-сайт: www.nts-leader.ru

E-mail: info@nts-leader.ru

Испытательный центр

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

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.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» июля 2024 г. № 1589

Регистрационный № 76630-19

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки неразрушающего контроля насосно-компрессорных труб

Назначение средства измерений

Установки неразрушающего контроля насосно-компрессорных труб (далее – установки) предназначены для измерений толщины стенки и длины труб, а так же для неразрушающего контроля труб.

Описание средства измерений

Принцип действия установок основан на комбинации двух методов неразрушающего контроля: магнитного индукционного метода и электромагнитно-акустического.

Установки состоят из двух магнитных индукционных дефектоскопов и электромагнитно-акустической установки, датчика для измерений длины трубы, механизмов перемещения трубы и размагничивающего устройства.

Контролируемая труба подается на рольганг и перемещается в направлении продольной оси через сканирующие устройства магнитоиндукционных дефектоскопов для автоматического обнаружения поперечных и продольных дефектов на наружной и внутренней поверхности контролируемой трубы и электромагнитно-акустического устройства для измерений толщины стенки трубы. Далее результаты сканирования в автоматическом режиме поступают в компьютер для обработки измеренных данных.

Внешний вид установок показан на рисунке 1. Цвет установок может отличаться от приведенного на рисунке 1.

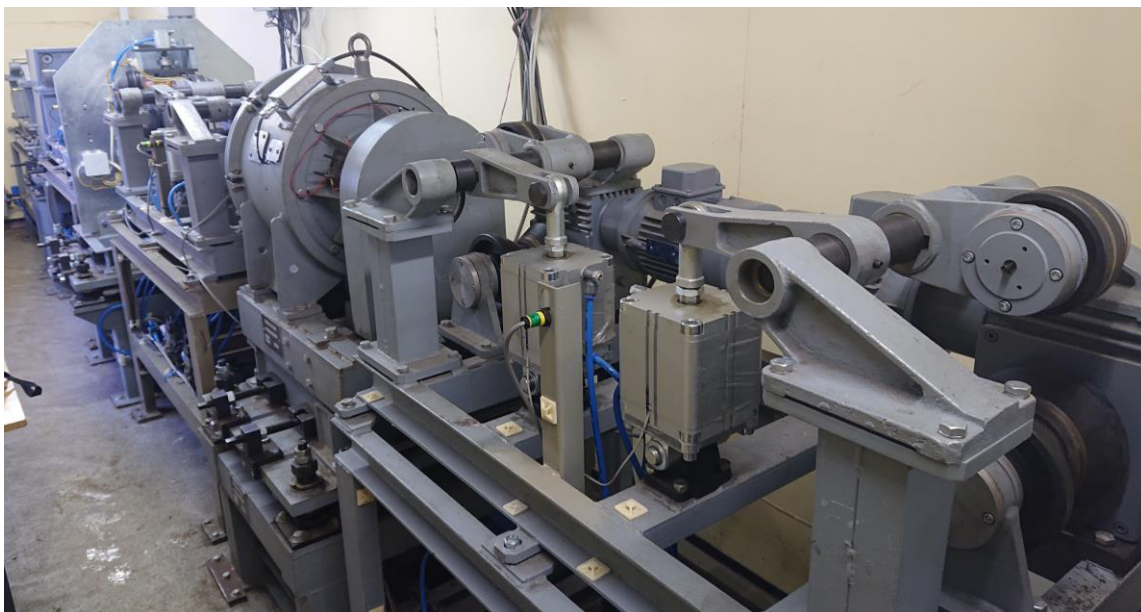


Рисунок 1 - Общий вид установок неразрушающего контроля насосно-компрессорных труб

Пломбирование установок от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Программное обеспечение

В установках имеется программное обеспечение, которое выполняет функции управления, настройки, сбора и обработки данных и визуализации результатов измерений.

Конструкция установок исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Уровень защиты программного обеспечения установок соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Участок неразрушающего контроля НКТ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V 1.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений толщины стенки, мм	от 3 до 15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины стенки, мм	$\pm 0,25$
Порог чувствительности к обнаружению искусственных дефектов, мм	
- прорез	
— длина	120
— ширина	0,5
— глубина*	от 1,8 до 2,3
- сверление, Ø	1,6 и 3,2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений длины трубы, м	от 5 до 13
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины трубы, мм	± 30
Диапазон измерений линейной координаты расположения дефекта, м	от 0,15 до 12,85
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейной координаты месторасположения дефекта, мм	± 30
* Примечание: в зависимости от диаметра трубы и толщины стенки	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальные значения диаметров контролируемых труб, мм*	60; 73; 89
Параметры электрического питания: - напряжение, В	380 $\pm$ 42 220 $\pm$ 22
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C	от +5 до +35
Масса, кг, не более	5000
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	8850 1240 1500
*Примечание: по требованию заказчика возможно изготовление установки, предназначенной для измерений труб одного из перечисленных диаметров	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Установка неразрушающего контроля насосно-компрессорных труб	-	1 шт.
ПО на диске	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 шт.
Методика поверки	МП № 203-4-2019	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам неразрушающего контроля насосно-компрессорных труб

ТУ 26.51.66-018-18908125-2019. Установки неразрушающего контроля насосно-компрессорных труб. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «НТС-ЛИДЕР» (ООО «НТС-ЛИДЕР»)
ИНН 5047166297
Адрес: 141407, Московская обл., г. Химки, Нагорное ш., д. 4
Адрес места осуществления деятельности: 141407, Московская обл., г. Химки, Нагорное ш., д. 4, помещ. 202
Тел./факс: +7 (495) 317-55-55
Web-сайт: www.nts-leader.ru
E-mail: info@nts-leader.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Тел.: +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.