

Регистрационный № 97502-26

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы для измерений длины труб в технологическом потоке ИДТ-5

Назначение средства измерений

Системы для измерений длины труб в технологическом потоке ИДТ-5 (далее – системы) предназначены для измерений длины труб в автоматическом режиме.

Описание средства измерений

Конструктивно системы состоят из лазерных датчиков, смонтированных на стойках, грузоподъемной платформы, комплекса управления и сбора данных.

Принцип действия систем основан на использовании метода оптического бесконтактного измерения расстояния до торцов трубы в момент подъема трубы посредством четырех лазерных датчиков, которые установлены попарно с каждой стороны грузоподъемной платформы с последующим вычислением длины трубы.

Стойки снабжены каретками с винтовым механизмом для установки пространственного положения лазерных датчиков по трем осям. Комплекс управления и сбора данных состоит из программируемого логического контроллера (далее – ПЛК) SIEMENS S7-1500, шкафа для ПЛК и коммутационной аппаратуры, панели оператора и автоматизированного рабочего места (далее – АРМ) оператора с персональным компьютером (далее – ПК). Управление измерениями осуществляется с ПК АРМ оператора, контроль и настройка измерений осуществляется с панели оператора, установленной на двери шкафа управления контроллера.

К средствам измерений данного типа относятся:

- система для измерений длины труб в технологическом потоке ИДТ-5, зав. № 01;
- система для измерений длины труб в технологическом потоке ИДТ-5, зав. № 02;
- система для измерений длины труб в технологическом потоке ИДТ-5, зав. № 04.

Заводские номера систем в цифровом формате указываются методом типографской печати на маркировочной табличке, расположенной на передней части шкафа для ПЛК и коммутационной аппаратуры.

Пломбирование систем не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид составных частей систем с обозначением места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1.



а) Шкаф контроллера с коммутационной аппаратурой

б) Лазерные датчики



в) Общий вид системы

Рисунок 1 – Общий вид составных частей систем с обозначением места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) систем представляет собой ПО ПЛК SIEMENS S7-1500.

ПО ПЛК предназначено для сбора и обработки результатов измерений лазерных датчиков, а также для обмена данными с верхним уровнем управления линией. ПО установлено на контроллере. Уровень защиты ПО ПЛК «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО ПЛК указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО ПЛК

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	TIA Portal
Номер версии (идентификационный номер) ПО	17
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений длины, м	от 8 до 12,5*
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины, мм	±20
Цена единицы наименьшего разряда, мм	1
* Для системы с зав. № 02 диапазон измерений длины составляет от 10 до 12,5 м	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диаметр контролируемых труб, мм	от 200 до 350
Габаритные размеры, мм, не более:	
- длина	16900
- ширина	3000
- высота	3620
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +30
- относительная влажность, %, не более	80
Параметры электрического питания:	
- номинальная частота переменного тока, Гц	50
- номинальное напряжение питания, В	380
Масса, кг, не более	5700

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система для измерения длины труб в технологическом потоке	ИДТ-5	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЭР.03.06.21.3-ЭА.И1	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Использование по назначению» документа ЭР.03.06.21.3-ЭА.И1 «Система для измерений длины труб в технологическом потоке ИДТ-5. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Локальная поверочная схема для средств измерений длины в области измерений длины труб в технологическом потоке, утвержденная АО «СТЗ» 20 мая 2025 г.

Правообладатель

Акционерное общество «Северский трубный завод»
(АО «СТЗ»)

Юридический адрес: 623388, Свердловская обл., г. Полевской, ул. Вершинина, д. 7
ИНН 6626002291

Изготовитель

Акционерное общество «Северский трубный завод»
(АО «СТЗ»)

Адрес: 623388, Свердловская обл., г. Полевской, ул. Вершинина, д. 7
ИНН 6626002291

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» № RA.RU.311373 по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа

