

Приложение № 14  
к сведениям о типах средств  
измерений, прилагаемым  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «10» декабря 2020 г. № 2073

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерительные комплексы давления мод. ИКД6ТДа и ИКД6ТДф

**Назначение средства измерений**

Измерительные комплексы давления ИКД6ТДа и ИКД6ТДф (далее по тексту – ИКД) предназначены для измерения абсолютного давления или избыточного давления и выдачи напряжения постоянного тока, пропорционального измеряемым величинам.

**Описание средства измерений**

Принцип действия ИКД основан на изменении потокосцепления между секциями двух обмоток ИКД для перемещения якоря, жестко связанного с упругим чувствительным элементом - манометрической коробкой, воспринимающий измеряемое давление. При изменении давления манометрическая коробка, деформируясь, перемещает шток с якорем.

Перемещение якоря вызывают изменения зазоров между якорем и магнитопроводами, вследствие чего изменяется потокосцепления между секциями первичной и вторичной обмоток, а, следовательно, изменяется и напряжение на вторичной обмотке. Каждому измеряемому давлению соответствует одно определенное значение выходного напряжения ИКД.

Передаточная характеристика описывается полиномом пятой степени, коэффициенты полинома индивидуальны для каждого экземпляра ИКД и приведены в паспорте.

Конструктивно ИКД выполнен в виде блока цилиндрической формы и состоит из трех основных узлов:

- чувствительного элемента, представляющего собой манометрическую коробку и предназначенного для преобразования измерительного давления в линейное перемещение якоря;
- индукционного ИКД перемещения, предназначенного для преобразования линейного перемещения якоря в электрическое напряжение переменного тока;
- электронного ИКД, состоящего из генератора и выпрямителя.

Для защиты ИКД от вибрационных и ударных нагрузок в конструкции предусмотрен амортизатор, который крепится к переходному кольцу.

Конструкция корпуса ИКД обеспечивает ограничение доступа к определенным частям в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений.

Общий вид ИКД приведен на рисунке 1.

Схема пломбирования от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

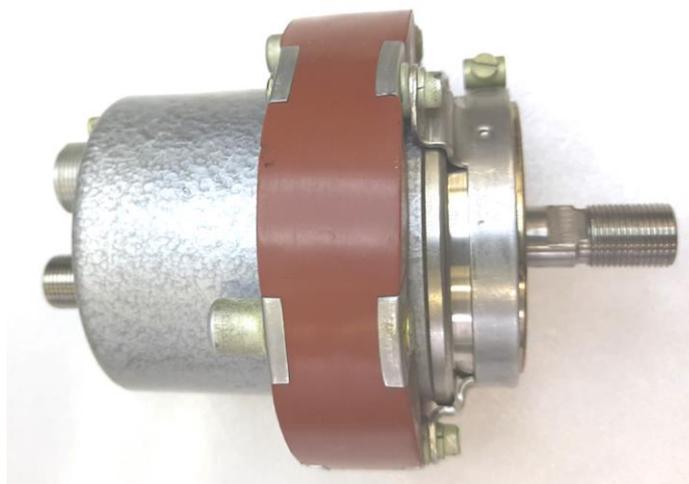


Рисунок 1 – Общий вид ИКД



Рисунок 2 – Места пломбировки от несанкционированного доступа

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение					
	ИКД6ТДА-400	ИКД6ТДА-1500	ИКД6ТДА-3000	ИКД6ТДФ-0,25	ИКД6ТДФ-0,4	ИКД6ТДФ-1
Модификация	ИКД6ТДА-400	ИКД6ТДА-1500	ИКД6ТДА-3000	ИКД6ТДФ-0,25	ИКД6ТДФ-0,4	ИКД6ТДФ-1
Диапазоны измерений:						
- Абсолютного давления, кПа	от 0,3 до 54,1	от 0,85 до 200,40	от 0,85 до 400,00	-	-	-
- Избыточного давления, кПа	-	-	-	от 0 до 25	от 0 до 40	от 0 до 100
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности к верхнему пределу измерений давления, %	± 0,5					
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности к верхнему пределу измерений давления от изменения температуры окружающей среды, %/10°C	± 0,2					

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока U, В	6,30 ± 0,15
Номинальный выходной сигнал, В	6
Потребляемая мощность, В·А, не более	0,035
Масса, г, не более	700
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	135
- диаметр	90
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +5 до +50
- относительная влажность, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106

**Знак утверждения типа**

наносится на титульные листы эксплуатационных документов типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измерительный комплекс давления	ИКД	75 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	75 экз.
Измерительный комплекс давления ИКД6ТДа и ИКД6ТДф. Методика поверки	МП 4.30.016-2020	1 экз.

**Поверка**

осуществляется по документу МП 4.30.016-2020 «ГСИ. Измерительные комплексы давления ИКД6ТДа и ИКД6ТДф. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ЦАГИ» 10.03.2020 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 1-го разряда по Приказу Росстандарта от 1339 от 29.06.2018 г. «Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа», рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ Р 8.840-2013 – Калибратор давления СРС 8000 (рег. № 42907-09), диапазоны измерений: ± 40 кПа, от -100 до 200 кПа, от 0 до 500 кПа; от 55.2 до 117.2 кПа абсолютного давления, погрешность измерений: ± 0,01 %;

Рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ Р 8.840-2013 «Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа» – Манометр цифровой прецизионный МЦП-2М-0,4-В-1 (рег. № 40100-08);

Вольтметр универсальный В7-78/1 (рег. № 52147-12);

Источник питания постоянного тока РРЕ-3323 (рег. № 46658-11).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к измерительным комплексам давления ИКД6ТДа и ИКД6ТДф**

Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа, утвержденная приказом Росстандарта № 1339 от 29.06.2018 г.

ГОСТ Р 8.840-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне  $1-1 \cdot 10^6$

**Изготовитель**

п/я Г-4388, СССР, г.в. 1976...1978

**Заявитель**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный аэрогидродинамический институт им. профессора Н.Е. Жуковского» (ФГУП «ЦАГИ»)

ИНН: 5013009056

Адрес: 140180, Московская область, г. Жуковский, ул. Жуковского, д. 1

Телефон (факс): +7 49848 32908; +7 495 777 6332

Web-сайт: [www.tsagi.ru](http://www.tsagi.ru)

E-mail: [mera@tsagi.ru](mailto:mera@tsagi.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный аэрогидродинамический институт им. профессора Н.Е. Жуковского» (ФГУП «ЦАГИ»)

Адрес: 140180, Московская область, г. Жуковский, ул. Жуковского, д. 1

Телефон (факс): +7 49848 32908; +7 495 777 6332

Web-сайт: [www.tsagi.ru](http://www.tsagi.ru)

E-mail: [mera@tsagi.ru](mailto:mera@tsagi.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ЦАГИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа РОСС СОБ № 1.00164.2014 от 28.09.2015 г.