



2004 г.

Приборы для измерения геометрических параметров многофункциональные Константа К5	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N 18106-04 Взамен N18106-99
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4276-002-27449627-03

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Прибор измерения геометрических параметров многофункциональный Константа К5 предназначен для:
измерения толщины неферромагнитных покрытий на ферромагнитных основаниях;
измерения толщины диэлектрических покрытий на электропроводящих неферромагнитных основаниях;
измерения толщины бетона до арматуры;
измерения толщины листовых неферромагнитных материалов;
измерения глубины пазов;
индикация температуры поверхности металла;
индикация температуры воздуха, влажности воздуха, точки росы.

Область применения: в машиностроении, судостроении и других областях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Работа прибора основана на вихретоковом фазовом, вихретоковом параметрическом и импульсном индукционном принципах получения первичной информации. Информация результатов измерений передается на жидкокристаллический индикатор.

Прибор состоит из блока обработки информации и преобразователей.

Блок обработки информации состоит из корпуса, на верхней крышке которого расположена клавиатура, а на торцевой поверхности – разъем для подключения преобразователей.

Питание прибора осуществляется от батарей сухих элементов типа «Корунд» или ее аналогов, устанавливаемой в расположенный в нижней части прибора батарейный отсек.

Измерение толщины покрытий выполняется с помощью преобразователей:

ИД1 – неферромагнитных покрытий на ферромагнитных основаниях;

ИД2, ИД3 – неферромагнитных покрытий на ферромагнитных основаниях, измерения толщины листовых неферромагнитных материалов;

ПД1 и ПД3 – диэлектрических покрытий на электропроводящих неферромагнитных основаниях.

ФД1 – покрытий электролитического никеля на ферромагнитных основаниях.

Измерение толщины бетона до арматуры выполняется с помощью преобразователя ДА.

Измерение глубины пазов обеспечивается преобразователем ДШ.

Индикация температуры поверхности металла обеспечивается преобразователем КД.

Индикация температуры воздуха, влажности воздуха, точки росы обеспечивается преобразователем ДВТР

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон измерения толщин, мм:	
для преобразователя ИД1	0÷0,2
для преобразователя ИД2	0÷2
для преобразователя ИД3	0÷2
для преобразователя ПД1	0÷2
для преобразователя ПД3	0+30
для преобразователя ФД1	0÷0,1
2. Диапазон измерения толщины бетона до арматуры, мм	
для преобразователя ДА	0÷30
3. Диапазон измерения глубины пазов, мм	
для преобразователя ДШ	0÷0,2
4. Диапазон показаний температуры поверхности металла, °С	
Для преобразователя КД, °С	0÷+40
5. Диапазон показаний температуры воздуха, влажности воздуха, точки росы обеспечивается преобразователем ДВТР	
- в диапазоне температуры воздуха, °С	0÷+40
- в диапазоне влажности воздуха, %	5÷95
6. Предел допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении толщины при шероховатости основания $Ra \leq 1,0 \pm 0,1$ мкм, мм:	
для преобразователя ИД1	$\pm(0,02h+0,002)$
для преобразователя ИД2	$\pm(0,025h+0,002)$
для преобразователя ИД3	$\pm(0,025h+0,002)$
для преобразователя ПД1	$\pm(0,025h+0,002)$
для преобразователя ПД3	$\pm(0,03h+0,1)$
для преобразователя ФД1	$\pm(0,025h+0,002)$
где h- измеряемая величина, мм.	
5. Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерения толщины бетона до арматуры, при шероховатости основания $Rz \leq 500 \pm 10$ мкм, мм:	
для преобразователя ДА	$\pm(0,05h+0,1)$
где h- измеряемая величина, мм.	
6. Предел допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении глубины пазов, мм:	
для преобразователя ДШ	$\pm(0,05h+0,002)$
где h – измеряемая величина, мм.	
7. Пределы дополнительной погрешности при изменении температуры от плюс 10 до плюс 35°С, не более:	
-при измерении толщины, мм	
для преобразователя ИД1	$\pm(0,02h+0,002)$
для преобразователя ИД2	$\pm(0,025h+0,002)$
для преобразователя ИД3	$\pm(0,025h+0,002)$
для преобразователя ПД1	$\pm(0,025h+0,002)$
для преобразователя ПД3	$\pm(0,03h+0,1)$
для преобразователя ФД1	$\pm(0,025h+0,002)$
где h- измеряемая величина, мм	
- при измерении толщины бетона до арматуры, мм:	
для преобразователя ДА	$\pm(0,05h+0,1)$

где h- измеряемая величина, мм	
-при измерении глубины пазов, мм	
для преобразователя ДШ	$\pm(0,05h+0,002)$
где h- измеряемая величина, мм	
8. Пределы дополнительной погрешности измерения толщины при шероховатости основания Ra более 1 мкм до 10,0±0,1 мкм, не более:	
для преобразователя ИД1	$\pm(0,02h+0,002)$
для преобразователя ИД2	$\pm(0,025h+0,002)$
для преобразователя ИД3	$\pm(0,025h+0,002)$
для преобразователя ПД1	$\pm(0,025h+0,002)$
для преобразователя ПД3	$\pm(0,03h+0,1)$
для преобразователя ФД1	$\pm(0,025h+0,002)$
9. Габаритные размеры, мм, не более:	
- блока обработки информации	160x82x35
- преобразователей	
ИД1	Ø10x25
ИД2	Ø20x35
ИД3	Ø25x35
ПД1	Ø15x60
ПД3	Ø35x65
ДА	115x30x55
ДШ	Ø20x65
ФД1	Ø20x65
10. Масса, кг, не более	
блока обработки информации	0,25
преобразователей ИД1, ИД2, ИД3, ПД1, ПД3, ДШ, ФД1	0,1
преобразователя ДА	1,5
11. Условия эксплуатации:	
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от +10 до +35
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 96 до 104
- относительная влажность воздуха до 80 % при температуре +25 °С	
12. Напряжение питания, В	9±0,9
13. Средний срок службы	5 лет

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится методом металлографии на основание прибора и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Форма и размеры знака определяются в соответствии с приложением Б ПР50.2.009-94.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование изделия	Количество, шт.
1. Прибор измерения геометрических параметров многофункциональный Константа К5	1
2. Блок обработки информации	1
3. Преобразователи*	
ИД1	
ИД2	
ИД3	
ПД1	
ПД3	

Индикация температуры воздуха, влажности воздуха, точки росы обеспечивается преобразователем ДВТР

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон измерения толщин, мм:

для преобразователя ИД1	0÷0,2
для преобразователя ИД2	0÷2
для преобразователя ИД3	0÷2
для преобразователя ПД1	0÷2
для преобразователя ПД3	0÷30
для преобразователя ФД1	0÷0,1
2. Диапазон измерения толщины бетона до арматуры, мм

для преобразователя ДА	0÷30
------------------------	------
3. Диапазон измерения глубины пазов, мм

для преобразователя ДШ	0÷0,2
------------------------	-------
4. Диапазон показаний температуры поверхности металла, °С

Для преобразователя КД, °С	0÷+40
----------------------------	-------
5. Диапазон показаний температуры воздуха, влажности воздуха, точки росы обеспечивается преобразователем ДВТР

- в диапазоне температуры воздуха, °С	0÷+40
- в диапазоне влажности воздуха, %	5÷95
6. Предел допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении толщины при шероховатости основания $Ra \leq 1,0 \pm 0,1$ мкм, мм:

для преобразователя ИД1	$\pm(0,02h+0,002)$
для преобразователя ИД2	$\pm(0,025h+0,002)$
для преобразователя ИД3	$\pm(0,025h+0,002)$
для преобразователя ПД1	$\pm(0,025h+0,002)$
для преобразователя ПД3	$\pm(0,03h+0,1)$
для преобразователя ФД1	$\pm(0,025h+0,002)$

где h- измеряемая величина, мм.
5. Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерения толщины бетона до арматуры, при шероховатости основания $Rz \leq 500 \pm 10$ мкм, мм:

для преобразователя ДА	$\pm(0,05h+0,1)$
------------------------	------------------

где h- измеряемая величина, мм.
6. Предел допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении глубины пазов, мм:

для преобразователя ДШ	$\pm(0,05h+0,002)$
------------------------	--------------------

где h – измеряемая величина, мм.
7. Пределы дополнительной погрешности при изменении температуры от плюс 10 до плюс 35°С, не более:

-при измерении толщины, мм	
для преобразователя ИД1	$\pm(0,02h+0,002)$
для преобразователя ИД2	$\pm(0,025h+0,002)$
для преобразователя ИД3	$\pm(0,025h+0,002)$
для преобразователя ПД1	$\pm(0,025h+0,002)$
для преобразователя ПД3	$\pm(0,03h+0,1)$
для преобразователя ФД1	$\pm(0,025h+0,002)$
где h- измеряемая величина, мм	
- при измерении толщины бетона до арматуры, мм:	
для преобразователя ДА	$\pm(0,05h+0,1)$

где h- измеряемая величина, мм	
-при измерении глубины пазов, мм	
для преобразователя ДШ	$\pm(0,05h+0,002)$
где h- измеряемая величина, мм	
8. Пределы дополнительной погрешности измерения толщины при шероховатости основания Ra более 1 мкм до 10,0 \pm 0,1 мкм, не более:	
для преобразователя ИД1	$\pm(0,02h+0,002)$
для преобразователя ИД2	$\pm(0,025h+0,002)$
для преобразователя ИД3	$\pm(0,025h+0,002)$
для преобразователя ПД1	$\pm(0,025h+0,002)$
для преобразователя ПД3	$\pm(0,03h+0,1)$
для преобразователя ФД1	$\pm(0,025h+0,002)$
9. Габаритные размеры, мм, не более:	
- блока обработки информации	160x82x35
- преобразователей	
ИД1	$\varnothing 10 \times 25$
ИД2	$\varnothing 20 \times 35$
ИД3	$\varnothing 25 \times 35$
ПД1	$\varnothing 15 \times 60$
ПД3	$\varnothing 35 \times 65$
ДА	115x30x55
ДШ	$\varnothing 20 \times 65$
ФД1	$\varnothing 20 \times 65$
10. Масса, кг, не более	
блока обработки информации	0,25
преобразователей ИД1, ИД2, ИД3, ПД1, ПД3, ДШ, ФД1	0,1
преобразователя ДА	1,5
11. Условия эксплуатации:	
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от +10 до +35
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 96 до 104
- относительная влажность воздуха до 80 % при температуре +25 °С	
12. Напряжение питания, В	9 \pm 0,9
13. Средний срок службы	5 лет

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится методом металлографии на основание прибора и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Форма и размеры знака определяются в соответствии с приложением Б ПР50.2.009-94.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование изделия	Количество, шт.
1. Прибор измерения геометрических параметров многофункциональный Константа К5	1
2. Блок обработки информации	1
3. Преобразователи*	
ИД1	
ИД2	
ИД3	
ПД1	
ПД3	

ФД1 ДА ДШ КД ДВТР	
4. Комплект эталонных мер толщины покрытий	1
5. Образец ферромагнитного основания	
№1 (плоский)	1
№3 (плоский)	1
№5 (цилиндрический)	1
№8 (плоский, с шероховатостью Ra=10 мкм±0,1 мкм)	1
№9 (цилиндрический с шероховатостью Rz=500 мкм±10 мкм)	1
6. Образец неферромагнитного основания	
№2 (плоский)	1
№4 (плоский)	1
7. Футляр	1
8. Эксплуатационная документация:	
Паспорт	1
Методика поверки	1
* Прибор может быть укомплектован любым из преобразователей, из образцов оснований по требованию заказчика.	

ПОВЕРКА

Прибор измерения геометрических параметров многофункциональный Константа К5 подлежит поверке в соответствии с документом «Прибор измерения геометрических параметров многофункциональный Константа К5. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в июне 2004 г. Основными средствами поверки являются: эталонные плоскопараллельные концевые меры длины 3-го разряда, ГОСТ 9038; эталонные меры толщины 2 разряда по ГОСТ 8.536.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.536-85 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений толщины покрытий в диапазоне 1...20000 мкм

ТУ 4276-002-27449627-98 Прибор измерения геометрических параметров многофункциональный Константа К5

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Прибора измерения геометрических параметров многофункционального Константа К5 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ЗАО «КОНСТАНТА»

Адрес: Россия, 198095, г. Санкт-Петербург, А/я 89,
Тел/Факс: (812)252-94-78

Директор ЗАО "КОНСТАНТА"

В.А. Сясько

Руководитель лаборатории
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Л.Ю. Абрамова