

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к свидетельству
№ 4030766 утверждению типа
средств измерений

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ЦИ СИ – директор
ФБ «Селибинский ЦСМ»



А.М. Михайлов

2010 г.

Измерители защитного слоя бетона
ИПА-МГ4

Внесен в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный номер 29316-10

Взамен № 29316-05

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4276-011-12585810-2010.

Назначение и область применения

Измерители защитного слоя бетона ИПА-МГ4 (далее – измерители) предназначены для измерения толщины защитного слоя бетона и определения расположения оси арматуры в железобетонных изделиях и конструкциях магнитным методом в соответствии с ГОСТ 22904.

Измерители позволяют определять диаметр арматуры по известной толщине защитного слоя бетона по методике ГОСТ 22904 Приложение Г.

Область применения измерителей – измерение толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры в железобетонных изделиях и конструкциях на предприятиях стройиндустрии и объектах строительства, а также при обследовании эксплуатируемых зданий и сооружений.

Описание

Принцип работы измерителей основан на регистрации изменения комплексного сопротивления преобразователя при взаимодействии электромагнитного поля преобразователя с арматурным стержнем.

Конструктивно измеритель выполнен в виде двух блоков: электронного блока и преобразователя. На лицевой панели электронного блока размещены цифровой дисплей и клавиатура, предназначенная для управления измерителем. Клавиатура содержит 8 функциональных кнопок и отдельную кнопку включения и выключения питания.

Батарейный отсек встроен внутрь электронного блока и становится доступен после снятия нижней крышки.

На корпусе преобразователя установлена кнопка «Измерение».

Измерители выпускаются двух модификаций – ИПА-МГ4 и ИПА-МГ4.01, отличающихся функциональными возможностями. Измеритель ИПА-МГ4.01 дополнительно имеет функции:

- режим передачи данных в ПК
- увеличенный объем памяти
- часы реального времени
- подсветка дисплея.

Рабочее положение измерителя – любое накладное.

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
1	2
Диапазон измерений толщины защитного слоя бетона, мм: <ul style="list-style-type: none"> – при диаметре стержней арматуры 3, 4, 5 мм – при диаметре стержней арматуры 6, 8, 10 мм – при диаметре стержней арматуры 12, 14, 16, 18, 20 мм – при диаметре стержней арматуры 22, 25, 28 мм – при диаметре стержней арматуры 32, 36, 40 мм 	3...70 3...90 5...110 5...130 7...140
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения толщины защитного слоя бетона для одиночного арматурного стержня, мм, не более ($h_{зс}$ – измеряемая толщина защитного слоя бетона, мм)	$\pm(0,05h_{зс}+0,5)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения толщины защитного слоя бетона для конструкции с перекрестным армированием, мм, не более при условии: <ul style="list-style-type: none"> а) толщина защитного слоя бетона 60 мм; б) шаг продольных стержней, мм, не менее: <ul style="list-style-type: none"> – при диаметре стержней от 4 до 10 мм – при диаметре от 12 до 22 мм – при диаметре более 22 мм в) шаг поперечных стержней, мм, не менее <ul style="list-style-type: none"> – для поперечных стержней диаметром 4 мм при диаметре продольных стержней 10 мм и менее; – для поперечных стержней диаметром более 4 мм - равным или больше 0,4 номинального диаметра продольных стержней при их диаметре более 10 мм; г) расстояние в свету до стержня второго ряда армирования (при его наличии), мм, не менее 	100 150 200 150 50
Допускаемое отклонение, при определении оси арматурного стержня, от действительного его расположения, мм, не более: <ul style="list-style-type: none"> – для стержней диаметром от 3 до 10 мм при толщине защитного слоя бетона не более 40 мм; – для стержней диаметром от 12 до 40 мм при толщине защитного слоя бетона не более 80 мм. 	± 10
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением температуры от нормального значения (20 °С) до предельных рабочих значений на каждые 10 °С, %, не более	± 1
Напряжение питания, В, не более <ul style="list-style-type: none"> – ИПА-МГ4 – от одного элемента типа «Корунд» (6LR61) – ИПА-МГ4.01 – от двух элементов ААLR6 	+0,5 9 –3,0 +0,5 3 –1,5
Потребляемый ток, мА, не более <ul style="list-style-type: none"> – ИПА-МГ4 – ИПА-МГ4.01 без подсветки дисплея с подсветкой дисплея 	13 20 40
Габаритные размеры, мм, не более: <ul style="list-style-type: none"> – электронный блок – преобразователь 	176×92×32 160×40×35
Масса, кг, не более <ul style="list-style-type: none"> – электронный блок – преобразователь 	0,28 0,46

1	2
Рабочие условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °С	-10...40
– относительная влажность воздуха, %	95
– атмосферное давление, кПа	84,0...106,7
Средний срок службы измерителя, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	20000

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на табличке, закрепленной на задней панели измерителя, фотохимическим способом.

Комплектность

Наименование	Кол-во, шт	Примечание
Измеритель защитного слоя бетона ИПА-МГ4		
– электронный блок	1	
– преобразователь	1	
Прокладка из оргстекла толщиной 20 мм	1	
Ремень	1	
Измеритель защитного слоя бетона ИПА-МГ4. Руководство по эксплуатации. Паспорт	1	
Кабель RS-232	1	для ИПА-МГ4.01
CD с опциональным программным обеспечением*	1	для ИПА-МГ4.01

* - обеспечивает передачу данных из архива электронного блока в ПК

Поверка

Поверка измерителей ИПА-МГ4 в соответствии с разделом 4 «Методика поверки», руководства по эксплуатации согласованного с ГЦИ СИ ФГУ «Челябинский ЦСМ» 2010 г.

Основные средства поверки:

– микрометры типа МК диапазон измерений от 0 до 25 мм, от 25 до 50 мм, от 75 до 100 мм, класс точности 2;

– штангенциркуль ШЦЦ-300 по ГОСТ 166-89, диапазон до 300 мм, шаг дискретности 0,01 мм, погрешность 0,04 мм;

Интервал между поверками – один год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 22904-93 Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры.

МИ 2060-90 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \cdot 10^{-6} \dots 50$ м и длин волн в диапазоне $0,2 \dots 50$ мкм.

ТУ 4276-011-12585810-2010 «Измеритель защитного слоя бетона ИПА-МГ4. Технические условия».

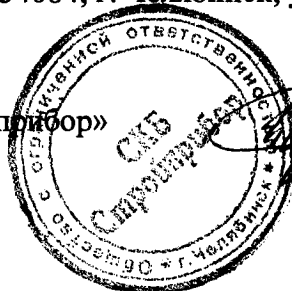
Заключение

Тип измерителей защитного слоя бетона ИПА-МГ4 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства, в эксплуатации и после ремонта согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель

ООО «СКБ Стройприбор», 454084, г. Челябинск, ул. Калинина, 11-Г

Директор ООО «СКБ Стройприбор»



В.В.Гулунов