

Подлежит (не подлежит)
(ненужное зачеркнуть)
публикации в открытой
печати

УТВЕРЖДАЮ



Зам. директора БелИСИ З. С. Никифоров
(должность) (подпись) (инициалы и фамилия)

19__ г.

Измеритель защитного
слоя ИЗС-10Н

Внесены в Государствен-
ный реестр средств из-
мерений, прошедших го-
сударственные испытания
Регистрационный № 03 20 0048 94
Взамен № 8136-81

Выпуск разрешен до .

" " 19__ г.

Выпускается по ТУ 25-06.1885-79

Назначение и область применения

Измеритель защитного слоя ИЗС-10Н предназначен для измерения толщины защитного слоя бетона (расстояние по нормали между поверхностью бетона и образующей арматурного стержня) и определения расположения (получения проекции оси арматурного стержня на поверхность бетона) арматуры диаметром от 4 до 8 мм класса А1 ГОСТ 5781-75 и диаметром от 10 до 32 класса АШ ГОСТ 5781-75 в железобетонных изделиях и конструкциях при параметрах армирования согласно ГОСТ 22904-78 в условиях предприятий стройиндустрии, стройплощадок, эксплуатируемых зданий и сооружений.

Описание

Принцип действия прибора основан на регистрации изменения комплексного сопротивления преобразователя, возникающего при взаимодействии электромагнитного поля преобразователя с арматурным стержнем в железобетоне.

В состав прибора входят: блок электронный, преобразователь, блок питания.

Преобразователь представляет собой П-образный ферритовый магнитопровод с помещенной на нем катушкой. Преобразователь предназначен для преобразования ^{не}электрической величины — толщины защитного слоя бетона — в электрическую: вносимое комплексное сопротивление катушки преобразователя.

Преобразователь с подключенным параллельно ему конденсатором образует колебательный контур.

Блок электронный включает в себя схему отрицательного сопротивления, вносящую в контур отрицательное затухание и выполненную на операционном усилителе, охваченном отрицательной и положительной обратными связями.

Переменные резисторы, включенные в цепь обратной связи, предназначены для калибровки чувствительности прибора.

Параллельно контуру со схемой отрицательного сопротивления подключен ограничитель, предназначенный для ограничения генерируемого напряжения по амплитуде.

К выходу ограничителя подключен инвертор, служащий для инвертирования сигнала.

Выход инвертора соединен со входом ограничителя через переключатель, предназначенный для изменения режима работы микросхемы при контроле арматуры различных диаметров.

К выходу инвертора подключен стрелочный индикатор, проградуированный в миллиметрах толщины защитного слоя бетона. Вторая шкала служит для индивидуальной градуировки прибора в случае контроля конструкций с армированием, не предусмотренным в технических условиях на прибор.

Для питания схемы в приборе применяют два напряжения $+15\text{В}$ и -15В , которое обеспечивает выносной блок питания. Схема умножения напряжения для формирования напряжений ($+15\text{В}$ и -15В), используемая в приборе позволила использовать автономный источник питания — две пары батарей типа 3336 "Планета-1".

Основные технические характеристики

Прибор обеспечивает:

- ✓ - измерение толщины защитного слоя бетона над арматурными стержнями диаметром 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28+32 мм;
- ✓ - измерение толщины защитного слоя бетона в зависимости от диаметра стержней арматуры: при диаметре стержней арматуры:
от 4 до 10 мм - от 5 до 30 мм,
от 12 до 32 мм - от 10 до 60 мм;
- ✓ - определение расположения проекций осей стержней арматуры на поверхность бетона: диаметрами от 12 до 32 мм при толщине защитного слоя бетона, не более 60 мм; диаметрами от 4 до 10 мм - не более 30 мм;
- ✓ - предел допускаемой основной погрешности измерения толщины защитного слоя бетона при параметрах армирования: шаге продольной (параллельно контролируемой) арматуры 100 мм и более при диаметре арматурных стержней от 4 до 10 мм и 200 мм и более при диаметре стержней от 12 до 32 мм, не более

$$\Delta h_{3c} = \pm (0,05 h_{3c} + 0,5 \text{ мм}),$$

Δh_{3c} - предел допускаемой основной погрешности измерения толщины защитного слоя бетона,

h_{3c} - толщина защитного слоя бетона, мм

- ✓ - предел допускаемой основной погрешности определения расположения проекции оси арматурного стержня на поверхность бетона не должен быть более ± 10 мм от действительного расположения при всех диаметрах стержней;
- питание осуществляется от сети переменного тока частотой (50 \pm 0,5) Гц, напряжением (220 \pm 22) В или двух пар батарей типа 3336 вида "Планета-1" (два источника по две батареи каждый напряжением (9 \pm 0,5 В));
- мощность, потребляемая прибором от сети переменного тока, не более 7 ВА;
- ток, потребляемый прибором от батарей, не более 60 мА;

- время установления рабочего режима, не более 5 мин.;
- продолжительность непрерывной работы, включая время установления рабочего режима с последующим перерывом не менее 15 мин. при питании от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В частотой $(50 \pm 0,5)$ Гц - не менее 8 ч., при питании от комплекта батарей типа 3336 вида "Планета" напряжением $(9 \pm 0,5)$ В - не менее 12 ч.;
- габаритные размеры, не более, блока электронного - $250 \times 170 \times 125$ мм, преобразователя - $220 \times 87 \times 84$ мм, блока питания - $100 \times 60 \times 55$ мм;
- масса прибора не более 4,0 кг;
- вероятность безотказной работы, при экспоненциальном законе распределения времени безотказной работы, не менее 0,94 за 2000 ч.;
- средний срок службы - 10 лет.

Знак Государственного реестра

Вместо Знака Государственного реестра наносится государственный Знак качества в левом нижнем углу лицевой панели прибора методом офсетной печати.

Комплектность

Блок электронный; преобразователь; блок питания; ремень; предохранитель ВП-1-1-0,25А; прокладка диэлектрическая; паспорт.

Поверка

Методические указания. Приборы для определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры. Методы и средства поверки. МИ 369-83.

Для поверки прибора необходимо оборудование:

мегаомметр М1101М ГОСТ 23706-79; установка пробойная универсальная УПУ-1М; стенд специальный для поверки прибора ИЗС-10Н.

Нормативные документы

ТУ 25-06.1885-79; ГОСТ 22261-76.

Заключение

прибор соответствует требованиям распространяющейся на него НТД

(о соответствии типа средств измерений требованиям НТД)

Изготовитель Министерство приборостроения, средств автоматизации
и систем управления

Директор Бобруйского завода "Весоприбор" *Левин* Н.В. Бодиловский

(должность ру- (наименование организации- (подпись) (инициалы и
ководителя ор- разработчика) фамилия)
ганизации-разра-
ботчика)

Зав. ЦМД МОСНК

Е.И. Сергеев

Е.И. Сергеев

(должность руководителя подразделения (подпись) (инициалы и
метрологической организации, рассмотрев- фамилия)
шего результаты испытаний)