

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 16683 от 29 июня 2023 г.

Срок действия до 27 апреля 2028 г.

Наименование типа средств измерений:

Измерители силы натяжения арматуры ДО-МГ4

Производитель:

ООО «СКБ Стройприбор», г. Челябинск, Российская Федерация

Документ на поверку:

МРБ МП.2374-2013 «Измерители силы натяжения арматуры ДО-МГ4. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 29.06.2023 № 48

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Месамф- [Signature]

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 29 июня 2023 г. № 16689

Наименование типа средств измерений и их обозначение: измерители силы натяжения арматуры ДО-МГ4

Назначение и область применения: в соответствии с разделом «Назначение средства измерений» Приложения.

Описание: в соответствии с разделом «Описание средства измерений» Приложения.

Обязательные метрологические требования: пределы допускаемой относительной погрешности измерения силы поперечной оттяжки; пределы допускаемой относительной погрешности измерения силы натяжения арматуры, значения приведены в разделе «Метрологические и технические характеристики» Приложения, в соответствии с таблицей 2 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: питание измерителей; условия эксплуатации; вероятность безотказной работы за 5000 часов; средний срок службы, значения приведены в разделе «Метрологические и технические характеристики» Приложения, в соответствии с таблицей 3 Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей «Комплектность средства измерений» Приложения.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

Сведения о методиках (методах) измерений: в соответствии с разделом «Сведения о методиках (методах) измерений» Приложения.

Поверка осуществляется по МРБ МП.2374-2013 «Измерители силы натяжения арматуры ДО-МГ4. Методика поверки», утвержденной БелГИМ в 2013 г.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений: в соответствии с разделом «Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений» Приложения.

Перечень средств поверки: в соответствии с разделом «Поверка» Приложения.

Идентификация программного обеспечения: в соответствии с таблицей 1 Приложения.

Программное обеспечение: в соответствии с разделом «Программное обеспечение» Приложения.

Производитель средств измерений: в соответствии с разделом «Изготовитель» Приложения.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений: в соответствии с разделом «Испытательный центр» Приложения.

Приведенные по тексту Приложения ссылки на документы «Р 50.2.077-2014», ГОСТ Р 8.663-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы» для Республики Беларусь носят справочный характер.

Фотография общего вида средств измерений носит иллюстративный характер и представлена на рисунке 2 Приложения

Место нанесения знака поверки: на свидетельство о поверке.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа в соответствии с рисунком 1 Приложения.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер: № 53760-13, на 5 листах.

Директор БелГИМ



А.В.Казачок

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1542 от 09.12.2015 г.)

Измерители силы натяжения арматуры ДО-МГ4

Назначение средства измерений

Измерители силы натяжения арматуры ДО-МГ4 (далее по тексту - измерители) предназначены для измерений силы натяжения арматуры на основе прямых измерений силы поперечной оттяжки арматуры и установлении зависимости между силой, оттягивающей арматуру на заданную величину в поперечном направлении и силой натяжения арматуры, в соответствии с ГОСТ 22362-77 «Конструкции железобетонные. Методы измерения силы натяжения арматуры».

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей заключается в преобразовании деформации упругого элемента, вызванной действием приложенной силы, в электрический сигнал. Электрический сигнал регистрируется электронным блоком, обрабатывается, и результаты измерений в единицах силы отображаются на дисплее.

При измерении поперечно оси арматуры создается постоянное перемещение системы из двух последовательно соединенных звеньев: натянутый арматурный элемент и упругий элемент тензорезисторного датчика измерителя. С увеличением силы натяжения арматуры возрастает сопротивление поперечной оттяжке и пропорционально увеличивается сила на силоизмерителе.

Конструктивно измеритель состоит из корпуса с опорами и фиксатором, силоизмерителя, состоящего из встроенного в корпус тензорезисторного датчика, соединенного с натяжным рычагом и крючком, и электронного блока с жидкокристаллическим дисплеем.

Модификации измерителей отличаются наибольшими пределами измерений, вариантом исполнения, габаритными размерами и массой.

Измерители имеют обозначение ДО-Х-МГ4.В, где

ДО-МГ4 – обозначение типа измерителя;

Х – обозначение модификации:

40П – измерения силы натяжения проволоки для армирования диаметром от 3 до 5 мм;

60П – измерения силы натяжения проволоки для армирования диаметром 6 и 7,5 мм;

60С – измерения силы натяжения арматурной стали диаметром от 9,6 до 14 мм;

60К – измерения силы натяжения канатов арматурных диаметром от 6 до 12 мм;

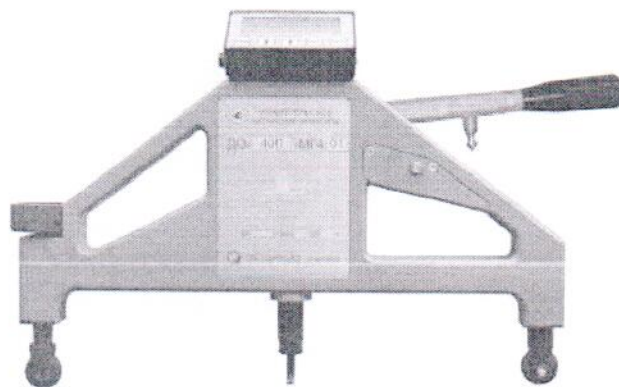
80К – измерения силы натяжения канатов арматурных диаметром 12 и 15 мм.

В – обозначение варианта исполнения (01; 02; 03 – для одного, двух, трех диаметров арматуры соответственно).

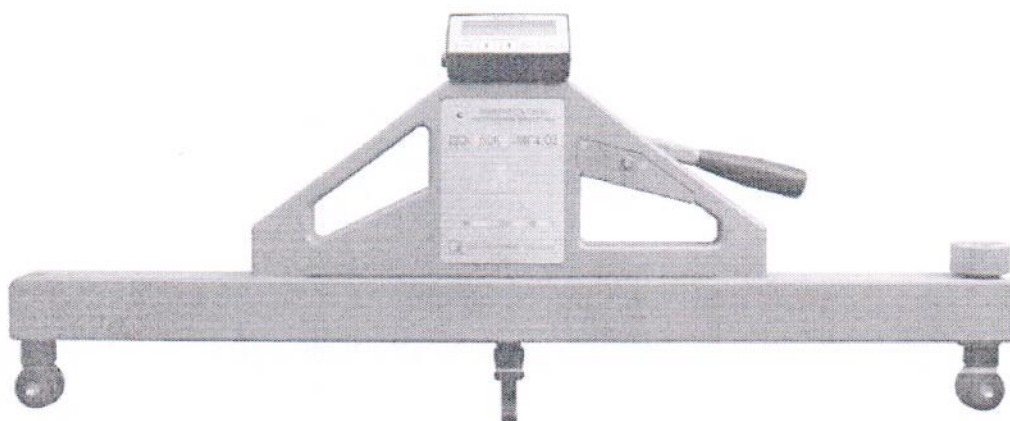


Рисунок 1 – Место пломбирования от несанкционированного доступа

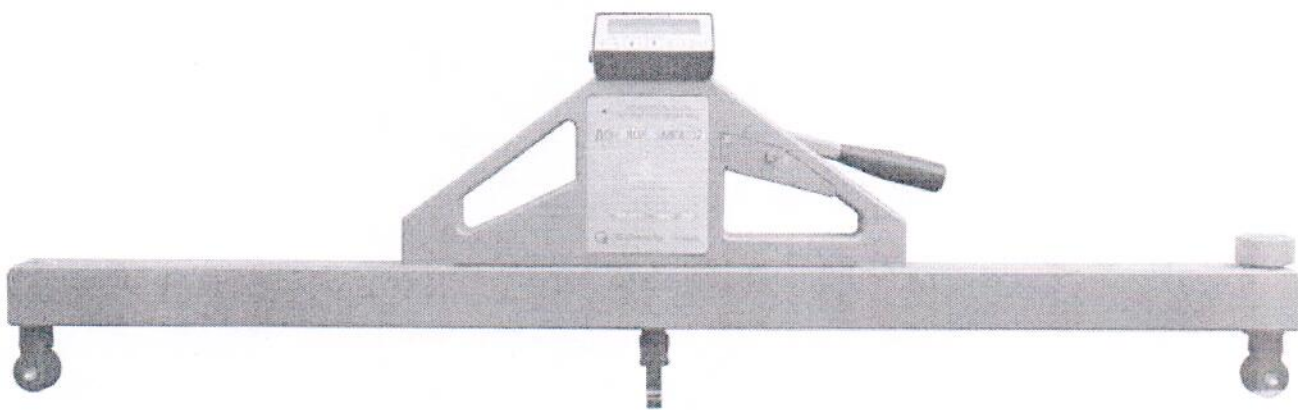
Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.



а)



б)



в)

а) ДО-40П-МГ4 б) ДО-60П-МГ4; ДО-60С-МГ4; ДО-60К-МГ4 в) ДО-80К-МГ4

Рисунок 2 – Общий вид измерителя ДО-МГ4

Программное обеспечение

Измерители имеют встроенное программное обеспечение (ПО) (микропрограмма электронного блока с защитой от считывания и перезаписи), управляющая программа электронного блока реализует сбор, передачу, обработку, хранение и представление измерительной информации.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	domain.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	090525
Цифровой идентификатор ПО	0x0786

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений силы поперечной оттяжки и силы натяжения арматуры, а так же диаметры контролируемой арматуры приведены в таблице 2.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения
 силы поперечной оттяжки, %..... ± 1
 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения
 силы натяжения арматуры, %..... ± 3
 Размах показаний измерителя, % 3

Таблица 2

Модификация измерителя	Диапазон измерений силы натяжения арматуры, кН	Диапазон измерений силы поперечной оттяжки, кН	Диаметр арматуры, мм
ДО-40П-МГ4	от 3 до 10	от 0,1 до 0,4	3
	от 3 до 16	от 0,1 до 0,7	4
	от 3 до 25	от 0,1 до 1,0	5
ДО-60П-МГ4	от 5 до 34	от 0,1 до 0,7	6
	от 10 до 58	от 0,2 до 1,1	7,5
ДО-60С-МГ4	от 5 до 45	от 0,1 до 0,9	9,6
	от 5 до 45	от 0,1 до 0,9	10
	от 10 до 65	от 0,2 до 1,3	12
	от 10 до 85	от 0,2 до 1,7	14
ДО-60К-МГ4	от 5 до 32	от 0,1 до 0,7	6
	от 10 до 74	от 0,2 до 1,5	9
	от 20 до 130	от 0,4 до 2,5	12
ДО-80К-МГ4	от 20 до 130	от 0,3 до 2,0	12
	от 20 до 180	от 0,4 до 2,5	15

Максимальные габаритные размеры и масса измерителей приведены в таблице 3.

Таблица 3

Модификация	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
	длина	ширина	высота	
ДО-40П-МГ4	360	65	270	2,6
ДО-60П-МГ4 ДО-60С-МГ4 ДО-60К-МГ4	650	65	270	5,2
ДО-80К-МГ4	850	65	290	6,4

Питание измерителей осуществляется от 2-х элементов АА(LR6), напряжением, В.....	3
потребляемый ток, мА, не более	55
Условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 40
– относительная влажность, %, не более	95
Вероятность безотказной работы за 5000 часов	0,9
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации в центре листа, типографским способом и на табличку, закрепленную на корпусе измерителя, фотохимическим способом.

Комплектность средства измерений

Измеритель силы натяжения арматуры ДО-МГ4	1
Кабель связи с компьютером	1
CD с программным обеспечением	1
Руководство по эксплуатации с разделом «Методика поверки». Паспорт	1
Упаковочный кейс	1

Поверка

осуществляется по документу КБСП.427128.018 РЭ, раздел 4, утвержденному ФБУ «Челябинский ЦСМ» 04.04.2013 г. (с изменением №1, утвержденным 14.09.2015 г.).

Основные средства поверки: динамометры 2-го разряда по ГОСТ Р 8.663-2009, пределы допускаемых значений доверительных границ относительной погрешности $\delta = 0,24\%$.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в руководстве по эксплуатации «Измерители силы натяжения арматуры ДО-МГ4. Руководство по эксплуатации КБСП.427128.018 РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям силы натяжения арматуры ДО-МГ4

1. КБСП.427128.018 ТУ «Измеритель силы натяжения арматуры ДО-МГ4. Технические условия»
2. ГОСТ 22362-77 «Конструкции железобетонные. Методы измерения силы натяжения арматуры».
3. ГОСТ Р 8.663-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы»

Изготовитель

ООО «Специальное конструкторское бюро Стройприбор» (ООО «СКБ Стройприбор»)
ИНН 7447005971
Адрес: Россия, 454084, г. Челябинск, ул. Калинина, 11-Г
Тел/Факс (351) 277-8-555
E-mail: info@stroypribor.ru

Испытательный центр

ФБУ «Челябинский ЦСМ»

Адрес: 454048, г. Челябинск, ул. Энгельса, д.101

Тел./факс (351) 232-04-01

E-mail: stand@chel.surnet.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Челябинский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311280 от 11.08.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



С.С. Голубев

12 _____ 2015 г.

КОПИЯ ВЕРНА



В.В. Гулунов