

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://stroypribor.nt-rt.ru> || sbo@nt-rt.ru

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители силы натяжения арматуры ДО-МГ4

Назначение средства измерений

Измерители ДО-МГ-4 предназначены для измерения 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 и силоизмерителя, состоящего из встроенного в корпус тензорезисторного датчика, соединенного с натяжным рычагом и крюком, и электронного блока с жидкокристаллическим дисплеем.

Модификации измерителей отличаются наибольшими пределами измерений, вариантом исполнения (для одного либо двух диаметров контролируемой арматуры), габаритными размерами и массой.

Измерители имеют обозначение ДО-Х-НМГ4 и ДО-Х-Н/ТМГ4, где ДО-МГ4 – обозначение типа измерителя;

Х – обозначение модификации;

Н – номинальный диаметр проволоки /условный диаметр каната;

Т – номинальный диаметр проволоки /условный диаметр каната при варианте исполнения измерителя для двух диаметров контролируемой арматуры.

Модификация ДО-40МГ4 - предназначена для измерения силы натяжения проволоки Вр по ГОСТ 7348-81

Модификация ДО-60МГ4 - предназначена для измерения силы натяжения канатов по ГОСТ 13840-68.



Рисунок 1 – Место пломбирования от несанкционированного доступа



Рисунок 2 – Общий вид измерителя

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

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
domain	domain.hex	090525	0x0786	CRC16

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений силы поперечной оттяжки и силы натяжения арматуры, а так же диаметры контролируемой арматуры приведены в таблице 1.

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

Таблица 1

Обозначение измерителя	Диапазон измерений силы натяжения арматуры, кН	Диапазон измерений силы поперечной оттяжки, кН	Диаметр арматуры, мм
ДО-40-3МГ4	от 3 до 9	от 0,07 до 0,2	3

Окончание таблицы 1

Обозначение измерителя	Диапазон измерений силы натяжения арматуры, кН	Диапазон измерений силы поперечной оттяжки, кН	Диаметр арматуры, мм
ДО-40-4МГ4	от 3 до 15	от 0,08 до 0,4	4
ДО-40-5МГ4	от 3 до 24	от 0,1 до 0,8	5
ДО-40-6МГ4	от 5 до 34	от 0,4 до 1,6	6
ДО-60-6МГ4	от 5 до 28	от 0,1 до 0,5	6
ДО-60-9МГ4	от 10 до 63	от 0,2 до 1,1	9
ДО-60-12МГ4	от 10 до 110	от 0,2 до 1,7	12

Максимальные габаритные размеры и масса измерителей приведены в таблице 2

Таблица 2

Модификация	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
	длина	ширина	высота	
ДО-40МГ4	360	65	270	2,6
ДО-60МГ4	850	65	270	6,4

Питание измерителей осуществляется от элемента типа «Корунд» (6LR61), напряжением, В.....9
потребляемый ток, мА, не более20

Условия эксплуатации:

– температура окружающего воздуха, °Сот 5 до 40

– относительная влажность, %, не более95

Вероятность безотказной работы за 5000 часов0,9

Средний срок службы, лет10

Знак утверждения типа

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

* Поставляется по отдельному заказу

Поверка

осуществляется по методике поверки, изложенной в разделе 4 «Руководства по эксплуатации КБСП.427128.018 РЭ», утвержденной ГЦИ СИ ФБУ «Челябинский ЦСМ» 04.04.2013 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

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

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93