

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «2» июня 2022 г. № 1338

Регистрационный № 85757-22

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители перемещений (деформаций) ИДК

Назначение средства измерения

Измерители перемещений (деформаций) ИДК предназначены для измерений продольной деформаций образцов и изделий из черных и цветных металлов, композитов, пластмасс, резины, древесины в процессе испытания их на растяжение, сжатие и изгиб.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей перемещений (деформаций) ИДК (далее по тексту - измерителей) основан на преобразовании изменения длины испытываемого образца или изделия в процессе нагружения в электрический сигнал, пропорциональный деформации образца. Полученный сигнал обрабатывается в микропроцессорном контроллере, а результаты измерений перемещений (деформаций) выводятся на устройство ввода-вывода.

Измеритель состоит из следующих составных частей:

- модуль измерений перемещений (деформаций);
- цифровой микропроцессорный измерительный модуль;
- устройство ввода-вывода.

Цифровой микропроцессорный измерительный модуль состоит из следующих составных частей:

- микропроцессорный контроллер;
- блок питания;
- кабель соединительный;
- кабель питающий.

В качестве устройства ввода-вывода результатов измерений перемещений (деформаций) используются персональный компьютер (ПК) или пульт оператора (пульт).

Измерители могут иметь вариант исполнения, в котором прием, обработка и визуализация измерительной информации от преобразователей перемещений (деформаций) осуществляются с помощью цифрового микропроцессорного измерительного модуля и устройства ввода-вывода испытательной машины.

Измерители оснащены специальными зажимными подвижными элементами для надежного крепления на испытываемом образце или изделии.

Измерители выпускаются в пяти модификациях, отличающихся диапазоном измерений перемещений (деформаций), длиной измерительной базы, допускаемой относительной погрешностью измерений перемещений (деформаций), габаритными размерами, массой.

Измерители имеют обозначение ИДК А.В.С УХЛ 4.2, ТУ 26.51.66-003-06941442-2020, где:

- параметр ИДК – аббревиатура Изготовителя измерителя;

- параметр А – исполнение измерителя (Н – навесной, Д – длинноходовой);
- параметр В – база образца от 5 до 1000 мм;
- параметр С – верхний предел измерений перемещений (деформаций) 5, 10, 25, 700, 1000 мм.

Внешний вид измерителей с указанием места нанесения знака утверждения типа заводского номера измерителя представлен на рисунках 1-2. Заводской номер цифрового формата измерителя наносится на шильдик методом офсетной печати.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

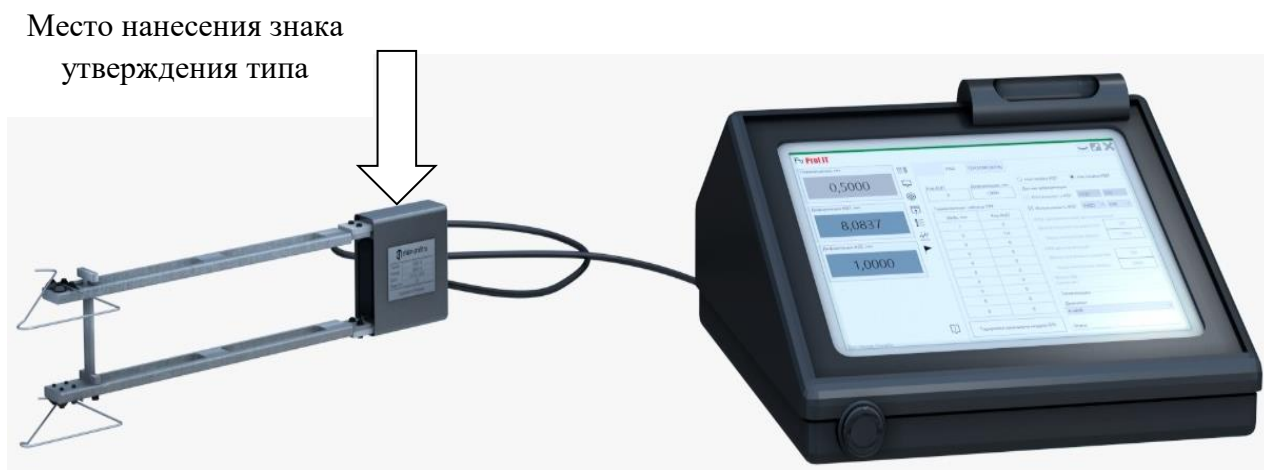


Рисунок 1 – Измерители перемещений (деформации) навесные ИДК исполнений ИДК Н.В.С



Рисунок 2 – Измерители перемещений (деформации) длинноходовые ИДК исполнений ИДК Д.В.С

Программное обеспечение

Предназначено для обработки, хранения, отображения результатов измерений перемещений (деформаций) измерителей на дисплее устройства ввода-вывода и передачи информации на внешние устройства.

Конструктивно измерители имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных изменений, реализованную путем установки режима защиты микропроцессорных контроллеров от чтения и записи исполняемого кода. Доступ к программному обеспечению ограничен паролями.

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных изменений соответствует уровню «Средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения измерителей представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование	Prof IT.2020
Номер версии (идентификационный номер)	3.0.0.V
Цифровой идентификатор	0Z2135CD
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32
*3.0.0. – метрологически значимая часть ПО; V – метрологически незначимая часть ПО	

Метрологические и технические характеристики

измерителей представлены в таблицах 2-4.

Таблица 2 – Метрологические характеристики измерителей

Исполнение измерителя	Диапазон измерений перемещений (деформаций), мм	База образца, мм	Пределы допускаемой погрешности измерений перемещений (деформаций)	Пределы допускаемого отклонения установки базы образца, мм
ИДК Д.В.С	От 0 до 700 включ.	От 10 до 1000	$\pm(0,019+0,0019 \cdot L)$ мм, где L – измеренное перемещение (деформация), мм	±0,4
	От 0 до 1000 включ.			
ИДК Н.В.С	От 0 до 5 включ.	От 5 до 100	±0,48 % (±0,0048 мм)*	—
	От 0 до 10 включ.			
	От 0 до 25 включ.	От 50 до 500		
Примечание* – принимается наибольшее из значений.				

Таблица 3 – Технические характеристики длинноходовых измерителей

Исполнение измерителя	ИДК Д.В.700	ИДК Д.В.1000
Габаритные размеры (длина×ширина×высота) модуля измерений перемещений (деформаций), мм, не более	400×200×1600	
Габаритные размеры (длина×ширина×высота) цифрового микропроцессорного измерительного модуля, мм, не более	200×150×100	
Масса модуля измерений перемещений (деформаций), кг, не более	14	
Масса цифрового микропроцессорного измерительного модуля, кг, не более	1,5	
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - влажность окружающего воздуха, % - атмосферное давление, кПа	От +15 до +25 От 40 до 80 От 84 до 106,7	
Параметры электропитания: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц - потребляемая мощность, Вт, не более	От 198 до 242 От 49 до 51 5	
Вероятность безотказной работы за 1000 часов	0,96	
Полный средний срок службы, лет	15	

Таблица 3 – Технические характеристики навесных измерителей

Исполнение измерителя	ИДК Н.В.5	ИДК Н.В.10	ИДК Н.В.25
Габаритные размеры (длина×ширина×высота) модуля измерений перемещений (деформаций), мм, не более	200×40×80		200×40×550
Габаритные размеры (длина×ширина×высота) цифрового микропроцессорного измерительного модуля, мм, не более	200×150×100		
Масса модуля измерений перемещений (деформаций), кг, не более	0,5		1,5
Масса цифрового микропроцессорного измерительного модуля, кг, не более	1,5		
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - влажность окружающего воздуха, % - атмосферное давление, кПа	От +15 до +25 От 40 до 80 От 84 до 106,7		
Параметры электропитания: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц - потребляемая мощность, Вт, не более	От 198 до 242 От 49 до 51 5		
Вероятность безотказной работы за 1000 часов	0,94		
Полный средний срок службы, лет	15		

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и методом офсетной печати на табличку, прикрепляемую к корпусу измерителя.

Комплектность средства измерений
представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во
Измеритель перемещений (деформаций) ИДК А.В.С в составе:	
Модуль измерений перемещений (деформаций)	1 шт.
Цифровой микропроцессорный измерительный модуль*	1 шт.
Устройство ввода-вывода*	1 шт.
Эксплуатационная документация	
«Длинноходовой измеритель перемещений (деформаций) серии ИДК. Паспорт и руководство по эксплуатации» ИДК Д.В.С РЭ или «Навесной измеритель перемещений (деформаций) серии ИДК. Паспорт и руководство по эксплуатации» ИДК Н.В.С РЭ	1 экз.
«Программное обеспечение Prof IT.2020. Руководство по эксплуатации ИДК А.В.С РЭ»	1 экз.
«Измерители перемещений (деформаций) ИДК. Методика поверки»	1 экз.
Примечание* – могут быть в отдельных или едином корпусах	

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в паспорте и руководстве по эксплуатации, раздел 11 «Порядок работы».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям перемещений (деформаций) ИДК

Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утверждённая приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840

ТУ 26.51.66-003-06941442-2020 Измерители перемещений (деформаций) серии ИДК.
Технические условия

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Эталон-Профит» (ООО «Эталон-Профит»)
ИНН 3702173112
Адрес: 153023, г. Иваново, ул. Революционная д. 81А
Тел.: (4932) 57-43-34
E-mail: office@etalon-profit.ru
Web-сайт: etalon-profit.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Эталон-Профит» (ООО «Эталон-Профит»)
ИНН 3702173112
Адрес: 153023, г. Иваново, ул. Революционная д. 81А
Тел.: (4932) 57-43-34
E-mail: office@etalon-profit.ru
Web-сайт: etalon-profit.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Ивановской области» (ФБУ «Ивановский ЦСМ»)

Адрес: 153000, г. Иваново, ул. Почтовая, д. 31/42

Тел.: (4932) 32-84-85, факс: (4932) 41-60-79

E-mail: post@esm.ivanovo.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Ивановский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311781 от 22.08.2018 г.

