

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» августа 2022 г. № 2140

Регистрационный № 86585-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Динамометры электронные Dynafor™

Назначение средства измерений

Динамометры электронные Dynafor™ (далее – динамометры) предназначены для измерений силы растяжения.

Описание средства измерений

Принцип действия динамометров состоит в том, что под действием приложенной силы происходит деформация упругого элемента датчика, на котором наклеен тензорезисторный мост. Деформация упругого элемента вызывает разбаланс тензорезисторного моста. Электрический сигнал разбаланса моста поступает во вторичный измерительный преобразователь для аналого-цифрового преобразования, обработки и индикации результатов измерений.

Основными компонентами динамометров являются датчик силоизмерительный тензорезисторный, вторичный измерительный преобразователь, батарея и блок питания.

К приборам данного типа относятся динамометры серии Pro, Expert, Industrial.

Конструкция динамометров позволяет использовать стандартные соединительные хомуты на обоих концах. Динамометры серии Expert доступны в двух версиях: стандартная с крепёжными кольцами в перпендикулярных поверхностях, или по требованию, с кольцами в одной плоскости.

Динамометры серий Industrial оснащены встроенным вторичным измерительным преобразователем.

Динамометры серий Pro, Expert используются только с выносным вторичным измерительным преобразователем Dynafor™. Обмен данными с дисплеем происходит с помощью одного из 16 каналов двусторонней радиосвязи на частоте 2,4 ГГц. Динамометры серий Pro, Expert оснащены портом USB для подключения к персональному компьютеру с целью загрузки, сохранения и обработки результаты измерений. Динамометры отличаются метрологическими характеристиками, маркировкой, типом вторичного измерительного преобразователя, габаритными размерами и весом.

Заводской номер динамометров в буквенно-числовом формате указывается методом печати на маркировочной наклейке, расположенной на корпусе динамометра спереди или сзади.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид динамометров представлен на рисунках 1 - 4.



Рисунок 1 – Общий вид динамометров электронных Dynafor™ серии Pro

Маркировочная наклейка



Рисунок 2 – Общий вид динамометров электронных Dynafor™ серии Industrial



Рисунок 3 – Общий вид динамометров электронных Dynafor™ серии Expert



Рисунок 4 – Общий вид выносной вторичного измерительного преобразователя Dynafor™

Пломбирование динамометров не предусмотрено, ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией динамометров.

Программное обеспечение

Динамометры и выносной вторичный измерительный преобразователь имеют встроенное метрологически значимое программное обеспечение (далее – ВПО), которое устанавливается в энергонезависимую память динамометров и выносного вторичного измерительного преобразователя при их производстве.

Уровень защиты ВПО «низкий» в соответствии с Р 50.2.077–2014. Конструкция динамометров не предусматривает использование специальных средств защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Industrial	Pro	Expert
Идентификационное наименование ПО	ВПО	ВПО	ВПО
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	5 1-6	0.13/0.1	0.12/0.1

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	Industrial	Pro	Expert
Серия	Industrial	Pro	Expert
Наибольший предел измерений силы, кН	10, 32, 63, 125, 200	10, 32, 65, 150, 250, 500, 1000	5, 10, 20, 32, 50, 63, 100
Наименьший предел измерений силы, кН	10 % от наибольшего предела измерений силы		
Пределы допускаемой приведенной погрешности к диапазону измерений силы, %	± 0,3	± 0,2	± 0,1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Серия	Наибольший предел измерений, кН	Габаритные размеры, (Д×Ш×В), мм, не более	Масса, кг, не более
Industrial	10	22×83,5×191	0,75
	32	22×99,5×191	0,93
	63	22×121,5×236	1,44
	125	45×120,5×277	3,22
	200	45×147×342	5,10
Pro	10	23×79×216	0,70
	32	23×92×216	0,86
	65	32×113×248	1,60
	150	51×119×319	3,66
	250	61×132×357	5,33
	500	90×152×446	11,45
	1000	129×196×559	27,48
Expert	5	80×80×248	2,3
	10	80×80×248	2,3
	20	80×80×248	2,3
	32	80×80×248	2,3
	50	80×80×290	3,35
	63	80×80×290	3,35
	100	80×80×341	6,45

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	Industrial	Pro	Expert
Серия	Industrial	Pro	Expert
Дальность действия радиосигнала, м	нет	400 (на открытой местности)	
Напряжение источника питания постоянного тока, В	3	4,5	
Вероятность безотказной работы за 2000 ч	0,9		
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +25		

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Динамометр электронный Dynafor™	-	1 шт.
Выносной вторичный измерительный преобразователь (для динамометров серий Pro, Expert)	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5.2 «Установка и проведение измерений»:

- «Dynafor™ Pro. Руководство по установке, использованию и техническому обслуживанию»;
- «Dynafor™ Industrial. Руководство по установке, использованию и техническому обслуживанию»;
- «Dynafor™ Expert. Руководство по установке, использованию и техническому обслуживанию».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Техническая документация Tractel S.A.S., Франция.

Правообладатель

Tractel S.A.S., Франция
Адрес: RD 619 Saint Hilaire Sous Romilly
Тел.: +33 325 21 07 00
E-mail: info.tsas@tractel.com

Изготовитель

Tractel S.A.S., Франция
Адрес: RD 619 Saint Hilaire Sous Romilly
Тел.: +33 325 21 07 00
E-mail: info.tsas@tractel.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»)

Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1

Тел.: +7 (495) 120-0350

E-mail: info@autoprogres-m.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311195.

