Динамометр
с цифровым отсчетным устройством
ДЦ-50-0,01
зав. № 2106001

Руководство по эксплуатации
ДЦ.010.500.050.100 НЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Динамометр с цифровым отсчетным устройством ДЦ предназначен для измерения усилия растяжения и сжатия.

1.2 Применяется в машиностроении и других отраслях промышленности.

1.3 Вид климатического исполнения УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69.

1.4 Пример обозначнения динамометра с цифровым отсчетным устройством ДЦ - 10 с диапазоном измерений от 1 до 10 Н, с дискретностью отсчета 0,01 Н при заказе:

Динамометр ДЦ-10-0.01 МИКРОТЕХ® СТП МК 15.10.016 МТУ

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные технические характеристики динамометра с цифровым отсчетным устройством ДЦ указаны в таблице 1.

Таблица 1

Тип	Диапазон измерений, Н	Дискретность отсчета, Н	Тензодатчик	Граница допустимой относительной погрешности, %
ДЦ-10	1-10	0,01	встроенный	1,0
ДЦ-50	5-50	0,01	встроенный	
ДЦ-100	10-100	0,01	встроенный	
ДЦ-500	50-500	0,1	встроенный	

2.2 Сервисные функции:

- изменение направления цифрового дисплея вверх или вниз;
- перевод единиц измерений (Н, кгс, фунты);
- чувствительность к нажатию кнопок установлена на 1 с, пр быстром нажатии может не бать реакции. Не обходимо сделать паузу и нажать на кнопку еще раз.

2.3 Границы допустимого значения вариации показаний динамометра с цифровым отсчетным устройством ДЦ не должны превышать абсолютное значение границы допустимого значения относительной погрешности

2.4 Граница дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды в рабочем диапазоне температур, отличной от температуры нормальных условий, должна быть не более 0,5 допустимого значения относительной погрешности на каждые 10°С.

2.5 Порог реагирования динамометра с цифровым отсчетным устройством ДЦ должен быть не более 0,5% наибольшей границы предела измерения.

2.6 Источник питания CR 2032 батарея (3.0В)

2.7 Внешний вид динамометра с цифровым отсчетным устройством ДЦ приведен в Приложении А (рисунок А.1), (рисунок А.2).

2.8 Габаритные и присоединительные размеры динамометра представлены в Приложении Б (рисунок Б.1).

3 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1 Перед началом измерения динамометр выдержать на рабочем месте не меньше 3-х часов.

3.2 Динамометр допускается эксплуатировать при температуре окружающей среды от +10 до +30 °С и относительной влажности воздуха не более 80% при температуре +25 °С.

3.3 Содержание агрессивных газов в окружающей среде не допускается.

3.4 Эксплуатация во взрывоопасной среде не допускается.

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1 Динамометр..... 1

4.2 Наконечники для усилия сжатия:

- плоский..... 1
- призматический 1
- клиновидный..... 1
- конусообразный..... 1

4.3 Наконечник с крюком для усилия растяжения 1

4.4 Удлинитель..... 1

4.5 Винты М3... 8

4.6 Футляр 1

4.7 Шайбы гровера..... 8

4.8 Источник питания..... 1

4.9 Руководство по эксплуатации с отметками о выпуске, калибровке, консервации, упаковке и гарантии 1

4.10 Дополнительно по согласованию с Заказчиком прилагается:

- копия «Сертификата о калибровке» по ДСТУ EN ISO/IEC 17025:2019 —

5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1 Ознакомиться перед началом работы с руководством по эксплуатации на динамометр.

5.2 Проверить комплектность в соответствии с разделом 4.

5.3 Удалить смазку с измерительных поверхностей динамометра и наконечников тканью, смоченной в бензине, и протереть их чистой сухой тканью

5.4 Вкрутить в присоединительные отверстия тензометрического датчика наконечники, соответствующие типу и способу приложения измерительного усилия. При этом избегать давления на центральную часть тензодатчика. Приложение чрезмерного усилия для вкручивания или выкручивания наконечника может привести к поломке прибора.

5.5 Динамометр при измерении можно держать руками за корпус (без приложения усилия к дисплею, клавиатуре, кабелю и разъему). Динамометр может быть закреплен с использованием крепежных отверстий на фиксующем кронштейне с помощью винтов М3 (из комплекта поставки).

5.6 Проверить работоспособность кнопок управления и дисплея.

Рисунок 1

1-кнопка «PEAK» - кнопка переключения между пиковыми значениями или значениями в реальном времени;
2 - кнопка «Conversion» - кнопка поворота отображения на экране на 180 °;
3- кнопка ZERO – для обнуления значений.
4 - кнопка Unit conversion - перевод единиц измерений (Н, кг, фунти)
5 -кнопка ON/OFF -кнопка включения/ выключения. Динамометр настроенный на автоматическое выключение через 5 минут;

Предупреждение про перегрузку: при превышении границы измерений прибора в верхнем левом углу дисплея появится символ треугольника. Необходимо соблюдать осторожность, чтоб избежать повреждений.

5.6.1. В динамометре предусмотрена установка двух режимов отображения тестированных значений усилия на экране при помощи кнопки PEAK:

- режим отображения текущего значения усилился. (Режим отображения текущего значения усилия устанавливается по умолчанию при включении динамометра);
- PEAK - режим фиксации максимального (пикового) значения (при нажатии кнопки PEAK).

5.6.2. Индикация режима растягиванию (сжатия). Индикация режима сжатия отображается символом «-», а растягивание символом не отображается.

5.6.3. Индикация измеренного значения на дисплеи.

5.6.4. Индикация на дисплее единиц измерения: **N** (ньютон), **kg** (килограмм), **lb** (фунт).

При хранении динамометра в течении длительного времени необходимо вынимать элемент питания.

7 ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1 В зависимости от вида усилия, которое измеряется присоединить к соответствующему измерительному стержню один из наконечников. В случае необходимости использовать удлинитель. При измерении усилия растяжения на измерительный стержень «PULL» установить наконечник с крюком. При измерении усилия сжатия на измерительный стержень «PUSH» установить

один из четырех наконечников, которые входят в комплект поставки прибора. Наконечник выбирают в зависимости от конфигурации элемента приложения усилия в объекте измерения.

7.2 Включить динамометр, нажав на кнопку ON/OFF.

7.3 Провести нулевую установку индикатора, нажав на кнопку ZERO. В случае использования динамометра в вертикальном положении нулевую установку проводить также в вертикальном положении.

7.4 При измерении усилия наконечник динамометра должен находиться на одной прямой линии (рисунок А.2).

7.5 Измерение максимального усилия.

7.5.1 Динамометр включен в режиме текущего времени. Если необходимо измерять максимальное усилие, то необходимо нажать кнопку PEAK, в верхнем левом углу экрана появится индикация PEAK. Для возврата в режим текущего времени, необходимо нажать кнопку PEAK.

7.5.2 Максимальное (пиковое) измерение: когда усилие достигает максимальной нагрузки, значение останавливается на максимальной нагрузке, пока оно не будет обнулено вручную.

7.6 Запрещается разбирать и регулировать динамометр лицам, которые не имеют отношения к ремонту .

7.7 Запрещается прикладывать к динамометру усилия, которые превышают значения верхней границе измерения.

7.8 При мигании экрана необходимо заменить элемент питания.

8 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

8.1 После окончания работы протереть измерительные поверхности динамометра слегка смоченной в бензине тканью и смазать противокоррозионным маслом.

8.2 Хранить динамометр в футляре, в сухом отапливаемом помещении, при температуре воздуха от +5 до +40 °С и относительной влажности не более 80% при температуре +25 °С. Воздух в помещении не должен содержать примесей агрессивных газов.

8.3 Транспортировка динамометра должна проводиться в соответствии с СТП МК 19.11.005 МТУ.

9 КАЛИБРОВКА ПРИ ВЫПУСКЕ ИЗ ПРОИЗВОДСТВА

9.1 Калибровка по ДСТУ EN ISO/IEC 17025:2019 - в соответствии с ISO 376:2011 и «Методики калибровке МК-01.65:2018».

9.2 Основные метрологические характеристики (Таблица 1) - в соответствии с СТП МК 15.10.016 МТУ.

9.3 Прослеживаемость измерения подтверждена «Атестатом про аккредитацию НААУ» (№40051).

9.4 Рекомендованный межкалибровочный интервал составляет 12 месяцев или по согласованию с Заказчиком.

Дата калибровки «07» 06 2021 р.

Главный метролог _____ / М.А.Чмуж /

м.п.

Приложение А
(справочное)

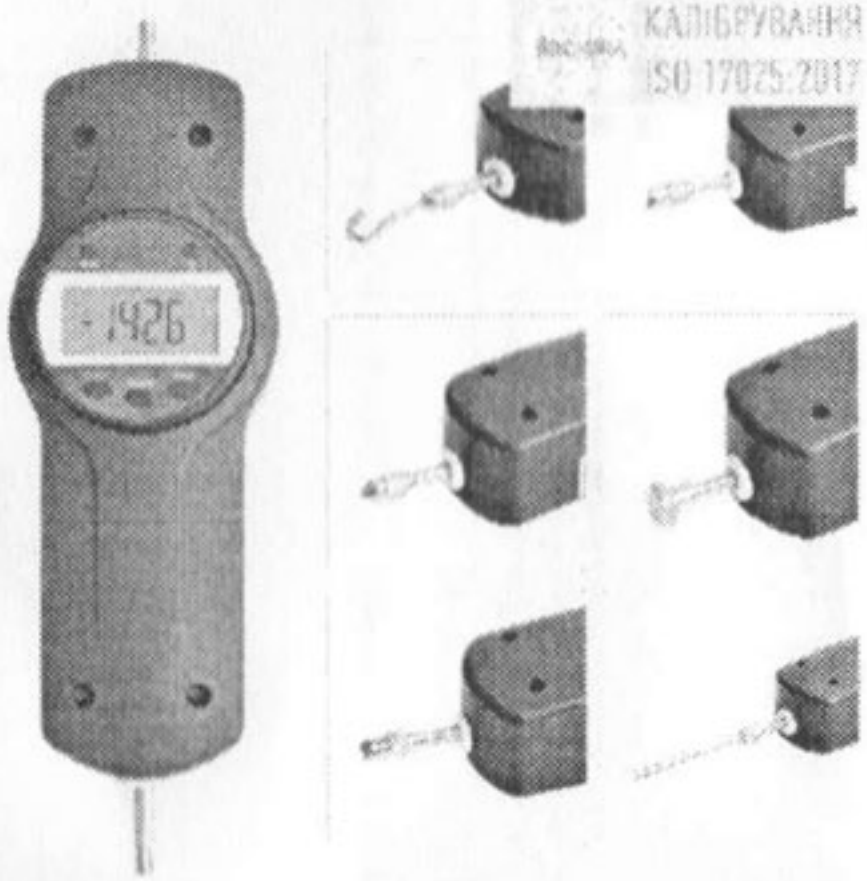

Рисунок А.1 - Динамометр с цифровым отсчетным устройством ДЦ

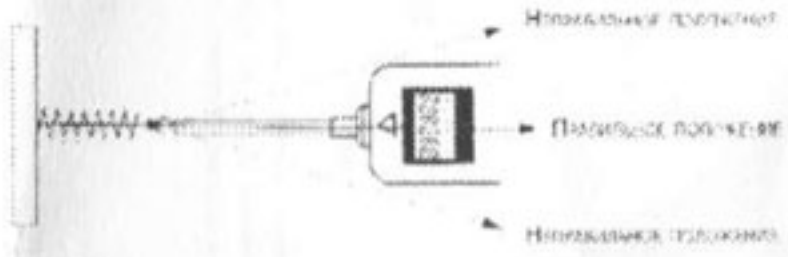

Рисунок А.2

Приложение Б
(справочное)

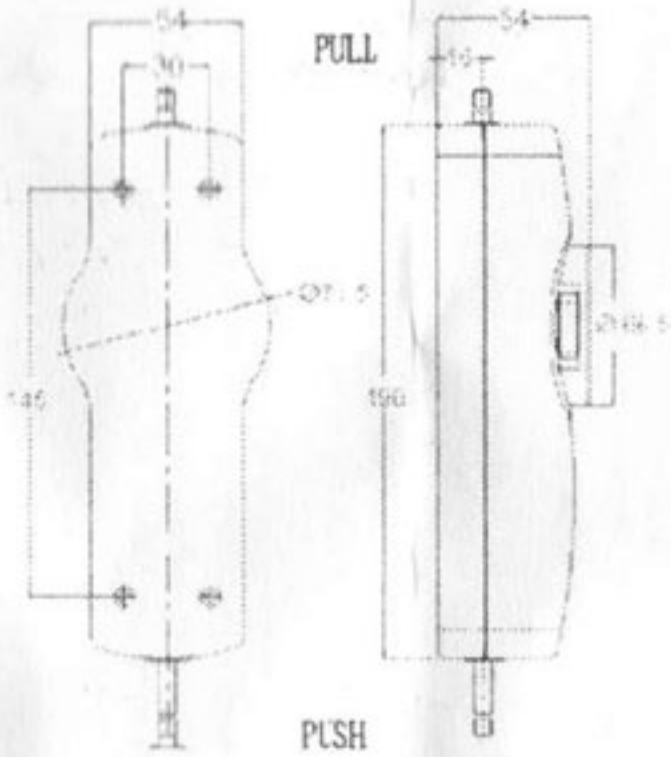

Рисунок Б.1 – Габаритные и присоединительные размеры динамометра с цифровым отсчетным устройством ДЦ