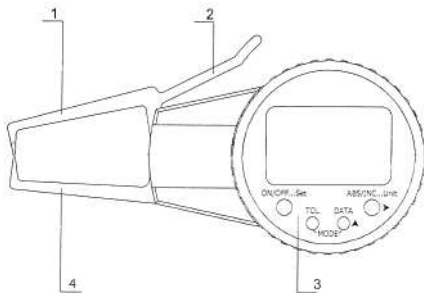




## СТЕНКОМЕР ЭЛЕКТРОННЫЙ РЫЧАЖНЫЙ 0-10 мм/10-20 мм/20-30 мм, 0.02 мм

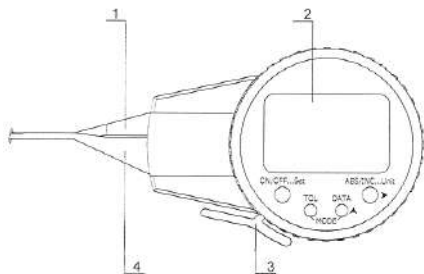
## НУТРОМЕР ЭЛЕКТРОННЫЙ РЫЧАЖНЫЙ 5-15 мм/10-20 мм/20-30 мм/30-40 мм, 0.02 мм

### 1. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ



#### СТЕНКОМЕР ЭЛЕКТРОННЫЙ РЫЧАЖНЫЙ

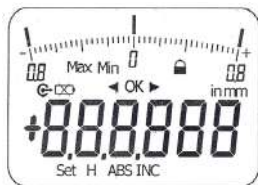
- 1) Подвижный измерительный рычаг
- 2) Рычаг управления
- 3) Электронный блок
- 4) Фиксированный измерительный рычаг



#### НУТРОМЕР ЭЛЕКТРОННЫЙ РЫЧАЖНЫЙ

- 1) Подвижный измерительный рычаг
- 2) Электронный блок
- 3) Данные о рабочем рычаге
- 4) Фиксированный измерительный рычаг

## 2. ЖК-ДИСПЛЕЙ



- Min : Найдите и сохраните минимум
- Max : Найдите и сохраните максимум
- H : Найдите и сохраните стабильное значение
- 🔒 : Зафиксируйте сохраненное значение и его положение
- ⏪ : Вывод данных на ПК
- ∞ : Низкое напряжение батареи
- ▶ : Верхний предел допуска
- ◀ : Нижний предел допуска
- OK : В пределах допуска
- ▭▭ : Диапазон градуировки аналогового дисплея
- in : Режим измерения в дюймах
- mm : Метрический режим измерения
- ABS : Режим абсолютного измерения
- INC : Относительный режим измерения
- Set : Установите начало координат

## 3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

На следующем рисунке используются два способа нажатия клавиши:

- (1) 🖱️ Нажмите и отпустите    (2) 🖱️ Нажмите и удерживайте (более 1 секунды)

### 3.1 ON/OFF...Set

- 🖱️ : **ON/OFF**    Включение / выключение питания
- 🖱️ : **Set**    Установите начало координат

### 3.2 ABS/INC...Unit и ▶

- 🖱️ : **ABS/INC**    Преобразование абсолютного/относительного режима измерения
- 🖱️ : **Unit**    Преобразование режима измерения метрика/дюйм
- 🖱️ : ▶    Перемещайте мигающую цифру слева направо во время настройки

### 3.3 TOL

Установите допуск и контроль допуска.

### 3.4 DATA и ▲

- 🖱️ : **DATA**    Выведите данные на ПК один раз, "⏪" мигнет один раз.
- 🖱️ : **DATA**    Непрерывно выводите данные на ПК, и "⏪" продолжает отображаться. Нажмите клавишу еще раз, чтобы остановить вывод.
- 🖱️ : ▲    Мигающая цифра плюс 1 или ± изменится во время настройки.

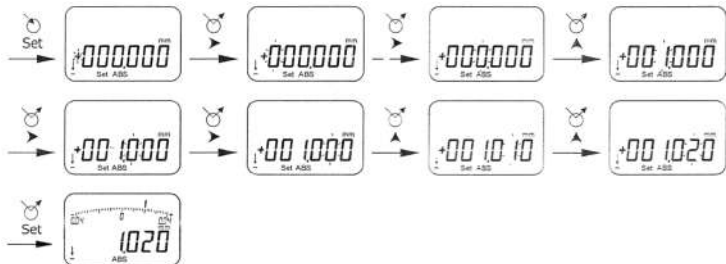
### 3.5 MODE

Нажмите клавишу "TOL" и клавишу "DATA" одновременно: изменится режим измерения.

## 4. УСТАНОВКА НАЧАЛА ОТСЧЕТА

- a. Нажмите и удерживайте клавишу "Set" до тех пор, пока не появится надпись "Set".
- b. Нажмите клавишу "▶" или клавишу "▲", чтобы настроить отображаемые данные до тех пор, пока они не станут желаемыми.
- c. Нажмите клавишу "Set" в любое время, отображаемые данные будут сохранены как исходные и войдут в режим абсолютного измерения.

Например: установите начало координат равным 1,020 мм



## 5. УСТАНОВКА ДОПУСКА И КОНТРОЛЯ ДОПУСКА

- Нажмите клавишу "TOL", чтобы установить верхний предел с отображением "►".
- Нажмите клавишу "►" или клавишу "▲" для настройки отображаемых данных до тех пор, пока они не станут желаемыми.
- Нажмите клавишу "TOL", чтобы установить нижний предел с отображаемым "◄".
- Нажмите клавишу "►" или клавишу "▲", для настройки отображаемых данных до тех пор, пока они не станут желаемыми.
- Нажмите клавишу "TOL" в любое время, датчик перейдет к измерению контроля допуска.
- Измерение контроля допуска.
- Повторное нажатие клавиши "TOL" приведет к выходу из измерения контроля допуска.

● **Внимание:** Верхний предел должен быть > нижнего предела  
 Например: установите верхний предел +0,2, нижний предел -0,1



**b:** Установите верхний предел +0,2



**d:** Установите нижний предел -0.1



**e,f:** Контроль допуска **g:** Контроль допуска на выходе

Контроль допуска:



Измеренное значение  
в пределах допуска



Измеренное значение  
< нижний предел



Измеренное значение  
> верхний предел



Измеренное значение за пределами  
диапазона аналогового отображения



## 6. ВЫБОР РЕЖИМА ИЗМЕРЕНИЯ

Датчик имеет 4 режима измерения. Нажмите клавишу "TOL" и клавишу "DATA" одновременно, чтобы изменить режим измерения. "Min", "Max", "H" без знаков будут отображаться по очереди. При выборе режима измерения следует отпустить рычаг управления и освободить измерительные рычаги.



### 6.1 Обычный режим измерения

Отображаемое значение - это расстояние между измерительными контактами штангенциркуля в этом режиме.

### 6.2 Автоматический поиск и сохранение минимального значения

"Min" мигает в этом режиме. "Min" перестает мигать, когда измеренное значение остается постоянным > 1 секунды, это значение и его положение будут сохранены. "Min" снова начинает мигать при повороте измерительного рычага. "Min" перестает мигать, когда измеренное значение остается постоянным > 1 секунды. Датчик найдет и отобразит минимум из сохраненных данных. После того, как отпустите рычаг управления и освободите измерительные рычаги, датчик отобразит "Min" и минимальное значение и запишет свое положение. Вы можете повторить описанный выше процесс при повторном перемещении измерительного рычага.



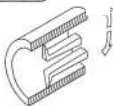
### СТЕНКОМЕР ЭЛЕКТРОННЫЙ РЫЧАЖНЫЙ

Измерение толщины или внешнего диаметра в режиме "Min". Постоянно поворачивайте датчик вертикально, чтобы найти минимум.



### НУТРОМЕР ЭЛЕКТРОННЫЙ РЫЧАЖНЫЙ

Измерение диаметра отверстия в режиме "Min". Постоянно поворачивайте датчик вертикально, чтобы найти минимум.



### 6.3 Автоматический поиск и сохранение максимального значения

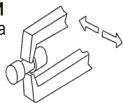
"Max" мигает в этом режиме. "Max" перестает мигать, когда измеренное значение остается постоянным > 1 секунды, это значение и его положение будут сохранены. "Max" снова начинает мигать при повороте измерительного рычага. "Max" перестает мигать, когда измеренное значение остается постоянным > 1 сек. Датчик найдет и отобразит максимальное значение из сохраненных данных. После того, как отпустите рычаг управления и освободите измерительные рычаги, датчик покажет "Max" и максимальное значение и запишет свое положение. Вы можете повторить описанный выше процесс при повторном перемещении измерительного рычага.



## СТЕНКОМЕР

### ЭЛЕКТРОННЫЙ РЫЧАЖНЫЙ

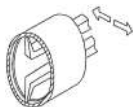
Измерение внешнего диаметра канавки в режиме "Max". Постоянно поворачивайте датчик горизонтально, чтобы найти максимальное значение.



## НУТРОМЕР

### ЭЛЕКТРОННЫЙ РЫЧАЖНЫЙ

Измерение внутреннего диаметра канавки в режиме "Max". Постоянно поворачивайте датчик горизонтально, чтобы найти максимальное значение.



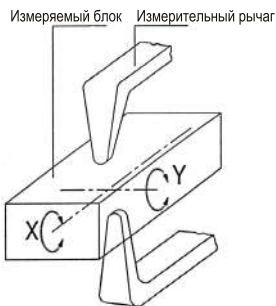
## 6.4 Автоматический поиск и сохранение устойчивого значения

"Н", мигает в этом режиме. "Н" перестает мигать, когда измеренное значение остается постоянным > 1 секунды, это значение и его положение будут сохранены. После того, как отпустите рычаг управления и освободите измерительные рычаги, датчик отобразит "H" и установившееся значение и запишет свое положение. Вы можете повторить описанный выше процесс при повторном перемещении измерительного рычага.

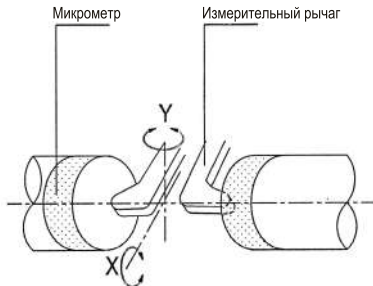


## 7 КАЛИБРОВКА НАЧАЛА КООРДИНАТ

### Стенкоммер электронный рычажный



### Нутромер электронный рычажный



Перед измерением откалибруйте начало координат с помощью измерительного блока (для наружного штангенциркуля) или внешнего микрометра (для внутреннего штангенциркуля). Очистите измерительные поверхности измерительного блока или наружного микрометра и измерительные контакты штангенциркулей мягкой тканью. Поверните штангенциркуль суппорта в соответствии с чертежами, чтобы найти минимальное значение. Следуйте главе 4, установите начало отсчета штангенциркуля на фактическое значение измерительного блока или показания микрометра (при настройке необходимо постоянно удерживать штангенциркуль). Повторяйте описанный выше процесс до тех пор, пока показания исходного положения не изменятся. Если вы калибруете начало координат для внутреннего штангенциркуля с помощью кольцевого датчика, вам нужно найти максимум аналогичным образом.

● В режиме автоматического измерения калибровка источника станет более удобной и точной. Следуйте главе 6.2, найдите минимальное значение, "H" отображается на ЖК-дисплее. Затем установите начало координат. В это время, где бы ни находился измерительный рычаг, исходное положение является положением минимума, зарегистрированного датчиком. Следуйте главе 6.3, найдите максимальное значение, "H" появится на ЖК-дисплее. Затем установите начало координат. В это время, где бы ни находился измерительный рычаг, исходное положение является положением максимума, зарегистрированного датчиком.

## 8. АНАЛОГОВЫЙ ДИСПЛЕЙ

Аналоговый дисплей в обычном режиме измерения представляет собой дробную часть отображаемого значения. Его диапазон изменится автоматически.

### a. Разрешение: 0,001 мм/0,00005 дюйма

Диапазон аналогового отображения		Диапазон цифрового отображения (дробная часть)		Разрешение аналогового отображения	
ММ	ДЮЙМ	ММ	ДЮЙМ	ММ	ДЮЙМ
±0.02	±0.001	X.000—X.019	X.00000—X.00095	0.001	0.00005
±0.04	±0.002	X.020—X.039	X.00100—X.00195	0.002	0.0001
±0.2	±0.01	X.040—X.199	X.00200—X.00995	0.01	0.0005
±0.4	±0.02	X.200—X.399	X.01000—X.01995	0.02	0.001
±1	±0.1	X.400—X.999	X.02000—X.09995	0.05	0.005
	±0.2		X.10000—X.19995		0.01
	±1		X.20000—X.99995		0.05

### b. Разрешение: 0,005 мм/0,0002 дюйма

Диапазон аналогового отображения		Диапазон цифрового отображения (дробная часть)		Разрешение аналогового отображения	
ММ	ДЮЙМ	ММ	ДЮЙМ	ММ	ДЮЙМ
±0.1	±0.004	X.000—X.099	X.0000—X.0039	0.005	0.0002
±0.2	±0.01	X.100—X.199	X.0040—X.0099	0.01	0.0005
±0.4	±0.02	X.200—X.399	X.0100—X.0199	0.02	0.001
±1	±0.1	X.400—X.999	X.0200—X.0999	0.05	0.005
	±0.2		X.1000—X.1999		0.01
	±1		X.2000—X.9999		0.05

## 9. ПИТАНИЕ

- Батарея - CR2032, 3V. Замените батарею, когда дисплей становится размытым или появляется символ "⚡".
- Если не использовать инструмент в течение примерно 5 минут, питание автоматически отключится. Датчик проснется при нажатии клавиши "ON/OFF" или перемещении точки измерения.
- Выключите датчик, нажав клавишу "ON/OFF", чтобы сэкономить заряд батареи, если он не используется.



## 10. ВЫВОД ДАННЫХ

- Интерфейс вывода данных - RS 232C. Датчик может быть подключен к последовательному порту ПК с помощью кабеля SPC (номер заказа P1104) или к USB-порту ПК с помощью кабеля SPC + USB к кабелю последовательного порта (номер заказа P1201).
- Датчик выводит данные один раз, если коротко нажать клавишу "DATA", и "C-" мигает один раз.
- Нажмите и удерживайте клавишу (> 1 сек.), датчик непрерывно выводит данные на ПК, и "C-" продолжает отображаться. Нажмите клавишу еще раз, чтобы остановить вывод.
- **Формат последовательного порта:**
- **Формат данных:**

Скорость передачи в бодах	Начальный бит	Бит данных	Стоп-бит	Равенство	Логика данных
1200	1	7	2	нет	обратный ход

Порядок	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Метрический	S	N1	N1	N	.	N	N	N	CR	LF
Дюймы	S	N	.	N	N	N	N	N	CR	LF

S: Минус или пробел. N1: минус или пробел или цифровые. 0-9 N: цифры 0-9.

## 11. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Разрешение: 0,001 мм/0,00005 дюйма; 0,005мм/0,0002 дюйма
- Диапазон измерения: 0-12,7 мм/0-0,5 дюйма
- Скорость отклика: 0,35 м/с
- Потребляемая мощность: ≤50 мкА
- Рабочая температура: 0 ~ 40°C
- Температура хранения: -20 ~ 60°C

## 12. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Не подвергайте датчик ударам или сотрясениям.
- Не роняйте датчик и не прикладывайте к нему чрезмерных усилий.
- Не разбирайте датчик.
- Не нажимайте на клавишу острым предметом.
- Не используйте и не храните датчик под прямыми солнечными лучами, а также в чрезмерно жаркой или холодной среде.
- Не подвергайте датчик воздействию сильных магнитных полей и высоковольтной среды.
- Используйте мягкую ткань или хлопок для чистки датчика. Не используйте никаких органических растворителей, таких как ацетон и т.д..
- Извлеките аккумулятор, если датчик не используется в течение длительного времени.



## 13. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

НЕПОЛАДКА	ПРИЧИНЫ	РЕМОНТ
Дисплей "E 1"	Измеряемое значение больше диапазона отображения.	Сбросьте начало координат или переведите в режим относительного измерения.
Дисплей "E 2"	Исходное значение слишком велико.	Сбросьте исходное значение.
Дисплей "E 3"	Что-то не так с датчиком.	1. Переустановите батарейку. 2. Верните датчик для ремонта.
Дисплей "E 4"	Верхний предел <= нижний предел.	Сбросить допуск.
Измеренное значение неверно	1. Измерительные поверхности загрязнены. 2. Исходное значение неверно.	1. Очистите измерительные поверхности. 2. Сбросьте исходное значение.
Дисплей сбивает с толку или не работает	Подвержен сильным воздействиям.	Переустановите батарейку.
Нет дисплея. Размытие дисплея, появляется "CB"	Напряжение батареи ниже 2,8В.	Замените батарейку.
Выходные данные неверны	Напряжение батареи ниже 2,8В.	Замените батарейку.