

MN-ISF-S-E V1



ISF-S МАШИНЫ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ПРУЖИН, ЦИФРОВЫЕ



Введение

Эта серия цифровых пружинных тестеров специально предназначена для тестирования растяжения и сжатия пружины, искажения и измерения нагрузки, и они также могут быть использованы для испытания нагрузки резины и геркона. Эти машины для испытания пружин обладает следующими функциями: высокая точность и высокое разрешение; отображение направления тестирования; синяя фоновая лампа; установка верхнего и нижнего пределов; оценка значения отклонения, красные и зеленые индикаторные лампы и автоматическая настройка звуковой и световой сигнализации зуммера; можно сохранить 10 групп тестовых данных; автоматический расчет и хранение усредненных данных; три единицы измерения N, кгс, фунт-фут автоматически взаимозаменяемы; с функцией удержания пика, функцией автоматического отключения пика и свободной настройкой времени отключения, энергосберегающей конструкцией для автоматического отключения без операции и свободной настройкой времени отключения. Пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство перед использованием прибора, чтобы в полной мере использовать функции прибора и получить правильное значение нагрузки во время испытания.

Предостережение

1. При неправильном использовании это может привести к повреждению машины или серьезной аварии. В данном руководстве четко указаны важные моменты для предотвращения несчастных случаев и способы использования изделия; пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство перед использованием. Сохраните его должным образом после прочтения. Если вы тестируете ударную нагрузку, пожалуйста, выберите модель с диапазоном, в два раза превышающим испытанное значение ударной нагрузки.
2. При использовании обязательно установите рамку.

Внимание

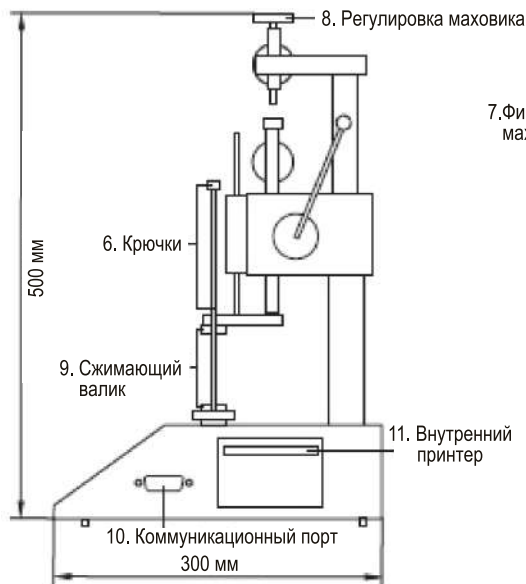
1. Пожалуйста, надевайте защитную маску и перчатки, чтобы частицы, образующиеся во время испытания, не повредили тело.
2. Не используйте поврежденные или погнутые зажимы, чтобы они не оторвались или не сломались во время теста и не повредили тело.
3. Этот прибор используется для испытания давления и напряжения, возникающих при сжатии и деформации упругого объекта. Не отпускайте силу в направлении сгибания или затягивания датчика и испытательной рамы.
4. Не перегружайте прибор. Чтобы предотвратить повреждение датчика, вызванное неправильным использованием, внутри машины имеется концевое устройство, но оно ничего не может поделаться с ударной нагрузкой при перегрузке и нагрузкой вне двух направлений растяжения и сжатия.
5. Когда на жидкокристаллическом экране отображается надпись "Error /Ошибка", это означает, что нагрузка на датчик превысила номинальную. В это время, пожалуйста, немедленно уменьшите нагрузку. Пожалуйста, при запуске не загружайте устройство нагрузкой, превышающей 5% от номинальной.

Спецификация

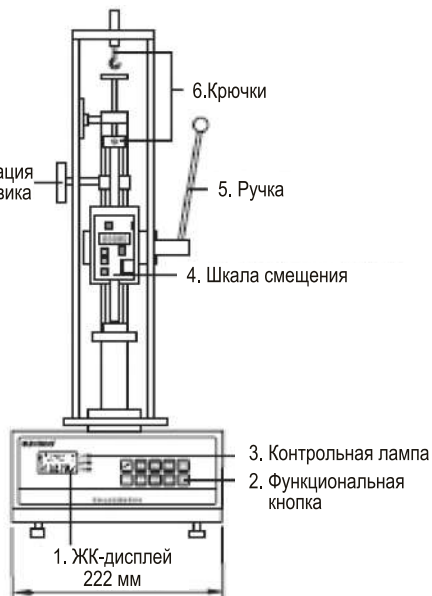
Код	ISF-S10	ISF-S20	ISF-S30	ISF-S50	ISF-S100	ISF-S200
Максимальная нагрузка	10N	20N	30N	50N	100	200
Разрешение	0.001N	0.002N	0.01N	0.01N	N0.02N	N0.05N
Диапазон цифровых весов	65 мм			95 мм		
Разрешение цифровой шкалы	0.01 мм			0.01 мм		
Диаметр диска	Ø30 мм			Ø49 мм		
Максимальная свободная длина пружины	65 мм			95 мм		
Диапазон измерения силы	5%~100% (максимальная нагрузка)					
Точность измерения силы	±1% (максимальная нагрузка)					
Вывод данных	Rs232					
Источник питания	220V, 50/60Hz					
Габариты	300×235×600 мм			300×235×620 мм		
Вес	13.2 кг			17.3 кг	19.1 кг	

Код	ISF-S300	ISF-S500	ISF-S1000	ISF-S2000	ISF-S5000
Максимальная нагрузка	300N	500N	1000	2000N	5000N
Разрешение	0.1N	0.1N	N0.2N	0.5N	1N
Диапазон цифровых весов	95 мм		150 мм		
Разрешение цифровой шкалы	0.01 мм		0.01 мм		
Диаметр диска	Ø49 мм		Ø108 мм		
Максимальная свободная длина пружины	95 мм		200 мм		
Диапазон измерения силы	5%~100% (максимальная нагрузка)				
Точность измерения силы	±1% (максимальная нагрузка)				
Вывод данных	Rs232				
Источник питания	220V, 50/60Hz				
Габариты	300×235×620мм		490×300×920 мм		
Вес	19.1 кг	20.8 кг	47.5 кг		

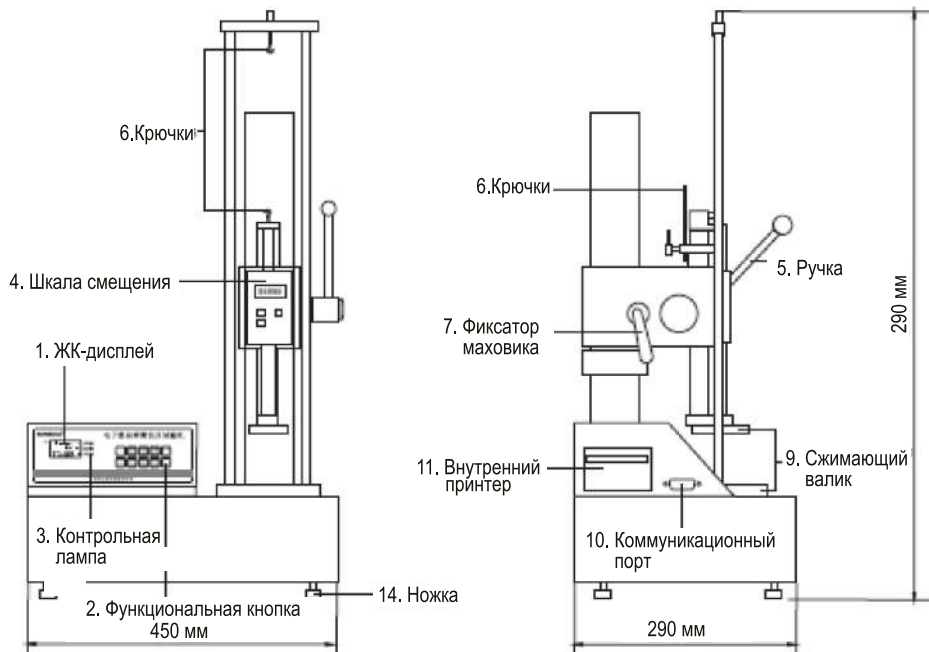
Детали и функции



SF-S10~30

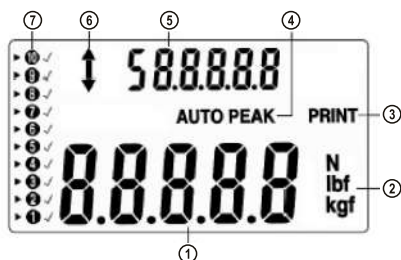


SF-S50~500



ISF-S1000~5000

1 ЖК-дисплей



- ① Отображение значения измерения и отображение установочного значения в режиме настройки.
- ② Единица измерения
Три единицы измерения "N", "фунт-фут" и "кгс" преобразуются автоматически.
- ③ Распечатайте все сохраненные данные.
- ④ Пик указывает, "РЕАК /ПИК" означает, что он находится в состоянии удержания пика, "AUTO PEAK /АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПИК" означает, что он находится в состоянии автоматического отпуска пика.
- ⑤ Отображение сохраненного значения измерения и функционального символа режима настройки.
- ⑥ Символ направления силы "↓" означает испытание на сжатие, а "↑" означает испытание на растяжение.
- ⑦ Тестовое значение памяти
" ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ " - всего 10 ячеек, каждая ячейка запоминает одно тестовое значение;
►: означает, что ячейка является сохраняемым и отображаемым значением;
√: означает, что ячейка сохранила тестовое значение.

2 Функциональная кнопка

- ◆ "⏻": Кнопка включения / выключения питания
- ◆ "ZERO"/"НОЛЬ": Кнопка "Ноль". Нажмите, чтобы вернуться к нулевому значению, очистить пиковое значение или сохранить значение настройки.
- ◆ "UNIT"/ "Единица измерения": кнопка единицы измерения.
- ◆ "CLR": Нажмите эту кнопку, чтобы очистить данные, на которые указывает "►". Все переданные данные могут быть удалены нажатием кнопки на протяжении всего процесса.
- ◆ "PEAK"/"ПИК": переключение режима удержания пика, режима автоматического отпускания пика и режима отслеживания. По умолчанию используется режим отслеживания при включении питания.
- ◆ "PRT": Кнопка печати. Печать данных в текущем состоянии (просмотр "Port Output and Print"/ "Порт Вывод и печать").
- ◆ "MEM"/ "ПАМЯТЬ": Кнопка запоминания. Только если пиковый режим не установлен и тестируемое значение не равно "0", значение измерения можно сохранить нажатием этой кнопки. В режиме максимального удержания кнопка недоступна.
- ◆ "SET"/"УСТАНОВИТЬ": Кнопка "Установить". Автоматическая настройка верхнего и нижнего пределов срабатывания сигнализации;
- ◆ Установка минимального фиксируемого значения; Настройка времен автоматического отключения питания (свободная настройка на 1-60 минут, но 0 не приведет к автоматическому отключению питания); Установка времени автоматического снятия пика (можно установить бесплатно на 1-10 секунд).
- ◆ "▲": Кнопка добавления. Во время работы прибора при однократном нажатии кнопки "▲" символ "►" переходит на один регистр. Если рядом с регистром стоит "✓", это означает, что регистр зарезервировал проверяемое значение. Таким образом, если тест продолжится, прежнее значение будет заменено новым. В режиме настройки однократное нажатие кнопки "▲" увеличивает значение, нажатие более 2 секунд будет увеличивать значение непрерывно.
- ◆ "▼": Кнопка уменьшения. Во время работы прибора однократное нажатие кнопки "▼" переводит символ "►" на один регистр назад. В режиме отслеживания нажмите "MEM", чтобы сохранить тестовое значение в этом случае. Если рядом с регистром стоит "✓", это означает, что регистр зарезервировал проверяемое значение. Таким образом, если тест продолжится, прежнее значение будет заменено новым. В режиме настройки однократное нажатие кнопки "▼" уменьшает значение. Нажатие более 2 секунд будет непрерывно уменьшать значение.

3 Контрольные лампы верхнего и нижнего пределов с сигнализацией

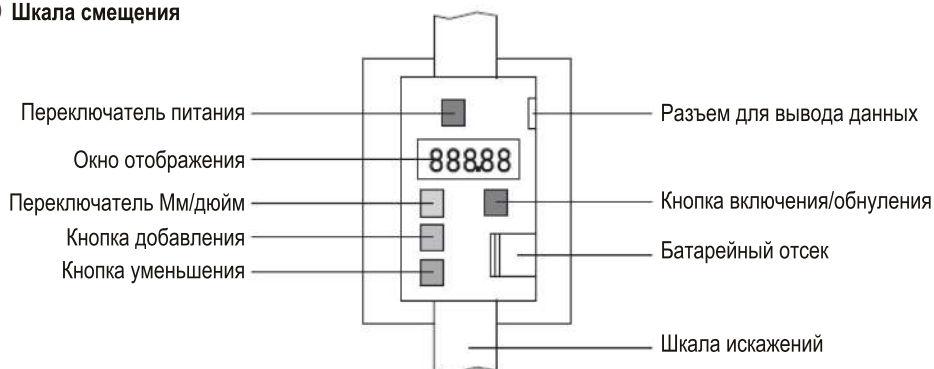
 Контрольная лампа верхнего предела с сигнализацией

 Контрольная лампа нормального

 Контрольная лампа нижнего предела с сигнализацией (индикатор мощности при включении)

В рабочем состоянии, когда измеряемое значение находится в заданном диапазоне верхнего и нижнего пределов, загорается обычная контрольная лампа "OK", указывающая заданное значение. Когда измеряемое значение превышает верхний предел, загорается индикатор верхнего предела "★" с сигнализацией, указывающей значение неисправности. При измерении значения ниже нижнего предела загорается лампа нижнего предела "★" с сигналом тревоги, указывающим значение неисправности, чтобы напомнить пользователям, что это не входит в область тестирования.

4 Шкала смещения



Кнопка добавить: увеличьте на одну шкалу до текущего значения;
Кнопка уменьшить: уменьшите значение на одну шкалу до текущего значения.

- 5 Ручка;
- 6 Крючки;
- 7 Стопорный маховик;
- 8 Регулируемый маховик;
- 9 Сжимающий валик;
- 10 Выход порта RS-232C;
- 11 Внутренний принтер;
- 12 Электрическая розетка;
- 13 Предохранитель;
- 14 Ножка.

Рабочая среда

- 1 Рабочая температура: 0~40°C;
- 2 Относительная влажность: 35% относительной влажности ~ 65% относительной влажности;
- 3 Вокруг нет ударопрочных и коррозионностойких материалов.

Испытание

Начать испытание

- 1 **Когда питание выключено**, подключите питание и нажмите кнопку питания, чтобы включить питание. Оборудование перейдет к процедуре самопроверки, оборудование находится в нормальном состоянии. Если зажимы установлены на сжимающей пластине, а вес не превышает более 5% от грузоподъемности, экран очистится до нуля автоматически. Но если вес превышает 5% от грузоподъемности, может произойти ошибка, поэтому используйте легкие зажимы.

Выключение питания: в состоянии включения питания, нажмите кнопку питания, чтобы выключить тестер. Тестер автоматически выключится в соответствии с установленным временем выключения, если не будет проводиться тестирование. Если тестирование не проводилось, тестер автоматически выключится в соответствии с установленным временем выключения.

2 Очистка нуля

После включения, нажмите кнопку "ZERO" для очистки нуля после того, как показания станут устойчивыми. Диапазон очистки нуля составляет $\pm 5\%$ от емкости. Нажатие кнопки "ZERO" позволяет очистить пик, когда прибор находится в режиме удержания пика и для сохранения заданного значения в режиме настройки режима.

3 Выберите режим тестирования

Оборудование обеспечивает три вида режимов тестирования: режим отслеживания режим, режим удержания пика и режим автоотпуска пика. На сайте режим отслеживания является стандартным, когда оборудование включено и на экране нет надписи "PEAK". После нажатия кнопки "PEAK" на экране появится надпись "PEAK", и он перейдет в режим удержания пика, а значение, отображаемое на оборудовании, является максимальным значением, которое датчик несет. При повторном нажатии кнопки "PEAK" на экране появляется надпись "AUTO PEAK" и переходит в режим автоматического сброса пикового значения.

Показание - это максимальное значение, которое может выдержать датчик. Показания будут опускаться до нуля в соответствии с установленным временем, и ждать следующего пика. Три режима могут быть изменены нажатием кнопки "PEAK".

4 Установка верхнего и нижнего предела, минимального захваченного значения, времени автоматического отключения питания и времени автосброса пика, время и время автоотключения пика.

При первом нажатии кнопки "SET" на дисплее появляется надпись "HIDT", рамка с цифрами показывает текущий верхний предел, нажмите кнопку "▲ ▼", чтобы изменить текущее значение;

При втором нажатии кнопки "SET", на дисплее отображается "LODT", числовая рамка показывает текущий нижний предел. Нажмите кнопку "▲ ▼" для изменения текущего значения;

При третьем нажатии кнопки "SET" на дисплее появится надпись "LE.SET", в числовой рамке отобразится текущее минимальное значение, нажмите кнопку "▲ ▼" для изменения текущего значения;

Четвертый раз нажать кнопку "SET", на дисплее появится надпись "P.OFF", в числовой рамке отображается текущее время автоматического отключения питания, нажмите кнопку "▲ ▼" для изменения текущего значения;

При пятом нажатии кнопки "SET" на дисплее появится надпись "A.PE", в рамке с цифрами отобразится текущее установленное время автоотключения, нажмите кнопку "▲ ▼" для изменения текущего значения;

Шестое нажатие кнопки "SET", все установленные значения будут сохранены и вернется в тестовое состояние.

- ◆ **Примечание:** Во время процесса настройки нажатие кнопки "ZERO" позволяет сохранить настройки и вернуться в тестовое состояние.

Тестирование (Испытание)

1 Испытание растягивающейся пружины на деформацию и нагрузку

- ◆ Включите тестер и приведите его в нормальное рабочее состояние;
- ◆ Нажмите кнопку "ZERO";
- ◆ Поднимите ручку вверх, соедините верхний и нижний крючки, и отрегулируйте регулируемую рукоятку. Когда отображаемая нагрузка приближается к емкости пружины, нажмите кнопку нуля на шкале перемещения;
- ◆ Пожалуйста, подсоедините испытуемую пружину и поверните ручку в положение измерения, затем прочитайте отображаемое значение, которое является значением рабочей нагрузки пружины.

- 2 Тестирование (Испытание) пружины сжатия на деформацию и нагрузку
- ◆ Включите тестер и приведите его в нормальное рабочее состояние;
 - ◆ Нажмите кнопку "НОЛЬ";
 - ◆ Поверните ручку вниз, чтобы валики соприкасались друг с другом, и отрегулируйте регулируемую ручку. Когда отображаемая нагрузка приблизится к нагрузочной способности пружины, нажмите нулевую кнопку на шкале смещения;
 - ◆ Установите испытываемую пружину и поверните ручку в положение измерения, затем считайте отображаемое значение, которое является значением рабочей нагрузки пружины.

Завершение испытания

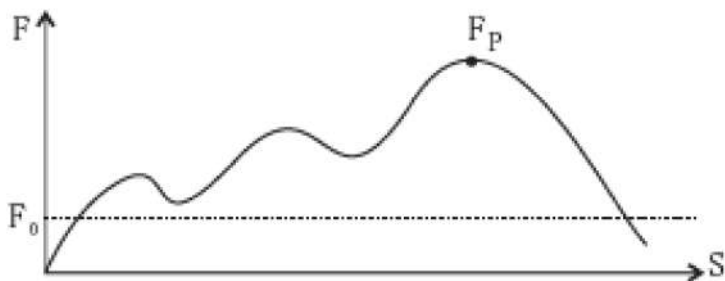
После завершения тестирования (испытания) медленно снимите нагрузку и выключите питание для следующего использования. Если вы не используете устройство в течение длительного времени, пожалуйста, выньте вилку из розетки и накройте ее пыленепроницаемой тканью.

- ◆ Примечание ① : В датчике нагрузки используется датчик сопротивления, поэтому под нагрузкой может произойти самоискажение. Для уменьшения погрешности, при одновременном сведении к нулю искажения, значение усилия пружины должно быть таким, чтобы исключить погрешность искажения датчика испытания на нагрузку (таблица взаимосвязи между искажением и датчиком нагрузки приведена ниже). При общем прецизионном измерении значение нагрузки должно составлять 10%-20% от мощности, в то время как искажение установлено равным нулю.
- ◆ Примечание ② : Когда значение деформации равно нулю, рукоятка находится в самом нижнем положении, противоположном испытанию на растяжение. Таким образом, отображаемое значение отрицательное, но следует принять положительное значение.
- ◆ Приложение: Форма самоискажения датчика нагрузки:

Диапазон нагрузки (Н)	ISF-S10	0~0.2	0.2~1	1~2	2~4	4~7	7~10
	ISF-S20	0~0.4	0.4~2	2~4	4~8	8~14	14~20
	ISF-S30	0~0.6	0.6~3	3~6	6~12	12~15	15~30
	ISF-S50	0~1	1~5	5~10	10~20	20~30	30~50
	ISF-S100	0~2	2~10	10~20	20~40	40~60	60~100
	ISF-S200	0~4	4~20	20~40	40~80	80~120	120~200
	ISF-S300	0~6	6~30	30~60	60~120	120~150	150~300
	ISF-S500	0~10	10~50	50~100	100~200	200~300	300~500
	ISF-S1000	0~20	20~100	100~200	200~400	400~600	600~1000
	ISF-S2000	0~40	40~200	200~400	400~800	800~1200	1200~2000
	ISF-S5000	0~100	100~500	500~1000	1000~2000	2000~3000	3000~5000
Искажение (мм)		0	0.02	0.05	0.10	0.20	0.40

Память, зарезервированное значение, минимальное записанное значение

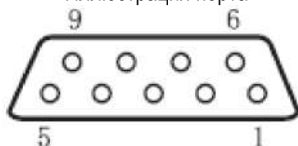
В режиме выделения пикового значения жирным шрифтом выберите подходящее минимальное зафиксированное значение "Fo" в соответствии с тестируемым значением. Во время тестирования функция памяти будет доступна, когда измеренное значение превысит минимальное зафиксированное значение "Fo", и пиковое значение будет сохранено в памяти. Когда значение меньше "Fo", этот тест завершен. Пиковое значение "Fp" будет сохранено, и "√" отобразится на экране в левой позиции памяти, а "I" увеличится на один регистр. Если минимальное зафиксированное значение превышает измеряемое усилие, функция памяти будет недоступна. Это оборудование может запоминать значение 10 и первое значение будет заменено значением 11-го теста. Вы можете выбрать ячейку памяти, нажав "▲▼", и значение измерения, сохраненное в этой ячейке, будет показано в маленькой цифровой рамке.



Вывод через порт и печать

Выход этого оборудования - RS-232C, соответствующий микропринтер должен поддерживать RS-232C. После тестирования нажатием клавиши "PRT" можно распечатать данные измерений, включая верхний предел, нижний предел, минимальное зафиксированное значение, максимальное значение, минимальное значение и среднее значение.

Иллюстрация порта



Номер	Сигнал	Иллюстрация
2	TxD	Выходной сигнал SCM
3	RxD	Принятый сигнал SCM
5	GND	Сигнал заземления
6	+2V	Сигнал превышения верхнего предела
4	+2V	ОК лампа
8	+2V	Сигнал превышения нижнего предела

Распечатайте корректуры

Заглавие	SD-500 TEST REPORT
Данные для памятки	DATE: _____
Номер	NO: _____
Единица измерения	UNIT: N
Верхний предел	HIDT: 280.0
Нижний предел	LODT: 260.0
Минимальное фиксируемое значение	LE SET: 10.0
	01 250.2 -
	02 278.3 ok
	03 250.5 -
	04 285.5 ok
	05 256.8 ok
	06 270.8 ok
	07 266.6 ok
	08 275.2 ok
	09 269.8 ok
	10 286.5 +
Измеряемое значение/Данные + превышает верхний предел, - ниже нижнего предела, Ок является допустимым	
Максимальное значение	MAX: 286.5
Минимальное значение	MIN: 250.2
Среднее значение	AVERAGE: 269.0

1 Панель принтера



2 Функция кнопки

Этот микропринтер оснащен тремя кнопками: SEL, LF и кнопкой крышки. Когда загорается кнопка SEL, принтер подключен к сети и ожидает получения данных. Если кнопка выбора не горит, принтер находится в автономном режиме и обрабатывает данные. "SEL", осуществляет переход принтера между двумя состояниями. В процессе печати нажмите кнопку SEL, чтобы остановить принтер, и вы сможете добавить бумагу. Печать продолжится, если снова нажать SEL.

3 Добавьте бумагу

- ◆ Откройте переднюю крышку, нажав на кнопку крышки;
- ◆ Добавьте бумагу и вытащите ее часть, пожалуйста, обратите внимание на направление бумаги;
- ◆ Закройте переднюю крышку;
- ◆ Нажмите "SEL", чтобы выключить лампу, затем нажмите "LF", чтобы включить принтер, тем временем, пожалуйста, проверьте, не перекосилась ли бумага. Нажмите "SEL" еще раз, чтобы включить принтер.

Меры предосторожности и техническое обслуживание

- 1 Не применяйте с чрезмерной нагрузкой, иначе устройство будет повреждено;
- 2 Не ударяйте по цифровому экрану и не кладите на него ничего;
- 3 Не нажимайте на кнопку гвоздями или заостренными инструментами;
- 4 Не эксплуатируйте оборудование вблизи воды, масла или других жидкостей. Пожалуйста, храните оборудование в сухом, прохладном и устойчивом месте;
- 5 Не подключайте адаптер влажной рукой во избежание поражения электрическим током;
- 6 Протрите тестер мягкой тканью. Сначала опустите тряпку в воду с моющим средством, затем высушите тряпку и очистите тестер. Не используйте летучие химические жидкости, такие как летучее масло, разбавитель, спирт и т.д.
- 7 Соблюдайте осторожность при переноске и использовании оборудования;
- 8 Не разбирайте, не ремонтируйте и не модифицируйте тестер самостоятельно, это может привести к необратимой неисправности.