

# Измерительный модуль

# TM-560E

## Руководство по эксплуатации

### ВАЖНО

- Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством пользователя.
- После прочтения держите руководство в надежном месте недалеко от прибора.



# СОДЕРЖАНИЕ

---

Введение.....	2
Меры предосторожности .....	2
1. Установка измерительного модуля	
1.1 Распаковка и сборка.....	5
1.2 Дисплей и клавиатура .....	7
1.3 Подготовка к измерениям .....	8
1.4 Проверка параметров.....	9
1.5 Настройка и сохранение параметров .....	10
1.6 Подключение сканера штрих-кода.....	10
2. Режимы измерений	
2.1 Автоматический режим.....	11
2.2 Ручной режим .....	12
2.3 Измерение после считывания штрих-кода.....	12
3. Характеристики	
3.1 Основные характеристики.....	13
3.2 Опции и дополнительное оборудование .....	13
3.3 Ввод/вывод данных .....	22
3.4 Контурный чертеж.....	22
3.5 Параметры функций.....	24
3.6 Формат передачи данных .....	24
3.7 Команды .....	24
3.8 Печать результатов (опция) .....	24

# ВВЕДЕНИЕ

Благодарим Вас за выбор измерительного модуля TM-560E марки ViBRA. Этот прибор сконструирован для одновременного взвешивания и определения габаритных размеров коробок параллелепипедной формы. Модуль в стандартной комплектации оснащен интерфейсом RS-232C для подключения внешнего устройства и сканера штрихкода.

## Меры предосторожности

В этой главе изложены меры предосторожности, направленные на то, чтобы избежать нанесения ущерба как самому прибору, так и их пользователю. Сущность возможных проблем, возникающих в результате неверной эксплуатации модуля и влияющих на качество их работы, описана ниже под заголовками “Внимание” и “Рекомендации”.

### **ВНИМАНИЕ**

Этот символ обозначает риск повреждения или материального ущерба, если весы используются неправильно. Соблюдение этих правил обеспечит сохранность весов и позволит избежать возможных повреждений.

### **РЕКОМЕНДАЦИИ**

Эти условия обозначают действия, которые пользователь должен выполнить, чтобы быть уверенным в качестве и достоверности показаний весов.

#### Вид знака

Каждый знак сопровождается надписью.



Необходимо

Обозначает необходимость выполнения какого-либо действия.



Запрещено

Обозначает запрещение какого-либо действия или процедуры.



 Запрещено	◆ Не использовать источник питания, отличный от 220В/50Гц.
 Запрещено	◆ Не разбирать модуль и не вносить изменений в его конструкцию.
 Запрещено	◆ Не размещать модуль вблизи взрывоопасных предметов: баллонов с природным газом, емкостей с растворителями, топливом и т.д.



Запрещено

- ◆ Не использовать модуль в помещениях с высокой концентрацией пыли.



Запрещено

- ◆ Не прокладывайте кабель адаптера в проходах и ставьте посторонние предметы на кабель адаптера.



Запрещено

- ◆ Не трогайте кабель адаптера мокрыми руками, не включайте прибор, если кабель адаптера поврежден.



Запрещено

- ◆ Не используйте модуль в местах с повышенной влажностью или температурой.



Запрещено

- ◆ Не используйте никаких прокладок между ножками прибора и поверхностью, на которой он установлен.



Запрещено

- ◆ Не устанавливайте прибор на нестабильных поверхностях и в местах, где он может подвергаться воздействию вибрации.



Запрещено

- ◆ Не используйте органические растворители для чистки прибора.

## РЕКОМЕНДАЦИИ



Необходимо

- ◆ Устанавливайте модуль только на твердой поверхности.



Необходимо

- ◆ Отключайте питание и адаптер, если модуль не используется в течение длительного времени.



Запрещено

- ◆ Не используйте модуль, если на дисплее знак [ *o* – *Err* ] (Перегрузка).



Запрещено

- ◆ Избегайте лишних воздействий на прибор: толчков, вибрации и т.д.



Запрещено

- ◆ Предохраняйте прибор от воздействия внешних воздушных потоков (ветра, сквозняка и т.д.).



Запрещено

- ◆ Не используйте прибор на мягкой поверхности.



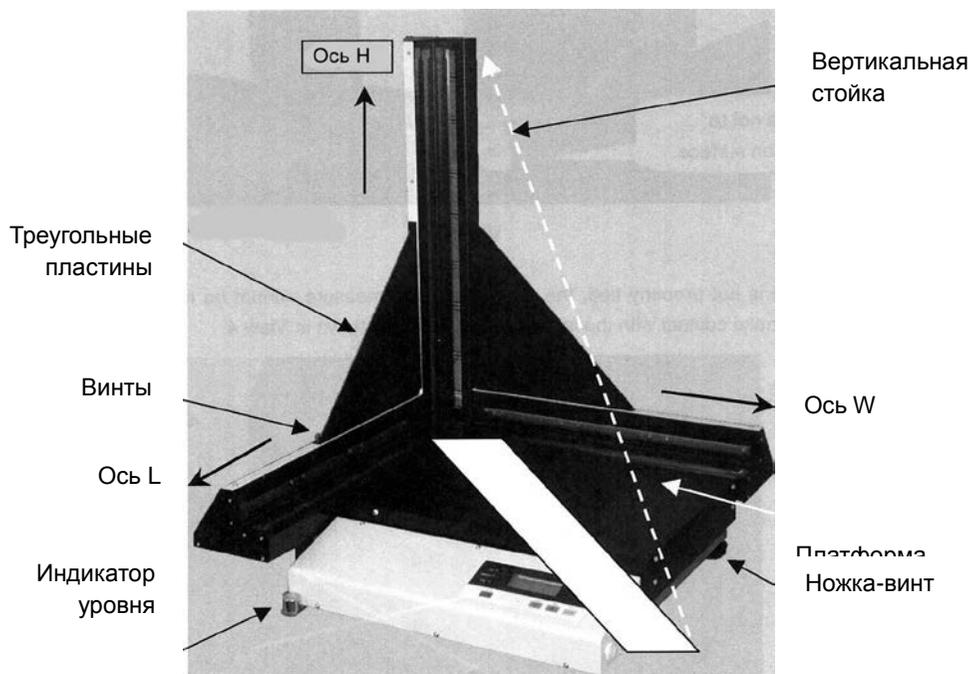
Необходимо

- ◆ Не размещайте прибор вблизи другого оборудования, могущего послужить источником электромагнитных помех.

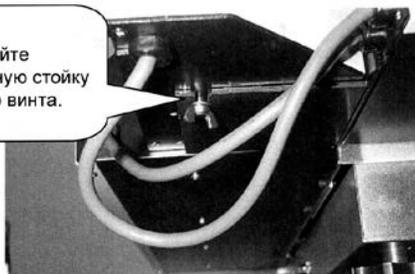
# 1. Установка измерительного модуля

## 1.1 Распаковка и сборка

- 1) Извлеките ТМ-560Е из коробки и зафиксируйте отдельно упакованную вертикальную стойку (ось Н) на основной части модуля, используя винты-барашки.
- 2) Присоедините направляющие осей W и L к вертикальной стойке, используя две пластины треугольной формы, и зафиксируйте конструкцию, используя 8 винтов, входящих в комплект.
- 3) Удалите транспортировочные упоры и установите платформу. Удостоверьтесь, что направляющие плотно прилегают друг к другу, и нет никаких помех для установки коробок на платформу.
- 4) Установите ТМ-560Е на твердую поверхность и убедитесь, что модуль не подвергается внешним воздействиям (ветер, вибрация и т.п.). Вращая ножки-винты, отрегулируйте положение прибора. Пузырек воздуха в индикаторе уровня должен находиться в центре круга. Убедитесь, что прибор устойчив, поочередно надавив на углы платформы.



Зафиксируйте вертикальную стойку с помощью винта.



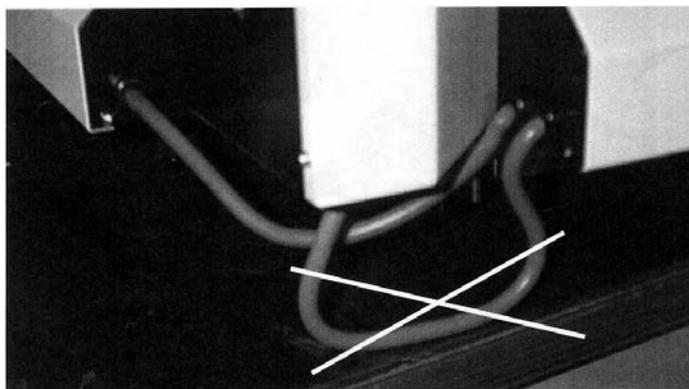
Проверьте комплектацию:

1. Треугольные пластины	2 шт.
2. Винты	9 шт.
3. Адаптер	1 шт.
4. Разъем DIN5	1 шт.
5. Руководство по эксплуатации	1 шт.

- 5) После сборки и установки ТМ-560Е зафиксируйте (завяжите) кабель, выходящий из нижней части вертикальной стойки, так, чтобы он не касался поверхности, на которой установлен модуль.

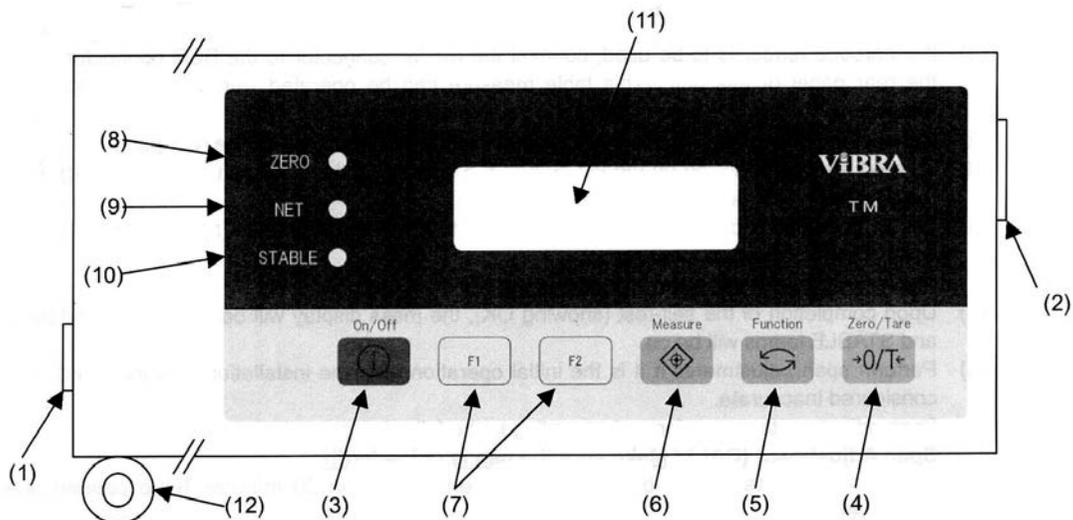


Если кабель будет касаться поверхности, как показано на рисунке ниже, то это может повлиять на точность измерений.



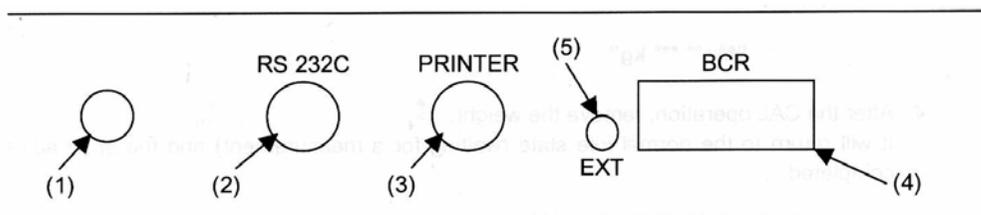
## 1.2 Дисплей и клавиатура

### [Передняя панель]



- (1) Кнопка питания (включение и выключение питания прибора)
- (2) Звуковой сигнал (окончание измерений или сообщение об ошибке измерений)
- (3) [On/Off] (включение прибора или перевод прибора в режим ожидания)
- (4) [Zero/Tare] (установка ноля или учет тары; настройка параметров функций)
- (5) [Function] (вызов и настройка различных функций)
- (6) [Measure] (старт измерений в ручном режиме)
- (7) [F1], [F2] (резервные кнопки)
- (8) ZERO (индикатор установки ноля)
- (9) NET (индикатор учета массы тары)
- (10) STABLE (индикатор стабильности)
- (11) Дисплей (отображение показаний и настроек)
- (12) Индикатор уровня

### [Задняя панель]



- (1) DC IN (гнездо подключения адаптера)
- (2) RS-232C (подключение внешнего устройства)
- (3) PRINTER (гнездо подключения принтера CSP-240 (опция, в стандартной комплектации не предусмотрено).
- (4) BCR (разъем DSUB9 для подключения сканера штрих-кода)
- (5) EXT (разъем для подключения педали управления (опция))

## 1.3 Подготовка к измерениям

- (1) Если планируется использовать сканер штрих-кода, то перед включением измерительного модуля подключите сканер к разъему на задней панели прибора. TM-560E можно также использовать и без сканера штрих-кода.
- (2) Подключите адаптер к разъему на задней панели.
- (3) Включите питание, нажав на клавишу слева от дисплея (на дисплее появится символ **\***) и нажмите кнопку [On/Off] на передней панели.
- (4) Модуль начнет работу с самотестирования, занимающего около 30 секунд. Процесс тестирования будет отображаться на дисплее.  
**ВАЖНО: ничего не ставьте на платформу модуля во время теста.**
- (5) По окончании тестирования на дисплее установятся нулевые показания ( $M=0.00\text{kg}$ ), и загорятся индикаторы ZERO и STABLE.
- (6) Перед началом работы рекомендуется провести калибровку модуля. В дальнейшем, калибровку следует проводить, только если погрешность превышает допустимую, а также после перемещения модуля на другое место эксплуатации.

### КАЛИБРОВКА.

Измерительный модуль необходимо включить не позднее, чем за 30 минут до начала калибровки. Убедитесь, что на платформе модуля не нагружена.

1. Нажмите и удерживайте кнопку [Function]. Отпустите кнопку, когда на дисплее сообщение “=== Function ===” сменится на сообщение “CAL”.
2. Нажмите кнопку [Zero/Tare] и, удерживая ее, нажмите кнопку [Function]. Одновременно отпустите обе кнопки. На дисплее появится сообщение:  
“ON 0”

“M=\*\*.\*\*\*kg”

Вскоре после этого появится сообщение:

“ON F.S.”

На платформу весов необходимо поместить гирю номиналом 20 кг или груз, общей массой равный наибольшему пределу взвешивания (40 кг). Для калибровки рекомендуется использовать гири класса точности не ниже M1.

После стабилизации нагрузки на дисплее появится сообщение:

“Push [F] key”

3. Нажмите кнопку [Function]. На дисплее появится сообщение:  
“Push [F] key”

“M=\*\*.\*\*\*kg”

4. По окончании операции снимите гирю (гири) с платформы модуля. Модуль вернется в режим измерения, калибровка на этом окончена.
  5. Если после проведения калибровки показания на дисплее отличаются от нулевых показаний, нажмите кнопку [Zero/Tare].
- (7) Прибор функционирует нормально, если при легком нажатии на платформу показания меняются и возвращаются к нулевым показаниям ( $M=0.00\text{kg}$ ) при снятии нагрузки.

## 1.4 Проверка параметров

- (1) Установите ручной режим измерений в настройках функций модуля.
  - Нажмите и удерживайте кнопку [Function], пока на дисплее не появится сообщение “=== Function ===”. Отпустите кнопку.
  - Нажимайте на кнопку [Function] до появления сообщения “**7.Measurement Auto**”.
  - Нажмите кнопку [Zero/Tare] для переключения на “**7.Measurement Manual**”.
  - Нажмите кнопку [Measure] для возвращения в режим измерения.
- (2) Для использования сканера штрих-кода необходимо произвести настройку соответствующих параметров функций модуля.
  - Нажмите и удерживайте кнопку [Function], пока на дисплее не появится сообщение “=== Function ===”. Отпустите кнопку.
  - Нажимайте на кнопку [Function] до появления сообщения “**10.BC1 9600,7,2,EVEN**”.
  - Нажмите кнопку [Zero/Tare] для изменения параметров в соответствии с параметрами используемого сканера штрих-кода.
  - Нажмите кнопку [Measure] для возвращения в режим измерения.
- (3) Установите коробку, которую нужно измерить, на платформу модуля вплотную к вертикальной стойке и боковым направляющим.
- (4) Если используется сканер штрих-кода, считайте с его помощью код на этикетке коробки. Считанный код отобразится на дисплее модуля.
- (5) Нажмите кнопку [Measure].
- (6) Когда нагрузка на платформу стабилизируется, произойдет автоматическое измерение размеров коробки. При этом раздастся соответствующий звуковой сигнал, а на дисплее появится результат измерений в следующем виде:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	<b>B</b>	<b>=</b>	<b>P</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>A</b>	<b>0</b>	<b>7</b>								
2	<b>N</b>	<b>o</b>	<b>.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>		<b>V</b>	<b>=</b>	<b>0</b>	<b>.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>m</b>	<b>3</b>	
3	<b>L</b>	<b>=</b>		<b>2</b>	<b>4</b>	<b>.</b>	<b>5</b>	<b>c</b>	<b>m</b>		<b>W</b>	<b>=</b>		<b>3</b>	<b>1</b>	<b>.</b>	<b>0</b>	<b>c</b>	<b>m</b>	
4	<b>H</b>	<b>=</b>		<b>5</b>	<b>.</b>	<b>5</b>	<b>c</b>	<b>m</b>		<b>M</b>	<b>=</b>		<b>0</b>	<b>.</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>k</b>	<b>g</b>		

- B:** Полученный штрих-код. Если штрих-код отсутствует, место остается пустым. Допускается считывать до 30 символов, из которых 18 могут отображаться на дисплее.
- No.:** Количество измерений, сделанных с момента последнего включения модуля (от 0001 до 9999)
- V:** Объем коробки в м<sup>3</sup>.
- L:** Длина коробки в см.
- W:** Ширина коробки в см.
- H:** Высота коробки в см.
- M:** Масса коробки в кг.

## 1.5 Настройка и сохранение параметров

- (1) Нажмите и удерживайте кнопку [Function], пока на дисплее не появится сообщение “=== Function ===”. Затем отпустите кнопку.
- (2) На дисплее отобразится состояние первой функции “**2.Auto zero ON**”.
- (3) Каждое нажатие кнопки [Function] будет приводить к отображению состояния следующей функции.
- (4) Состояние или параметр отображаемой на дисплее функции может быть изменен нажатием кнопки [Zero/Tare].
- (5) Для сохранения установленных параметров и возвращения в режим измерения нужно нажать кнопку [Measure].

*\*Подробное описание параметров функций можно найти в разделе “3.5.Параметры функций”*

## 1.6 Подключение сканера штрихкода

- (1) Доступны три варианта настроек в зависимости от типа сканера, описанные ниже:

TOKEN THLS-6712 или эквивалент  
“**10.BC1 9600,7,2,EVEN**”

9600 бит/с, 7 бит данных, 1 стартовый бит, 2 стоповых бита, бит четности, терминатор CR/LF

KEYENCE BL-80R или эквивалент  
“**10.BC2 9600,7,1,EVEN**”

9600 бит/с, 7 бит данных, 1 стартовый бит, 1 стоповый бит, бит четности, терминатор CR

SYMBOL LS-1900 или эквивалент  
“**10.BC3 9600,8,1,NONE**”

9600 бит/с, 8 бит данных, 1 стартовый бит, 1 стоповый бит, терминатор CR/LF

- (2) Если текущие настройки отличаются от указанных выше, то до использования сканера штрих-кода нужно привести их в соответствие с указанными.

## 2. Режимы измерения

---

Измерительный модуль TM-560E используется для определения размеров и массы коробок, размещаемых на платформе модуля вплотную к направляющим осям H, L и W. Во всех описанных режимах угол коробки должен располагаться точно в углу, образуемом направляющими модуля. Если зазор между коробкой и любой из направляющих будет составлять хотя бы несколько сантиметров, то либо результат измерения будет неверен, либо прибор выдаст сообщение об ошибке измерения.

Перед тем, как установить коробку на платформу модуля, убедитесь, что на дисплее нулевые показания. Если это не так, нажмите кнопку [Zero/Tare].

### 2.1 Автоматический режим

- (1) Установите в настройках функции **“7.Measurement Auto”**.

#### 2.1.1 Нормальное автоматическое измерение (немедленное измерение после стабилизации нагрузки)

- (2) Установите в настройках функции **“12.Normal Measure”**.
- (3) Измерение будет производиться автоматически после стабилизации показаний массы коробки.

#### 2.1.2 Автоматическое измерение после стабилизации через определенный промежуток времени.

- (2) Установите в настройках функции **“12.Detect Measure”**.
- (3) Выберите время ожидания в функции **“12-D.Wait 1 Sec”**.
- (4) После установки коробки на платформу и стабилизации нагрузки появится сообщение **“PUSH IT THE CNR”**. После того, как объект будет размещен по осям L/W/H, появится сообщение **“Take your hand off”** (“Уберите руки”). После стабилизации нагрузки через установленное время задержки будет произведено однократное измерение.  
\*Если во время отображения на дисплее сообщения **“PUSH IT THE CNR”** нажать любую кнопку на клавиатуре модуля, то процесс измерения будет прерван, и на дисплее появится сообщение **“Unload”**. В этом случае коробку следует снять и выполнить процедуру измерения снова.

#### 2.1.3 Автоматическое измерение через заданный промежуток времени.

- (2) Установите в настройках функции **“12.Timer Measure”**.
- (3) Выберите время ожидания в функции **“12-T.Wait 1 Sec”**.
- (4) Установите коробку на платформу модуля вплотную к направляющим по осям L/W/H, на дисплее появится сообщение **“Measurement”**. Через заданный промежуток времени будет произведено однократное измерение.  
\*Время задержки следует выбирать таким образом, чтобы его хватило на то, чтобы установить корректно коробку и успеть убрать руки из зоны измерения.

## 2.2 Ручной режим

- (1) Установите в настройках функции “**7.Measurement Manual**”.
- (2) Измерение будет производиться после нажатия кнопки [Measure] на клавиатуре после стабилизации значения массы объекта. Если установлено ножной управление (опция), то измерение производится по нажатию педали.

## 2.3 Измерение после считывание штрихкода

- (1) Установите в настройках функции “**7.M.After BC reading**”.
- (2) Измерение будет производиться однократно после считывания штрих-кода сканером при стабильных показаниях массы.

### **Важно.**

- (1) Перед измерением нового объекта необходимо удалить с платформы предыдущий объект.
- (2) Данные штрих-кода передаются вместе с результатами измерения размеров и массы.
- (3) После передачи данные штрих-кода очищаются.

## 3. Характеристики

### 3.1 Основные характеристики

Модель	TM-560E
Метод измерения	(1) Габариты: инфракрасными лучами (2) Масса: тензометрический метод
Диапазон измерения габаритов	(1) Длина (L): от 9,5 см до 56,5 см (2) Ширина (W): от 9,5 см до 56,5 см (3) Высота (H): от 0,5 см до 63,5 см
Цена деления шкалы измерения габаритов	0,5 см / 1 см (по выбору пользователя)
Точность измерения габаритов	± 5 мм
Настройка чувствительности инфракрасных сенсоров	Автоматическая
Наибольший предел взвешивания (НПВ)	40 кг
Дискретность	10 г / 50 г (по выбору пользователя)
Учет массы тары	От 0 до 100% НПВ
Условия эксплуатации	Температурв: +5 ~ +35°C Относительная влажность: 35 ~ 80% (без конденсата)
Материал	Корпус: крашенная сталь ПлатформаЖ анодированный алюминий
Класс защиты	IP43
Дисплей	Жидкокристаллический с подсветкой
Время измерения	~ 2 сек (без учета ручной работы)
Параметры питания	От сети переменного тока 220В <sup>+15%</sup> <sub>-10%</sub> /50Гц через адаптер 9В/800мА
Масса	~ 33 кг

### 3.2 Опции и дополнительное оборудование

Ножное управление (педадь)	Подключается к разъему EXT на задней панели модуля. Измерение производится по нажатию педали управления.
Сканер штрихкода	Подключается к разъему BCR на задней панели модуля. За информациях о рекомендованных моделях сканеров обращайтесь к вашему поставщику.
Разъем для подключения принтера	Заводская опция. Устанавливается на задней панели модуля. Комплектуется кабелем для подключения принтера длиной 2 м.
Принтер	Подключается к разъему PRINTER на задней панели модуля. С модулем TM-560E совместимы модели принтеров SP312FD40 (Star Micronics Co., Ltd) и CSP-260 (Shinko Denshi Co., Ltd.). ВНИМАНИЕ: В стандартной комплектации TM-560E разъемом для подключения принтера не оснащается.

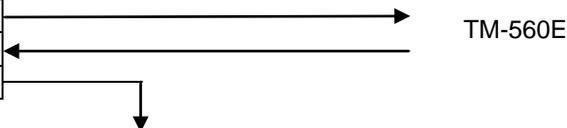
### 3.3 Ввод/вывод данных

3.3.1. Передача результатов измерений	Стандартная комплектация. Двусторонний интерфейс RS-232C, DIN 5 (“мама”). (1) MB формат: номер измерения+длина+ширина+высота+масса+объем (2) TM формат: штрихкод+номер измерения+длина+ширина+высота+объем
--	--

Схема подключения:

Номер контакта	Назначение
1	
2	
3 Ввод	RXD
4 Вывод	TXD
5	SG

Разъем: DIN 5 pin (“папа”), входит в комплект поставки

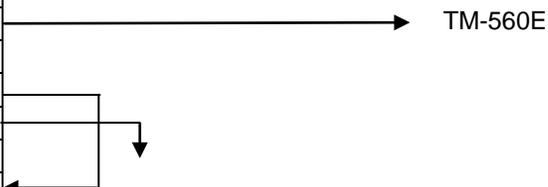


3.3.2. Передача штрихкода	Стандартная комплектация. Интерфейс RS-232C, D-Sub 9 (“мама”). (1) BC1 9600 бит/с, 7 бит данных, 1 старт. бит, 2 стоповых бита, четность, терминатор CR/LF (2) BC2 9600 бит/с, 7 бит данных, 1 старт. бит, 1 стоп. бит, четность, терминатор CR (3) BC3 9600 бит/с, 8 бит данных, 1 старт. бит, 1 стоп. бит, терминатор CR/LF
------------------------------	--

Схема подключения:

Номер контакта	Назначение
1	
2 Ввод	RXD
3	
4	DTR
5	SG
6	
7	RTS
8	
9	

Разъем: D-Sub 9 pin (“мама”), поставляется со сканером



3.3.3. Разъем для принтера	Опция: разъем DIN 5 (“мама”) для принтера на задней панели. Совместимые принтеры: (1) Star Micronics Co., Ltd. SP312FD40 (2) Shinko Denshi Co., Ltd. CSP-240
-------------------------------	--

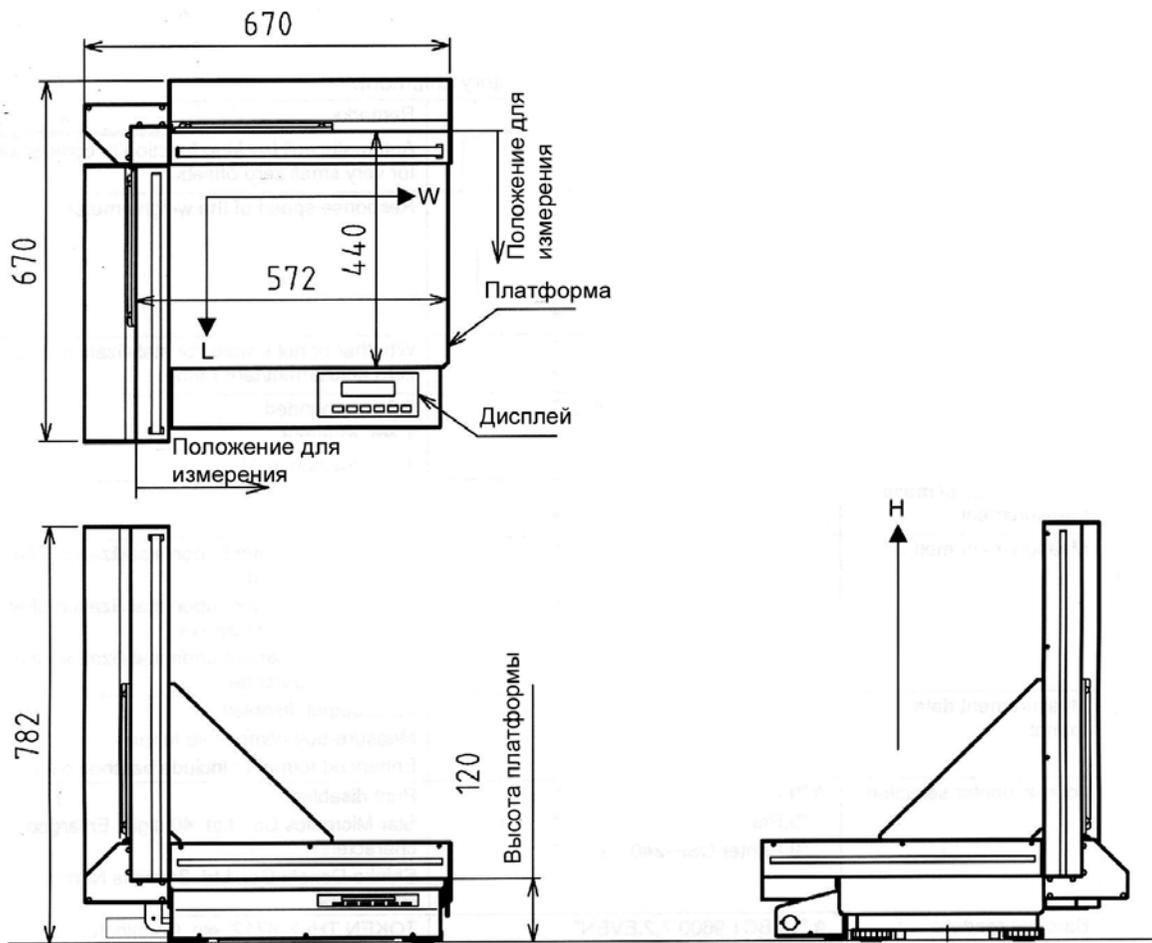
Схема подключения:

Номер контакта	Назначение
1	
2	
3	
4 Вывод	TXD
5	SG



3.3.4. Внешнее управление	Разъем $\phi$ 2.5 на задней панели в стандартной комплектации. Педаль управления поставляется отдельно.
------------------------------	---

### 3.4 Контурный чертеж



### 3.5 Параметры функций

Для входа в меню функций нажмите и удерживайте кнопку [Function], пока на дисплее не появится сообщение “=== FUNCTION ===”. Отпустите кнопку.

Функция	Дисплей	Примечания
Автоматическая установка ноля	☆ “2.Auto zero ON” “2.Auto zero OFF”	Автоматическая установка ноля включена Автоматическая установка ноля отключена
Скорость отклика	☆ “3.Res. 1” (Быстрее) “3.Res. 2” (Быстро) “3.Res. 3” (Стандарт) “3.Res. 4” (Медленно) “3.Res. 5” (Медленнее)	Регулировка скорости отклика при взвешивании образца.
Ожидание стабилизации	☆ “4.Stable after tare” “4.Instant after tare”	Ждать или нет стабилизации после выполнения операции установки ноля или учета тары.
Цена деления при определении размеров	☆ “5.L,H,W round 0.5cm” “5.L,H,W round 1cm” “5.L,H,W discard 1cm”	0,5 см 1 см 1 см (с округлением в меньшую сторону)
Цена деления при взвешивании	☆ “6.Mass Readab. Fine” “6.Mass Readab. Rough”	0,01 кг 0,05 кг
Метод измерения	☆ “7.Measurement Auto” “7.Measurement Manual”  “7.M.After BC reading”	Однократное измерение после стабилизации. Однократное измерение по нажатию кнопки [Measure] Однократное измерение после считывания штрих-кода.
Формат вывода данных	☆ “8.Data no output” “8.Data MB format” “8.Data TM format”	Данные не выводятся Данные выводятся в формате MB Данные выводятся в формате TM
Печать журнала измерений	☆ “9.Printer no output” “9.Printer SP312FD40” “9.Printer CSP-240”	Печать отключена Star Micronics Co., Ltd. 40 знаков Shinko Denshi Co., Ltd. 24 знака
Параметры подключения сканера штрих-кода	☆ “10.BC1 9600,7,2,EVEN” “10.BC2 9600,7,1,EVEN” “10.BC3 9600,8,1,NONE”	Не поддерживается KEYENCE BL-80R или эквивалент Не поддерживается
Сохранение последнего результата на дисплее	☆ “11.Data hold OFF” “11.Data hold ON”	Дисплей очищается после измерения Результат сохраняется до следующего измерения.
Способ автоматического измерения	☆ “12.Normal Measure” “12.Detect Measure”  “12.Timer Measure”	Немедленное измерение после стабилизации Через определенное время после стабилизации и определения положения по осям L/W/H. Через определенное время после старта.

<p>Задержка времени для способа 12.Detect Measure</p>	<p>☆</p>	<p>"12-D.Wait 1Sec"  "12-D.Wait 2Sec"  "12-D.Wait 3Sec"  "12-D.Wait 4Sec"  "12-D.Wait 5Sec"  "12-D.Wait 6Sec"  "12-D.Wait 7Sec"  "12-D.Wait 8Sec"  "12-D.Wait 9Sec"  "12-D.Wait 10Sec" "</p>	<p>Установка времени задержки от 1 до 10 секунд при использовании автоматического метода измерений. "12.Detect Measure".</p>
<p>Задержка времени для способа 12.Time Measure</p>	<p>☆</p>	<p>"12-T.Wait 1Sec"  "12-T.Wait 2Sec"  "12-T.Wait 3Sec"  "12-T.Wait 4Sec"  "12-T.Wait 5Sec"  "12-T.Wait 6Sec"  "12-T.Wait 7Sec"  "12-T.Wait 8Sec"  "12-T.Wait 9Sec"  "12-T.Wait 10Sec" "</p>	<p>Установка времени задержки от 1 до 10 секунд при использовании автоматического метода измерений. "12.Time Measure".</p>
<p>Операция учета тары</p>	<p>☆</p>	<p>"13.TARE ON"  "13.TARE OFF"</p>	<p>Функция учета тары включена  Функция учета тары отключена</p>
<p>Допустимый зазор между осью Н и расположением коробки</p>	<p>☆</p>	<p>"14.Hight?chk. ON"  "14.Hight?chk 1cm"  "14.Hight?chk 2cm"  "14.Hight?chk 3cm"  "14.Hight?chk 4cm"  "14.Hight?chk 5cm"  "14.Hight?chk 6cm"  "14.Hight?chk 7cm"  "14.Hight?chk 8cm"  "14.Hight?chk 9cm"  "14.Hight?chk OFF"</p>	<p>Позволяет избежать ошибок при небольшой деформации коробок. В случае если положение коробки не соответствует заданным параметром, прибор выдаст сообщение о возможной ошибке "?".</p>

## 3.6 Формат передачи данных

### 3.6.1. Параметры соединения

Скорость	9600 бит/с
Биты данных	7 бит
Бит четности	Контроль четности
Стоповый бит	1 бит

### 3.6.2. Протокол передачи данных

Однократная передача данных после измерения.

### 3.6.3. Типы форматов

Формат MB: совместимый с формат измерений модуля Measure Boy  
Формат TM: до 30 знаков штрих-кода + расширенный формат MB

Описание формата MB

Номер знака	Количество знаков	Назначение	Описание	Коды
1	1	STX	Начало записи	02h
2	1	A	Префикс номера измерения	41h
3-6	4		Данные номера измерения от 0001 до 9999	30h – 39h
7-8	2		Код производителя	*1
9	1	L	Префикс измерения длины	4Ch
10-14	5		Длина (только цифры, выравнивание по правому краю)	30h – 39h, 20h
15-16	2		Единица длины (см)	63h, 6Dh
17-18	2		Статус данных длины	30h – 39h
19	1	W	Префикс измерения ширины	57h
20-24	5		Ширина (только цифры, выравнивание по правому краю)	30h – 39h, 20h
25-26	2		Единица ширины (см)	63h, 6Dh
27-28	2		Статус данных ширины	30h – 39h
29	1		Префикс измерения высоты	48h
30-34	5		Высота (только цифры, выравнивание по правому краю)	30h – 39h, 20h
35-36	2		Единица высоты (см)	63h, 6Dh
37-38	2		Статус данных высоты	30h – 39h
39	1	K	Префикс измерения массы	4Bh
40-44	5		Масса (5 цифр с разделительной точкой, выравнивание по правому краю)	30h – 39h, 2Eh
45-46	2		Единица массы (кг)	6Bh, 67h
47-48	2		Статус данных массы	30h – 39h
49	1	V	Префикс измерения объема	56h
50-57	8		Объем (8 цифр с разделительной точкой, выравнивание по правому краю)	30h – 39h, 2Eh
58-59	2		Единица объема (м <sup>3</sup> )	6Dh, 33h
60-61	2		Статус данных массы	30h – 39h
62-63	2	BCC	Контрольная сумма	*2
64	1	ETX	Конец записи	03h



Статус данных формата MB

Номер	Описание	Статус	Значение
17, 18	Статус данных длины	00	Нормальные данные
		01	Объект отсутствует или его размеры меньше минимальных размеров
		02	Объект недостаточно близко к оптическим сенсорам
		03	Недостаточная интенсивность света
		11	Размеры объекта превышают максимально допустимые размеры
27, 28	Статус данных ширины	00	Нормальные данные
		01	Объект отсутствует или его размеры меньше минимальных размеров
		02	Объект недостаточно близко к оптическим сенсорам
		03	Недостаточная интенсивность света
		11	Размеры объекта превышают максимально допустимые размеры
37, 38	Статус данных высоты	00	Нормальные данные
		01	Объект отсутствует или его размеры меньше минимальных размеров
		02	Объект недостаточно близко к оптическим сенсорам
		03	Недостаточная интенсивность света
		11	Размеры объекта превышают максимально допустимые размеры
47, 48	Статус данных массы	00	Нормальные данные
		01	Данные нестабильны
		11	Масса ниже наименьшего предела взвешивания
		12	Масса превышает наибольший предел взвешивания
60, 61	Статус данных объема	00	Нормальные данные
		10	Одни из данных неверны и калькуляция не может быть выполнена
		02	Объект недостаточно близко к оптическим сенсорам

Описание формата ТМ

Номер знака	Количество знаков	Назначение	Описание	Коды
1	1	STX	Начало записи	02h
2	1	B	Префикс штрих-кода	42h
3~32	30		Данные штрих-кода	Цифровые и буквенные символы
33	1	A	Префикс номера измерения	41h
34~37	4		Данные номера измерения от 0001 до 9999	30h – 39h
38~39	2		Код производителя	*1
40	1	L	Префикс измерения длины	4Ch
41~45	5		Длина (только цифры, выравнивание по правому краю)	30h – 39h, 20h
46~47	2		Единица длины (см)	63h, 6Dh
48~49	2		Статус данных длины	30h – 39h
50	1	W	Префикс измерения ширины	57h
51~55	5		Ширина (только цифры, выравнивание по правому краю)	30h – 39h, 20h
56~57	2		Единица ширины (см)	63h, 6Dh
58~59	2		Статус данных ширины	30h – 39h
60	1		Префикс измерения высоты	48h
61~65	5		Высота (только цифры, выравнивание по правому краю)	30h – 39h, 20h
66~67	2		Единица высоты (см)	63h, 6Dh
68~69	2		Статус данных высоты	30h – 39h
70	1	M	Префикс измерения массы	4Bh
71~76	6		Масса (6 цифр с разделительной точкой, выравнивание по правому краю)	30h – 39h, 2Eh
77~78	2		Единица массы (кг)	6Bh, 67h
79~80	2		Статус данных массы	30h – 39h
81	1	V	Префикс измерения объема	56h
82~92	11		Объем (8 цифр с разделительной точкой, выравнивание по правому краю)	30h – 39h, 2Eh
93~94	2		Единица объема (м <sup>3</sup> )	6Dh, 33h
95~96	2		Статус данных массы	30h – 39h
97~98	2	BCC	Контрольная сумма	*2
99	1	ETX	Конец записи	03h

Пример записи в формате ТМ

1
STX
02h

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
B	9	0	0	0	9	7	0	1	0	1	1	0	1	-	4
42h	39h	30h	30h	30h	39h	37h	30h	31h	30h	31h	31h	30h	31h	2Dh	34h

18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
8	0	0	0	9	7	0	0	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
38h	30h	30h	30h	39h	37h	30h	30h	20h						

33	34	35	36	37	38	39
A	0	0	0	1	*1	*1
41h	30h	30h	30h	31h		

Номер измерения      Код проверки  
0001

40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
L	Δ	5	5	.	5	c	m	0	0
4Ch	20h	35h	35h	2Eh	35h	63h	6Dh	30h	30h

Длина 55.5 см

50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
W	Δ	5	5	.	5	c	m	0	0
57h	20h	35h	35h	2Eh	35h	63h	6Dh	30h	30h

Ширина 55.5 см

60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
H	Δ	7	1	.	5	c	m	0	0
48h	20h	37h	31h	2Eh	35h	63h	6Dh	30h	30h

Высота 71.5 см

70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
M	Δ	7	1	.	9	4	k	g	0	0
4Bh	20h	37h	31h	2Eh	39h	34h	6Bh	67h	30h	30h

Масса 39.94 кг

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
V	Δ	Δ	Δ	0	.	2	2	0	2	3	8	m	3	0	0
56h	20h	20h	20h	30h	2Eh	32h	32h	30h	32h	33h	38h	6Dh	33h	30h	30h

97	98	99
*2	*2	ETX
		03h

Объем 0,220238

- \*1      Код производителя  
        Это поле зарезервировано производителем и должно быть пропущено
- \*2      Контрольная сумма

Статус данных формата ТМ

Номер	Описание	Статус	Значение
48, 49	Статус данных длины	00	Нормальные данные
		01	Объект отсутствует или его размеры меньше минимальных размеров
		02	Объект недостаточно близко к оптическим сенсорам
		03	Недостаточная интенсивность света
		11	Размеры объекта превышают максимально допустимые размеры
58, 59	Статус данных ширины	00	Нормальные данные
		01	Объект отсутствует или его размеры меньше минимальных размеров
		02	Объект недостаточно близко к оптическим сенсорам
		03	Недостаточная интенсивность света
		11	Размеры объекта превышают максимально допустимые размеры
68, 69	Статус данных высоты	00	Нормальные данные
		01	Объект отсутствует или его размеры меньше минимальных размеров
		02	Объект недостаточно близко к оптическим сенсорам
		03	Недостаточная интенсивность света
		11	Размеры объекта превышают максимально допустимые размеры
79, 80	Статус данных массы	00	Нормальные данные
		01	Данные нестабильны
		11	Масса ниже наименьшего предела взвешивания
		12	Масса превышает наибольший предел взвешивания
95, 96	Статус данных объема	00	Нормальные данные
		10	Одни из данных неверны и калькуляция не может быть выполнена
		02	Объект недостаточно близко к оптическим сенсорам

### 3.6.4. Список кодов ошибок измерений для TM-560E

	Дисплей	Статус данных	Описание ошибки	Примечания
Длина	L:ERR-01	01	Объект отсутствует или его размеры ниже минимальных размеров.	
	L?XX.X cm	02	Сторона объекта недостаточно близко к направляющей.	
	L:ERR-11	11	Размер объекта превышает допустимый.	
	L:OFF ERR		Сенсоры заблокированы или объект отсутствует.	
	L:SEN ERR	03	Интенсивность светового потока недостаточна.	
	L:ON ERR		Неисправен детектор	
Ширина	WL:ERR-01	01	Объект отсутствует или его размеры ниже минимальных.	
	W?XX.X cm	02	Сторона объекта недостаточно близко к направляющей.	
	W:ERR-11	11	Размер объекта превышает допустимый.	
	W:OFF ERR		Сенсоры заблокированы или объект отсутствует.	
	W:SEN ERR	03	Интенсивность светового потока недостаточна.	
	W:ON ERR		Неисправен детектор	
Высота	H:ERR-12	01	Объект отсутствует или его размеры ниже минимальных.	
	H?XX.X cm	02	Сторона объекта недостаточно близко к направляющей.	
	H:ERR-10	11	Размер объекта превышает допустимый.	
	H:OFF ERR		Сенсоры заблокированы или объект отсутствует.	
	H:SEN ERR	03	Интенсивность светового потока недостаточна.	
	H:ON ERR		Неисправен детектор	
Масса	M=XXX.XX kg	01	Показания нестабильны.	Индикатор. "Stable" не светится
	M: u-Err	11	Масса ниже наименьшего предела взвешивания.	
	M: o-Err	12	Масса превышает наибольший предел взвешивания.	
	M: b-Err	13	Платформа подвергается внешнему воздействию.	
Объем	V:ERR-10	10	Значение не может быть вычислено, т.к. значение одного или нескольких габаритов (L/W/H) ошибочно.	
		02	Стороны объекта недостаточно близко к осям измерений.	

## 3.7 Команды

### 3.7.1. Передача команд

- (1) Благодаря использованию двустороннего интерфейса, команды могут быть отправлены в любой момент независимо от передачи данных от модуля на внешнее устройство.
- (2) После успешного выполнения полученной команды TM-560E отправляет назад отчет о выполнении команды или запрашиваемые данные.  
Сообщение об ошибке отправляется, если команда не выполнена или ошибочна.  
Во время нормального отображения данных массы ответ на команду отправляется модулем не позднее, через 1 секунду после ее получения.  
Если команда получена во время выполнения ручной операции (например, настройки функции), то она будет выполнена по окончании выполняемой операции.
- (3) После отправления команды с внешнего с устройства не отправляйте новую команду, пока прибор не выполнит первую команду.

### 3.7.2. Формат команд

Команды содержат код команды и терминатор (CR/CF коды: 0DH/0AH).

	Тип команды	1	2	3	4	Ответ
1	Установка ноля / учет тары	T 54h	Δ 20h	(CR) 0Dh	(LF) 0Ah	Выполнено A00(CR)(LF) Команда не может быть выполнена из-за ошибки E01(CR)(LF)
2	Выполнение измерения после стабилизации показаний	O 4Fh	9 39h	(CR) 0Dh	(LF) 0Ah	Выполнено Передача данных Ошибка команды и т.д. E01(CR)(LF)

### 3.7.3. Передача ответа

- (1) Любой ответ содержит 5 символов, включая терминатор (CR=0DH, LF=0AH).
- (2) Типы передаваемых ответов:

A1	A2	A3	Коды			Описание
A	0	0	41H	30H	30H	Выполнено
E	0	1	45H	30H	31h	Ошибка команды

### 3.8 Печать результатов (опция)

Печать журнала измерений	☆	“9.Printer no output” “9.Printer SP312FD40” “9.Printer CSP-240”	Печать отключена Star Micronics Co., Ltd, 40 знаков Shinko Denshi Co., Ltd. 24 знака
--------------------------	---	---	--

Пример печати на  
принтере CSP-240

Пример печати на  
принтере SP312FD40

Штрих-код P060730321	
NO.0002	
Length	23.0 cm
Width	31.5 cm
Height	23.0 cm
Weight	4.00 kg
Volume	0.016663 m3

<b>NO.0001</b>	
<b>Length</b>	<b>23.0 cm</b>
<b>Width</b>	<b>31.5 cm</b>
<b>Height</b>	<b>23.0 cm</b>
<b>Weight</b>	<b>4.00 kg</b>
<b>Volume</b>	<b>0.016663 m3</b>

CSP-240	SP312FD40
Печать до 20 символов штрих-кода	Печать полужирным шрифтом

