


METTLER TOLEDO

WILDCAT™

**ВЕСЫ
ПЛАТФОРМЕННЫЕ**

Руководство по
эксплуатации

0MWILDCATR01



Содержание

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ | 1 |
| | ОБЗОР | 1 |
| | ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ..... | 1 |
| | ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 2 |
| 2 | ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ | 3 |
| | ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ И ДЕТАЛИ | 3 |
| 3 | ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 4 |
| | ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ..... | 4 |
| | УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ | 4 |
| | ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОФОРМЛЕНИИ ЗАКАЗА | 5 |
| 4 | МОНТАЖ | 6 |
| | СБОРКА И РАЗМЕЩЕНИЕ | 6 |
| | ПЕРЕХОД В РЕЖИМ НАСТРОЙКИ И КАЛИБРОВКИ..... | 8 |
| | ПРОГРАММНЫЙ БЛОК ИНТЕРФЕЙСА ВЕСОВ | 11 |
| | F2 БЛОК УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ | 13 |
| | F3 УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ПОРТА..... | 15 |
| | ПОДБЛОК ВЫХОДА ИЗ РЕЖИМА НАСТРОЙКИ | 16 |
| | КАЛИБРОВКА..... | 16 |
| 5 | ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ | 17 |
| | ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ПИТАНИЯ | 17 |
| | ПОРЯДОК РАБОТЫ..... | 17 |
| 6 | ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОМУ ПОРТУ | 18 |
| 7 | УХОД И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ | 19 |
| 8 | ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ | 20 |
| | ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ..... | 20 |
| | КОДЫ ОШИБОК | 20 |
| | ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ | 21 |
| | ПРОВЕРКА ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ПОРТА RS232 | 21 |
| 9 | ЗАМЕНА ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И РЕГУЛИРОВКА | 22 |
| | ЗАМЕНА КЛАВИАТУРЫ | 22 |
| | ЗАМЕНА ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЫ ДИСПЛЕЯ..... | 22 |
| | ЗАМЕНА ДАТЧИКА ВЕСА | 22 |
| | РЕГУЛИРОВКА ОГРАНИЧИТЕЛЕЙ ПЕРЕГРУЗКИ..... | 23 |
| | ПРОВЕРКА УГЛОВОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 23 |
| 10 | ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ | 25 |
| | РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКТ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ..... | 25 |
| 11 | МЕТОДИКА ПОВЕРКИ | 26 |
| | ПРИЛОЖЕНИЕ I: КОЭФФИЦИЕНТЫ ГРАВИТАЦИОННЫХ ПОПРАВОК | 28 |
| | УСКОРЕНИЕ СВОБОДНОГО ПАДЕНИЯ | 28 |
| | ГРАВИТАЦИОННАЯ ПОПРАВКА | 28 |
| | ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ КОД | 28 |

Обзор

Модель Wildcat — новый представитель семейства платформенных весов Mettler Toledo, предназначенных для взвешивания твердых и сыпучих продуктов. Весы могут использоваться для стандартных весовых операций в промышленности и торговле, просты в обращении и мобильны. Уникальная конструкция весов Wildcat, удобство считывания показаний и простота использования позволяют надежно и экономично решать любые задачи, связанные со взвешиванием.

Сборка, проверка и упаковка оборудования производятся в заводских условиях. При обнаружении любых несоответствий следует немедленно обращаться к представителю Mettler Toledo.

Перед началом эксплуатации оборудования рекомендуется внимательно изучить настоящее руководство.

Общие характеристики

- Прочная конструкция для жестких условий эксплуатации.
- Поворотная конструкция крепления дисплея облегчает считывание показаний.
- Возможность питания от аккумуляторов обеспечивает высокую мобильность весов. Одновременно допускается питание от источников переменного или постоянного тока.
- Экономичный дисплей с высокой четкостью на жидкокристаллических индикаторах высотой 25 мм.
- Простая 4-позиционная клавиатура со стандартной маркировкой клавиш.
- Возможность размещения дисплея на стойке или на столе.
- Возможность использования системы автоматического отключения.
- До 100 часов непрерывной работы от 6 батарей типа D (рекомендуется использовать щелочные батареи)
- Встроенный выходной интерфейс RS232 позволяет подключать принтер или управляющий компьютер.

Технические характеристики

1. Наименование модификаций, значения: наибольшего предела взвешивания (далее – НПВ), дискретности (d), цены поверочного деления (e), габаритных размеров грузоприемной платформы и массы приведены в Таблице 1.

Таблица 1

| Наименование модификации | НПВ, кг | Дискретность (d) и цена поверочного деления (e), г | Габаритные размеры / масса грузоприемной платформы, мм / кг, не более |
|--------------------------|---------|--|---|
| WS30VR | 30 | 10 | 355 x 305 x 95 / 16 |
| WS60VR | 60 | 20 | |
| WS60LVR | 60 | 20 | 500 x 400 x 105 / 30 |
| WS150VR | 150 | 50 | |
| WS150LVR | 150 | 50 | 550 x 420 x 25 / 35 |
| WS300VR | 300 | 100 | |

2. Диапазон выборки массы тары: 0...НПВ;
3. Диапазон рабочих температур: (- 10...+40) °С;
4. Наименьший предел взвешивания: 20e;
5. Порог чувствительности весов: 1,4d;
6. Класс точности весов по ГОСТ 29329 и МР МОЗМ №76: III- средний;
7. Значения пределов допускаемой погрешности приведены в Таблице 2.

Таблица 2

| Интервалы взвешивания | Пределы допускаемой погрешности | |
|------------------------|---------------------------------|------------------|
| | при первичной поверке | при эксплуатации |
| До 500e вкл. | +/-0,5e | +/-1e |
| Св. 500e до 2000e вкл. | +/-1e | +/-2e |
| Св. 2000e | +/-1,5e | +/-3e |

8. Параметры питания переменным током:
 - Напряжение, В 220 (+22/-33);
 - Частота, Гц 50 ±1 ;
 - Потребляемая мощность, ВА, не более 12;
9. Автономное питание:
 - Напряжение, В: 9 (от 6 щелочных батарей D-типа для весов с терминалом Hawk);
10. Время непрерывной работы при автономном питании, час, не менее 100.

Основные узлы и детали

Датчики веса MT1241 и MT1260

MT1241 и MT1260 — высокоэффективные малогабаритные одноканальные датчики веса. По своим характеристикам они соответствуют или превосходят требования стандартов OIML R60 С3, утвержденных NMi, Нидерланды. Номера регистрационных сертификатов TC5382 (для MT1241) и TC5367 (для MT1260).

Терминал Hawk

Для индикации веса используется дисплей высокой четкости, состоящий из шести (7-сегментных) жидкокристаллических индикаторов высотой 1 дюйм (25 мм) с десятичной точкой. Подсветка позволяет легко считывать показания даже в условиях плохой освещенности. Индикаторы со специальными символами отражают уровень заряда батареи аккумуляторов, режим взвешивания (нетто/брутто), установку нуля и пр. Дисплей с символами показан на рисунке 2-1.



Рисунок 2-1. Дисплей

Тактильная клавиатура дисплея снабжена крупными, удобными для работы клавишами. Покрытие клавиатуры выполнено из прочного полиэфирного материала, который защищает ее от физических повреждений и воздействия агрессивных химических веществ. Благодаря стандартной маркировке клавиатуры нет необходимости переводить значения символов на клавишах. Подробнее об этом см. стр. 6 настоящего руководства.

Блок питания

6 щелочных аккумуляторов типа D при одном подключенном датчике веса с сопротивлением 350 Ом обеспечивают до 100 часов непрерывной работы весов.

В комплект поставки весов входит сетевой шнур. Питание может осуществляться от источника переменного тока напряжением 220 В.

Общее описание

Исполнение

Грузоприемная плита – штампованная нержавеющая сталь.
Весовая платформа – формованная и сварная конструкция из малоуглеродистой стали, окрашенная в темно-синий цвет.
Корпус дисплея – пластмасса угольно-серого цвета.
Стойка – труба из нержавеющей стали.

Перегрузка

Нагрузка на углы весовой плиты – 100% от наибольшего предела взвешивания.
Безопасный уровень перегрузки – 150% от наибольшего предела взвешивания.
Максимально допустимая перегрузка – 300% от наибольшего предела взвешивания.

Условия эксплуатации

Внешние условия

Весы Wildcat соответствует требованиям стандарта OIML 3000d, который допускает эксплуатацию в диапазоне температур от -10°C до +40°C при относительной влажности от 0 до 95% в отсутствие конденсации.

Приложения

Модель Wildcat предназначена для стандартных операций взвешивания твердых и сыпучих продуктов в промышленности. ЗАПРЕЩАЕТСЯ применять весы для дозирования жидкостей. Ниже приводятся некоторые характерные примеры нарушения правил эксплуатации весов:

- Взвешивание с погружением
- Дозирование жидкостей
- Жидкости в открытой таре
- Эксплуатация в присутствии агрессивных химических реагентов

Информация об оформлении заказа

При оформлении заказа на поставку платформенных весов Wildcat следует указывать заводской шифр модели в соответствии с приведенной ниже таблицей. Подробное описание каждого элемента шифра позволяет вам точно определить характеристики заказываемой модели весов.

| Модель | Наибольший предел взвешивания | Размер платформы | Подсветка | Устройство вывода | Зона продажи |
|--------------|--|--------------------|----------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| WS | XX / XXX | X | V | R | XXX |
| Весы Wildcat | 30 – 30 кг 60 – 60 кг 150 – 150 кг 300 – 300 кг | L – Большой размер | Визуальная подсветка | RS-232 (стандарт для всех моделей) | 000 – 999 в зависимости от места |

Сборка и размещение

Осмотрите транспортировочную тару и убедитесь в отсутствии повреждений. При обнаружении ПОВРЕЖДЕНИЙ следует немедленно уведомить об этом транспортную компанию. Вскрыть упаковку и извлечь весовую платформу. Установить весовую платформу на твердую ровную поверхность.

При сборке устройства необходимо следовать рекомендациям "Инструкций по сборке весов Wildcat", поставляемой вместе с весами.

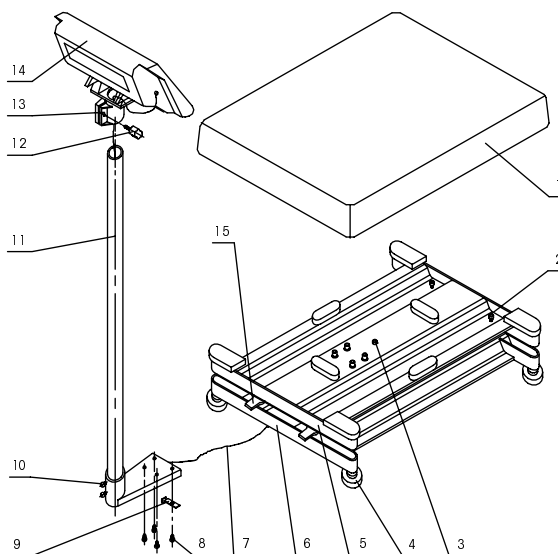


Рисунок 4-1. Детали и узлы платформенных весов Wildcat

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1 - Крышка грузоприемной платформы из нержавеющей стали | 9 - Изолирующая втулка |
| 2 - Установочный болт | 10 - Кронштейн стойки |
| 3 - Индикатор уровня | 11 - Стойка |
| 4 - Регулируемые опоры | 12 - Фиксирующий болт |
| 5 - Верхняя рама | 13 - Кронштейн терминала |
| 6 - Нижняя рама | 14 - Терминал |
| 7 - Кабель датчика веса | 15 - Транспортировочные вставки |
| 8 - Болты под торцовый ключ | |

Произвести выставку весов в горизонтальной плоскости, подключить их к сети и приступить к взвешиванию.

Верно



Неверно



Индикатор уровня

Подключение кабеля датчика веса

На рисунке 4-2 приведена разводка контактной колодки аналогового датчика веса для стандартного 6-жильного кабеля.

ПРИМЕЧАНИЕ. Подключение кабеля датчика веса к терминалу производится в заводских условиях.

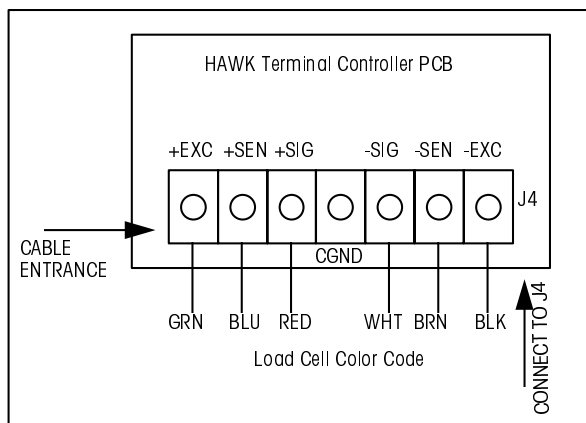


Рисунок 4-2. Цветовая маркировка кабеля датчика веса и разводка контактов на разъеме.

ВНИМАНИЕ!

ПЕРЕД НАЧАЛОМ КАЛИБРОВКИ ИЛИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СЛЕДУЕТ ИЗВЛЕЧЬ КРАСНЫЕ ПЛАСТИКОВЫЕ ТРАНСПОРТИРОВОЧНЫЕ ВСТАВКИ ИЗ УГЛОВ ВЕСОВОЙ ПЛАТФОРМЫ.

ВНИМАНИЕ!

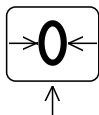
При подключении терминала другой модели необходимо обратиться в местное представительство METTLER TOLEDO за консультацией и технической поддержкой.

Переход в режим настройки и калибровки

Калибровка весов Wildcat производится в заводских условиях в соответствии с параметрами, указанными на паспортной табличке с техническими данными. Весы настроены и запрограммированы на предприятии-изготовителе, поэтому начинать эксплуатацию весов можно сразу же после их установки. Стандартные операции взвешивания можно проводить, не меняя значений программируемых выключателей или параметров калибровки. Однако при использовании в торговле (сертификация для торговых операций) необходимо провести калибровку весов с помощью эталонных грузов. Все изменения в режимы работы и параметры калибровки могут вноситься с клавиатуры весов.

Функциональные клавиши

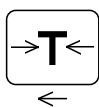
Для установки параметров программных блоков и для работы с весами используются описанные ниже клавиши. Для выполнения команд клавиатуры следует нажать и отпустить соответствующую клавишу.



ZERO / Back
(НУЛЬ / Возврат)

Программный блок. Возврат к предыдущему шагу.

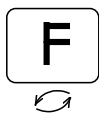
Назначение. При работе в режиме брутто-взвешивания и стабильной нагрузке весовой платформы производится установка нового центра зоны нуля. Значение находящегося на весах груза должно лежать в пределах интервала ручной установки нуля, который определяется параметрами настройки. Центр зоны нуля, установка которого производится клавишей **ZERO (НУЛЬ)** — промежуточный параметр, значение которого удаляется из памяти при выключении терминала.



TARE / Move Left
(ТАРА / Сдвиг влево)

Программный блок. Смещает мигающий редактирующий курсор влево на один символ.

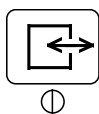
Назначение. Вычитает вес груза на весовой платформе из всех последующих показаний веса. Чаще всего это вес пустой тары. Кроме того, в режиме нетто-взвешивания данная клавиша используется для удаления ранее заданного значения веса тары.



FUNCTION / Unit Switch
(ФУНКЦИЯ / Перевод единиц измерения)

Программный блок. Увеличивает на единицу текущий разряд вводимого числа и/или позволяет оператору перейти к следующей позиции в списке просмотра.

Назначение. 1) Кратковременное нажатие данной клавиши приводит к переключению единиц измерения с "lb" (фунты) на "kg" (кг) и наоборот. 2) Ручное включение подсветки индикатора. Нажать и удерживать клавишу **FUNCTION (ФУНКЦИЯ)** в течение 3 секунд до тех пор, пока не включится подсветка. Для отключения подсветки нажать и удерживать клавишу более 3 секунд.



ENTER / On/Off
(ВВОД / Вкл/Выкл)

Программный блок. Подтверждает/завершает ввод данных.

Назначение. 1) Кратковременное нажатие данной клавиши приводит к включению индикатора; при работе в нормальном режиме для отключения индикатора следует нажать клавишу **ENTER (ВВОД)** и удерживать ее до тех пор, пока на индикаторе не появится "OFF" ("ВЫКЛ"). 2) Для передачи данных через последовательный порт в соответствии с режимом вывода данных, который определяется параметрами настройки. Индикатор выполняет команду выдачи на печать только после успокоения весов со взвешиваемым грузом.

Доступ к программным блокам

Для установки параметров программных блоков необходимо перейти в режим настройки. Открыть переднюю панель и закоротить перемычку "CAL". Закрыть крышку терминала, одновременно нажать и отпустить клавиши **ENTER (ВВОД)** и **ZERO (НУЛЬ)**.

После перехода в режим настройки можно произвести установку параметров программных блоков и подблоков. Ниже приводится порядок установки основных параметров.

После появления запроса F1 клавиша **FUNCTION (ФУНКЦИЯ)** позволяет перейти к следующему блоку, а при нажатии клавиши **ENTER (ВВОД)** происходит вход в блок. Клавишей **ZERO (НУЛЬ)** можно вернуться к предыдущему блоку.

После нажатия клавиши **ENTER (ВВОД)** на индикаторе появляется первый параметр блока. На индикатор выводится номер подблока и текущее установленное значение. Для подтверждения установленного значения и перехода в следующий подблок следует нажать **ENTER (ВВОД)**, клавиша **FUNCTION (ФУНКЦИЯ)** позволяет пролистать все возможные значения параметров и выбрать нужный вариант. После того как на индикаторе появится требуемое значение, для его подтверждения следует нажать **ENTER (ВВОД)**. Если, находясь в программном блоке, нажать клавишу **ZERO (НУЛЬ)**, происходит возврат к предыдущему подблоку. Процедуру продолжают до тех пор, пока не будут внесены все необходимые изменения в параметры настройки.

Выход из программного блока

Для выхода из режима настройки нажать клавишу **ENTER (ВВОД)**, чтобы перейти в программный блок **SAVE (СОХРАНИТЬ)**. В этом блоке можно воспользоваться клавишей **FUNCTION (ФУНКЦИЯ)** для выбора команд **SAVE (СОХРАНИТЬ)**, **ABORT (ОТМЕНА)** или **DEFAULT (ПО УМОЛЧАНИЮ)**.

SAVE (СОХРАНИТЬ) — терминал сохраняет все измененные значения параметров, которые были заданы до выхода из режима настройки.

ABORT (ОТМЕНА) — все изменения, внесенные в режиме настройки, отменяются, значения всех параметров остаются прежними.

DEFAULT (ПО УМОЛЧАНИЮ) — восстановление используемых по умолчанию значений всех параметров во всех блоках за исключением блока интерфейса весов (блок F1).

Стандартная настройка

Ниже приводится список используемых по умолчанию параметров заводской настройки терминала Hawk.

| Функция | Значение | Описание |
|---------|----------|---|
| F1.1 | 2 | Единицы калибровки = кг |
| GEO | 12 | Гравитационная поправка |
| F1.2 | 0 | Отключить калибровку |
| F1.3 | 0 | Стандартная индикация веса |
| F1.4 | 0 | Отключение мастер-режима |
| F2.1 | 0 | Дополнительные единицы измерения = нет (отключение перевода единиц измерения) |
| F2.2 | 0 | Отключение автоматической подсветки |
| F2.3 | 1 | Включение тарирования |
| F2.4 | 1 | Ручная установка нуля включена, 2% от шкалы |
| F2.5 | 1 | Автоматическая коррекция нуля |
| F2.6 | 1 | Контроль стабильности ~1d |
| F2.7 | 2 | Уровень фильтрации, стандартный |
| F2.8 | 0 | Блокировка автоотключения |
| F2.9 | 1 | Установка нуля при включении |
| F3.1 | 9600 | Скорость передачи данных для порта последовательного вывода |
| F3.2 | 7 | Биты данных |
| F3.3 | 2 | Стоповые биты |
| F3.4 | 2 | Контроль по четности |
| F3.5 | 1 | Формат печати = только значение веса на индикаторе |
| F3.6 | 1 | Включить контрольную сумму |
| F3.7 | 0 | Индикатор брутто-режима |

Программный блок интерфейса весов

Программный блок интерфейса весов дает возможность пользователю устанавливать значения и производить калибровку тех параметров, которые влияют на точность взвешивания.

F1.1 Подблок единиц калибровки

[F1.2 X] ЕДИНИЦЫ КАЛИБРОВКИ

Ввести значение X, соответствующее характеристикам эталонных грузов, которые будут использоваться при калибровке.

X = 1 lb (фунт)
X = 2 kg (килограмм)
X = 3 g (грамм)

Подблок гравитационной поправки

[GEO 12] ГРАВИТАЦИОННАЯ ПОПРАВКА

Значение заводской настройки по умолчанию равно 12. Допускается ее изменение. Величина гравитационной поправки для зоны эксплуатации весов (параметр географического кода) приводится в Приложении I.

F1.2 Подблок калибровки весов

[F1.2 X] РАЗРЕШИТЬ КАЛИБРОВКУ ВЕСОВ

X = 0 Отключить калибровку весов, переход к F1.3
X = 1 Разрешить калибровку, перейти в подблок калибровки

Подблок калибровки

[CAP.] НАИБОЛЬШИЙ ПРЕДЕЛ ВЗВЕШИВАНИЯ

На несколько секунд на индикаторе появляется сообщение "CAP", после чего автоматически выводится [XXXXXX] — текущее значение наибольшего предела взвешивания, величину которого можно изменять.

Примечание. Разрешается использовать только сертифицированные значения наибольшего предела взвешивания из таблицы нагрузок.

| Величина дискретности | Максимальная нагрузка аналогового датчика веса (фунты или кг) | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1000 | 1200 | 1500 | 2000 | 3000 | 4000 | 5000 | 6000 | 7500 | 8000 | 10000 |
| 0,001 | 1 | - | - | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | - | 8 | 10 |
| 0,002 | 2 | - | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 | 16 | 20 |
| 0,005 | 5 | 6 | - | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | - | 40 | 50 |
| 0,01 | 10 | 12 | 15 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | - | 80 | 100 |
| 0,02 | 20 | 24 | 30 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | 150 | 160 | 200 |
| 0,05 | 50 | 60 | - | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | - | 400 | 500 |
| 0,1 | 100 | 120 | 150 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | - | 800 | 1000 |
| 0,2 | 200 | 240 | 300 | 400 | 600 | 800 | 1000 | 1200 | 1500 | 1600 | 2000 |
| 0,5 | 500 | 600 | - | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | - | 4000 | 5000 |
| 1 | 1000 | 1200 | 1500 | 2000 | 3000 | 4000 | 5000 | 6000 | - | 8000 | 10000 |
| 2 | 2000 | 2400 | 3000 | 4000 | 6000 | 8000 | 10000 | 12000 | 15000 | 16000 | 20000 |
| 5 | 5000 | 6000 | - | 10000 | 15000 | 20000 | 25000 | 30000 | - | 40000 | 50000 |

Таблица 4-1 Соответствие наибольшего предела взвешивания и величины дискретности

[Incr.] Величина дискретности

На несколько секунд на индикаторе появляется сообщение "Incr", а затем автоматически выводится [XXXX]. Текущую величину дискретности можно изменить с учетом значений из

таблицы взаимного соответствия. Для выбора возможных значений следует воспользоваться клавишей **FUNCTION (ФУНКЦИЯ)**.

[E SCAL] Снять груз с весовой платформы и нажать клавишу **ENTER (ВВОД)** для продолжения.

[15 CAL] Задержка для установления исходных показаний (обратный отсчет индикатора). Если при включенном контроле стабильности на этом этапе регистрируются колебания, на индикатор выводится сообщение [E 30]. Нажать клавишу **ENTER (ВВОД)**, и на дисплее вновь появится запрос [E SCAL].

[Add Ld] Поместить эталонный вес на весовую платформу и нажать клавишу **ENTER (ВВОД)**.

[0'0000] Ввести значение эталонного веса. Не допускается использование десятичной точки. Максимально допустимое значение эталонного веса составляет 100% от наибольшего предела взвешивания весов. Минимальный вес составляет 20% от НПВ.

[15 CAL] Задержка для установления точки калибровки (обратный отсчет индикатора). Если при включенном контроле стабильности на этом этапе регистрируются колебания, на индикатор выводится сообщение [E 30]. Нажать клавишу **ENTER (ВВОД)** для возврата к запросу [Add Ld].

[CAL d] Кратковременная индикация сообщения "Calibration done" (Калибровка завершена).

F 1.3 Подблок расширенной индикации

[F1.3 X] РАСШИРЕННАЯ ИНДИКАЦИЯ
X = 0 Нормальный режим индикации
X = 1 Младшие разряды весовых значений

F1.4 Подблок мастер-режима

[F1.4 X] МАСТЕР-РЕЖИМ
При "включенной" перемычке CAL доступны все программные блоки режима настройки. Другими словами, можно изменять значения любых параметров. F1.4 не влияет ни на какие параметры. Если перемычка CAL "выключена":
X = 0 не доступен ни один из параметров
X = 1 разрешен доступ в блоки F2, F3 с возможностью изменять значения параметров. Если данная функция включена, то при одновременном нажатии клавиш **ZERO (НУЛЬ)** и **PRINT (ПЕЧАТЬ)** можно войти в блоки F2 и F3, не открывая крышку корпуса терминала (быстрый вход в режим настройки).

F2 Блок условий эксплуатации

F2.1 Подблок дополнительных единиц измерения

[F2.1 X] ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

Введите значение X, соответствующее единицам измерений, которые выбраны в качестве дополнительных.

X = 0 Нет

X = 1 lb (фунт)

X = 2 kg (килограмм)

Если в качестве единиц калибровки использовались "Kg" (кг), то дополнительной единицей измерения могут быть фунты, X=1.

Если в качестве единиц калибровки использовались "lb" (фунты), то дополнительной единицей измерения могут быть килограммы, X=2.

При включенном переводе единиц измерения для перехода к дополнительным единицам следует кратковременно нажать клавишу **FUNCTION (ФУНКЦИЯ)**.

F2.2 Подблок автоматической подсветки

[F2.2 X] АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОДСВЕТКА

X = 0 Выключена (по-прежнему можно включать и выключать подсветку вручную)

X = 1 Включена (подсветка всегда включается при движении весов и продолжает гореть в течение 6 секунд после успокоения)

Всегда имеется возможность ручного включения и отключения подсветки. Чтобы включить подсветку, необходимо нажать и удерживать клавишу более 3 секунд.

F2.3 Подблок операций тарирования

F2.3 ОПЕРАЦИИ ТАРИРОВАНИЯ

X = 0 Тарирование отключено

X = 1 Тарирование включено

F2.4 Подблок установки нуля

[F2.4 X] УСТАНОВКА НУЛЯ

X = 0 Установка нуля вручную отключена

X = 1 Включить установку нуля вручную в пределах $\pm 2\%$ от полной шкалы весов

X = 2 Включить установку нуля вручную в пределах $\pm 20\%$ от полной шкалы весов

F2.5 Подблок автоматической коррекции нуля

[F2.5 X] АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ НУЛЯ

Автоматическая коррекция нуля обеспечивает автоматическую компенсацию незначительных отклонений от нуля, вызванных накоплением частиц взвешиваемых материалов или колебаниями температуры. Данный подблок позволяет устанавливать диапазоны автоматической коррекции нуля.

X = 0 Автоматическая коррекция нуля отключена

X = 1 Автоматическая коррекция нуля в диапазоне 0,5d.

X = 2 Автоматическая коррекция нуля в диапазоне 1d.

X = 3 Автоматическая коррекция нуля в диапазоне 3d.

В нетто-режиме автоматическая коррекция нуля отключена.

F2.6 Подблок параметров
контроля стабильности

[F2.6 X] ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЯ СТАБИЛЬНОСТИ

Функция контроля колебаний определяет момент стабилизации весовой платформы. Количественно условия стабилизации определяются заданным уровнем чувствительности. Команды печати, ручной установки нуля, ввода значения тары будут выполняться только после стабилизации весов.

Стабильность определяется в течение заранее заданного временного интервала, при этом разрешено заранее указывать "допустимый" уровень неустойчивости (в весовых дискретах).

- X = 0 Контроль стабильности отключен
- X = 1 Контроль стабильности на уровне 1,0d
- X = 2 Контроль стабильности на уровне 3,0d

F2.7 Подблок фильтрации

[F2.7 X.X] ФИЛЬТРАЦИЯ

Данная функция позволяет компенсировать влияние внешних воздействий, например, вибрации или шума.

- X = 0 Фильтрация отключена
- X = 1 Слабая фильтрация
- X = 2 Стандартная фильтрация
- X = 3 Активная фильтрация

F2.8 Подблок автоотключения

[F2.8 X] АВТООТКЛЮЧЕНИЕ

- X = 0 Блокировка автоотключения
- X = 1 Разрешить автоотключение. Автоотключение весов происходит в том случае, если значение веса на весовой платформе остается постоянным в течение 5 минут.

F2.9 Подблок установки нуля
при включении

[F2.9 X] ДИАПАЗОН УСТАНОВКИ НУЛЯ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ

- X = 0 Блокировать установку нуля при включении
- X = 1 В пределах $\pm 2\%$ от шкалы.
- X = 2 В пределах $\pm 10\%$ от шкалы.

В данном подблоке можно выбрать весовой диапазон (\pm) в пределах брутто-нуля, внутри которого терминал будет устанавливать нулевое значение. Если остаточная нагрузка весов выйдет за пределы этого диапазона, установка нуля производиться не будет.

При X = 0 после включения на индикаторе появится ненулевое значение веса. В противном случае на дисплей будут выводиться сообщения "EEE" или "-E-E-E" до тех пор, пока нагрузка весовой платформы не будет лежать в пределах диапазона установки нуля.

F3 Установка параметров последовательного порта

В настоящем разделе подробно рассматривается порядок установки параметров порта вывода данных RS232.

| | |
|------------|---|
| [F3.1 X] | СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ |
| [XXXX] = | Выбрать из списка 1200, 2400, 4800 или 9600 бод. |
| [F3.2 X] | БИТЫ ДАННЫХ |
| X = 7 | 7 битов данных |
| X = 8 | 8 битов данных |
| [F3.3 X] | СТОПОВЫЕ БИТЫ |
| X = 1 | 1 стоповый бит |
| X = 2 | 2 стоповых бита |
| [F3.4 X] | КОНТРОЛЬ ПО ЧЕТНОСТИ |
| X = 0 | Отключить контроль по четности |
| X = 1 | Контроль по нечетности |
| X = 2 | Контроль по четности |
| [F3.5 X] | ФОРМАТ ВЫВОДА ДАННЫХ |
| X = 0 | Непрерывный формат вывода Toledo с символом начала текста (STX) |
| X = 1 | Вывод по запросу, одна строка, только индикация веса |
| X = 2 | Вывод по запросу, одна строка, брутто, тара, нетто |
| X = 3 | Вывод по запросу, три строки, брутто, тара, нетто |
| [F3.6 X] | КОНТРОЛЬНАЯ СУММА |
| X = 0 | Контрольная сумма не передается |
| X = 1 | Передача контрольной суммы включена |
| [F3.7 X] | ИНДИКАТОР БРУТТО-РЕЖИМА |
| X = 0 | Нет индикации |
| X = 1 | Индикатор = "B" |
| X = 2 | Индикатор = "G" |

Подблок выхода из режима настройки

Существуют три варианта выхода из режима настройки:

- [SAVE] Нажать клавишу **ENTER (ВВОД)** для подтверждения внесенных изменений параметров программного блока.
- [ABORT] Нажать клавишу **ENTER (ВВОД)** для отмены внесенных изменений параметров программного блока.
- [dFAULT] Нажать клавишу **ENTER (ВВОД)** для возврата параметров программного блока к используемым по умолчанию значениям заводской настройки, при этом параметры блока интерфейса весов не меняются.

Калибровка

Если весы Wildcat используются в торговле (сертификация для торговых операций), следует провести их калибровку в расчете на максимальную нагрузку, указанную на паспортной табличке с техническими данными устройства, с помощью поверенных эталонных грузов.

Наибольший предел взвешивания весов (НПВ) Wildcat можно установить программируемым переключателем F1.2 в режиме настройки, при этом его значение должно определяться по приведенной в настоящем руководстве таблице взаимного соответствия НПВ и величины дискреты (таблица 4-1). Порядок калибровки:

Открыть переднюю панель и закоротить перемычку "CAL". Закрыть крышку терминала, одновременно нажать и отпустить клавиши **ENTER (ВВОД)** and **ZERO (НУЛЬ)**.

После появления запроса F1 нажать клавишу **FUNCTION (ФУНКЦИЯ)** для перехода к следующему блоку или нажать клавишу **ENTER (ВВОД)**, для того чтобы войти в блок. Клавишей **ZERO (НУЛЬ)** можно вернуться к предыдущему блоку.

После нажатия клавиши **ENTER (ВВОД)** на индикаторе появляется первый параметр блока. На индикатор выводится номер подблока и текущее установленное значение. Для подтверждения установленного значения и перехода в следующий подблок следует нажать **ENTER (ВВОД)**, клавиша **FUNCTION (ФУНКЦИЯ)** позволяет пролистать все возможные значения параметров и выбрать нужный вариант.

После того как на индикаторе появится требуемое значение параметра, для подтверждения сделанного выбора следует нажать клавишу **ENTER (ВВОД)**. Если, находясь в программном блоке, нажать клавишу **ZERO (НУЛЬ)**, то происходит возврат в предыдущий подблок. Процедуру продолжают до тех пор, пока не будут внесены все необходимые изменения в параметры настройки.

Последовательность операций при включении питания

При включении терминала выполняется стандартная последовательность операций самотестирования системы. Выполняемые тесты позволяют проверить правильность функционирования внутренних систем устройства. Производится диагностическое самотестирование памяти и микропроцессора. В случае сбоев при тестировании любого из элементов системы на дисплей выводится сообщение об ошибке. Для выполнения последовательности операций при включении требуется несколько секунд.

Порядок работы

Установить пустую тару на плиту весов.

Нажать клавишу **TARE (ТАРА)**, при этом произойдет обнуление показаний веса нетто, и на индикаторе появится курсор нетто-режима.

Поместить взвешиваемый груз на плиту весов. На индикаторе появится значение веса нетто.

Если весы подключены к принтеру или какому-либо другому периферийному устройству, результат взвешивания можно передать на подключенное устройство, нажав клавишу **PRINT (ПЕЧАТЬ)**.

Более подробно о методах работы и порядке действий можно узнать, ознакомившись с иллюстрированной инструкцией "Руководство по эксплуатации весов Wildcat", поставляемой в комплекте с весами.

Ниже в таблице приводится схема подключения контактов разъема порта COM1 при использовании интерфейса RS-232. Максимальная рекомендуемая длина кабеля для этого интерфейса составляет 15 м (50 футов). Для порта COM1 используется стандартный 9-контактный разъем D-Sub.

Распределение контактов соответствует стандарту для персональных компьютеров:

| Тип сигнала | D-Sub |
|--------------------|--------------|
| Не подключен | 1 |
| RxD | 2 |
| TxD | 3 |
| Не подключен | 4 |
| Заземление | 5 |
| Не подключен | 6 |
| Не подключен | 7 |
| Не подключен | 8 |
| Не подключен | 9 |

Весы Wildcat не требуют особого ухода, их техническое обслуживание включает ряд простых операций.

Следующие детали весов необходимо регулярно чистить мягкой чистой тканью, смоченной раствором мягкого моющего средства или стеклоочистителя:

Терминал — корпус и клавиатура

Весы — плита и стойка из нержавеющей стали, а также рама весов

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕ ЛЮБЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ ИЛИ ХИМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ. НЕЛЬЗЯ РАСПЫЛЯТЬ МОЮЩИЕ СРЕДСТВА НЕПОСРЕДСТВЕННО НА ПОВЕРХНОСТЬ ВЕСОВ. НЕЛЬЗЯ СМЫВАТЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДОЙ ИЗ ШЛАНГА.

Рекомендуется также проведение периодического осмотра квалифицированным техническим персоналом.

Порядок действий

При проблемах в эксплуатации весов прежде всего необходимо собрать максимум возможной информации о возникшей неисправности. Причины сбоя или неисправности часто бывают очень простыми, например, отсутствие контакта, низкий уровень заряда аккумулятора, неверная настройка и пр. Если простое объяснение найти не удастся, наиболее эффективным методом выявления неисправности является замена. Необходимо временно заменить предположительно неисправную ПП или ДАТЧИК ВЕСА новыми элементами и проверить, устранена ли неисправность.

Коды ошибок

Ниже в таблице приводятся коды ошибок, их описание и способы устранения неисправностей.

| Коды ошибок | Возможная причина | Способ устранения |
|-------------|---|---|
| E1 | Неисправимая ошибка ПЗУ | 1) Выключить и вновь включить терминал. 2) Заменить главную печатную плату. |
| E2 | Неисправимая ошибка внутреннего ОЗУ | 1) Выключить и вновь включить терминал. 2) Заменить главную печатную плату. |
| E3 | Неисправимая ошибка внешнего ЭСППЗУ | 1) Заменить ЭСППЗУ. 2) Заменить главную печатную плату. |
| E7 | Ошибка контрольной суммы внешнего ЭСППЗУ | 1) Перепрограммировать. 2) Проверить выходное напряжение источника питания. |
| E30 | Нестабильность весов в момент калибровки | Нажать ENTER (ВВОД) для возврата к запросу [E SCAL] или [ADD LD]. |
| E32 | Недостаточный эталонный вес при калибровке или низкий уровень сигнала от датчика веса | 1) Нажать ENTER (ВВОД) , затем увеличить эталонный вес. 2) Провести повторную калибровку с дополнительным эталонным весом. |
| E34 | Слишком большой эталонный вес при калибровке | Нажать ENTER (ВВОД) . Использовать эталонный вес, составляющий не более 100% от наибольшего предела взвешивания. |
| EEE | При включении показания весов не обнуляются. | В режиме автоматической установки нуля при включении показания веса превышают нулевое значение. 1) Обнулить показания весов или убрать груз, чтобы нуль установился автоматически. 2) Произвести повторную калибровку весов. |
| -EEE | При включении показания весов не обнуляются. | В режиме автоматической установки нуля при включении показания веса превышают нулевое значение. 1) Обнулить показания весов или убрать груз, чтобы нуль установился автоматически. 2) Произвести повторную калибровку весов. |
| [-----] | Индикация перегрузки. | Нагрузка на весы превышает значение калиброванного наибольшего предела взвешивания 9d. Уменьшить груз на весах. |
| [-----] | Индикация недовеса. | 1) Проверить наличие посторонних предметов на весах. 2) Произвести повторную калибровку. |

Проверка напряжения

Проверка источника питания переменного тока

Проверить напряжение питания в сети переменного тока с помощью универсального электроизмерительного прибора. Величина напряжения должна быть в пределах от -15% до +10% относительно заданного значения.

Проверка напряжений на основной ПП логики

Проверить напряжение 5 В постоянного тока на плате. Если при включенном питании терминала Hawk отсутствует напряжение на ПП, то ее следует заменить.

Проверка напряжения аккумулятора

Если при поданном напряжении терминал Hawk не включается, а весы включаются при нажатии клавиши **ENTER (ВВОД)**, то причиной этого может быть полный разряд аккумулятора. Следует установить блок полностью заряженных батарей и повторить включение, чтобы убедиться в том, что причиной неисправности были именно аккумуляторы.

Проверка выходного напряжения последовательного порта RS232

Проведите следующую проверку для определения работоспособности последовательного порта интерфейса RS232

Отключить питание терминала и отсоединить от него кабель передачи данных.

Установить предел измерения вольтметра на 20 В постоянного тока.

Подключить красный провод к контакту 3 разъема последовательного порта терминала, а черный провод — к контакту 5.

Включить питание. Вольтметр должен показывать следующее:

В режиме вывода по запросу вольтметр должен устойчиво показывать напряжение в диапазоне от -5 до +15 В.

В непрерывном режиме печати показания вольтметра должны постоянно колебаться в диапазоне от -5 до +5 В. Постоянные колебания показаний вольтметра говорят о том, что весы находятся в режиме передачи информации.

Для того чтобы определить скорость передачи данных в режиме вывода по запросу, следует нажать клавишу **PRINT (ПЕЧАТЬ)**, после чего в процессе передачи показания будут колебаться в пределах от -5 В до +5 В, а затем снова станут стабильными. Это говорит о том, что терминал передал данные.

Замена отдельных элементов и регулировка

Замена клавиатуры

В первую очередь следует обесточить устройство, отключив питание от аккумуляторов и/или источника питания от сети переменного тока. Новый блок клавиатуры для замены (переднюю крышку, клавиатуру и защитное покрытие) можно заказать в представительстве METTLER TOLEDO.

Замена печатной платы дисплея

Если есть основания подозревать неисправность ПП или если не удается установить другую причину неработоспособности весов, необходимо заменить ПП новой исправно работающей печатной платой.

Замена датчика веса

Снять плиту весов и отключить питание от аккумуляторов и сетевого источника переменного тока.

ВНИМАНИЕ!

Выждать 30 секунд после отключения питания терминала, а затем отсоединить кабель датчика веса.

Ослабить и отвернуть верхние монтажные болты датчика веса, которые крепят его к верхней раме. Извлечь вставки между верхней рамой и датчиком веса.

Отвернуть нижние монтажные болты датчика веса. После это можно снять блок датчика веса с нижней рамы.

Установку датчика веса производят в обратном порядке. Перед затяжкой болтов с шестигранной головкой на резьбу болта и нижнюю поверхность головки наносят тонкий слой смазки. Для окончательной затяжки болтов используют динамометрический ключ, значения моментов затяжки приводятся ниже в таблице:

| Модель | Момент затяжки |
|----------|------------------------|
| WS30VR | 20 Н·м (15 футов/фунт) |
| WS60VR | 20 Н·м (15 футов/фунт) |
| WS60LVR | 20 Н·м (15 футов/фунт) |
| WS150VR | 30 Н·м (22 фута/фунт) |
| WS150LVR | 40 Н·м (30 футов/фунт) |
| WS300VR | 50 Н·м (37 футов/фунт) |

После замены датчика веса следует проверить установку ограничителей перегрузки и при необходимости отрегулировать их. См. следующий раздел "Регулировка ограничителей перегрузки".

Подключить кабель датчика веса к терминалу. Затем подсоединить шнур сетевого питания к источнику переменного тока и нажать клавишу **PRINT / On/Off (ПЕЧАТЬ / Вкл/Выкл)**.

После этого можно приступить к вводу команд для программируемых переключателей и калибровке весов. При замене датчика веса обязательно следует проводить калибровку весов с использованием эталонных грузов.

Регулировка ограничителей перегрузки

При замене верхней или нижней рамы, а также датчика веса следует проверить и отрегулировать величину зазоров ограничителей перегрузки. Для регулировки зазоров необходимо снять плиту, ослабить контргайки (см. рисунок 9-1), а затем поместив калиброванный щуп соответствующего размера в зазор, затягивать установочные винты до тех пор, пока для перемещения щупа не потребуется прикладывать незначительное усилие. Затянуть контргайку и еще раз проверить зазор. При необходимости регулировку повторить, затем установить на место плиту и провести взвешивание с полной нагрузкой. Места установки ограничителей перегрузки указаны на рисунке 9-2, а в таблице 9-1 приведены значения установочных зазоров для различных моделей в соответствии с их заводским обозначением.

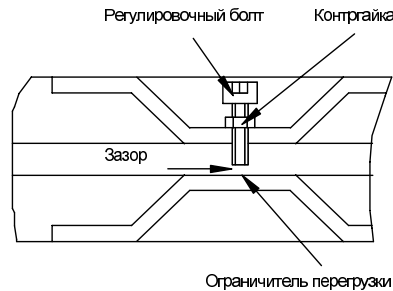


Рисунок 9-1

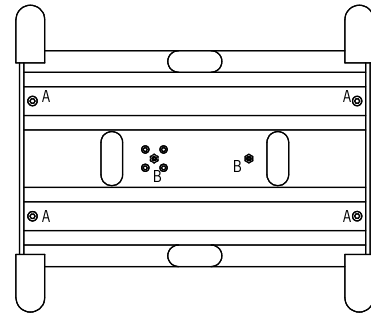


Рисунок 9-2

| Положение | WS30VR | WS60VR | WS60LVR | WS150VR | WS150LVR | WS300VR |
|-----------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|
| А | 2 мм (0,078 дюйм) | 2 мм (0,078 дюйм) | 4 мм (0,157 дюйм) | 4 мм (0,157 дюйм) | 4 мм (0,157 дюйм) | 4 мм (0,157 дюйм) |
| В | 0,5 мм (0,02 дюйм) | 0,5 мм (0,02 дюйм) | 0,75 мм (0,03 дюйм) | 0,75 мм (0,03 дюйм) | 1 мм (0,04 дюйм) | 1 мм (0,04 дюйм) |

Таблица 9-1. Установка зазоров ограничителя перегрузки

Проверка угловой характеристики

Проверка угловой характеристики позволяет убедиться в том, что в случае установки груза в различных зонах плиты весов отклонения результатов взвешивания лежат в допустимых пределах. При неудовлетворительных результатах проверки угловой характеристики, прежде чем заменять датчик веса, следует убедиться в правильной установке зазоров ограничителей перегрузки. Для весов с неправильно установленными зазорами регулировка угловой характеристики невозможна. При неудовлетворительном результате проверки угловой характеристики следует заменить датчик веса.

Для проверки угловой характеристики в зонах А, В, С и D (рисунок 9-3) последовательно устанавливают эталонный груз, равный трети наибольшего предела взвешивания весов. Регистрируют показания индикатора для каждой из зон взвешивания.

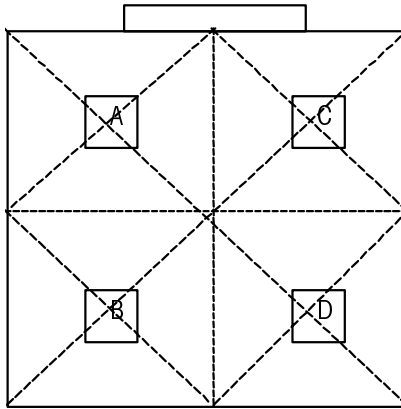


Рисунок 9-3. Проверка угловой характеристики

Зоны А, В, С и D являются центрами каждой из четвертей весовой плиты. Ниже в таблице приводятся значения допустимых отклонений результатов взвешивания при проверке угловой характеристики, выраженные в "d" (дискретах).

| Наибольший предел взвешивания | Эталонный вес | Допустимое отклонение (для новых весов) | Эксплуатационный допуск (для действующих весов) |
|-------------------------------|---------------|---|---|
| 3000d | 1000d | $\pm 1,0d$ | $\pm 2,0d$ |

Таблица 9-2. Допустимые отклонения угловой характеристики

**Рекомендуемый комплект
запасных частей**

Для сокращения времени простоя весов METTLER TOLEDO рекомендует всегда иметь в наличии следующие запасные части:

| № по каталогу | Возможная причина |
|---------------|---|
| 127485 | Главная печатная плата с подсветкой |
| 127440 | Передняя крышка, клавиатура и защитное покрытие |
| 126431 | Кронштейн крепления терминала |
| 125105 | Стойка из нержавеющей стали, высота 350 мм |
| 125103 | Стойка из нержавеющей стали, высота 680 мм |
| 123775 | Кронштейн стойки |
| 123976 | Датчик веса, МТ1241 — 100 кг |
| 123979 | Датчик веса, МТ1241 — 250 кг |
| 124310 | Датчик веса, МТ1260 — 500 кг |
| 102504 | Болты крепления датчика веса, М6 x 25 |
| 102512 | Болты крепления датчика веса, М8 x 30 |
| 125883 | Плита из нержавеющей стали, 305 x 355 |
| 125881 | Плита из нержавеющей стали, 400 x 500 |
| 125004 | Плита из нержавеющей стали, 420 x 550 |
| 125009 | Регулируемая по высоте опора |

Настоящая методика распространяется на весы платформенные WILDCAT (далее – весы) производства фирмы „Mettler-Toledo Changzhou Scale Ltd“, КНР и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Межповерочный интервал не должен превышать 1 года.

11.1. Операции и средства поверки

При проведении поверки должны выполняться операции и применяться средства, указанные в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование операции | Номер пункта методики | Средства поверки |
|---|-----------------------|------------------------------|
| 1. Внешний осмотр | 11.5.1 | |
| 2. Опробование | 11.5.2 | |
| 3. Определение погрешности | 11.5.3 | гири IV разряда по ГОСТ 7328 |
| 4. Определение порога чувствительности | 11.5.4 | То же |
| 5. Определение погрешности после выборки тары | 11.5.5 | То же |

11.2. Требования безопасности

При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, указанные в эксплуатационной документации на поверяемые весы, а также на используемое поверочное и вспомогательное оборудование.

11.3. Условия поверки

11.3.1. Операции по всем пунктам настоящей методики проводят при любом из сочетаний значений влияющих факторов, соответствующих рабочим условиям эксплуатации поверяемых весов:

- температуре окружающего воздуха, °С: -10...+40
- параметры питания переменным током:
 - напряжение, В: 220 (+22/-33);
 - частота, Гц: 50 ±1;
- параметры автономного питания:
 - напряжение, В: 9 (для терминала Hawk)

11.3.2. На месте установки весов не должно быть воздушных потоков и вибраций, вызывающих изменение показаний весов, а также тепловых потоков, вызывающих одностороннее нагревание или охлаждение весов.

11.4. Подготовка к поверке

11.4.1 Поверяемые весы должны быть установлены на практически недеформируемую поверхность и выставлены по уровню.

11.4.2. Подготовку к поверке проводят в объеме подготовки поверяемых весов к работе методами, приведенными в эксплуатационной документации.

11.5. Проведение поверки

11.5.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяют:

- комплектность поверяемых весов;
- отсутствие видимых повреждений сборочных единиц весов и электропроводки;
- целостность соединительных кабелей;
- наличие заземления, знаков безопасности и необходимой маркировки;
- соответствие внешнего вида требованиям эксплуатационной документации.

11.5.2. Опробование

При опробовании проверяют соответствие функционирования весов требованиям эксплуатационной документации.

11.5.3. Определение погрешности

Погрешность определяют, двукратно центральносимметрично нагружая и разгружая весы гирями общей массой, соответствующей десяти равномерно распределенным значениям в

диапазоне измерений. При этом обязательно воспроизводят нагрузки, соответствующие наименьшему и наибольшему пределам взвешивания (далее - НПВ), а также – соответствующие 500e и 2000e (e - цена поверочного деления).

Кроме того, погрешность определяют при однократном нагружении каждой четверти грузоприемной платформы гирей с массой, равной 1/3 НПВ.

После каждого нагружения весы дополнительно плавно догружают гирями общей массой 0,1e; 0,2e; 0,3e и т.д. до изменения значения индикации на ближайшее большее. Значение погрешности вычисляют по формуле (1):

$$\Delta = M + 0,5e - M_0 - m_0, \quad (1)$$

где M - первоначальное показание весов

M_0, m_0 - номинальные значения массы гирь, первоначально и дополнительно нагружающих весы, соответственно.

Погрешность весов не должна превышать значений, указанных в разделе "Технические характеристики" данного руководства.

11.5.4. Определение порога чувствительности

Порог чувствительности определяют при выполнении операции по п.11.5.3 настоящей методики при наименьшем, наибольшем пределах взвешивания и одном из средних значений нагрузки. При каждой из этих нагрузок весы плавно дополнительно догружают гирями через каждые 0,1e (e – цена поверочного деления) до изменения значения индикации на ближайшее большее. После этого плавно добавляют гири массой 1,4e, при этом должно произойти следующее изменение значения индикации на ближайшее большее.

11.5.5. Определение погрешности после выборки массы тары

Для весов производят выборку массы тары, равную разности между НПВ и наименьшим значением массы, при котором происходит изменение пределов допускаемой погрешности. После этого двукратно центральносимметрично нагружают весы гирями массой, равной верхнему пределу оставшегося диапазона измерений. В соответствии с п.11.5.3 настоящей методики определяют значения погрешности.

Каждое из значений погрешности не должно превышать значений, указанных в разделе "Технические характеристики" для массы "нетто" (оставшегося диапазона измерений).

11. 6. Оформление результатов поверки

11.6.1. Положительные результаты поверки оформляют свидетельством о поверке.

11.6.2. При отрицательных результатах поверки весы к эксплуатации не допускают, свидетельство о предыдущей поверке аннулируют.

**Ускорение свободного
падения**

Поскольку ускорение свободного падения, определяемое силой земного притяжения, зависит от местонахождения устройства, необходимо принимать во внимание следующие факторы:

Из-за действия центробежных сил и сплюснутой формы Земли ускорение свободного падения на экваторе примерно на 5 тысячных долей меньше, чем на Северном и Южном полюсах. Поэтому весы, откалиброванные на Северном полюсе с использованием эталонного веса 10 кг, на экваторе покажут на 50 г меньше (для точек с одинаковой долготой).

Ускорение свободного падения также уменьшается с увеличением высоты над уровнем моря — изменение составляет примерно 0,2 тысячной доли на каждые 1000 метров. Поэтому весы, откалиброванные на уровне моря с использованием эталонного веса 10 кг, на вершине горы высотой 1000 метров (3281 фут) покажут на 2 г меньше.

На величину ускорения свободного падения также влияют такие аномалии, как неоднородная плотность земной коры или специфическая структура поверхности.

Гравитационная поправка

Терминал HAWK имеет встроенную систему компенсации, которая позволяет проводить заводскую калибровку в любой точке земного шара с последующей поправкой в зависимости от зоны продажи, учитывающей колебания земного тяготения. Если действующая на весы Wildcat сила земного притяжения в месте установки будет отличаться от силы в месте проведения калибровки, такое отличие может компенсироваться программным способом за счет изменения значения географического кода. Географический код имеет 32 значения с дискретностью 0,2 тысячных доли.

Географический код

Значение географического кода для зоны установки и эксплуатации весов можно узнать в местной Палате мер и весов. Если значение географического кода неизвестно, следует произвести повторную калибровку весов.

METTLER-TOLEDO CHANGZHOU SCALE LTD.

111 CHANGXI ROAD, CHANGZHOU

JIANGSU 213001, P. R. C.

86-519-664-1811 (TELEPHONE)

86-519-664-1991 (FACSIMILE)

P/N 127252

12/98

METTLER TOLEDO™ is a Trademark of Mettler-Toledo, Inc.

© Mettler-Toledo Changzhou Scale Ltd.

Printed in P. R. C.