

Инструкция по эксплуатации

Русский



WTX110

Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH
Im Tiefen See 45
D-64293 Darmstadt
Tel. +49 6151 803-0
Fax +49 6151 803-9100
info@hbm.com
www.hbm.com

Mat.:
DVS: A04875_02_R00_00 HBM: public
07.2020

© Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH.

Мы сохраняем за собой право на изменения.
Все сведения описывают наши изделия в общей форме.
Они не представляют собой гарантию качества или
сохранения качества.

1	Правила техники безопасности	10
2	Используемые обозначения	16
2.1	Обозначения, используемые в данной инструкции	16
2.2	Используемые обозначения на устройстве	17
3	Описание оборудования	19
4	Монтаж	22
4.1	Обзор подключений	22
4.1.1	ADM (аналоговые датчики)	22
4.1.2	DWB (цифровые датчики)	23
4.1.3	Последовательные интерфейсы	24
4.1.4	Цифровые входы/выходы	25
4.1.5	Аналоговый выход	27
4.1.6	Электропитание для внешней периферии	28
4.2	Установка и монтаж	28
4.3	Подключение к сети питания	29
4.4	Общий монтаж кабелей	30
4.5	Подключение аналоговых тензометрических датчиков	31
4.5.1	Соединительные кабели для аналоговых весовых тензодатчиков	34
4.6	Подключение цифровых весовых тензодатчиков HBM	36
4.6.1	Внутреннее электропитание	37
4.6.2	Внешнее электропитание	38
4.7	Подключение последовательного интерфейса	38
4.8	Разъем USB	42
4.9	Разъем Ethernet TCP/IP	42
4.10	Цифровые входы/выходы	43
4.10.1	Обзор подключений I/O	45
4.10.2	Обзор подключений ввода/вывода с коммутатором магистральных шин Ethernet (Modbus-TCP)	46
4.11	Подключение цифровых входов/выходов IO (2xDO, 2xDI) ...	46

4.12	Подключение цифровых входов/выходов DIO (2xDO, 1xDI) .	50
4.13	Подключение аналогового выхода на 15 бит	53
4.14	Электропитание для внешних периферийных устройств	56
4.14.1	Максимальное потребление тока WTX110-A	57
4.14.2	Максимальное потребление тока WTX110-D	57
4.15	Подключение к 110 ... 240 В перем.тока	58
4.16	Подключение к 12 ... 30 В пост.тока	60
4.17	Подключение к внешней аккумуляторной батарее на 12...30 В пост.тока	61
4.18	Калибруемая память данных/накопитель результатов измерения	62
4.19	Активация кнопки включения/выключения	64
4.20	Резервное копирование данных калибровки в применении с обязательной поверкой	65
4.20.1	Резервное копирование калибровки WTX110-A	65
4.20.2	Резервное копирование калибровки WTX110-D	66
5	Управление/настройки	68
5.1	Сервисный пароль (Service password)	68
5.2	Элементы индикации и управления	69
5.3	Примеры ввода кнопками дисплея WTX110	72
5.3.1	Буквенно-числовой ввод	72
5.3.2	Ввод целых чисел	73
5.3.3	Ввод цифр с десятичными разрядами	74
5.4	Управление функциями взвешивания	75
5.4.1	Функции тары	75
5.4.2	Установка / удаление тары (Tare mode: Gross/Net)	76
5.4.3	Автоматическое удаление тары (Tare mode: Auto Clear)	76
5.4.4	Повторное тарирование (Tare mode: Net=0)	77
5.4.5	Установка нуля	78
5.4.6	Взвешивание	79
5.4.7	Переключение индикации веса на 10-кратное разрешение . .	79
Navigation Pilot		80

6	Service Mode	81
6.1	Конфигурация интерфейсов (Interface)	82
6.1.1	Настройка интерфейса Ethernet (Interface: Com0 (Eth))	82
6.1.2	Настройка последовательного интерфейса (Interface: Com1 (SIM))	83
6.1.3	Настройка последовательного интерфейса (Com6 (DWB1)) .	86
6.2	Ввод параметров (General)	87
6.2.1	Адаптируемый выход (Continuous Out)	91
6.3	Калибровка весов (Calibration)	93
6.4	Конфигурация (Configuration)	94
6.4.1	Индикация конфигурации весов (Configuration Scale)	94
6.4.2	Конфигурация цифровых входов/выходов (Config. Digital IO)	94
6.4.3	Конфигурация аналоговых выходов (Configuration Analog out)	95
6.5	Тест аппаратуры (Test)	96
6.5.1	Тест цифровых интерфейсов (Test: Digital IO)	97
6.5.2	Тест последовательных интерфейсов (Test: Serial IO)	97
6.6	Сброс параметров (Reset)	98
6.6.1	Сброс параметров (Reset Parameter)	98
6.6.2	Удаление содержимого калибруемой памяти значений веса (Reset Approved Weight)	99
6.7	Сеть (Network)	100
6.8	Резервное копирование/восстановление (Backup)	103
6.8.1	Резервное копирование/восстановление через USB	103
7	Режимы работы	105
7.1	Режимы работы WTX110-A	105
7.1.1	Режим STANDARD	105
7.1.2	Режим FILLER	106
7.1.3	Режим COUNT	108
7.1.4	Примеры применения режима COUNT	111
7.1.4.1	Подсчет в пустом контейнере	111
7.1.5	Подсчет из наполненного резервуара	115
7.1.6	Режим CHECK	119
7.1.7	Примеры применения режима CHECK	122

7.2	Режимы работы WTX110-D	124
7.2.1	Режим STANDARD	124
7.2.2	Режим работы Truck Easy	125
7.2.3	Примеры применения Truck Easy	126
7.2.3.1	Первое взвешивание (вход)	127
7.2.3.2	Второе взвешивание (выход)	127
8	Приложение (Application)	128
8.1	Базовые настройки (General Setup)	128
8.2	Предельные значения (Limit Switches)	130
8.2.1	Режим: выше уровня (Above level)	132
8.2.2	Режим «Ниже уровня» (Below level)	133
8.2.3	Режим: вне диапазона (Outside band)	134
8.2.4	Режим: внутри диапазона (Inside band)	134
8.3	Конфигурация цифровых входов/выходов (Digital I/O)	135
8.3.1	Конфигурация цифровых входов/выходов для Application: Standard	135
8.3.2	Конфигурация цифровых входов/выходов для Application: Filler	136
8.4	Обработка форматов печати (Format)	139
8.4.1	Стандартные форматы печати	140
8.5	Заводские настройки (Factory Defaults)	144
9	Задающий режим Mastermode	145
9.1	Mastermode WTX110-A	146
9.1.1	Настройки фильтров WTX110-A	147
9.2	Mastermode WTX110-D	148
9.2.1	Настройки фильтров WTX110-D	149
10	Supervisor Mode	153
10.1	Общие данные (General)	153
10.2	Продукция (Products)	155
10.2.1	Обработка (Edit)/загрузка с USB (Load from USB)/ сохранение на USB (Save to USB)	155
10.2.2	<Info>	156

10.2.3	Номер продукта (Product No.)	156
10.2.4	Обозначение продукта (Product)	156
10.2.5	Режим дозирования (Dos.mode)	157
10.2.5.1	Плюс-дозирование (Upwards)	157
10.2.5.2	Минус-дозирование (Downwards)	157
10.2.6	Режим тарирования (Tare mode)	158
10.2.7	Режим опорожнения (Emptying)	158
10.2.8	Оптимизация (Optimization)	160
10.2.9	Дополнительное дозирование (Re-Dosing)	160
10.2.10	Сигнал тревоги (Alarm:Empty)	161
10.2.11	Управление клапанами (Valve)	162
10.2.11.1	Грубый+точный (Coarse+Fine)	164
10.2.11.2	Грубый+точный2 (Coarse+Fine2)	165
10.2.11.3	Грубый/точный (Coarse/Fine)	166
10.2.11.4	Инверсия (Invers)	167
10.2.12	Контроль порожнего веса (Empty weight)	167
10.2.13	Полный вес (Target weight)	168
10.2.14	Порожний вес (Empty weight)	168
10.2.15	Минимальный начальный вес (Min. Start w.)	169
10.2.16	Точка выключения грубого потока (Crs.Fl.off)	169
10.2.17	Контроль грубого потока (Crs. Monitor)	169
10.2.18	Точка выключения точного потока (Fine fl.off)	170
10.2.19	Контроль точного потока (Fine monitor)	170
10.2.20	Минимальная доля точного потока (Min.Fine fl.)	170
10.2.21	Нижний допуск (Lower tol.)	171
10.2.22	Верхний допуск (Upper tol.)	171
10.2.23	Систематическая погрешность (Syst.diff.)	172
10.2.24	Максимальное время дозирования (Max.dos.t(s))	172
10.2.25	Задержка тарирования (Tare delay(s))	172
10.2.26	Запуск точного потока перед грубым потоком (Start Fine(s))	173
10.2.27	Контроль грубого потока (интервал времени) (Crs.mon.(s))	173
10.2.28	Время блокировки грубого потока (Lockout crs(s))	174
10.2.29	Контроль точного потока (Fine mon.(s))	175

10.2.30	Время блокирования точного потока (Lock fine(s))	176
10.2.31	Задержка дозирования 1 (Dos.delay1(s))	177
10.2.32	Задержка дозирования 2 (Dos.delay2(s))	177
10.2.33	Время остаточного потока (Residuals)	177
10.2.34	Время стабилизации (Stabilizat.(s))	178
10.2.35	Время опорожнения (Empt.time(s))	178
10.2.36	Количество циклов дозирования (No. of dosing)	178
10.2.37	Суммарный вес (Total weight)	179
10.2.38	Среднее значение результатов взвешивания (Mean Value)	179
10.3	Память весовых данных (Weight Storage)	179
10.3.1	Индикация сохраненных весовых значений	180
10.3.2	Сброс содержимого «калибруемой памяти весовых данных»	181
10.4	Обновление программного обеспечения (Software Update)	181
10.5	Software ID	181
10.6	MAC-/IP-адрес	183
11	Калибровка (Calibration)	184
11.1	Многодиапазонные весы (Multiple-Range)	184
11.2	Многоинтервальные весы (Multi-Interval)	186
11.2.1	Адаптация к среде эксплуатации весов	187
11.2.2	Калибровка и настройка геоданных	187
11.2.3	Применения с обязанностью поверки	188
11.3	Выбор группы (Select Group 1-9)	189
11.3.1	Калибровка WTX110-A	189
11.3.2	Калибровка WTX110-D	190
11.3.2.1	Адресация цифровых весовых тензодатчиков	190
11.3.2.2	Компенсация угловой нагрузки с весовыми тензодатчиками	193
11.4	Параметры весов (Scale Parameters)	196
11.5	Калибровка (Calibration)	200
11.6	Линеаризация (Linearization)	204
11.7	Регулировка нулевой точки (Zero Adjust)	206
11.8	Адаптация (Adaptation)	208
11.9	Датчик угла наклона (Incline Setup)	212
11.9.1	Параметры наклона (Incline Parameters)	213

11.9.2	Калибровка наклона (Incline Calibration)	214
11.9.3	Линеаризация наклона (Incline Linearization)	215
11.9.4	Наклонный вес (Incline Weight)	216
11.9.5	Incline Reset	216
11.10	Высокое разрешение (High Resolution)	217
11.11	Сброс параметров (Reset Parameters)	217
11.12	Расчетный диапазон (только для WTX110-A)	219
11.13	Информация W&M (только для WTX110-A)	221
12	Интерфейс PanelX	222
13	Передача данных	223
13.1	Протокол передачи данных	223
14	Адаптируемый выход/протокол HBM (Cont.out)	225
14.1	Удаленный протокол HBM (HBM Remote Protokoll)	226
14.2	Индивидуальный протокол (Customized Protokoll)	227
15	Транспортировка, техническое обслуживание и очистка 230	
15.1	Транспортировка	230
15.2	Техническое обслуживание	230
15.3	Очистка	231
15.4	Замена аккумуляторной батареи	232
15.5	ROHSII	235
16	Неисправности	237
16.1	Протокол ошибок весов	238
16.2	Сообщения об ошибках	239
17	Геоданные	242

1 Правила техники безопасности

Использование по назначению

Устройство разрешается применять исключительно для задач измерения и напрямую связанных с ними процессов управления в пределах, определяемых техническими данными устройства. Любое выходящее за данные рамки применение является использованием не по назначению.

В зависимости от модификации устройство работает с напряжением питания 12...30 В пост.тока или 110...240 В перем.тока (50...60 Гц). Должны соблюдаться действующие для соответствующего применения государственные и международные нормы согласно современному уровню техники. Категорически запрещается переоборудование встроенного блока питания и/или входящих в комплект соединительных кабелей (для модификаций с питанием 110...240 В перем.тока); в подобном случае все претензии к компании HBM теряют силу.

Для модификаций с напряжением питания 12...30 В пост.тока должен использоваться экранированный соединительный кабель.

Не описанные в руководстве по эксплуатации WTX110 переоборудования входящих в комплект опций не допускаются. Сервисные работы должны всегда выполняться компанией HBM.

Каждое лицо, которому поручены работы по монтажу, вводу в действие или эксплуатации устройства, обязано прочесть и усвоить инструкцию по эксплуатации и в особенности правила техники безопасности.

Чтобы обеспечить надежную работу устройства, его разрешается применять только квалифицированным лицам в соответствии с инструкцией по эксплуатации. При использовании дополнительно соблюдать действующие в соответствующем случае применения правовые предписания и правила техники безопасности. То же относится к использованию принадлежностей.

Устройство не предназначено для использования в качестве компонента системы безопасности. См. также раздел «Дополнительные меры по технике безопасности». Условием для исправной и надежной работы устройства являются надлежащая транспортировка, соблюдение правил хранения, установки и монтажа, а также осторожное обращение.

Условия работы

- Предохраняйте устройство от прямого контакта с водой.
- Предохраняйте устройство от влаги и атмосферных воздействий, например, от дождя или снега. Класс защиты устройства (передняя сторона распределительной панели после монтажа) – IP69K (DIN EN 60529).
- Устройство предназначено для применения в промышленной среде и соответствует классу А согласно DIN EN 55011.
- Предохраняйте устройство от прямого воздействия солнечных лучей.
- Обеспечьте, чтобы температура и влажность воздуха в месте установки не превышала максимальных допустимых значений, указанных в технических данных.
- Запрещается вносить изменения в устройство в отношении его конструкции или средств обеспечения безопасности, если на то нет явно выраженного согласия производителя. В особенности запрещены любые ремонтные и паяльные работы на платах (замена компонентов). При замене модулей в сборе используйте только оригинальные компоненты производства HBM.
- Устройство поставляется изготовителем в программной и аппаратной конфигурации, не подлежащей изменению. Допускается только внесение изменений, предусмотренных в относящейся к устройству документации.
- Устройство практически не нуждается в техническом обслуживании.
- При очистке корпуса нужно соблюдать следующие правила.
 - Отсоедините устройство от всех источников тока и напряжения.
 - Протирайте корпус слегка влажной (не мокрой!), мягкой тканью. *Ни в коем случае* не используйте растворители, так как они могут повредить маркировку или корпус.
 - При очистке следите за тем, чтобы в устройство и на его подключения не попала жидкость.
- Устройство оборудовано конфигурируемой кнопкой включения/выключения. Если кнопка отключена, то устройство после подключения к

сети электропитания сразу готово к работе. Прочтите об этом в соответствующей главе технического руководства.

- Местное сетевое напряжение должно соответствовать входному напряжению устройства.
- Вышедшие из употребления устройства должны быть утилизированы согласно государственным и местным предписаниям по охране окружающей среды и вторичной переработке сырья отдельно от бытовых отходов.
- При подключении весового терминала посредством сетевого кабеля со штекером сетевая розетка должна быть установлена в непосредственной близости от прибора. В случае стационарного подключения в цепи электропитания должно иметься разъединительное устройство со свободным доступом.

Квалифицированный персонал

Квалифицированным персоналом являются лица, имеющие опыт в установке, монтаже, вводе в эксплуатацию и эксплуатации изделия, а также обладающие квалификацией, соответствующей выполняемым им работам.

Сюда относятся лица, отвечающие, как минимум, одному из перечисленных ниже условий.

- Знание принципов техники безопасности в системах измерения и автоматизации является обязательным требованием, и персонал, занятый на проекте, обязан усвоить эти принципы.
- Лица, обслуживающие системы измерения и автоматизации, обязаны пройти инструктаж по работе с оборудованием. Они должны усвоить принципы работы с оборудованием и методы, описанные в данной документации.
- Эти лица являются специалистами по вводу в эксплуатацию или сервисному обслуживанию и прошли обучение по ремонту автоматического оборудования. Кроме того, они должны иметь полномочия по вводу в действие, заземлению и маркировке цепей и оборудования в соответствии с нормами техники безопасности.

Работа с соблюдением правил безопасности

- Устройство не должно быть напрямую подключено к сети электропитания.
- Квитировать сообщения об ошибках разрешается только после устранения причины неполадки и отсутствии опасности.
- Работы по техническому обслуживанию и ремонту на открытом изделии, находящемся под напряжением, разрешаются только обученному лицу, осознающему имеющиеся опасности.
- Устройства и оборудование систем автоматизации должны устанавливаться с надлежащей защитой или блокировками от несанкционированного включения (например, контроль доступа, защита паролем и т. д.).
- Для устройств, работающих в сетевом режиме, необходимо предпринять меры безопасности как на аппаратном, так и программном уровнях, чтобы обрывы линий или перерывы в передаче сигнала по иным причинам не приводили к возникновению неопределенных состояний или потере данных в устройстве системы автоматизации.
- По окончании работ по настройке или с защитой паролями необходимо убедиться в том, что подключенные устройства управления находятся в безопасном состоянии с проверкой переходной характеристики при переключении устройства.

Дополнительные меры по технике безопасности

На установках, в которых неисправности могут привести к значительному ущербу, потере данных или травмам персонала, должны быть предприняты дополнительные меры безопасности согласно требованиям соответствующих местных и государственных правил предотвращения несчастных случаев.

Эксплуатационные характеристики и комплект поставки устройства охватывают лишь часть задач измерительной техники. Поэтому перед вводом в эксплуатацию устройства в составе установки необходимо выполнить проектные работы и анализ рисков с учетом всех критериев безопасности систем измерения и автоматизации, чтобы свести к минимуму остаточные риски. В особенности это касается защиты персонала и оборудования. В

случае аварии соответствующие меры позволят обеспечить безопасное рабочее состояние.

Если данное устройство используется как компонент системы, конструкция системы должна быть проверена квалифицированными специалистами, знакомыми с конструкцией и функцией всех отдельных компонентов!

Общие опасности при несоблюдении правил техники безопасности

Устройство соответствует современному уровню техники и требованиям эксплуатационной безопасности. Устройство может являться источником прочих рисков, если оно используется или обслуживается неквалифицированным персоналом.

При нажатии кнопок, управляющих подвижными частями установки, например, устройствами подачи, заслонками и проч., необходимо соблюдать осторожность. Перед нажатием кнопок убедитесь в том, что в опасной зоне подвижных частей установки отсутствуют люди!

Весовой терминал запрещается использовать во взрывоопасной среде. Классификация взрывоопасных помещений (по зонам, группам взрывоопасности, температурным классам и т. п.) в любом случае является обязанностью организации, эксплуатирующей устройство. В этих целях можно обратиться в местные ведомства промышленного надзора или организации технического контроля!

Должно быть обеспечено питание устройства безопасным сверхнизким напряжением (12...30 В_{пост.тока}) через клеммы электропитания. При подключении внешних компонентов с собственным электропитанием (например, последовательных интерфейсов) необходимо обеспечить, чтобы и в этом случае использовалось только безопасное сверхнизкое напряжение! Это относится к модификациям с напряжением питания 12...30 В пост.тока.

Для сохранения введенных данных весовой терминал снабжен литиевой аккумуляторной батареей. Опасность взрыва при неквалифицированной замене аккумуляторной батареи. Использовать только батареи равноценного типа, рекомендованные производителем. Утилизировать израсходованные батареи согласно указаниям изготовителя.

Указания

- Все подключенные или находящиеся в непосредственной близости коммутационные устройства (например, реле и контакторы) должны быть оборудованы эффективными средствами подавления помех (резистивно-емкостными цепями, обратными диодами).
- Все части установки должны иметь эффективное заземление для отвода статических зарядов. Подвижные части установки, например, передвижные весы с пластиковыми колесами должны быть надежно заземлены, например, посредством контактных шин или зажимов заземления для защиты от зарядов.

2 Используемые обозначения

2.1 Обозначения, используемые в данной инструкции

Важные указания по технике безопасности имеют специальное обозначение. Необходимо следовать этим указаниям, чтобы не допустить аварий и повреждения оборудования.

Символ	Значение
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Такое обозначение предупреждает о <i>потенциально</i> опасной ситуации, в которой невыполнение требований безопасности <i>может</i> привести к смерти или причинению серьезных травм.
 ОСТОРОЖНО	Такое обозначение предупреждает о <i>потенциально</i> опасной ситуации, в которой невыполнение требований безопасности <i>может</i> привести к причинению травм средней тяжести.
Указание	Такое обозначение указывает на ситуацию, в которой невыполнение требований безопасности <i>может</i> привести к материальному ущербу.
 Важно	Этим знаком обозначается <i>важная</i> информация применительно к изделию или обращению с ним.
 Информация	Этим знаком обозначается информация применительно к изделию или обращению с ним.
<i>Выделенный шрифт</i> См. ...	Курсивом выделены места в тексте со ссылками на главы, иллюстрации, внешние документы и файлы.
Сервисный режим	Пункты и вводы меню выделены шрифтом Consolas

2.2 Используемые обозначения на устройстве

Удар током



Перед тем, как открыть корпус, отсоединить сетевой штекер. Это относится к модификациям с напряжением питания 110...240 В_{пост.тока}.

Требуемое напряжение питания



Этот знак указывает на то, что напряжение питания должно составлять от 12 до 30 В_{пост.тока}. Это относится к модификациям с напряжением питания 12...30 В_{пост.тока}.

Знак CE



Знаком CE производитель гарантирует соответствие изделия требованиям соответствующих директив ЕС (декларация соответствия опубликована на сайте HBM (www.hbm.com), раздел HBMdoc).

Предусмотренный законом знак об особом порядке утилизации



Вышедшие из употребления устройства должны быть утилизированы согласно государственным и местным предписаниям по охране окружающей среды и вторичной переработке сырья отдельно от бытовых отходов.

Утилизация батарей



Вышедшие из употребления батареи должны быть утилизированы согласно государственным и местным предписаниям по охране окружающей среды и вторичной переработке сырья отдельно от бытовых отходов.

Обозначение ограничений на содержание вредных веществ (при поставке в Китай)



Предписанный законом знак о соответствии ограничениям на содержание вредных веществ для электронной аппаратуры, поставляемой в Китай.

3 Описание оборудования

Весовой терминал WTX110 – это промышленный весовой терминал универсального назначения для применения, например, в системах взвешивания, регистрации и дозирования.

В зависимости от варианта устройства могут быть использованы аналоговые весовые тензометрические датчики или соответствующие спецификации цифровые датчики HBM и электронные узлы.

В зависимости от модификации устройства возможны три вида напряжения питания

- 12 ... 30 В пост.тока
- 110 ... 240 В перем.тока
- Внешняя аккумуляторная батарея на 12-30 В пост.тока (батарея в комплект не входит)

Возможны две модификации корпуса (1) из нержавеющей стали для настольного / настенного монтажа или монтажа в распределительной панели. Обе модификации имеют класс защиты IP69K (распределительная панель: с передней стороны).



Рис. 3.1 Настольный или настенный монтаж



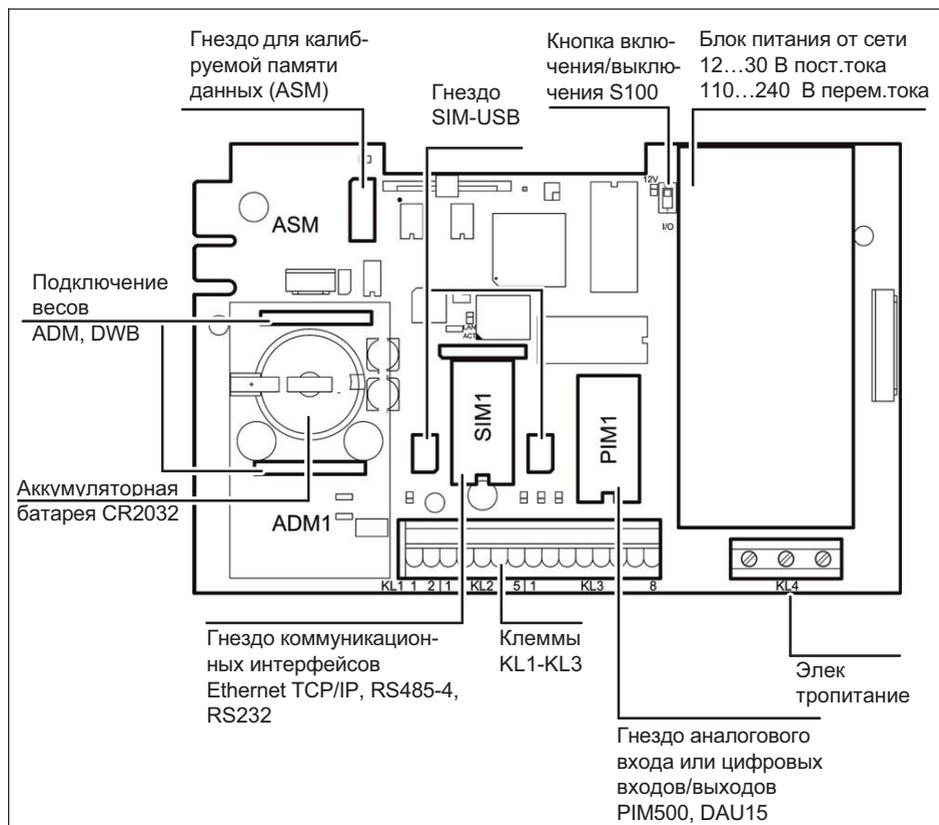
Рис. 3.2 Монтаж в распределительной панели

Дополнительно устройство WTX110 может иметь следующее опциональное оборудование:

- коммуникационные интерфейсы
 - интерфейс Ethernet TCP/IP (например, для PanelX, принтера или обновления встроенного ПО)
 - 2 цифровых выхода, 1 цифровой вход
 - RS485 (4-х проводной) (например, для принтера)
 - RS232 (например, для датчика угла наклона)
 - USB2.0 (например, для принтера, клавиатуры или обновления встроенного ПО)
- Аналоговые или цифровые входы/выходы
 - 2 цифровых выхода, 2 цифровых входа
 - 1 аналоговый выход
- Калибруемая память данных 1.000.0000


Важно

Для коммуникационных интерфейсов и аналоговых или цифровых входов/выходов может быть выбрана только одна опция.

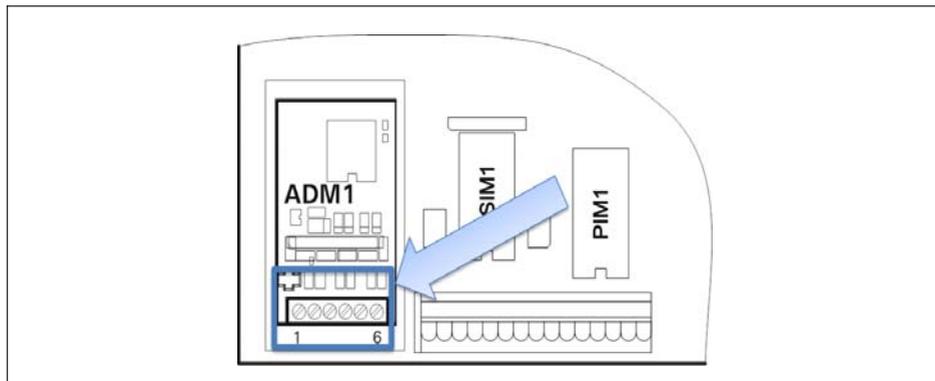


Для подключения различных сменных модулей см. главу 4 «Монтаж», стр. 22.

4 Монтаж

4.1 Обзор подключений

4.1.1 ADM (аналоговые датчики)



ADM для аналоговых датчиков в гнезде ADM1

6-провод.		4-провод.	
1	+ Excitation	1 / 3	+ Excitation
2	- Excitation	2 / 4	- Excitation
3	+ Sense	5	+ Signal
4	- Sense	6	- Signal
5	+ Signal		
6	- Signal		

4.1.2 DWB (цифровые датчики)

Модуль DWB используется для подключения цифровых тензодатчиков с интерфейсом RS485 (2-х или 4-х проводным) к WTX110-D. Для питания макс. 6 цифровых тензодатчиков может использоваться внутреннее напряжение питания 12 В (см. главу 4.1.6

«Электропитание для внешней периферии», стр. 28).

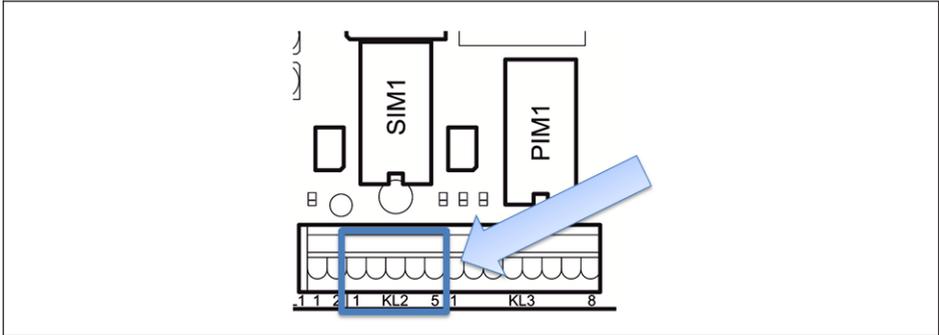


Рис. 4.1 Модуль DWB

KL1 (DWB): подключение цифровых датчиков через 2-х проводной RS485		
1	T/RB (Tx+/Rx+)	+ линия приема/передачи RS485 – 2-х проводной
2	T/RA (Tx-/Rx-)	- линия приема/передачи RS485 – 2-х проводной
3	-	-
4	-	-

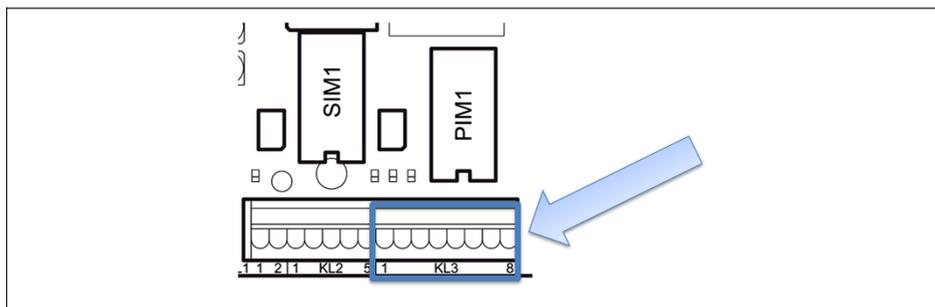
KL1 (DWB): подключение цифровых датчиков через 4-х проводной RS485		
1	TB (Tx+)	+ линия передачи RS485
2	TA (Tx-)	— линия передачи RS485
3	RB (Rx+)	+ линия приема RS485
4	RA (Rx-)	— линия приема RS485

4.1.3 Последовательные интерфейсы



KL2: последовательные интерфейсы RS485, RS232 в гнезде SIM1		
Подключение	RS232	RS485 4-провод.
1	TxD	Tx A (Tx+)
2	RTS	Tx B (Tx-)
3	RxD	Rx A (Rx+)
4	CTS	Rx B (Rx-)
5	Gnd	-

4.1.4 Цифровые входы/выходы



KL3: Цифровые входы/выходы PIM500 в гнезде PIM1

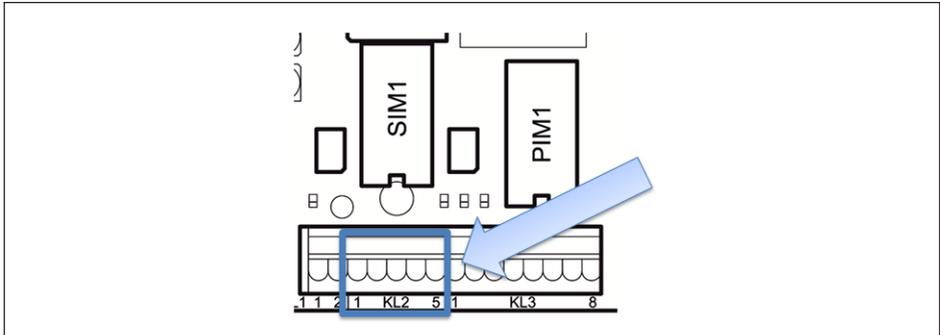
1	0 В	Электропитание для внешних периферийных устройств (например, цифровых весовых тензодатчиков)
2	12 В	Электропитание для внешних периферийных устройств (например, цифровых весовых тензодатчиков)
3	IN 0	
4	IN 1	
5	IN –	PIM500: для IN 0, IN 1 и OUT 0, OUT 1
6	OUT 0	
7	OUT 1	
8	OUT +	для OUT 0, OUT 1

Указание

Нагрузочная способность выходов макс. 500 мА при 12...24 В пост.тока.

Указание

Потребляемый ток входов макс. 7 мА при 12...24 В пост.тока.



KL2: цифровые входы/выходы SIO на SIM1		
1	OUT 0	
2	OUT 1	
3	OUT +	Для OUT 0 ... OUT 1 и IN 0
4	IN 0	
5	-	Остается незанятым

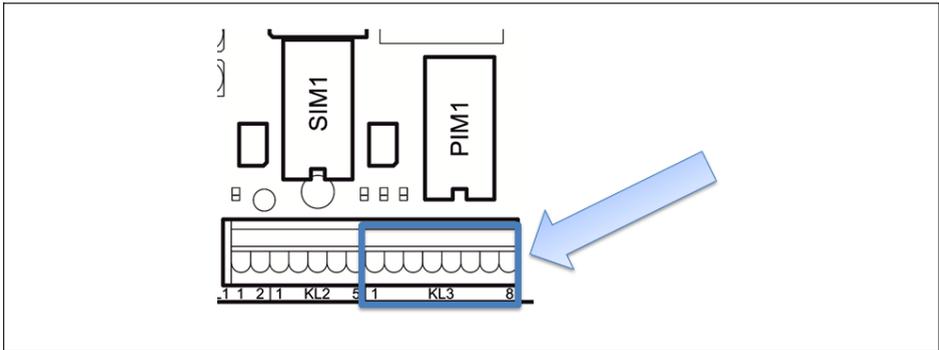
Указание

Нагрузочная способность выходов: макс. 100 мА при 12–24 В пост.тока.

Указание

Потребляемый ток входов: макс. 7 мА при 12–24 В пост.тока.

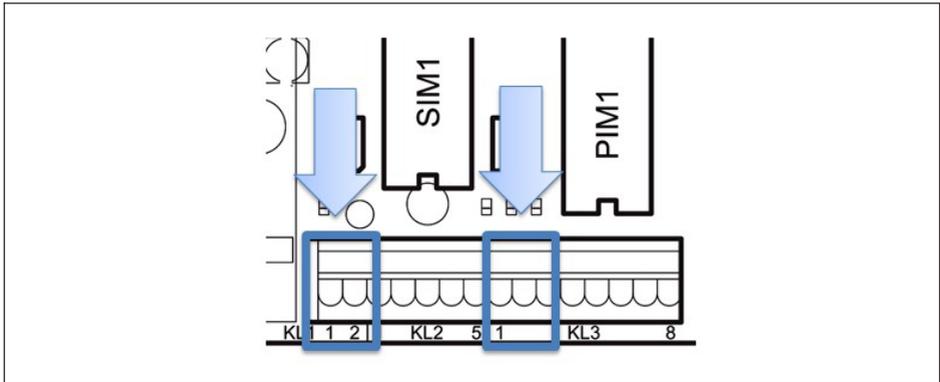
4.1.5 Аналоговый выход



KL3: аналоговый выход DAU15 в гнезде PIM1

1	-	
2	-	
3	I +	Выход тока 0/4–20 мА (+)
4	I –	Выход тока 0/4–20 мА (–)
5	-	
6	U +	Выход напряжения 0/2–10 В (+)
7	U –	Выход напряжения 0/2–10 В (–)
8	-	

4.1.6 Электропитание для внешней периферии



Клемма	1	2
KL 1	0 В	12 В
KL 3	0 В	12 В

Дополнительную информацию см. в главе 4.14, стр. 56.

4.2 Установка и монтаж

Рабочая температура может составлять от $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ при относительной влажности воздуха 95 % (без конденсации). Рабочая температура может составлять от $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ при относительной влажности воздуха 95 % (без конденсации). Не допускайте прямого воздействия солнечных лучей.

При настенном монтаже устройство вначале монтируется на стене и затем при открытой крышке корпуса подключаются кабели.

Для монтажа в распределительном шкафу на устройстве имеются шесть крепежных скоб.

Перед вводом в эксплуатацию корпус должен быть всегда закрыт и привинчен имеющимися в комплекте шестигранными гайками. Шестигранные гайки должны быть затянуты крест-накрест с крутящим моментом 1,1 Нм.

4.3 Подключение к сети питания

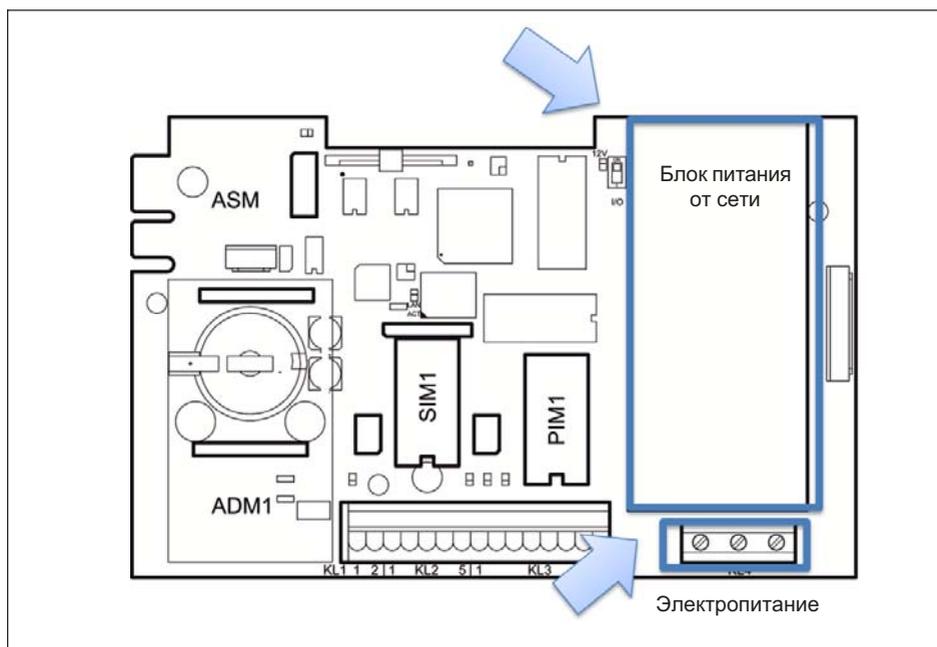


ОПАСНОСТЬ

Опасность для жизни! Перед подключением к сети питания обязательно выполнить требования главы «Общие правила техники безопасности»!

Для устройства WTX110 возможны три варианта подключения:

- к сетям переменного напряжения K-WTX110-*-AC/*_**_***_**_***_**
- к сетям постоянного напряжения K-WTX110-*-DC/*_**_***_**_***_**
- к внешним аккумуляторным батареям K-WTX110-*-BA/*_**_***_**_***_**



Электропитание подключается к клемме 4.

Устройство не должно быть подключено к сети питания, обеспечивающей также питание машин и оборудования, которые вызывают помехи в сети

(например, двигатели, реле, обогреватели и проч.). Даже кратковременные скачки напряжения питания могут отрицательно повлиять на работу устройства или стать причиной неисправности. Чтобы этого избежать, можно использовать источник бесперебойного питания (ИБП) или стабилизатор напряжения.

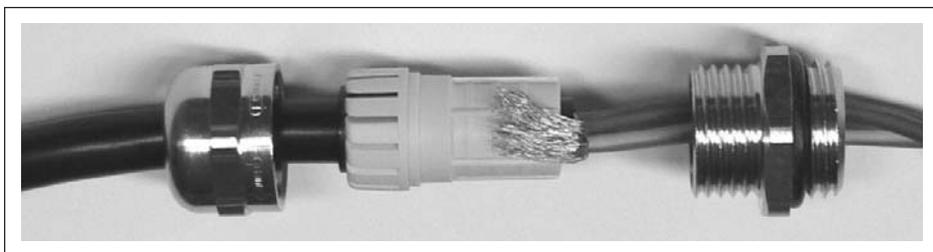
Устройство должно быть подключено к системе выравнивания потенциалов установки, для чего на задней панели имеется резьбовая шпилька.

4.4 Общий монтаж кабелей

Все соединительные кабели вводятся внутрь корпуса через уплотнительные кабельные вводы с нижней стороны устройства.



- ▶ Установить накидную гайку поверх оболочки кабеля.
- ▶ Установить пластмассовую вставку поверх оболочки кабеля таким образом, чтобы правый край вставки находился заподлицо с концом оболочки кабеля.
- ▶ Расплести экран и уложить по возможности плоско поверх правой части пластмассовой вставки, чтобы обеспечить электрический контакт экрана с корпусом. При этом жилы экрана не должны быть длиннее правой части вставки, так как иначе герметичность уплотнительного кабельного ввода не обеспечивается.



- ▶ Ввести кабель вместе с пластмассовой вставкой в металлический корпус.
- ▶ Навинтить накидную гайку и прочно затянуть гаечным ключом.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Укоротить отдельные провода так, чтобы они не касались частей, проводящих сетевое напряжение (соединительного кабеля, блока питания от сети)! Для тонкопроводных кабелей использовать кабельные наконечники и следить за тем, чтобы отдельные провода не выступали наружу.

4.5 Подключение аналоговых тензометрических датчиков

К устройству WTX110-A могут быть подключены аналоговые тензометрические датчики со следующими спецификациями:

- максимум 8 весовых тензометрических датчиков на 350 Ом каждый
- полное сопротивление весовых тензодатчиков в диапазоне 43 Ом ... 3321 Ом
- калибруемое разрешение 10 000e, внутр. 524 000 d
- минимальный допустимый входной сигнал для применений с обязательной поверкой: 0,33 мкВ/е
- скорость измерений 50–800 измерений в секунду (регулируется в сервисном режиме)

- напряжение питания для весовых тензодатчиков: 5 В \pm 5 % (с заданным тактом)
- подключение в 4- или 6-проводной схеме



Совет

Для подключения нескольких весовых тензодатчиков используйте подходящую клеммную коробку, например, тип VKK1-4 или VKK2-8 компании HBM.

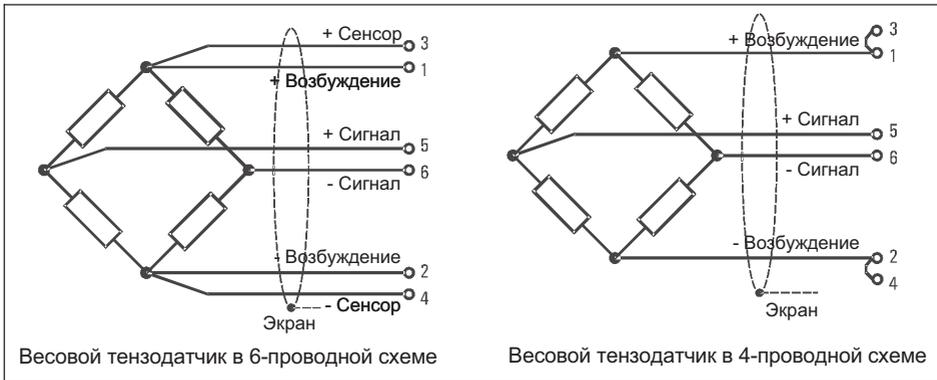


Рис. 4.2 Принципиальное изображение весовых тензодатчиков в 6- и 4-проводной схеме

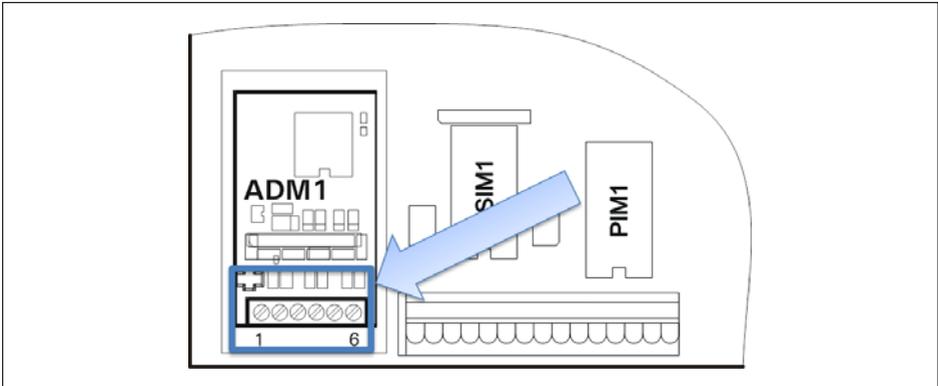
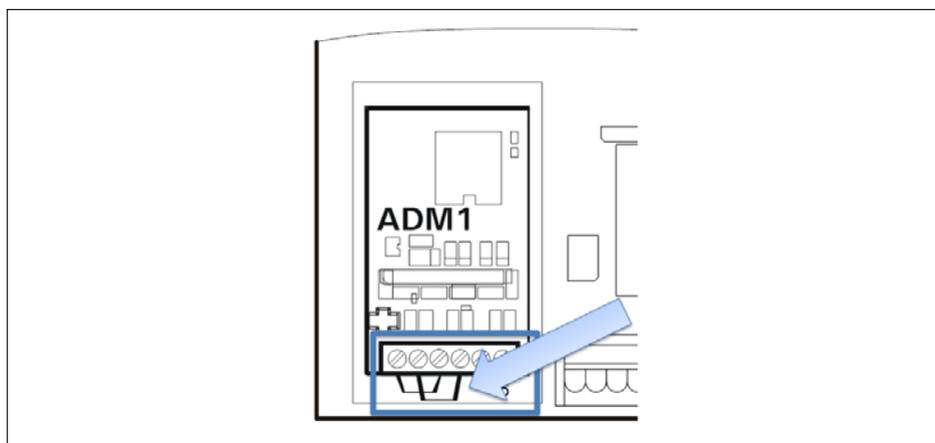


Рис. 4.3 Подключение аналогового тензOMETрического датчика в 6-проводной схеме к модулю ADM

ADM для аналоговых датчиков в гнезде ADM1			
6-провод.		4-провод.	
1	+ Excitation	1 / 3	+ Excitation
2	- Excitation	2 / 4	- Excitation
3	+ Sense	5	+ Signal
4	- Sense	6	- Signal
5	+ Signal		
6	- Signal		

Подключение аналогового тензOMETрического датчика в 4-проводной схеме к модулю ADM

Для работы датчиков без сенсорных линий (4-проводная схема) к клемме KL1 должны быть подключены кабельные перемычки между разъемами 1 и 3, а также между разъемами 2 и 4.



4.5.1 Соединительные кабели для аналоговых весовых тензодатчиков

При прокладке соединительных кабелей весов (аналоговых грузоприемников) должны соблюдаться следующие требования.

- Использовать только подходящий соединительный кабель весов.
 - Принять во внимание номинальные напряжения соединительного кабеля.
 - Предпочтителен кабель с двойным экранированием (экранирующая оплетка).
 - Длина и сечение отдельных жил должны отвечать следующим условиям:
длина кабеля (м) / сечение (мм²) ≤ 270 (м/мм²)
 - Максимальная длина кабеля между весовыми тензодатчиками и весовым терминалом: 200 м
- Экран кабеля весового тензодатчика должен быть уложен по периметру резьбового соединения кабеля весового терминала на большой площади. Это возможно для всех модификаций WTX110. Другое подключение для выравнивания потенциалов находится с нижней стороны устройства WTX110.

- Весовые тензодатчики, грузоприемники, клеммные коробки и весовой терминал должны быть включены в систему выравнивания потенциалов установки. Для этого в зависимости от местных условий может потребоваться прокладка отдельной линии выравнивания потенциалов с соответствующим сечением (например, 16 мм²).
- Для удлинения кабелей использовать только металлические клеммные коробки и проложить экраны обеих кабелей в резьбовых соединениях кабелей.
- Прокладывать кабели на расстоянии не менее 50 см от силовых линий. Проложить кабели в заземленной стальной панцирной трубе, металлическом шланге или металлическом кабельном канале.
- При воздействии на весовые тензодатчики сил растяжения вместо усилий сжатия необходимо поменять местами подключения +сигнала и –сигнала.

4.6 Подключение цифровых весовых тензодатчиков HBM

4.6 Подключение цифровых датчиков RS485

WTX110-D обеспечивает подключение цифровых весовых тензодатчиков через RS485 (например, C16i).

Может быть использован как 4-х проводной (дуплексный) или 2-х проводной (полудуплексный) интерфейс RS-485.

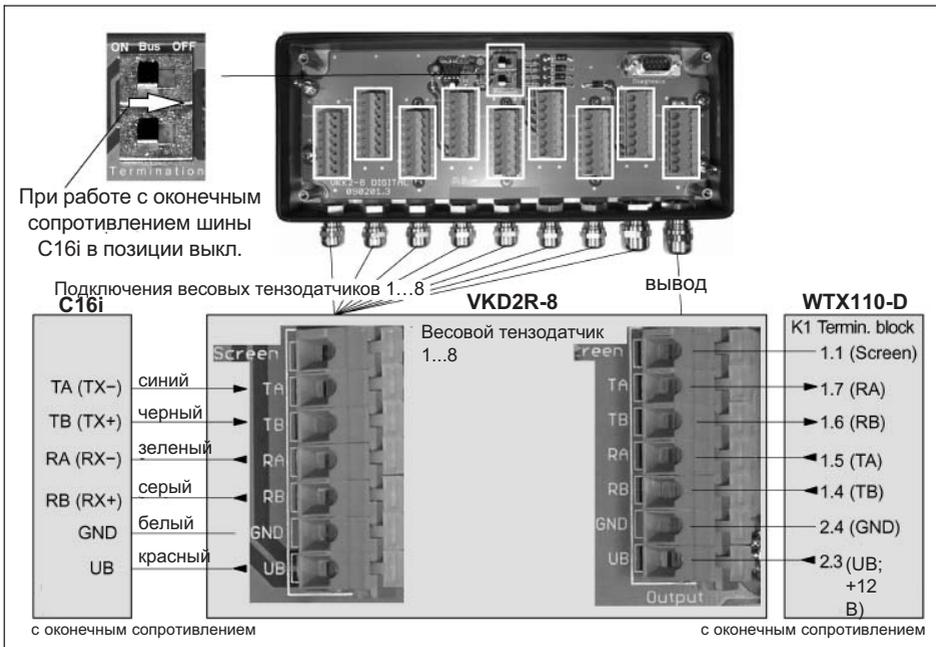


Рис. 4.4 Схема подключения измерительной цепи C16i – VKD2R-8 – WTX110-D

Указание

В соединении RS485 между WTX110-D и VKD2R-8 требуется перекрестное подключение линий приема и передачи (см. Рис. 4.4)

Указание

Для всех цифровых весовых тензодатчиков (например, C16i) в качестве заводской настройки установлен адрес 31. Если к весам подключены несколько весовых тензодатчиков, адреса могут быть изменены также после монтажа проводки. Для этого необходимо знать серийные номера весовых тензодатчиков. Эти настройки выполняются в меню *Service mode* -> *Calibration* -> *Addressing*.

4.6.1 Внутреннее электропитание

WTX110-D обеспечивает напряжение питания для внешних периферийных устройств, которое может быть использовано для питания макс. 6 цифровых весовых тензодатчиков (например, C16i).

Максимальная длина кабелей, соединяющих прибор WTX110-D с распределительной коробкой, для цифровых весовых тензодатчиков ограничена.

Максимальная длина кабеля

Пример: WTX110-D-распределительная коробка VKD2R-8 – C16i

Количество весовых тензодатчиков	Поперечное сечение жил		
	m @ 0,14 мм ²	m @ 0,25 мм ²	m @ 0,5 мм ²
1	172	308	500
2	103	184	367
3	74	131	262
4	57	102	203
6	40	71	141

Указание

При одновременном использовании интерфейса USB мощность для цифровых датчиков (см. главу 4.6.2) для внешних периферийных устройств снижается.

4.6.2 Внешнее электропитание

При использовании внешнего блока питания для цифровых весовых тензодатчиков ограничение длины кабелей между WTX110-D и цифровой распределительной коробкой VKD2R-8 не действует. Внешний блок питания должен быть подключен к распределительной коробке VKD2R-8.

Указание

Провод заземления должен быть в любом случае подключен между WTX110-D и распределительной коробкой.

4.7 Подключение последовательного интерфейса

Устройство WTX110 поставляется согласно модификации с предварительно укомплектованными опциями.

В качестве опций можно выбрать последовательный интерфейс RS232 или RS485 (4-проводной). Модуль последовательного интерфейса всегда вставлен в гнездо SIM1.

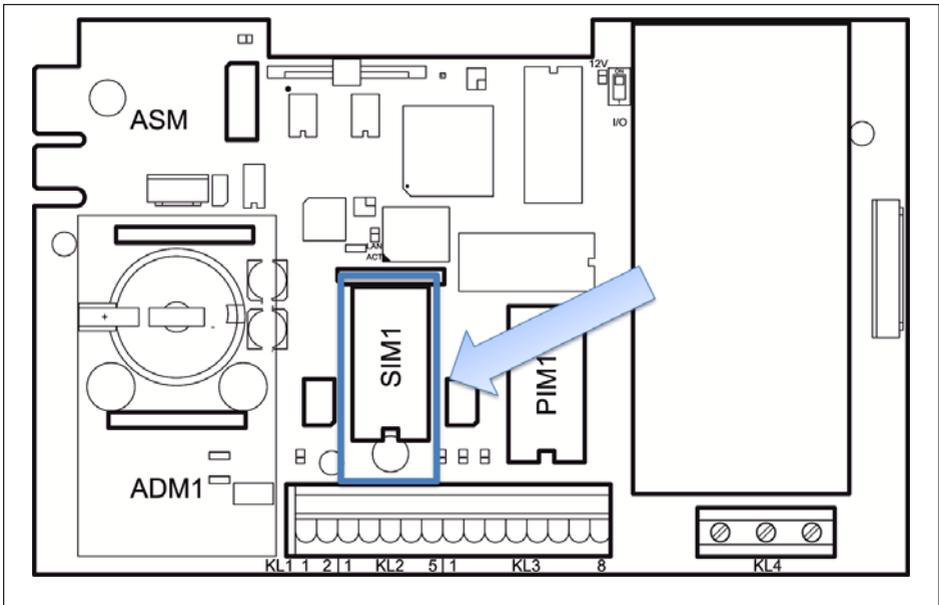
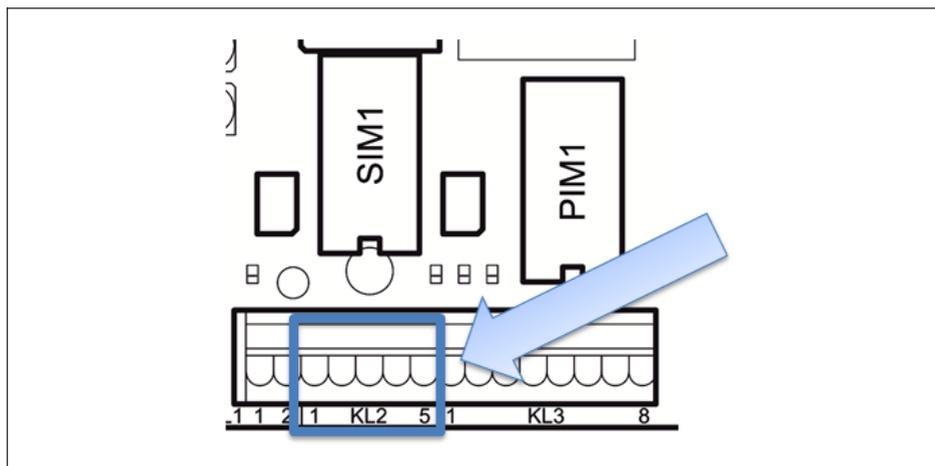


Рис. 4.5 Позиционирование модуля последовательного интерфейса на системной плате WTX110 (CPU1)

Для подключения используется клемма KL2 Serial 1-5.



KL2: последовательные интерфейсы RS485, RS232 в гнезде SIM1

Подключение	RS232	RS485 4-провод.
1	TxD	Tx A (Tx+)
2	RTS	Tx B (Tx-)
3	RxD	Rx A (Rx+)
4	CTS	Rx B (Rx-)
5	Gnd	-

Линии передачи данных для подключения последовательных интерфейсов должны быть смонтированы таким образом, чтобы исключить индуктивную и емкостную паразитную связь с другими линиями, машинами или электрическими устройствами. Паразитная связь, мешающая передаче данных, может приводить к задержкам или к остановке программы.

Для оптимального подавления помех всех воздействующих частот экран должен быть установлен с обеих сторон.

При колебаниях потенциала земли через подключенный с обеих сторон экран может протекать уравнивающий ток. В этом случае должен быть уложен дополнительный провод выравнивания потенциалов.


Важно

Обозначение клемм: у некоторых производителей компонентов с интерфейсами RS485 присоединительные зажимы имеют различное обозначение. Согласно стандарту разъем TxD+ / RxD+ имеет обозначение 'B', а разъем TxD- / RxD- обозначение 'A'.


Важно

Кабели: всегда используйте попарно скрученные линии (Twisted Pair)! Волновое сопротивление кабеля должно составлять прибл. 150 Ом.

При прокладке кабелей для последовательных интерфейсов необходимо учесть следующие требования.

- Линии передачи данных для подключения последовательных интерфейсов должны быть смонтированы таким образом, чтобы исключить индуктивную и емкостную паразитную связь с другими линиями, машинами или электрическими устройствами. Паразитная связь, мешающая передаче данных, может приводить к задержкам или к остановке программы.
- Кабели собственной комплектации должны соответствовать следующей спецификации:

экранированные, со скрученными попарно жилами, например, LIYCY 3 x 2 x 0,14 мм ² или LIYCY 3 x 2 x 0,25 мм ² ; экранирование с обеих сторон	
Сопротивление линии	≤ 125 Ом/км
Сечение линии	≥ 0,14 мм ² до 200 м, ≥ 0,25 мм ² до 1200 м
Емкость линии	≤ 130 нФ/км
Длина кабеля RS232	макс. 15 м
Длина кабеля RS485	макс. 1200 м
Волновое сопротивление RS485	прибл. 150 Ом
Номинальное напряжение кабеля	≥ 250 В

4.8 Разъем USB

Если устройство WTX110 заказано с разъемом UBS, то разъем USB полностью укомплектован. Устройства могут быть подключены через гнездо разъема USB, тип А на нижней панели устройства.

4.9 Разъем Ethernet TCP/IP

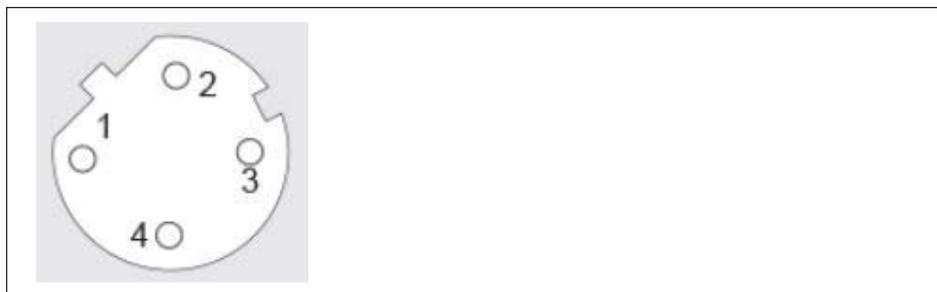
Если устройство WTX110 заказано с разъемом Ethernet TCP/IP, то разъем Ethernet полностью укомплектован. Устройства могут быть подключены через гнездо M-12 на нижней панели устройства.

Для подключения к местным сетям Ethernet на10/100 Мбит можно использовать соединительный кабель HBM.

- 1-KAB2129-5: соединительный кабель Ethernet со штекером M12 на штекер RJ45 (прямой) (5 м)
- 1-KAB2130-5: соединительный кабель Ethernet со штекером M12 (90°) на штекер RJ45 (5 м)
- 1-KAB2129-10: соединительный кабель Ethernet со штекером M12 на штекер RJ45 (прямой) (10 м)
- 1-KAB2130-10: соединительный кабель Ethernet со штекером M12 (90°) на штекер RJ45 (10 м)

Распределение контактов D-кодирования

Со стороны прибора имеется гнездо с D-кодированием.



Контакт	Распределение
1	TX+
2	RX+
3	TX-
4	RX -



Информация

Длина кабеля без усилителя-повторителя (концентратор/переключатель) макс. 80 м

4.10 Цифровые входы/выходы

В зависимости от модификации устройство WTX110 оборудовано максимум тремя цифровыми входами и четырьмя аналоговыми выходами. В качестве альтернативы имеется возможность подключить до четырех цифровых входов и 4 цифровых выхода посредством коммутатора магистральных шин TCP (например, Wago 750-342). См. главу 4.10.2.

В распоряжении имеются две независимые опции для цифровых входов/выходов (1) IO и/или (2) DIO

K-WTX110-*_*_*_*_*_*_*_*_*_*-IO-*_*_*_*_*_*_*_*_*_*

2x DO и 2 x DI



Информация

При выбранной опции IO дополнительные интерфейсы использовать нельзя!

К-WTX110-*-*_*_*-DIO-*_*_*_*_*_*

2 x DO и 1 x DI



Информация

При выбранной опции DIO дополнительные интерфейсы использовать нельзя!

В максимальной конфигурации дополнительные опции, например, Ethernet TCP/IP, USB или аналоговый выход невозможны.

Если устройство WTX110 заказано с опцией «IO» и/или «DIO», то интерфейс полностью укомплектован. Опция IO всегда установлена в гнезде PIM1, а опция DIO – в гнезде SIM1.

4.10.1 Обзор подключений I/O

Настройки на WTX110	Конфиг. 1	Конфиг. 2	Конфиг. 3
Group 1 (Config.->Digital I/O)	SIO <i>см.</i> <i>Табл. 4.2</i>	PIM <i>см.</i> <i>Табл. 4.1</i>	PIM <i>см.</i> <i>Табл. 4.1</i>
Group 2 (Config.->Digital I/O)			SIO <i>см.</i> <i>Табл. 4.2</i>
Количество выходов	2	2	4
Количество входов	1	2	3
	Подключения клемм		
Output 1	KL2-OUT0	KL3-OUT0	KL3-OUT0
Output 2	KL2-OUT1	KL3-OUT1	KL3-OUT1
Output 3	na	na	KL2-OUT0
Output 4	na	na	KL2-OUT1
Input 1	KL2-IN0	KL3-IN0	KL3-IN0
Input 2	na	KL3-IN1	KL3-IN1
Input 3	na	na	KL2-IN0
Input 4	na	na	na

4.10.2 Обзор подключений ввода/вывода с коммутатором магистральных шин Ethernet (Modbus-TCP)

Настройки на WTX110	Конфиг. 4	Конфиг. 5
Group 1 (Config.->Digital I/O)	PIM	Modbus/TCP
Group 2 (Config.->Digital I/O)	Modbus/TCP	-
Количество выходов	4*	4*
Количество входов	4*	4*
	Подключения клемм	
Output 1	KL2-OUT0	Выход МTCP 1
Output 2	KL2-OUT1	Выход МTCP 2
Output 3	Выход МTCP 1	Выход МTCP 3
Output 4	Выход МTCP 2	Выход МTCP 4
Input 1	KL3-IN0	Вход МTCP 1
Input 2	KL3-IN1	Вход МTCP 2
Input 3	Вход МTCP 1	Вход МTCP 3
Input 4	Вход МTCP 2	Вход МTCP 4

4.11 Подключение цифровых входов/выходов IO (2xDO, 2xDI)

Если устройство WTX110 заказано с опцией IO, то интерфейс полностью укомплектован.

K-WTX110-*.***_**_***_/_O-***_**

Опция IO всегда установлена в гнезде PIM1 и имеет маркировку PIM500.

Указание

Нагрузочная способность выходов макс. 500 мА при 12...24 В пост.тока.

Указание

Потребляемый ток входов макс. 7 мА при 12...24 В пост.тока.

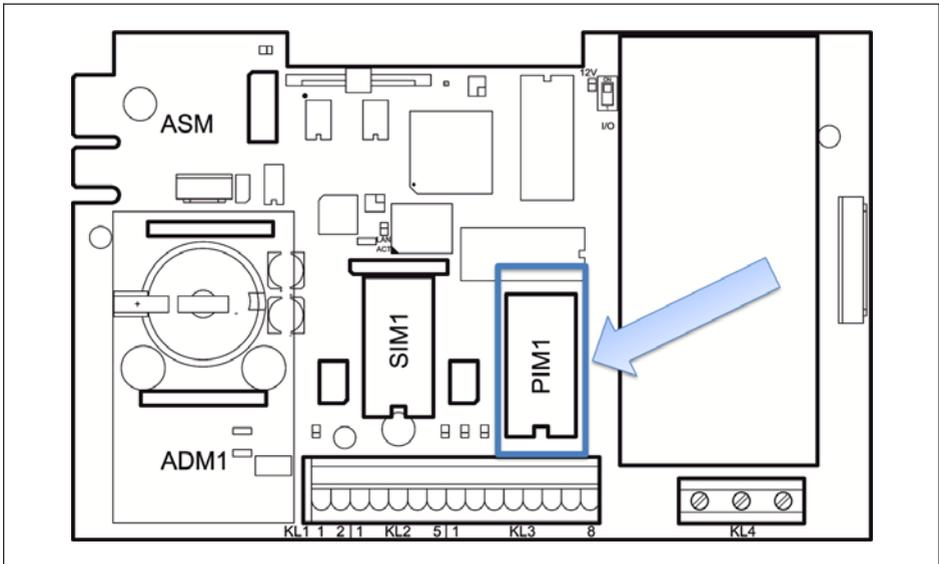


Рис. 4.6 Позиционирование модуля IO (PIM500) на системной плате WTX110

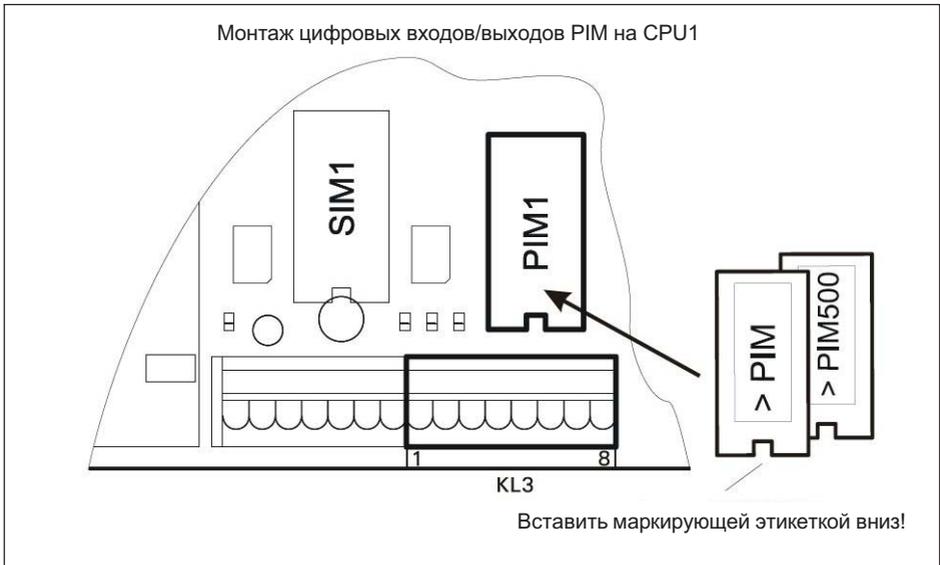


Рис. 4.7 Позиционирование модуля IO (PIM500) на системной плате WTX110

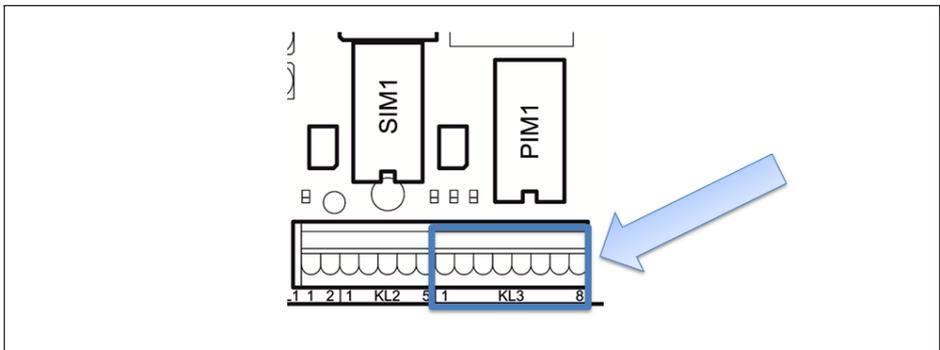


Рис. 4.8 Подключение цифровых входов/выходов к KL3

KL3: Цифровые входы/выходы PIM500 в гнезде PIM1		
1	0 В	Электропитание для внешних периферийных устройств (например, цифровых весовых тензодатчиков)
2	12 В	Электропитание для внешних периферийных устройств (например, цифровых весовых тензодатчиков)

KL3: Цифровые входы/выходы PIM500 в гнезде PIM1		
3	IN 0	
4	IN 1	
5	IN –	PIM500: для IN 0, IN 1 и OUT 0, OUT 1
6	OUT 0	
7	OUT 1	
8	OUT +	для OUT 0, OUT 1

Табл. 4.1 KL3: Цифровые входы/выходы PIM500 в гнезде PIM1

Указание

Максимальное потребление тока на KL3 (клемма 1 и 2) согласно главе 4.14 «Электропитание для внешних периферийных устройств».

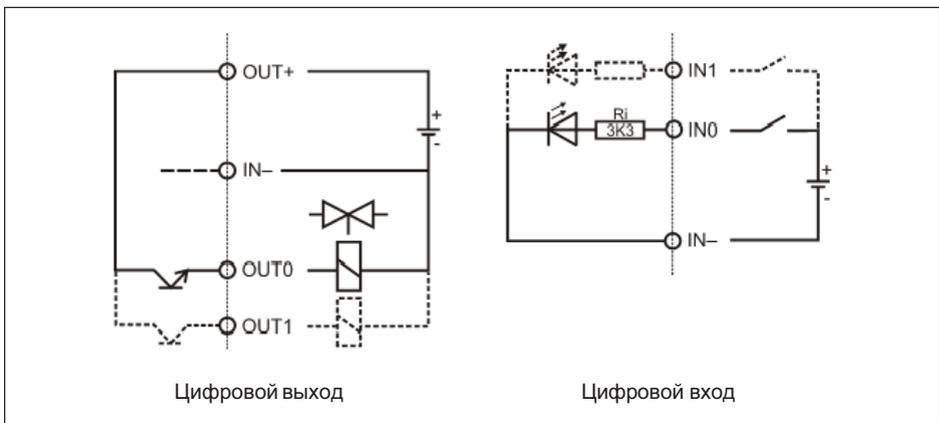


Рис. 4.9 Принципиальные схемы подключений PIM500

4.12 Подключение цифровых входов/выходов DIO (2xDO, 1xDI)

Если устройство WTX110 заказано с опцией «DIO», то интерфейс полностью укомплектован.

K-WTX110-*_*_*_*_*-DIO-*_*_*_*_*

Опция DIO всегда установлена в гнезде SIM1, имеет маркировку SIO и оборудована входом и двумя выходами с оптронной развязкой.

Указание

Нагрузочная способность выходов: макс. 100 мА при 12–24 В пост.тока.

Указание

Потребляемый ток входов: макс. 7 мА при 12–24 В пост.тока.

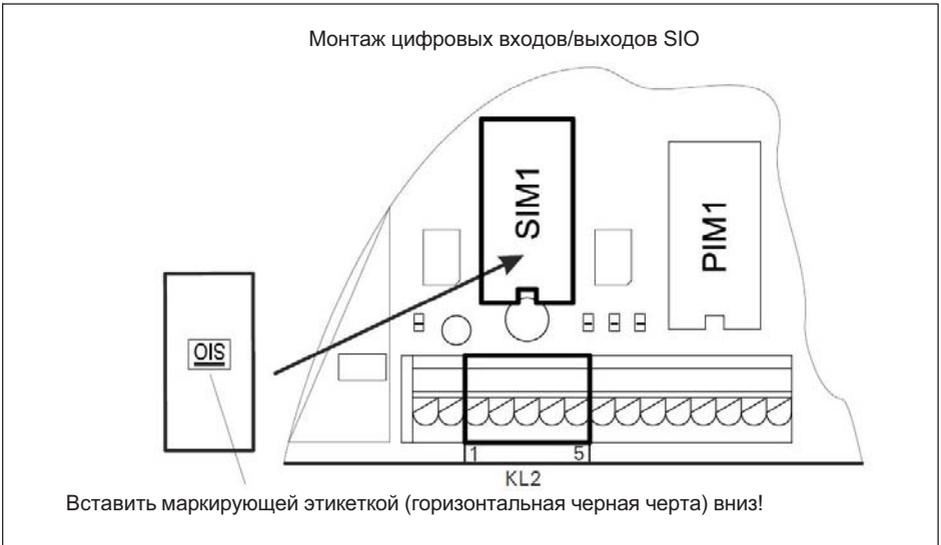
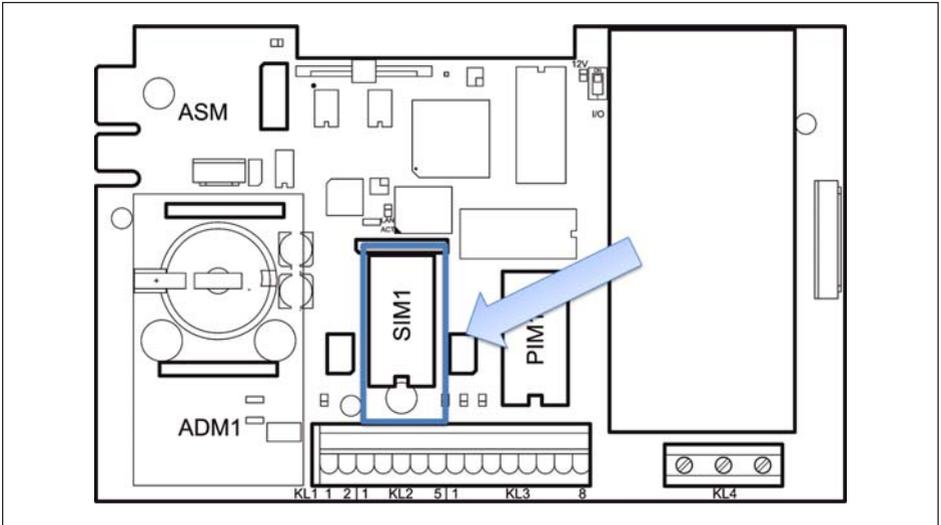
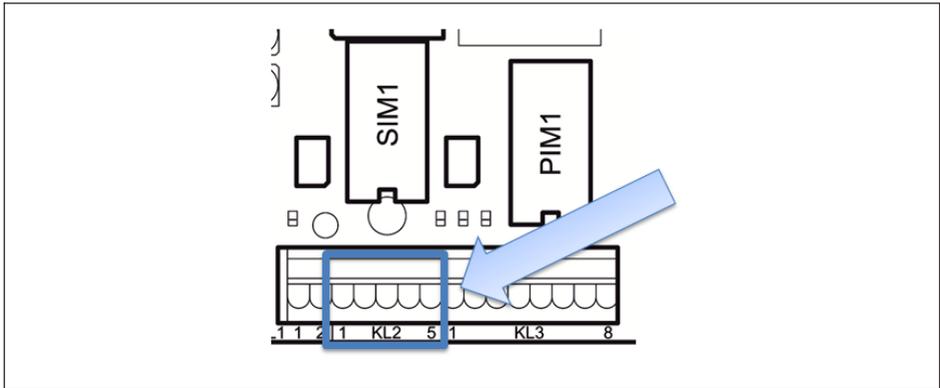


Рис. 4.10 Позиционирование модуля DIO (SIO) на системной плате WTX110

Для подключения используется клемма KL2 Serial 1-4.



KL2: цифровые входы/выходы SIO на SIM1		
1	OUT 0	
2	OUT 1	
3	OUT +	Для OUT 0 ... OUT 1 и IN 0
4	IN 0	
5	-	Остается незанятым

Табл. 4.2 KL2: цифровые входы/выходы SIO на SIM1



Информация

В отличие от цифровых входов модуля IO вход модуля DIO инвертирован! Логическая единица определяется, если вход подключен к потенциалу массы. См. приведенную ниже принципиальную схему подключений.

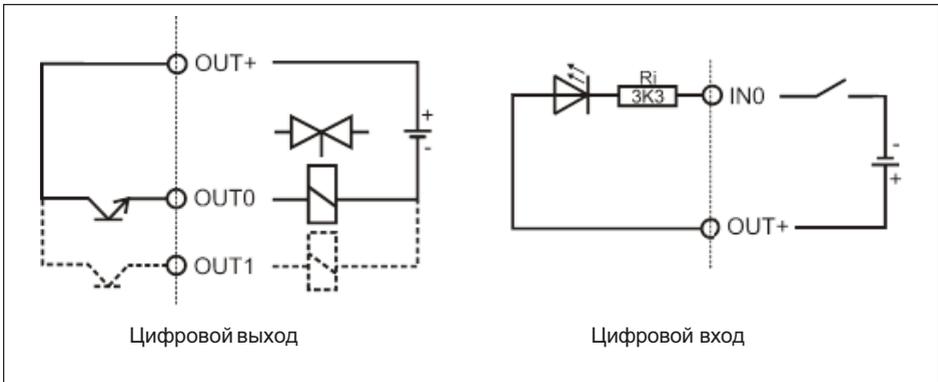


Рис. 4.11 Принципиальная схема подключений модуля DIO

4.13 Подключение аналогового выхода на 15 бит

Если устройство WTX110 заказано с опцией «АО», то интерфейс полностью укомплектован.

K-WTX110-*_*_*_*_*_*-АО-*_*_*_*_*_*

В зависимости от модификации устройство WTX110 оборудовано аналоговым выходом в гнезде PIM1 и имеет маркировку DAU15. Для вывода веса брутто или нетто через аналоговый выход на 15 бит может быть установлен вставной модуль (DAU15).

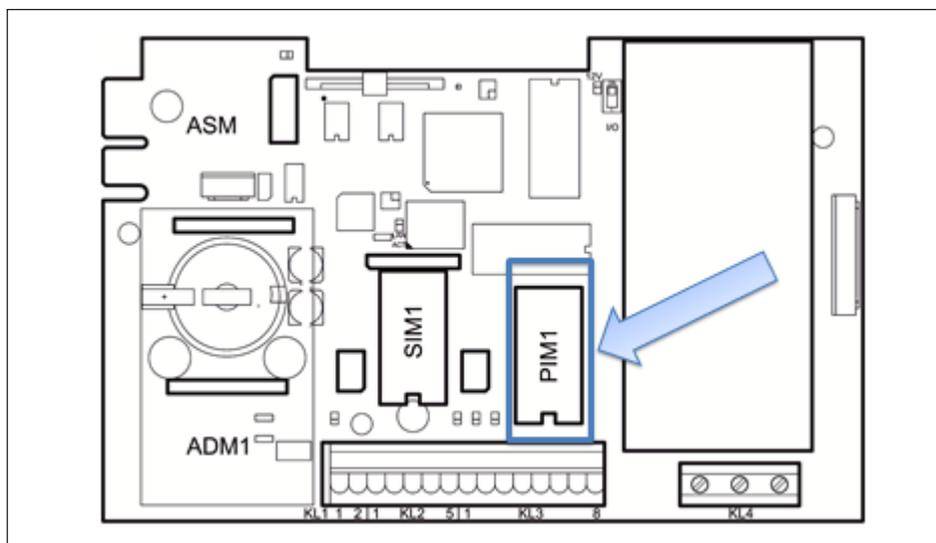


Рис. 4.12 Позиционирование модуля АО (DAU15) на системной плате WTX110

Разрешение аналогового выходного сигнала (вес брутто или нетто) равно 15 бит (32 768 шагов). Выходной сигнал активен и свободен от потенциала.

Модуль АО (DAU15) находится в сервисном режиме/Config.Config. Группа аналоговых выходов 'DAU15' может быть по выбору настроена на 0/2...10 В или на 0/4...20 мА. Разрешение аналогового выходного сигнала: 15 бит (32 768 шагов). Выходной сигнал активен и свободен от потенциала.



Информация

Для модуля АО требуется обязательная калибровка.

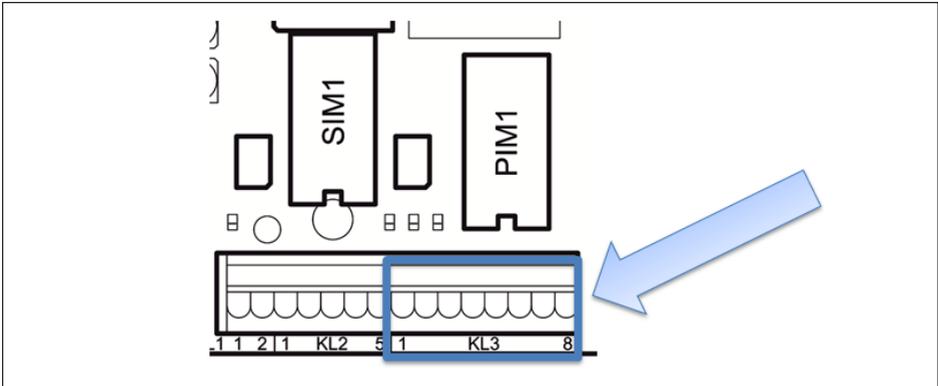


Рис. 4.13 Подключение аналогового выхода к KL3

KL3: Аналоговый выход		
1		
2		
3	I+	Выход тока 0/4–20 мА (+)
4	I-	Выход тока 0/4–20 мА (-)
5		
6	U+	Выход напряжения 0/2–10 В (+)
7	U-	Выход напряжения 0/2–10 В (-)
8		

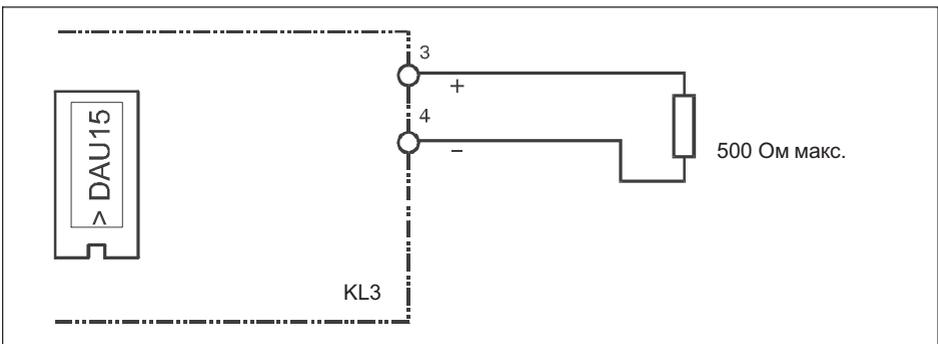


Рис. 4.14 Пример подключения выхода тока 0/4–20 мА

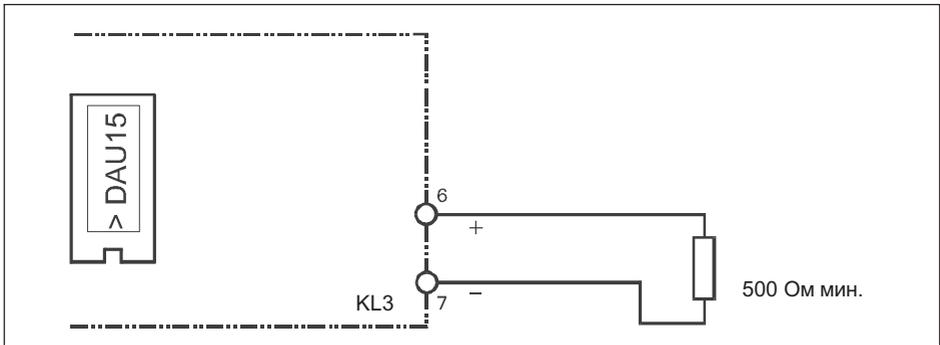
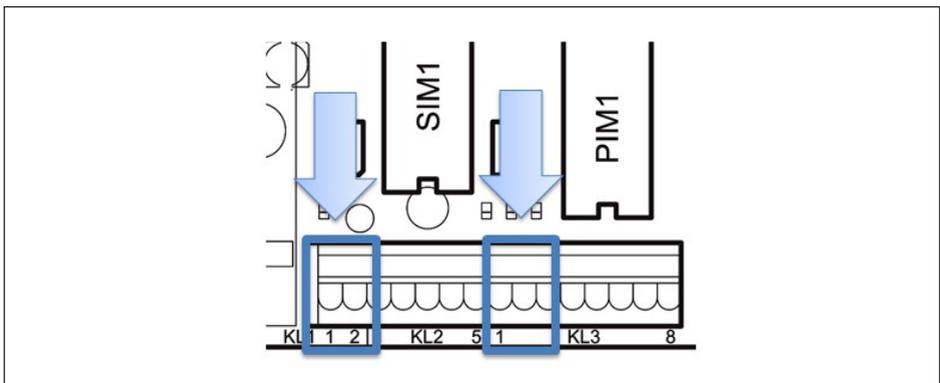


Рис. 4.15 Пример подключения выхода напряжения 0/2–10 В

4.14 Электропитание для внешних периферийных устройств

К клеммам KL1 (клемма 1, 2) и KL3 (клемма 1, 2) подается электропитание для периферийных устройств напряжением 12В (например, для цифровых весовых тензодатчиков).



Клемма	1	2
KL 1	0 В	12 В
KL 3	0 В	12 В

4.14.1 Максимальное потребление тока WTX110-A

ADM установлен в гнезде ADM1 (с максимум 8 аналоговыми весовыми тензодатчиками по 350 Ом)

Потребление тока устройствами USB	Потребление тока 12 В для периферийных устройств на KL1 и KL3 (в целом)
0...100 мА	300 мА макс.
100...300 мА	200 мА макс.
300...500 мА	100 мА макс.

4.14.2 Максимальное потребление тока WTX110-D

DWB установлен в гнезде ADM1 (с максимум 6 цифровыми весовыми тензодатчиками, тип C16I)

Потребление тока устройствами USB	Потребление тока 12 В для цифровых весовых тензодатчиков и периферийных устройств на KL1 и KL3 (в целом)
0...100 мА	400 мА макс.
100 ... 300 мА	300 мА макс.
300 ... 500 мА	200 мА макс.

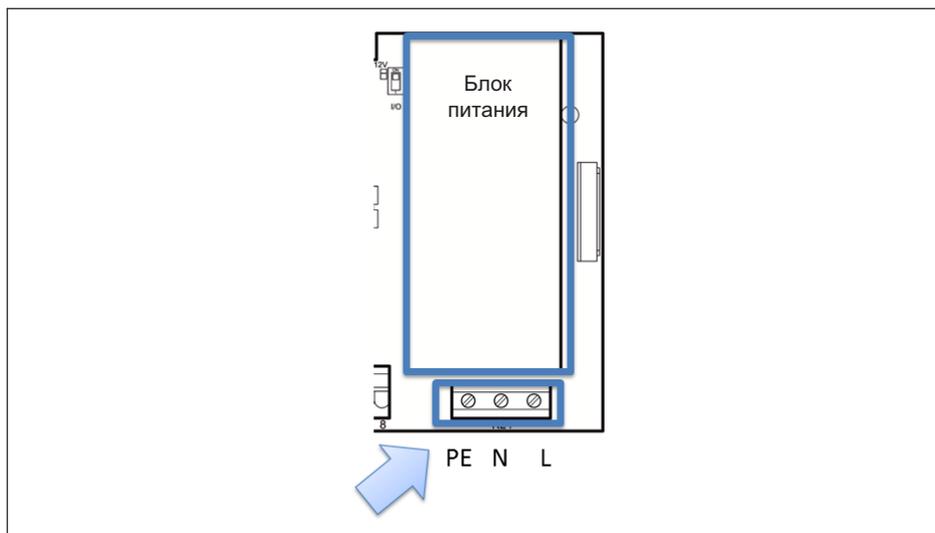


ОСТОРОЖНО

Указанное максимальное потребление тока должно обязательно соблюдаться, чтобы не допустить перегрева устройства!

4.15 Подключение к 110 ... 240 В перем.тока

Все модификации K-WTX110-***AC*******_***_**_***_**** снабжены блоком питания переменным напряжением в диапазоне от 110 В (–15 %) до 240 В (+10 %), 50/60 Гц. Вход защищен плавким предохранителем (2А, инерционный). Для сетевого соединения используется подключенный при поставке к клемме KL4 сетевой кабель (длина 2,5 м) с штекером VDE или выбранным сетевым штекером.



KL4: электропитание

1	PE
2	N
3	L1



Информация

В зависимости от модификации устройства в комплекте имеется сетевой соединительный штекер для Европы, США, Великобритании, Швейцарии, ЮАР, Австралии и проч., прошедший предварительные электроиспытания

В комплекте имеется система выравнивания потенциалов для корпуса и крышки.

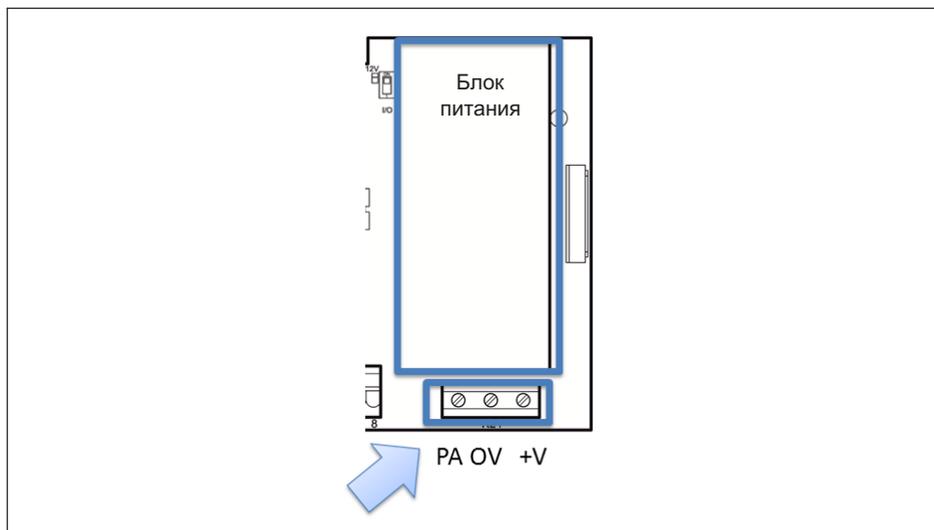


ОПАСНОСТЬ

Части блока питания от сети в процессе работы находятся под опасным для жизни напряжением! Ремонт дефектного блока питания от сети невозможен! Устройство необходимо выслать обратно на фирму HBM!

4.16 Подключение к 12 ... 30 В пост.тока

Все модификации K-WTX110-**-DC/-**_***_**_***_*** оснащены блоком питания от сети (DCB), работающим с постоянным напряжением в диапазоне от 12 В пост.тока (−15%) до 30 В пост.тока (+10%). Для подключения используется клемма KL4: электропитание

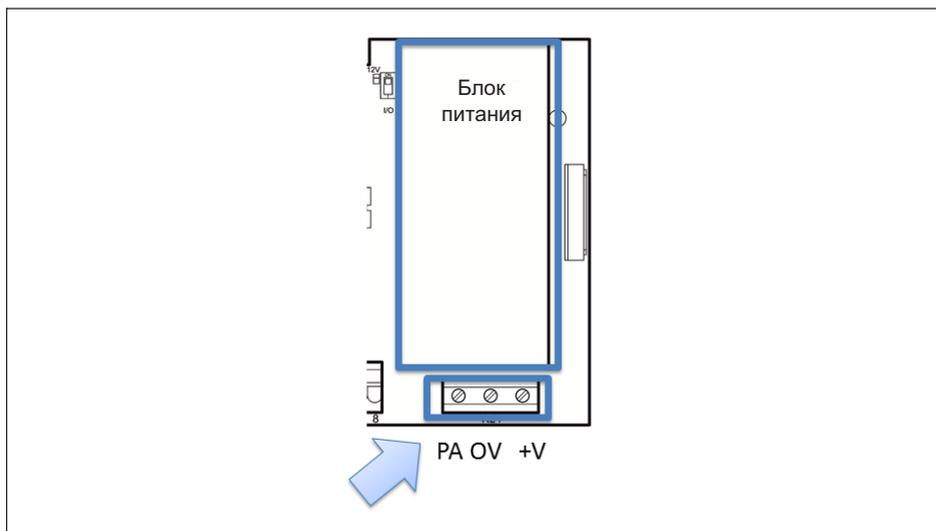


KL4: электропитание

1	PA
2	0 VN
3	+V

4.17 Подключение к внешней аккумуляторной батарее на 12...30 В пост.тока

Все модификации K-WTX110-*_BA/**_**_*_*_*_*_*_*_*_* оснащены блоком питания от сети (NTB) для постоянного входного напряжения в диапазоне от 12В пост.тока (– 15 %) до 30 В пост.тока (+10%). Устройство пригодно для подключения к внешней аккумуляторной батарее. Оно оборудовано системой контроля напряжения с автоматическим отключением. Для подключения внешней аккумуляторной батареи используется клемма KL4.



KL4: электропитание

1	PA
2	0 VN
3	+V

Если питание WTX110 осуществляется от внешней аккумуляторной батареи, необходимо выбрать тип в директории 'Service\General\Power supply'. Этот выбор влияет на процесс автоматического отключения терминала.

Параметры	Тип	Low batt. (Volt) (мигающий символ батареи от пригл.)	Power off (Volt) (отключение при пригл.)
Pb12	Свинцовый аккумулятор на 12 В	11,5 В	11 В
Pb24	Свинцовый аккумулятор на 24 В	23 В	22 В
Adjust	Любой аккумулятор	регулируемый	регулируемый
Line	Питание от сети	-	-

При низкой остаточной емкости (Low batt) мигающий символ батареи у верхнего правого края дисплея напоминает пользователю о том, что нужно зарядить аккумулятор.

Чтобы предотвратить глубокую разрядку подключенного аккумулятора, терминал автоматически отключается при установленном значении напряжения (Power off). Если терминал будет снова включен при глубокой разрядке аккумулятора, появится указание 'Low Battery: Power off' и терминал снова выключится.

4.18 Калибруемая память данных/накопитель результатов измерения

Если устройство WTX110 заказано с опцией ALI, калибруемая память данных полностью укомплектована и вставлена в гнездо ASM. Она служит для сохранения последних 1 000 000 взвешиваний.

K-WTX110-*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_ALI-**

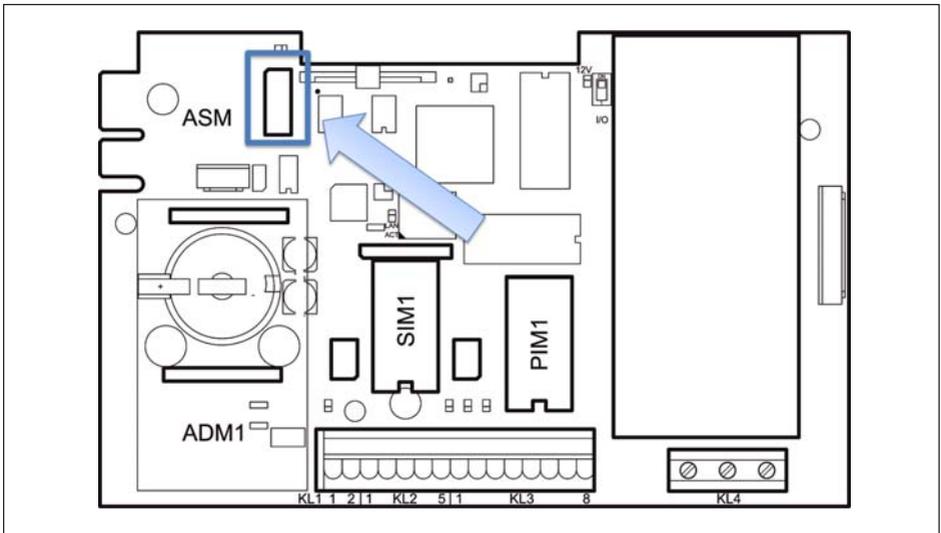


Рис. 4.16 Позиционирование накопителя результата измерения на системной плате WTX110

4.19 Активация кнопки включения/выключения

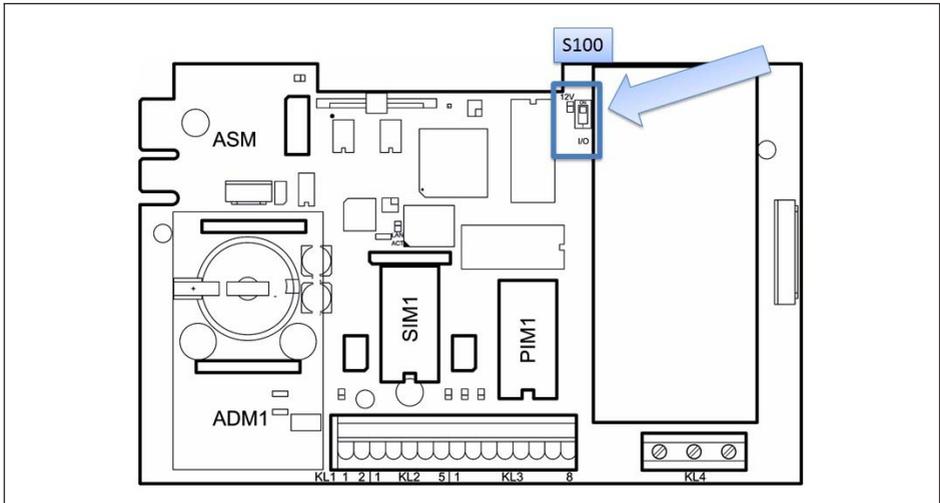


Рис. 4.17 Переключатель S100

Переключатель S100 на системной плате WTX110 используется для конфигурации функции кнопки включения/выключения (F1).

<p>Положение ON (по умолчанию)</p>	<p>Кнопка включения/выключения деактивирована. При подаче электропитания весовой терминал запускается сразу.</p>
<p>Положение 1</p>	<p>Кнопка включения/выключения активирована. Весовой терминал запускается только после нажатия кнопки включения/выключения. При повторном нажатии весовой терминал выключается.</p>

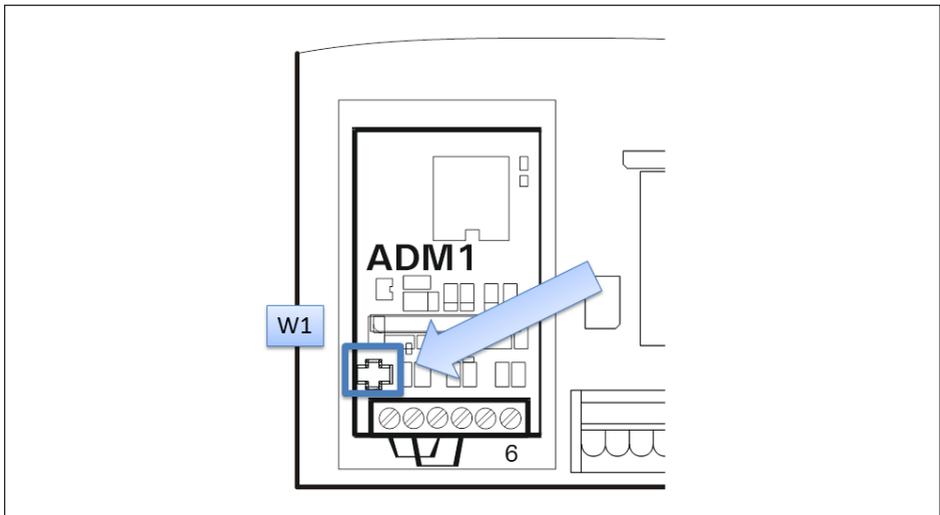
Для запуска устройства требуется примерно 1 минута, появляется текст:
System Startup ...
Please wait!

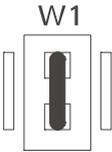
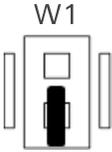
4.20 Резервное копирование данных калибровки в применении с обязательной поверкой

4.20.1 Резервное копирование калибровки WTX110-A

Посредством переключки W1 можно обеспечить резервное копирование данных калибровки на плате ADM.

В состоянии поставки переключка W1 всегда вставлена так, чтобы деблокировать калибровку!



Резервное копирование данных калибровки: переключка вставлена	Калибровка и сохранение деблокированы: переключка в этом положении или полностью вынута
	

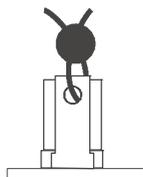


Информация

Рекомендуется не вынимать полностью переключку W1 или вынимать ее только для перестановки, причем при перестановке переключки необходимо соблюдать осторожность, чтобы не потерять ее!

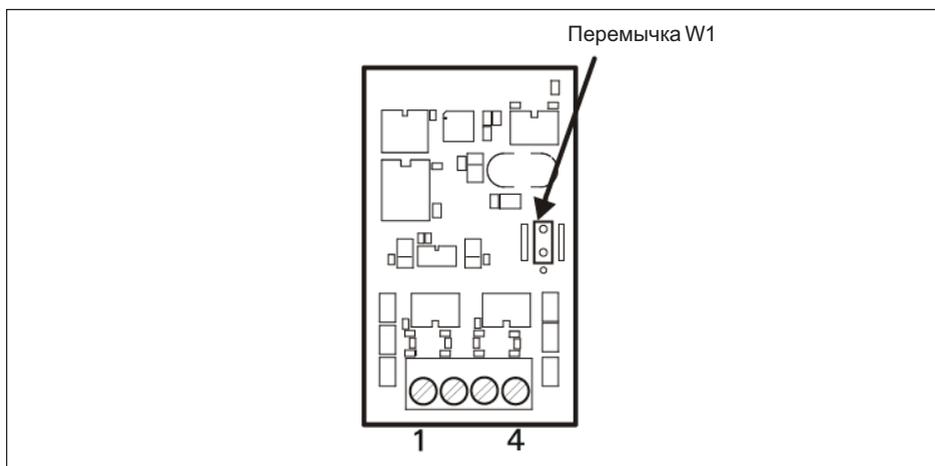
При установке переключки следить за тем, чтобы переключка для защиты калибровки была установлена на оба контакта.

Положение переключки W1 может быть зафиксировано метрологом посредством нити с пломбой. Описание калибровки приведено в *главе 11 «Калибровка (Calibration)», стр. 184!*



4.20.2 Резервное копирование калибровки WTX110-D

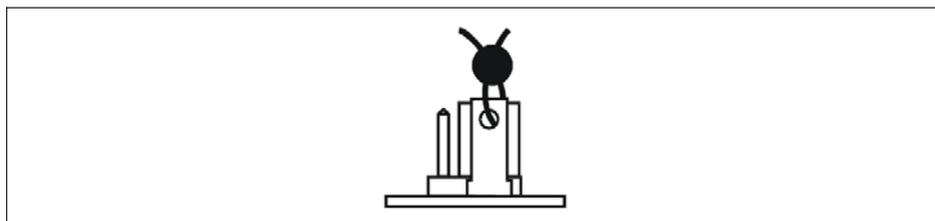
На модуле DWB находится серийный EEPROM, в котором могут сохраняться данные калибровки с защитой от сбоя напряжения. С помощью переключки W1 можно предохранить обязательные к проверке данные калибровки от несанкционированного доступа.



Перемычка W1



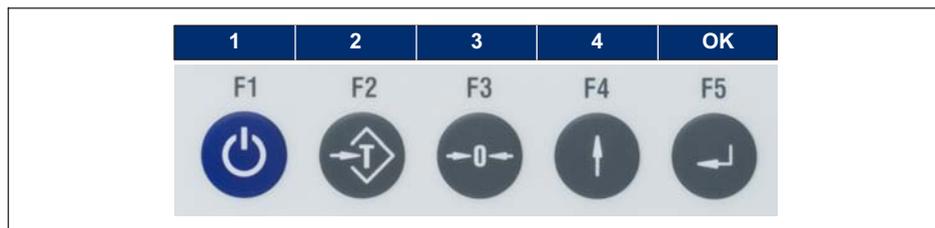
Позицию 1-2 перемычки W1, в которой данные калибровки защищены, при необходимости можно предохранить пломбой или печатью:



5 Управление/настройки

5.1 Сервисный пароль (Service password)

Сервисный пароль открывает доступ в режим Service Mode.
Предварительно установленный сервисный пароль: 324.



Цифры отображаются на дисплее WTX110 над программируемыми клавишами.

Сервисный пароль изменить нельзя.

5.2 Элементы индикации и управления



Рис. 5.1 Дисплей WTX110

Электронная идентифицирующая этикетка

(только для одно- и двухдиапазонных/двухшкальных весов)

Значение	Индикация	Описание
№ весов	W1	Всегда 1
Максимальная нагрузка	например: Max 5000 kg	Верхний предел диапазона взвешивания (без аддитивной тары), возможна настройка в режиме калибровки
Минимальная нагрузка	например: Min 2 g	Нижний предел диапазона взвешивания

Значение	Индикация	Описание
Эталонная величина e / деление шкалы d	например: $e=d=0.1\text{ g}$	Калибруемая эталонная величина деления e и индикация цифрового шага Деление шкалы d (в большинстве случаев e равно d)
12:14		Индикация времени



Информация

Электронная идентифицирующая этикетка исчезает при настройке 'Service Mode\Calibration\Adaptation\Onscreen typeplate=N' или у определенных типов весов (каких?).

Индикация веса

Значение	Индикация	Описание
№ весов	W1	№ весов, выбранный кнопкой переключения весов
№ весового диапазона	W1.1 ... W1.3	Часть диапазона взвешивания у многодиапазонных весов
Символ неподвижных весов		Вес стабилизирован (возможна распечатка/сохранение)
Символ нуля	>0<	На весах установлен нулевой диапазон брутто ($\pm 0,2d$)
Тара	7,9 g T	Индикация веса тары
Вес брутто или нетто	например, 1250 например, 1000.0 g Net	Переключение между калибруемым весом брутто и нетто кнопкой тары
Символ индикации нетто	Net	Весы тарированы
Единица	например, g	Единица веса, возможна настройка в режиме калибровки

Подтверждение ввода/выбор функции

В принципе каждый ввод или выбор параметра/функции должен быть подтвержден кнопкой ввода, даже если отсутствует текст. Затем программа переходит к следующему шагу.

Программируемые клавиши

Присвоение программируемых клавиш зависит от текущего шага программы и выбранного применения. Текущее присвоение отображается в самой нижней строке экрана поверх функциональных кнопок.

Функциональные кнопки

Кнопка	Программируемая клавиша	Описание
F1 	Вкл./выкл.	Включение/выключение (если S100 в положении 1)
	Select	Перелистывание вперед / настройка параметров, вызов сервисного режима при индикации версии
	Clr	Нажать: удаление знаков по отдельности Держать нажатой: удаление всех позиций
F2 	Тарирование	Тарирование (компенсация тары) или удаление тары в тарированных весах (возможна также многократная тара)
	+1	Выбор опций меню или выбор значений при вводе параметра (+1)
	Да/Yes	Активация опции
	=>	Перелистывание по отдельным знакам
F3 	Установка нуля	Вес брутто при установке весов на нуль (только в диапазоне установки нуля)
	0	Добавление 0 при вводе параметров (0)
	Нет/No	Деактивация опции

Кнопка	Программируемая клавиша	Описание
F4 	Возврат	Возврат к предыдущему шагу программы
F5 	Подтверждение	Подтверждение введенных параметров или переход к следующему шагу программы (кнопка ввода)

5.3 Примеры ввода кнопками дисплея WTX110

В следующих разделах описан процесс управления на основе текстов указаний для оператора и соответствующих вводов.

Слева приведена дисплейная индикация.

В следующих разделах приведены примеры ввода буквенно-числовых знаков и цифр.

5.3.1 Буквенно-числовой ввод

Ниже на примере ввода пароля FTP показано, как можно ввести последовательность знаков E1c.

Индикация на дисплее	Кнопка	Описание функции кнопок
FTP pwd:		
FTP pwd:A	F2 	Держать нажатой, чтобы изменить режим ввода. Переключение при вводе между: A =прописные буквы a =строчные буквы 0 =цифры и специальные знаки
FTP pwd:E	F2 	Нажимать до появления нужной буквы, например, E
FTP pwd:EA	F3 	Нажать для создания нового разряда числа

Индикация на дисплее	Кнопка	Описание функции кнопок
FTP pwd:E0	F2 	Держать нажатой, чтобы изменить режим ввода.
FTP pwd:E1	F2 	Нажимать до появления нужной цифры, например, 1
FTP pwd:E10	F3 	Нажать для создания нового разряда числа
FTP pwd:E1a	F2 	Держать нажатой, чтобы изменить режим ввода.
FTP pwd:E1c	F2 	Нажимать до появления нужной буквы, например, с
FTP pwd:E1c	F5 	Принять значение



Информация

Кнопкой CLR удаляются отдельные разряды.

5.3.2 Ввод целых чисел

Ниже поясняется, как ввести последовательность цифр. Здесь в качестве примера последовательность цифр 123.

Индикация на дисплее	Кнопка	Описание функции кнопок
Terminal No.: 001		
Terminal No.: 0	F1 	Удалить все позиции
Terminal No.: 1	F2 	Нажимать до появления нужной цифры, например, 1

Индикация на дисплее	Кнопка	Описание функции кнопок
Terminal No. : 10	F3 	Нажать для создания нового разряда числа
Terminal No. : 12	F2 	Нажимать до появления нужной цифры, например, 2
Terminal No. : 120	F3 	Нажать для создания нового разряда числа
Terminal No. : 123	F2 	Нажимать до появления нужной цифры, например, 3
Terminal No. : 123	F5 	Принять значение



Информация

Кнопкой F1 удаляются отдельные разряды.

5.3.3 Ввод цифр с десятичными разрядами

Ниже поясняется, как ввести последовательность цифр с десятичными разрядами. Здесь в качестве примера последовательность цифр **0.001**.

Индикация на дисплее	Кнопка	Описание функции кнопок
Interval 0.321		
Interval 0.000	F1 	Удалить все позиции
Interval 0.001	F2 	Нажимать до появления нужной цифры, например, 1
Interval 0.010	F3 	Нажать, чтобы переместить разряд числа на одну позицию влево.

Индикация на дисплее	Кнопка	Описание функции кнопок
Interval 0.012	F2 	Нажимать до появления нужной цифры, например, 2
Interval 0.120	F3 	Нажать, чтобы переместить разряд числа на одну позицию влево.
Interval 0.123	F2 	Нажимать до появления нужной цифры, например, 3
Interval 1.230	F3 	Нажать, чтобы переместить разряд числа на одну позицию влево.
Interval 1.234	F2 	Нажимать до появления нужной цифры, например, 4
Interval 1.234	F5 	Принять значение

5.4 Управление функциями взвешивания

Основным шагом всех операций является индикация текущего значения веса. В этом шаге можно вызвать или отобразить элементарные функции взвешивания.

Условием для указанных ниже операций являются настройки в сервисном режиме: 'Print mode: Standard' и 'Auto Tare?=N'. См. главу 'Print mode' и 'Auto Tare'.

Прочие указания вы получите от вашего поставщика.

5.4.1 Функции тары

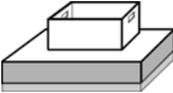
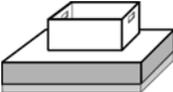
В сервисном режиме в группе 'General' можно выбрать различные функции тары.

Условием для указанных ниже операций являются настройки в сервисном режиме: 'Print mode: Standard' и 'Auto Tare?=N'.

Прочие указания вы получите от вашего поставщика.

5.4.2 Установка / удаление тары (Tare mode: Gross/Net)

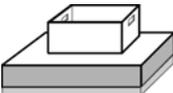
При каждом нажатии кнопки тары индикация переключается с веса брутто на вес нетто и обратно (настройка 'Tare mode: Gross/Net'). Это обычная функция тары, пригодная для большинства применений.

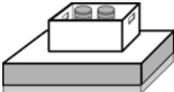
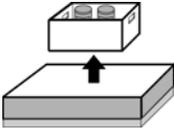
Индикация на дисплее	Кнопка/ действие	Описание
8.0 kg		Установить контейнер
		Тарирование
0.0 Net/kg		
		Удаление тары

5.4.3 Автоматическое удаление тары (Tare mode: Auto Clear)

Нагруженные весы однократно тарировать. При полной разгрузке весов тара автоматически удаляется и индикация переключается обратно на вес брутто.

Эта функция предусмотрена для последовательных взвешиваний с идентичным весом тары.

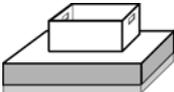
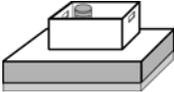
Индикация на дисплее	Кнопка/ действие	Описание
8.0 kg		Установить контейнер
		

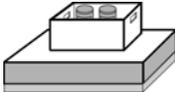
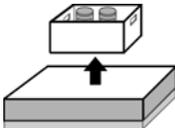
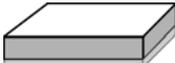
Индикация на дисплее	Кнопка/ действие	Описание
13.0 Net/kg		Изделие в контейнере
-8.0 Net/kg		Снять полный контейнер с весов
		

5.4.4 Повторное тарирование (Tare mode: Net=0)

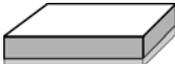
При каждом нажатии кнопки тары весы повторно тарируются и индикация показывает вес-нетто. При полной разгрузке весов тара автоматически удаляется и индикация переключается обратно на вес брутто.

Эта функция используется, если требуется последовательное взвешивание нескольких компонентов в общем контейнере.

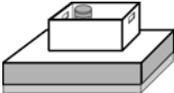
Индикация на дисплее	Кнопка/ действие	Описание
8.0 kg		Установить контейнер
0.0 Net/kg Taring...		Тарирование весов (индикация Net означает нетто)
13.0 Net/kg		1-е изделие в контейнере
13.0 Net/kg Weighing...		Вывод значения веса на принтер /в компьютер

Индикация на дисплее	Кнопка/ действие	Описание
0.0 Net/kg Taring...	F2 	Повторное тарирование весов
13.0 Net/kg		2-е изделие в контейнере
13.0 Net/kg Weighing...	F5 	Вывод значения веса на принтер /в компьютер
-8.0 Net/kg		Снять полный контейнер с весов
		

5.4.5 Установка нуля

Индикация на дисплее	Кнопка/ действие	Описание
0.2 kg		
0.0 kg Zeroing	F3 	Установка веса брутто на нуль (возможно только в пределах выбранного диапазона установки нуля).

5.4.6 Взвешивание

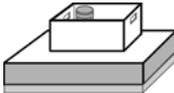
Индикация на дисплее	Кнопка/действие	Описание
13.0 kg		Изделие в контейнере
13.0 kg Weighing...		Вывод значения веса на принтер /в компьютер

5.4.7 Переключение индикации веса на 10-кратное разрешение



Информация

Возможно, только если в режиме Supervisor выполнена настройка 'Totals? = N'.

Индикация на дисплее	Кнопка/действие	Описание
13.0 kg		Индикация веса брутто
13.0 kg Net(X) 13.03 kg		Индикация текущего веса с 10-кратным разрешением. Спустя примерно 5 секунд индикация автоматически удаляется.

6 Service Mode

Для входа в группу Service Mode воспользуйтесь следующими кнопками.

Меню	Кнопка	Функция
Стандартная модификация	F4 	Переключение на индикацию версии
WTX110 V#.#		Индикация актуальной версии встроенного ПО
	F1 	Вызов ввода пароля в течение 3 секунд
Password 324	F5 	Ввод пароля
1 Service Mode	F5 	Вызов Service Mode

Service Mode служит для конфигурации весового терминала. Наряду с конфигурацией Service Mode содержит функциональные тесты для проверки аппаратуры и в зависимости от модификации устройства (Ethernet TCP/IP, USB) функцию сохранения данных на подключенном к прибору компьютере.

- Модификации устройства для обновления версии:
 - K-WTX110-A-***_**-ETH-**-***_**
 - K-WTX110-A-***_**-USB-**-***_**
- Конфигурацию и юстировку весового терминала и подключенных периферийных устройств разрешается выполнять только квалифицированным специалистам!
- Перед вызовом Service Mode все периферийные устройства должны быть подключены и сконфигурированы!
- Для вызова Service Mode должен быть известен сервисный пароль.
- В случае неправильного изменения настроек в Service Mode возможны неполадки в работе устройства!

6.1 Конфигурация интерфейсов (Interface)

Более подробная информация о кнопках, необходимых для входа в эту группу меню, представлена в [Navigation Pilot](#).



Информация

Установленные значения должны быть согласованы с настройкой соответствующих периферийных устройств.

6.1.1 Настройка интерфейса Ethernet (Interface: Com0 (Eth))

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Interface Com0 (Eth)	F5 	
Com0: Port: 1234		Ввод порта
Com0: Protocol AckNak	F1  F5 	Выбор протокола передачи: None Только необработанные данные TTY Управление принтером (только данные) AckNak Защищенная процедура с подтверждением NoAck Защищенная процедура без подтверждения

→Выбран протокол TTY		
Com0: Codepage None	F1  F5 	Набор знаков вывода: None в соответствии с выбранным языком 850 Кодовая страница DOS 'Западная Европа' для старых принтеров 852 Кодовая страница DOS 'Центральная Европа' 866 Кодовая страница DOS 'Русский' Star Кодовая страница DOS Star принтера

→Выбран протокол AckNak		
Com0: Start char. 999		Ввод начального знака в десятичном значении (например, 2 = STX) При вводе 0 начальный знак не передается
Com0: End char. 999		Ввод знака окончания в десятичном значении (например, 3 = STX) При вводе 0 знак окончания не передается
Com0: Checksum XOR	 	Выбор составления контрольной суммы, при этом контрольная сумма передается после знака окончания: None Без контрольной суммы XOR Связка Исключающее-Или CPL Двоичное дополнение

→Если введен начальный знак или знак окончания и выбрана контрольная сумма		
Com0: With start N		Начальный знак принят во внимание при составлении контрольной суммы
Com0: With end N		Знак окончания принят во внимание при составлении контрольной суммы

6.1.2 Настройка последовательного интерфейса (Interface: Com1 (SIM))

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Interface Com1 (SIM1)		
Com1: Baud: 9600	 	Выбор скорости передачи данных интерфейса Com1: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, [19200], 38400, 57600, 115200

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Com1: Datenbits	8 F1  F5 	Выбор формата данных интерфейса Com1: 7 7 битов данных 8 8 битов данных Всегда передается 1 стоповый бит.
Com1: Parity	None F1  F5 	Выбор четности для интерфейса Com1: None без четности Even контроль по четности Odd контроль по нечетности
COM1: Contrl.	None F1  F5 	Выбор управления передачей/приемом (аппаратное квитирование) интерфейса Com1: XOn/Xoff управление с XON/XOFF RTS/CTS управление с RTS/CTS None без управления потоком <i>Указание. RTS/CTS на Com2 невозможно!</i>
Com1: Protcl.	None F1  F5 	Выбор протокола передачи Com1: None только необработанные данные TTY Управление принтером (только данные) AckNak Защищенная процедура с подтверждением NoAck Защищенная процедура без подтверждения

→Выбран протокол TTY			
Com0: Codepage	None	F1  F5 	Набор знаков вывода: None ISO8869 в соответствии с выбранным языком 850 Кодовая страница DOS 'Западная Европа' для старых принтеров 852 Кодовая страница DOS 'Центральная Европа' 866 Кодовая страница DOS 'Русский' Star Кодовая страница DOS Star принтера

→Выбран протокол AskNak или NoAck			
Com1: Start char.	999		Ввод начального знака в десятичном значении (например, 2 = STX) При вводе 0 начальный знак не передается
Com1: End char.	999		Ввод знака окончания в десятичном значении (например, 3 = STX) При вводе 0 знак окончания не передается
Com1: Checksum	None	F1  F5 	Выбор составления контрольной суммы, при этом контрольная сумма передается после знака окончания: None Без контрольной суммы XOR Связка Исключающее-Или CPL Двоичное дополнение

→Если введен начальный знак или знак окончания и выбрана контрольная сумма			
Com1: With start	N		Начальный знак принят во внимание при составлении контрольной суммы
Com1: With end	N		Знак окончания принят во внимание при составлении контрольной суммы

6.1.3 Настройка последовательного интерфейса (Com6 (DWB1))

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Interface Com6 (DWB1)	F1 	K-WTX110-D-***_**_***_**_***_**

6.2 Ввод параметров (General)

Более подробная информация о кнопках, необходимых для входа в эту группу меню, представлена в [Navigation Pilot](#).

В этой группе меню можно выполнить настройку различных параметров, например, языка, часового пояса, даты, времени и т. п.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Language: German	F1  F5 	Выбор языка German немецкий English английский French французский Polish польский Russian русский ... <i>Указание.</i> Действительно для меню General, Application и для программируемых клавиш <i>Указание.</i> Выбор языка можно также изменить в меню Application / General Setup.
Country Code		Ввод кода страны в месте установки. Требуется для запроса соответствующего допуска в стране. 2-значный код согласно ISO-3166-2, например: DE Германия GB Великобритания CA Канада NL Нидерланды <i>Указание.</i> Параметры защищены переключкой W1. <i>Указание.</i> В зависимости от кода страны автоматически вносятся изменения во встроенное ПО. <i>Указание.</i> Если выбран код страны US или CA, в меню Service Mode/Calibrate Scale1/Select Group 1-9/5 Adaption параметр NTEP устанавливается на Y и скрывается!

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Keyboard: US	F1  F5 	Структура клавиатуры USB: US = США GB = британская <i>Указание.</i> Кроме Language: German
Time Zone: CET	F1  F5 	Настройка часового пояса: CET Central European Time (среднеевропейское время) другие часовые пояса: Canada, EET, EST, Etc, Europe, GB, GMT, HST, MET, MST, Mideast, NZ, Pacific, Singapore, UCT, US, UTC, WET, Africa, America, Asia, Atlantic, Australia, Brazil <i>Указание.</i> В некоторых случаях требуется ввести конкретный регион, например, Pacific-Asia Посредством Etc можно выбрать разницу во времени с GMT. Автоматический переход на летнее/зимнее время осуществляется в соответствии с установленным часовым поясом. <i>Указание.</i> После изменения Time Zone нужно установить текущее значение Time в группе Supervisor Mode/General
Date: DD:MM:YY	F1  F5 	Выбор формата даты: DD.MM.YY MM.DD.YY YY.MM.DD DD-MM-YY MM-DD-YY YY-MM-DD DD/MM/YY MM/DD/YY YY/MM/DD DD.MM.YYYY MM.DD.YYYY YYYY.MM.D D DD-MM-YYYY MM-DD-YYYY YYYY-MM- DD DD/MM/YYYY MM/DD/YYYY YYYY/MM/ DD D = день, M = месяц, Y = год <i>Указание.</i> День, месяц и год устанавлива- ются в режиме Supervisor-Mode/General.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Time: HH:MM	F1  F5 	Выбор формата времени: HH:MM HH:MM:SS H = часы, M = минуты, S = секунды <i>Указание.</i> Часы и минуты устанавливаются в режиме Supervisor/General.
Decimal char.: Dot	F1  F5 	Выбор десятичного разделительного знака: Dot точка (например, 1.00) Comma запятая (например, 1,00)
Approval signs: N	F1  F5 	Распечатка с калибровочными скобками Y Весовые значения согласно директиве РТВ распечатываются с калибровочными скобками. Пример: брутто/тара/нетто <25,45kg>/ <10,00kg>/ <15,45kg> или <25,45kg>/ 10,00kgPT/ 15,45kgC N Весовые значения обозначаются согласно директиве ЕС. Пример: брутто/тара/нетто 25,45kg / 10,00kgT / 15,45kgN или 25,45kg / 10,00kgPT / 15,45kgN
Tare mode	F1  F5 	Выбор режима тарирования: Gross/Net нажатием кнопки тары выполняется тарирование весов; при повторном нажатии кнопки тары значение тары снова удаляется; Auto Clear тарирование автоматически удаляется при возврате в нулевой диапазон; Net=0 при нажатии кнопки тары веса постоянно тарируются, при возврате в нулевой диапазон значение тары автоматически удаляется и индикация переключается на вес брутто.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Cont. Out: Off	F1  F5 	<p>Подробные пояснения к адаптируемому выходу <i>см. в главе 14, стр. 225</i></p> <p>Настройки для адаптируемого выхода: Off без адаптируемого выхода HBM Remote протокол HBM Подменю <i>см. в главе 6.2.1, стр. 91</i> Customized свободно задаваемый выход подменю <i>см. в главе 6.2.1, стр. 91</i></p>
Light Off (Min) 99	F2  F5 	<p>Ввод времени в минутах, по истечении которого в случае неиспользования подсветка индикации выключается (функция экономии электроэнергии при работе от аккумуляторной батареи). Повторное включение после нажатия любой кнопки.</p> <p>Путем ввода 0 функция экономии электроэнергии выключается.</p>
Power Off (Min) 99	F2  F5 	<p>Ввод времени в минутах, по истечении которого в случае неиспользования устройство выключается (функция экономии электроэнергии при работе от аккумуляторной батареи).</p>
Power Supply Line	F1  F5 	<p><i>Указание.</i> Только для подключения к внешней аккумуляторной батарее на 12...30 В пост.тока</p>
Serial No 1610410		Только индикация серийного номера

6.2.1 Адаптируемый выход (Continuous Out)

→ Выбран HBM Remote			
Cont. Out:	Eth	F1  F5 	Eth Протокол через порт Ethernet (нижняя панель устройства) SIM1 Протокол через последовательный интерфейс
Cont. Out port:	1900	F2  F5 	Порт TCP/IP, через который устанавливается внешняя связь. Только при Cont. Out: Eth
Cont: Out rate:	5	F2  F5 	Ввод числа актуализаций адаптируемого выхода в секунду <i>Указание:</i> макс. 50 актуализаций/сек

→ Выбрано Customized			
Cont. Out:	Eth	F1  F5 	Eth Протокол через порт Ethernet (нижняя панель устройства) SIM1 Протокол через последовательный интерфейс
Cont. Out port:	1900	F2  F5 	Порт TCP/IP, через который устанавливается внешняя связь. Только при Cont. Out: Eth

Cont: Out rate: 5	 	Ввод числа актуализаций адаптируемого выхода в секунду <i>Указание:</i> макс. 50 актуализаций/сек
:G8 <See manual>		Строка знаков <i>см. также главу 14.2</i>

6.3 Калибровка весов (Calibration)



Информация

В этой главе описан более подробно только вход в группу Calibration. Полное описание калибровки приведено в главе 11, стр. 184.

Меню	Кнопка	Функция
Standard	F4 	Переключение из Standard на индикацию версии
WTX110 V#.#		Индикация актуальной версии встроенного ПО
	F1 	Вызов ввода пароля в течение 3 секунд
Password 324	F5 	Ввод пароля
1 Service Mode	F5 	Вызов Service Mode
Service: Interface	F1 	Нажать 2 раза для перехода к выбору группы Calibration
Service: Calibration	F5 	

6.4 Конфигурация (Configuration)

Более подробная информация о кнопках, необходимых для входа в эту группу меню, представлена в [Navigation Pilot](#).

6.4.1 Индикация конфигурации весов (Configuration Scale)

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Config. Scale	F5 	Индикация драйвера весов
	F1  F5 	ADM Аналоговые весы (WTX110-A) HBM Цифровые весы (WTX110-D)

6.4.2 Конфигурация цифровых входов/выходов (Config. Digital IO)

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Config. Digital IO	F5 	
	F1  F5 	PIM Цифровые входы/выходы в гнезде PIM1 Modbus TCP для управления внешними модулями ввода/вывода через Ethernet, WTX110 работает в режиме ведущего устройства Modbus TCP SIO Цифровые входы и выходы в гнезде SIM1 None Не используется

→ Выбран Modbus TCP

IP		Ввод IP-адреса для локальной сети
----	--	-----------------------------------

6.4.3 Конфигурация аналоговых выходов (Configuration Analog out)



Информация

Если выбранная модификация WTX110 имеет аналоговый выход, обязательно выбрать DAU15 для аналогового выхода.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Config. Analog out	F5 	
AOut 1: DAU15	F1  F5 	DAU15 Внутренний аналоговый выход 15-бит None Не присвоен <i>Указание.</i> Если данная модификация устройства имеет аналоговый выход, всегда должна быть выбрана настройка DAU15!
Aout1: Mode	F1  F5 	Выбор режима работы: 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA

→ Выбрано Gross или Net		
AOut 1: Scale 1	F1 	Выбор весов для вывода веса брутто/нетто
AOut 1: Calibration N	F1  F5 	Точная настройка минимального и максимального выходного сигнала: N без точной настройки Y точная настройка с помощью мультиметра

→ Выполнить калибровку		
AOut 1: 0V = 9	F1 	Калибровка нуля, например, =0 В, пошаговое изменение аналогового сигнала
AOut 1: 10V = 4095	F1 	Калибровка значения полной нагрузки, например, =10 В, пошаговое изменение аналогового сигнала



Информация

При изменении режима работы измененные значения переписываются!



Информация

После восстановления заводских настроек необходимо выполнить конфигурацию для меню AnaLog out.

6.5 Тест аппаратуры (Test)



ОПАСНОСТЬ

При нажатии кнопок, управляющих подвижными частями установки, например, устройствами подачи, заслонками и проч., необходимо соблюдать осторожность. Перед нажатием кнопок убедитесь в том, что в опасной зоне подвижных частей установки отсутствуют люди!

Более подробная информация о кнопках, необходимых для входа в эту группу меню, представлена в [Navigation Pilot](#).

6.5.1 Тест цифровых интерфейсов (Test: Digital IO)

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Test: Digital IO	F5 	
Input Output Pos. 4 3 2 1 4 3 2 1 G1: 0010 0001		Индикация состояния цифровых входов/выходов. Входы отображены слева, а выходы – справа (1 = вход/выход установлен). Цифровыми кнопками можно установить и отменить соответствующие выходы (например, кнопкой 1 для выхода 1). На иллюстрации выше показано состояние: Input 1, 3, 4 = выкл. Output 1 = вкл. Input 2 = вкл. Output 2-4 = выкл.

6.5.2 Тест последовательных интерфейсов (Test: Serial IO)

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Test: Digital IO	F1 	
Test: Serial IO	F5 	
Com1: not ok		Тест последовательного интерфейса для RS232 и 4-провод. <ul style="list-style-type: none"> • RS232: перемычка между клеммами 1 и 3 (соединение TxD с RxD) и между клеммами 2 и 4 (соединение RTS с CTS) • RS485-4: перемычка между клеммами 1 и 3 (соединение TxD с RxD) и между клеммами 2 и 4 (соединение TxD+ с RxD+)
Com2: not ok	F1 	Переход к следующему интерфейсу

6.6 Сброс параметров (Reset)

Более подробная информация о кнопках, необходимых для входа в эту группу меню, представлена в [Navigation Pilot](#).

В этой группе меню можно восстановить заводские настройки для всех значений и параметров Service Mode. Это не затрагивает параметры калибровки и настройки конфигурации сети.

6.6.1 Сброс параметров (Reset Parameter)

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Reset	F5 	
Reset Parameter?	N F1  F5 	Y Содержимое Service Mode удаляется N без операций <i>Указание.</i> Восстановление данных калибровки в этом меню не выполняется!

В таблице ниже приведены значения по умолчанию параметров из Service Mode, восстанавливаемые посредством Reset Parameter.

Группа в Service Mode	Значение	Значение
Interface	Com0: Port 1234	Com1: Ctrl. None
	Com0: Protocol None	Com1: Protocol. None
	Com1: Baud 9600	Com1: Start char. 0
	Com1: Databits 8	Com1: End char. 0
	Com1: Parity None	Com1: Checksum None

Группа в Service Mode	Значение	Значение
General	Language: German	Tare mode: Gross/Net
	Date: DD.MM.YY	Cont.out Off
	Time: HH:MM	Light Off (Min.) 0
	Decimal char.: Dot	Power Off (Min.) 0
	Approval signs: N	Power supply: line
Config. Scale	Scale 1: ADM	Scale 2: None
Config. Digital IO	Group 1: PIM	Group 2: None
Config. Analog out	A0ut 1: None	



Информация

После сброса параметров обязательно заново выполнить конфигурацию аналогового выхода (Config Analog out). Настройка выполняется в Service Mode/Interface/Config Scale/Config.Analog out.

6.6.2 Удаление содержимого калибруемой памяти значений веса (Reset Approved Weight)

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Service: Reset	F5 	
Reset Approved Wgt N	F1  F5 	Y Удалить содержимое калибруемой памяти весовых данных N без операций <i>Указание.</i> Возможно, только если установлен накопитель результатов измерения (ALI)!
Type Date+Id	F1  F5 	Создать новую память весовых данных: Date+Id с датой и 4-значным идентификатором Cons.Id с 6-значным порядковым номером

6.7 Сеть (Network)

Более подробная информация о кнопках, необходимых для входа в эту группу меню, представлена в [Navigation Pilot](#).

В этой группе меню можно выполнить все сетевые настройки для устройства.



Информация

Это меню можно выбрать только при имеющемся сетевом подключении.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Network	F5 	
IP: 172.19.202.80	F2  F5 	Ввод IP-адреса для локальной сети <i>Указание. Прочие указания содержатся в главе 12 «Интерфейс PanelX», стр. 222.</i>
Mask: 255.255.0.0	F2  F5 	Ввод маски подсети
Gate: 144.84.77.65	F2  F5 	Ввод IP-адреса шлюза, если требуется

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
DNS:	F2  F5 	Ввод сервера DNS
Ext. Access:	F1  F5 	Y Возможен неограниченный доступ к сети N Доступ к сети снаружи возможен только через разблокированные порты. Limited Доступ к сети снаружи возможен только для обновлений встроенного ПО и через разблокированные порты.
NTP:	F2  F5 	Ввод IP-адреса сервера NTP для синхронизации времени. Для правильной синхронизации требуется выбор часового пояса
FTP pwd:	F2  F5 	Ввод пароля для FTP-доступа к совместному каталогу
PanelX access On	F1  F5 	Настройка права доступа PanelX On Активация права доступа PanelX Off Деактивация права доступа PanelX

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Set PanelX Passwd No	F1  F5 	Установка пароля PanelX N Установленный пароль сохраняется (по умолчанию: «wtX») Y Можно ввести новый пароль PanelX <i>Указание.</i> Пароль сохраняется также при сбросе в меню Service Mode!
Access No. 5	F2  F5 	Настройка количества возможных одновременных доступов (1-9)
Update SSL cert No	F1  F5 	No Без операций Yes Составление нового сертификата SSL <i>Указание.</i> Прочие указания по обновлению сертификата SSL см. в главе 12 «Интерфейс PanelX», стр. 222.
Start auto ping N	F1  F5 	N Без передачи Y Запуск передачи пакетов ICMP на шлюз <i>Указание.</i> В некоторых сетях может потребоваться, чтобы весовой терминал периодически передавал пакеты данных, так как коммутатор (шлюз, роутер или переключатель) отключает связь, если в течение длительного времени отсутствует коммуникация. При активации Auto PING через каждые 60 секунд передается пакет ICMP.
Terminal No.: 001	F2  F5 	Ввод номера терминала для имени сети. Имя сети формируется из типа и номера терминала: например, WTX110_001, WTX110_123

→ Ext. Access # Y выбран		
Excerpted:	 F2  F5	Функция брандмауэра: ввод через запятую списка портов или названий сервисов, к которым должен быть обеспечен наружный доступ, например, 'ftp,1234,1999'. Альтернативно можно также ввести название функции, которая должна быть разблокирована. По умолчанию разблокируются порты для протоколов TCP и UDP. Если разблокировка должна быть выполнена только для определенных протоколов, их можно перечислить через косую черту после цифрового обозначения порта, например, 'ftp,1234/tcp/udp,1999/tcp'.

6.8 Резервное копирование/восстановление (Backup)



Информация

Для этой функции устройство WTX110 должно быть оборудовано портом Ethernet/TCP/IP или портом USB.

K-WTX110-*_*_*_*-ETH-*_*_*_*_*_*

K-WTX110-*_*_*_*-USB-*_*_*_*_*_*

6.8.1 Резервное копирование/восстановление через USB

Более подробная информация о кнопках, необходимых для входа в эту группу меню, представлена в [Navigation Pilot](#).

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Backup	 F5	Резервное копирование и восстановление блоков данных

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
	F1 	Backup Резервное копирование Restore Восстановление
	F5 	

Сохраняемое содержание

При резервном копировании создается файл WTX110 и записывается на подключенной карте памяти USB. Этот файл может быть загружен на одно или несколько устройств WTX110.

Выполняется резервное копирование/восстановление следующих данных:

- Service Mode
- Application Filler/Standard
- Встроенное ПО
- Настройки
 - Service Mode
 - Application

Несохраняемое содержание

Калибровка, серийный номер, память весовых данных и регистрационный журнал HE сохраняются.

7 Режимы работы

7.1 Режимы работы WTX110-A

7.1.1 Режим STANDARD

Режим STANDARD – это наиболее простое применение весов с опциональными выходами предельного значения в количестве до 4.

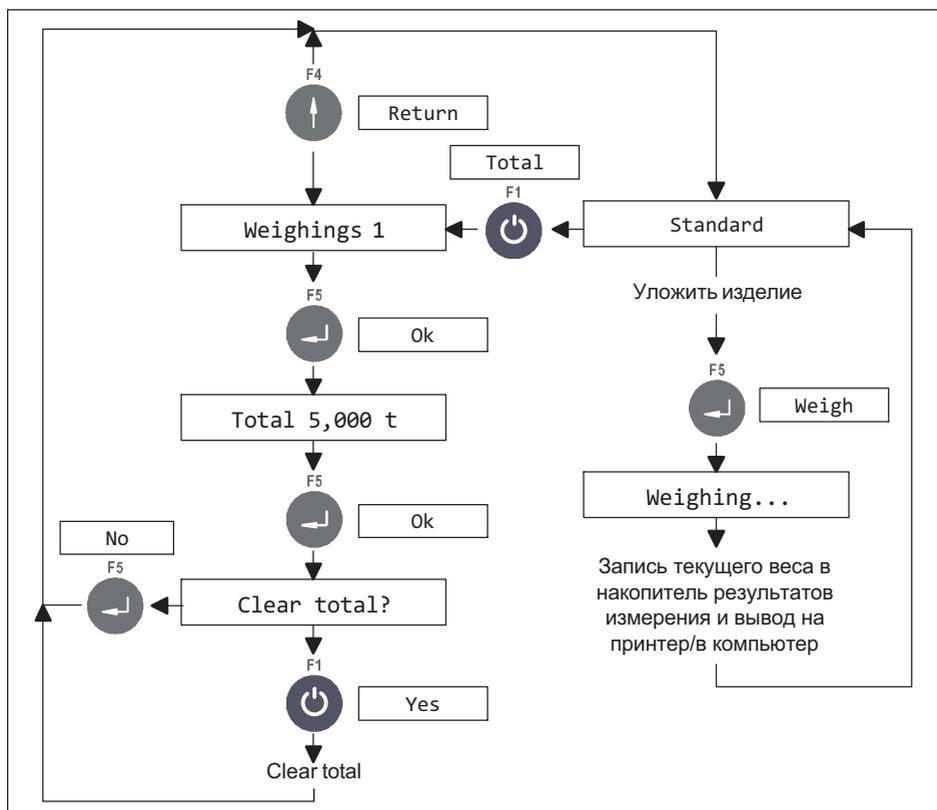


Рис. 7.1 Функция суммирования в режиме STANDARD
(может быть заблокирована в Supervisor Mode, опция Totals? N)

7.1.2 Режим FILLER

Режим FILLER содержит все основные функции для управления наполнением или дозированием с грубым или точным регулированием потока. Все настройки, включая полный вес и точки выключения для грубого/точного потока, могут быть выполнены в Supervisor Mode или посредством PanelX. Для различных продуктов могут быть созданы наборы параметров в количестве до 32.

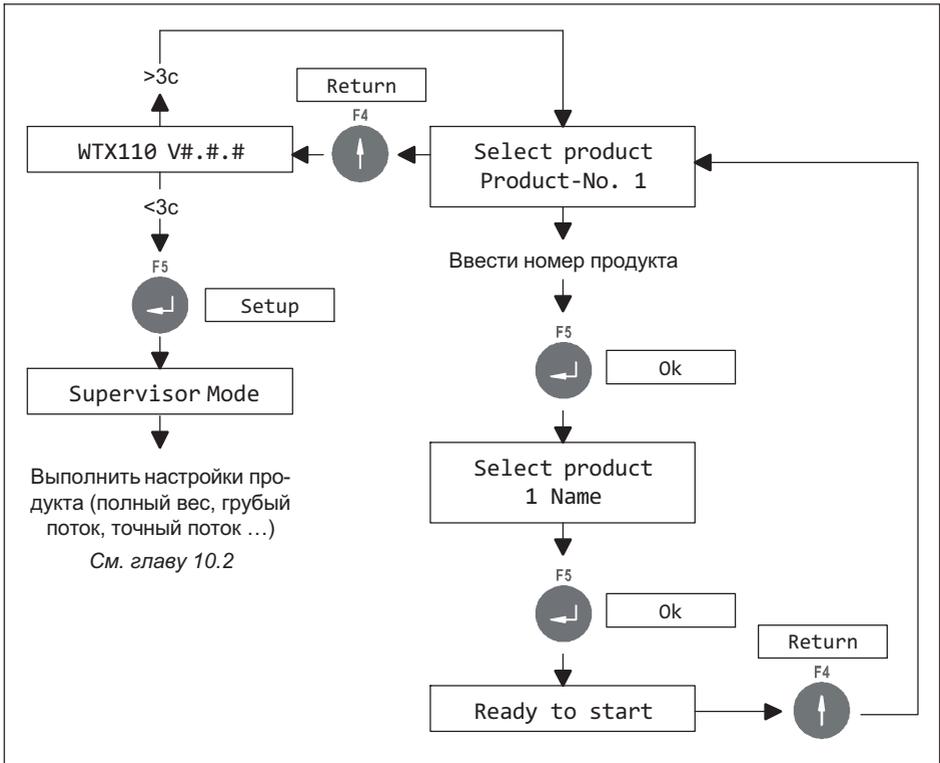


Рис. 7.2 Конфигурация FILLER и выбор изделия

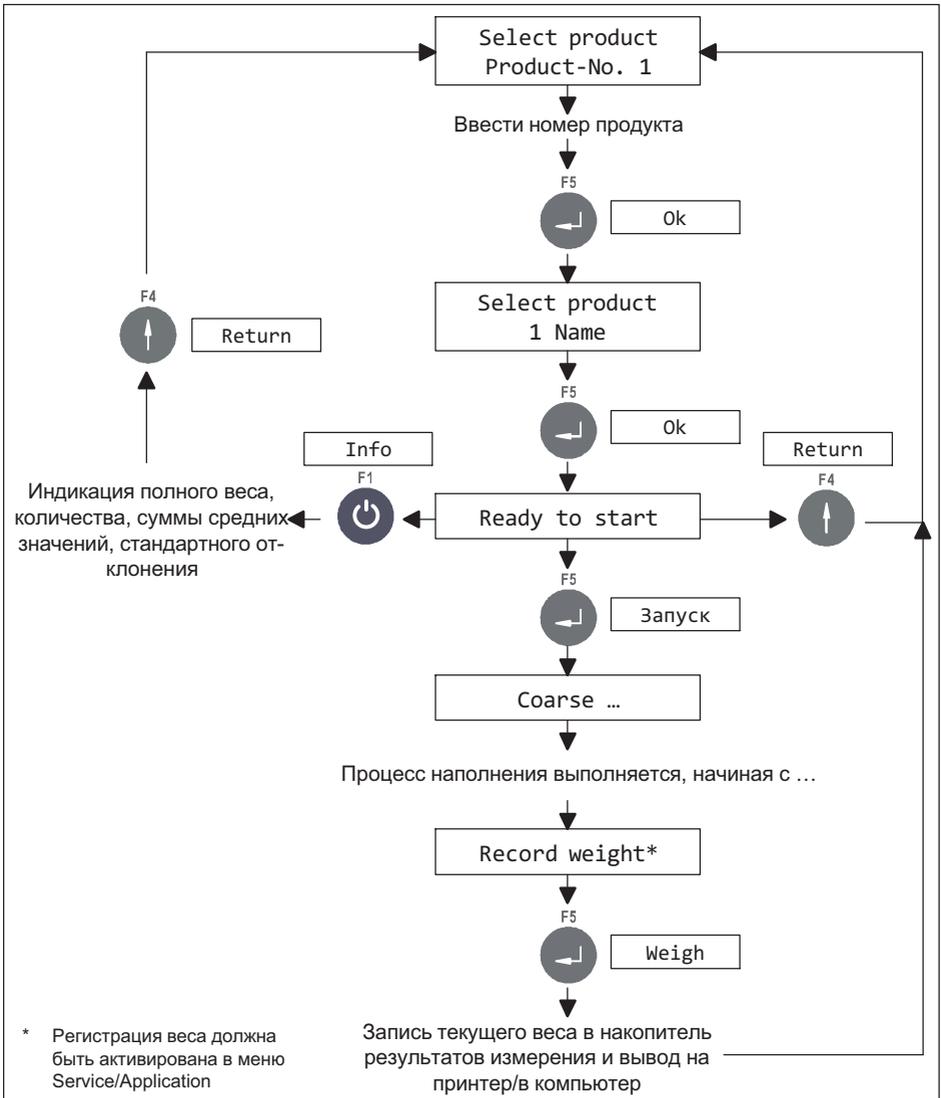


Рис. 7.3 Управление наполнением и регистрация веса

7.1.3 Режим COUNT

Режим COUNT позволяет определять неизвестное количество частей с одинаковым весом путем взвешивания определенного количества эталонных частей и сравнения с весом неизвестного количества.

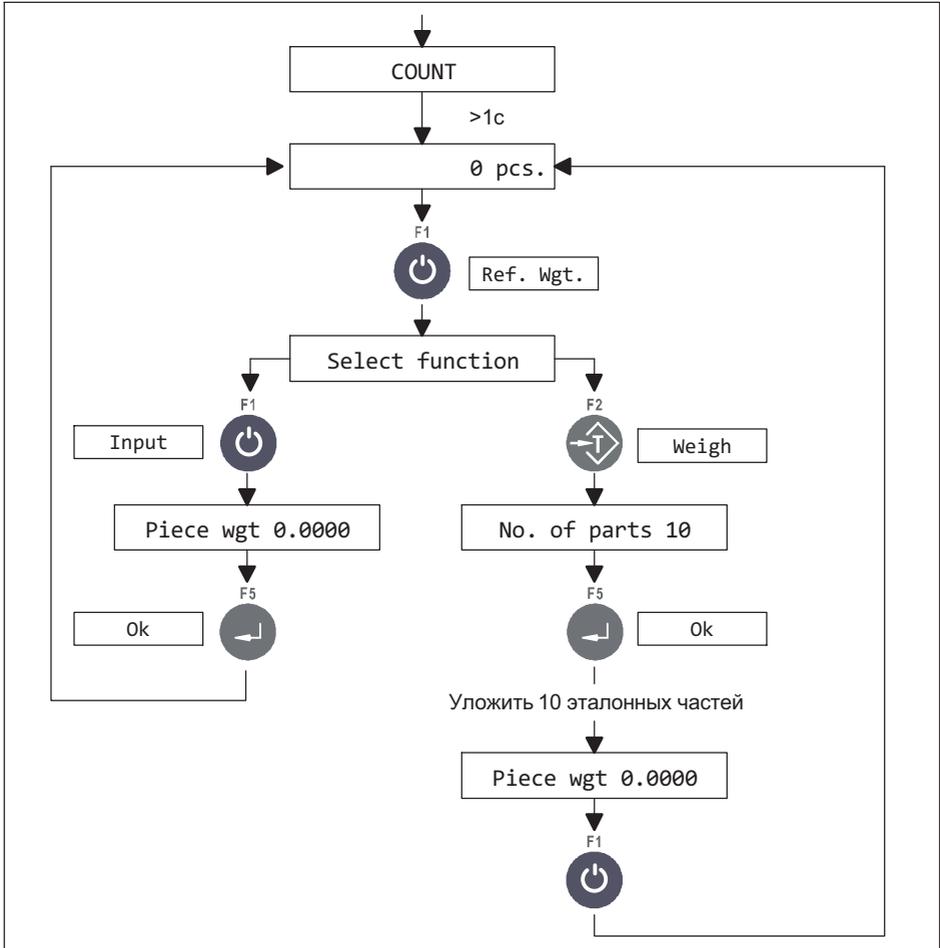


Рис. 7.4 Схема процесса определения эталонного веса

- Эталонный вес можно определить путем ввода значения или посредством взвешивания. При определении эталонного веса посредством взвешивания программа самостоятельно выполняет оптимизацию штучного веса. Этим обеспечивается максимально возможная точность подсчета.
- Если при оптимизации на весы уложено слишком много изделий, появляется сообщение об ошибке.
- Предлагается количество эталонных частей в размере 10, но оно может быть изменено.
- Возможен подсчет в пустом контейнере или подсчет из полного контейнера.
- Настройка выходов выполняется в Service Mode\Applikation\General Setup\Output 1 или ...\Output 2
- Настройку точек переключения S1 и S2 можно выполнить в Supervisor Mode, чтобы обеспечить контроль допуска (см. главу 10.1 «Supervisor Mode/Общие данные (General)», стр. 153).
- При подключенном датчике угла наклона Input 2 для функций режимов работы недоступен.
- Функция *Generate totals* может быть заблокирована в Supervisor Mode посредством *Summen? N*.

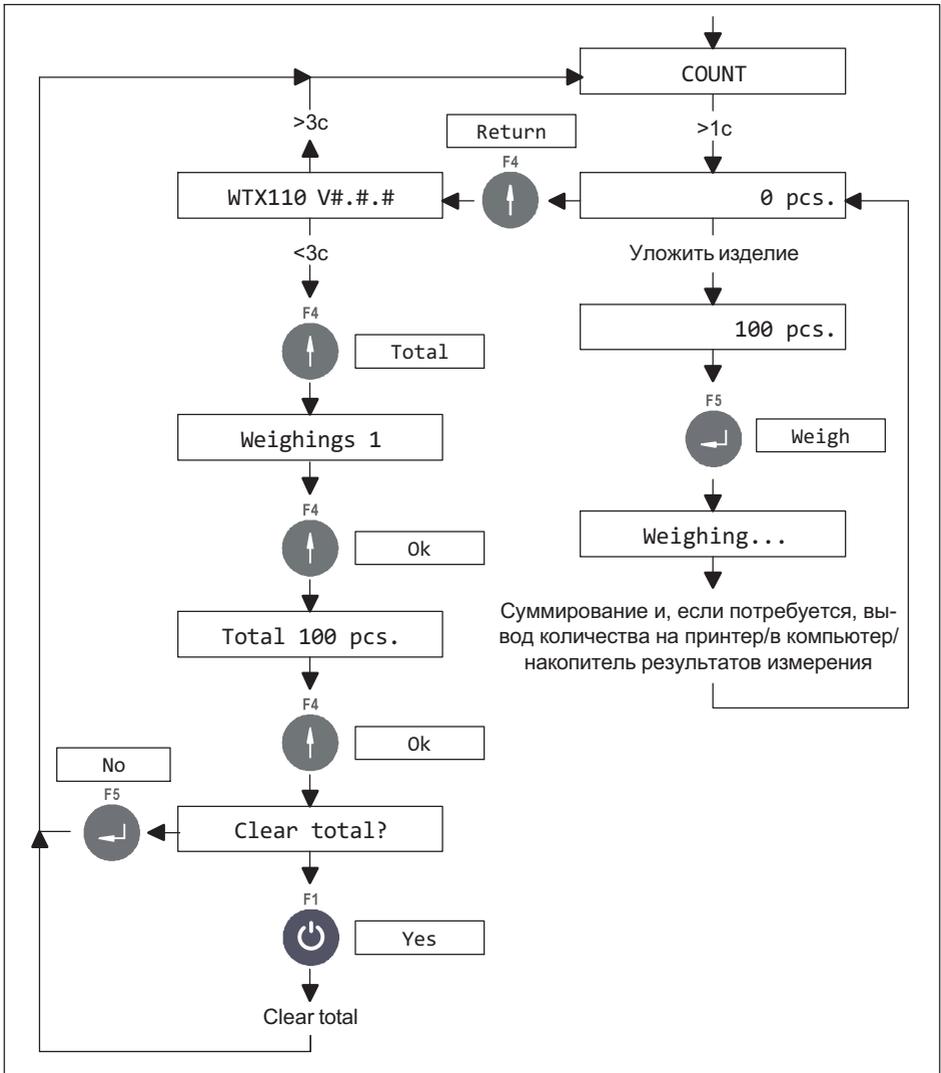


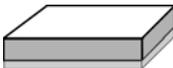
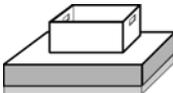
Рис. 7.5 Схема процесса подсчета количества и удаление суммы

Обзор функций цифровых входов/выходов

Функция	Входы/выходы	Запускающий фронт
Сигнал взвешивания	Input 1	Положительный фронт
Сигнал тарирования	Input 2	Положительный фронт
Точка переключения S1	Output 1	-
Точка переключения S2	Output 2	-

7.1.4 Примеры применения режима COUNT

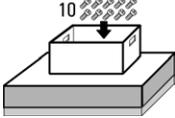
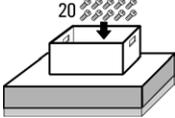
7.1.4.1 Подсчет в пустом контейнере

Кнопка/ действие	Индикация на дисплее	Описание
	0.2 kg 0 pcs.	
	8.0 kg 6 pcs.	Установить контейнер
F2 	0.0 kg Taring ...	Тарирование весов
F1 	0.0 kg Select function	Определить эталонный вес

Ввод эталонного веса

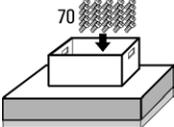
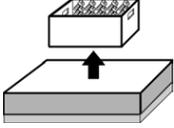
Кнопка/ действие	Индикация на дисплее	Описание
F1 	0.0 Net/kg Piece wgt (g) 0.000	Ввести эталонный вес
+1 F2  x10 F3 	0.0 Net/kg Piece wgt (g) 100.0	
F5 	0.0 Net/kg 0 pcs.	

ИЛИ взвешивание эталонного веса

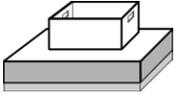
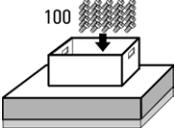
Кнопка/ действие	Индикация на дисплее	Описание
F2 	0.0 Net/kg Taring ...	Взвесить эталонный вес
10 	1.0 Net/kg No. of parts 10	10 изделий (эталонных частей) в контейнере
F5 	1.0 Net/kg Piece wgt 100.0 g	Отображается средний штучный вес эталонных частей
F2 	1.0 Net/kg More parts 10 pcs.	Эталонный вес можно оптимизировать
20 	3.0 Net/kg More parts 30 pcs.	Любое количество других изделий в контейнере. При этом оптимизируется средний штучный вес эталонных частей.

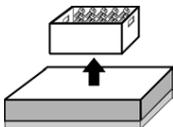
Кнопка/ действие	Индикация на дисплее	Описание
	3.0 Net/kg Piece wgt 100.0 g	
	3.0 Net/kg 30 pcs.	

Подсчет количества

Кнопка/ действие	Индикация на дисплее	Описание
	10.0 Net/kg 100 pcs.	Изделия для подсчета количества в контейнере Пример: добавить к 30 эталонным частям еще 70, чтобы получилось 100.
	10.0 Net/kg Weighing ...	Вывод количества на принтер/в компьютер
	0.0 Net/kg 0 pcs.	Снять полный контейнер с весов, опорожнить и снова установить на весы.

Подсчет дополнительных изделий

Кнопка/ действие	Индикация на дисплее	Описание
	0.0 Net/kg 0 pcs.	Пустой контейнер на весах
	10.0 Net/kg 100 pcs.	Уложить изделия в контейнер до достижения нужного количества

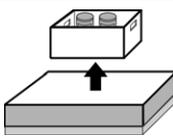
Кнопка/ действие	Индикация на дисплее	Описание
	10.0 Net/kg Weighing ...	Вывод количества на принтер/в компьютер
	0.0 Net/kg 0 pcs.	Снять полный контейнер с весов, опорожнить и снова установить на весы

Суммирование и окончание работы

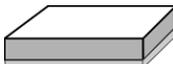
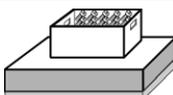
Кнопка/ действие	Индикация на дисплее	Описание
 	0.0 Net/kg Weighings 4	Суммирование: индикация количества взвешиваний
	0.0 Net/kg Total 200 pcs.	Индикация общего количества
	0.0 Net/kg Clear total?	

Удалить содержимое сумматора или отмена

Кнопка/ действие	Индикация на дисплее	Описание
	0.0 Net/kg Total cleared	Вывод общего количества на принтер и удаление содержимого сумматора
или		
	0.0 Net/kg 0 pcs.	Без удаления суммы возврат в исходное положение

Кнопка/ действие	Индикация на дисплее	Описание
	-34.0 Net/kg 0 pcs.	Снять полный контейнер с весов
Следующая партия		

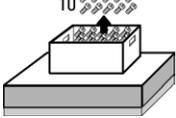
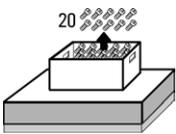
7.1.5 Подсчет из наполненного резервуара

Кнопка/ действие	Индикация на дисплее	Описание
	0.2 Net/kg 0 pcs.	
	108.0 Net/kg 100 pcs.	Установить наполненный контейнер
	0.0 Net/kg Taring ...	Тарирование весов
	0.0 Net/kg Select functiom	

Ввод эталонного веса

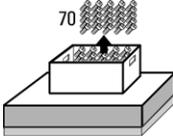
Кнопка/ действие	Индикация на дисплее	Описание
F1 	0.0 Net/kg Piece wgt (g) 0.000	Ввести эталонный вес
+1 F2  x10 F3 	0.0 Net/kg Piece wgt (g) 100.0	
F5 	0.0 Net/kg 0 pcs.	

ИЛИ взвешивание эталонного веса

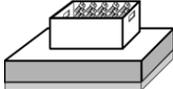
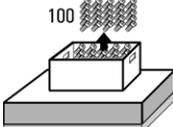
Кнопка/ действие	Индикация на дисплее	Описание
F2 	0.0 Net/kg Taring ...	Взвесить эталонный вес
10 	-1.0 Net/kg No. of parts 10	Вынуть 10 изделий (эталонных частей) из контейнера
F5 	-1.0 Net/kg Piece wgt 100.0 g	Отображается средний штучный вес эталонных частей
F2 	-1.0 Net/kg More parts 10 pcs.	Эталонный вес можно оптимизировать
20 	-3.0 Net/kg More parts 30 pcs.	Вынуть любое количество других изделий из контейнера. При этом оптимизируется средний штучный вес эталонных частей.

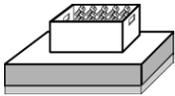
Кнопка/ действие	Индикация на дисплее	Описание
	-3.0 Net/kg Piece wgt 100.0 g	
	-3.0 Net/kg 30 pcs.	

Подсчет количества

Кнопка/ действие	Индикация на дисплее	Описание
	-10.0 Net/kg 100 pcs.	Вынуть изделия для подсчета количества из контейнера. Пример: вынуть дополнительно к 30 ранее вынутым из контейнера эталонным частям еще 70, чтобы получилось 100.
	-10.0 Net/kg Weighing ...	Вывод количества на принтер/в компьютер

Подсчет дополнительных изделий

Кнопка/ действие	Индикация на дисплее	Описание
	-10.0 Net/kg 100 pcs.	Контейнер с ранее вынутыми изделиями еще находится на весах
	0.0 Net/kg Taring ...	Установка на нуль/тарирование весов
	-10.0 Net/kg 100 pcs.	Вынуть изделия из контейнера до достижения нужного количества

Кнопка/ действие	Индикация на дисплее	Описание
	-10.0 Net/kg Weighing ...	Вывод количества на принтер/в компьютер
	0.0 Net/kg 0 pcs.	Вынуть дополнительные изделия из контейнера или снять контейнер с весов

Суммирование и окончание работы

Кнопка/ действие	Индикация на дисплее	Описание
 	0.0 Net/kg Weighings 4	Суммирование: индикация количества взвешиваний
	0.0 Net/kg Total 200 pcs.	Индикация общего количества
	0.0 Net/kg Clear total?	

Удалить содержимое сумматора или отмена

Кнопка/ действие	Индикация на дисплее	Описание
	0.0 Net/kg Total cleared	Вывод общего количества на принтер и удаление содержимого сумматора
или		
	0.0 Net/kg 0 pcs.	Без удаления суммы возврат в исходное положение

7.1.6 Режим СHECK

Режим СHECK служит для контрольного плюс-/минус-взвешивания с целью классификации контролируемого изделия в 3 зонах (плюс / годное / минус). Минусовый предел определяется путем вычитания из заданного значения точки переключения S1, а плюсовый предел – путем прибавления к заданному значению точки переключения S2. Точки переключения должны быть введены перед началом в Supervisor Mode.

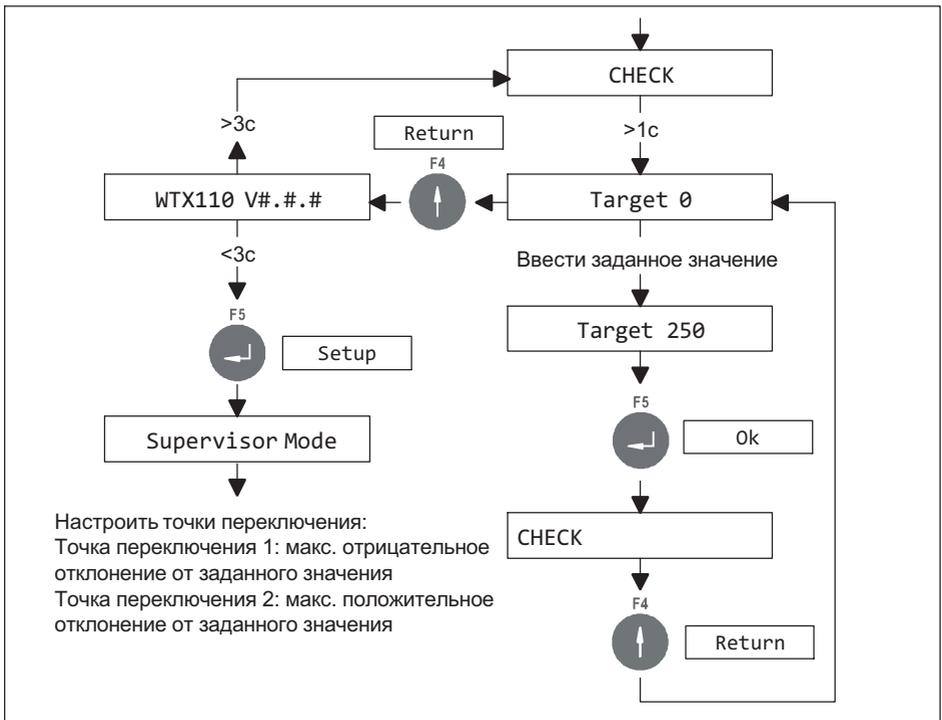


Рис. 7.6 Схема процесса настройки заданного значения и точек переключения

- Минусовый предел = заданное значение – точка переключения S1
 Плюсовый предел = заданное значение + точка переключения S2

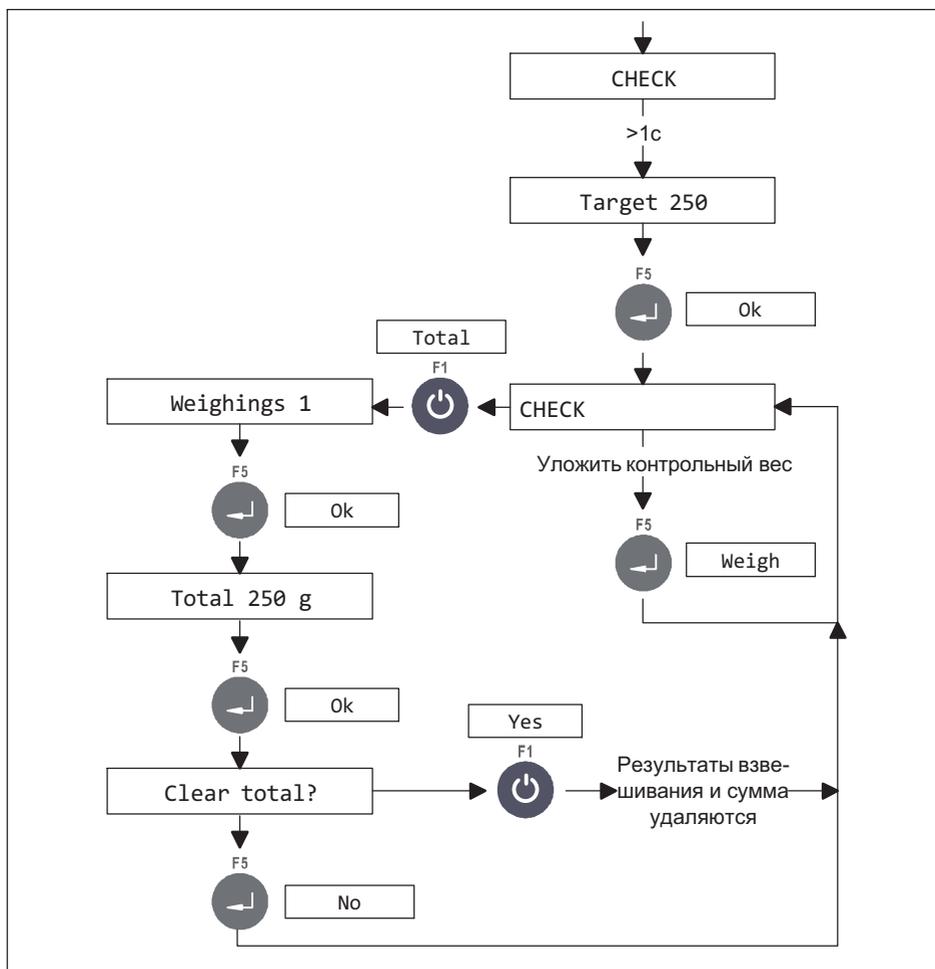


Рис. 7.7 Схема процесса контроля заданного значения и взвешивания

Контрольное взвешивание активируется после того, как нагрузка весов составит свыше 10 % заданного значения и будет зарегистрировано неподвижное состояние. После этого подается соответствующий выходной сигнал, сохраняющийся до тех пор, пока вес на весах снова не станет ниже 10 % заданного значения. Выходной сигнал отменяется, и может быть начат новый контрольный цикл.

- При подключенном датчике угла наклона Input 2 для функций режимов работы недоступен.
- Функция Generate totals может быть заблокирована в Supervisor Mode посредством 'Totals? N'.

Обзор функций цифровых входов/выходов

Функция	Входы	Запускающий фронт
Сигнал взвешивания	Input 1	Положительный фронт
Сигнал тарирования	Input 2 ¹⁾	Положительный фронт
Вес в норме	Output 1	-
Вес вне допуска	Output 2	-

1) Только при наличии минимум 2 записей

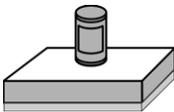
Функция	ВЫХОДЫ
Вес в норме	Output 1
Вес вне допуска	Output 2

Только при наличии минимум 3 записей:

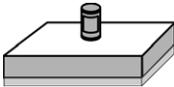
Функция	ВЫХОДЫ
Вес слишком низкий	Output 1
Вес в норме	Output 2
Вес слишком высокий	Output 3

7.1.7 Примеры применения режима CHECK

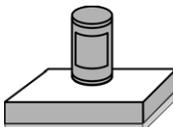
Контрольное взвешивание

Кнопка/ действие	Индикация на дисплее	Описание
	0.2 kg	
	0.0 Net/kg Zeroing ...	Установка весов на нуль
	55.2 Net/kg o.k. +5.2 kg	Установить изделие, контроль в норме, вес находится в пределах допуска (в данном примере от 45 до 60 кг)
	55.2 Net/kg Weighing ...	Вывод значения веса на принтер/в компьютер

Слишком малый вес (минус)

Кнопка/ действие	Индикация на дисплее	Описание
	37.2 Net/kg minus -12.8 kg	Установить следующее изделие, контроль НЕ в норме, слишком малый вес (в данном примере ниже 45 кг)
	37.2 Net/kg Weighing ...	Вывод значения веса на принтер/в компьютер

Слишком большой вес (плюс)

Кнопка/ действие	Индикация на дисплее	Описание
	70.4 Net/kg plus +20.4 kg	Установить следующее изделие, контроль НЕ в норме, слишком большой вес (в данном примере свыше 60 кг)
	70.4 Net/kg Weighing ...	Вывод значения веса на принтер/в компьютер

Суммирование и окончание работы

Кнопка/ действие	Индикация на дисплее	Описание
	70.4 Net/kg Weighings 4	Суммарная индикация количества взвешиваний
	70.4 Net/kg Total 162.8 kg	Индикация общей суммы нетто
	70.4 Net/kg Clear total?	

Удалить содержимое сумматора или отмена

Кнопка/ действие	Индикация на дисплее	Описание
	70.4 Net/kg Total cleared	Вывод суммарного веса нетто на принтер и удаление содержимого сумматора
или		
	70.4 Net/kg plus +20.4 kg	Без удаления суммы возврат в исходное положение

7.2 Режимы работы WTX110-D

7.2.1 Режим STANDARD

Режим STANDARD – это наиболее простое применение весов с опциональными выходами предельного значения в количестве до 4.

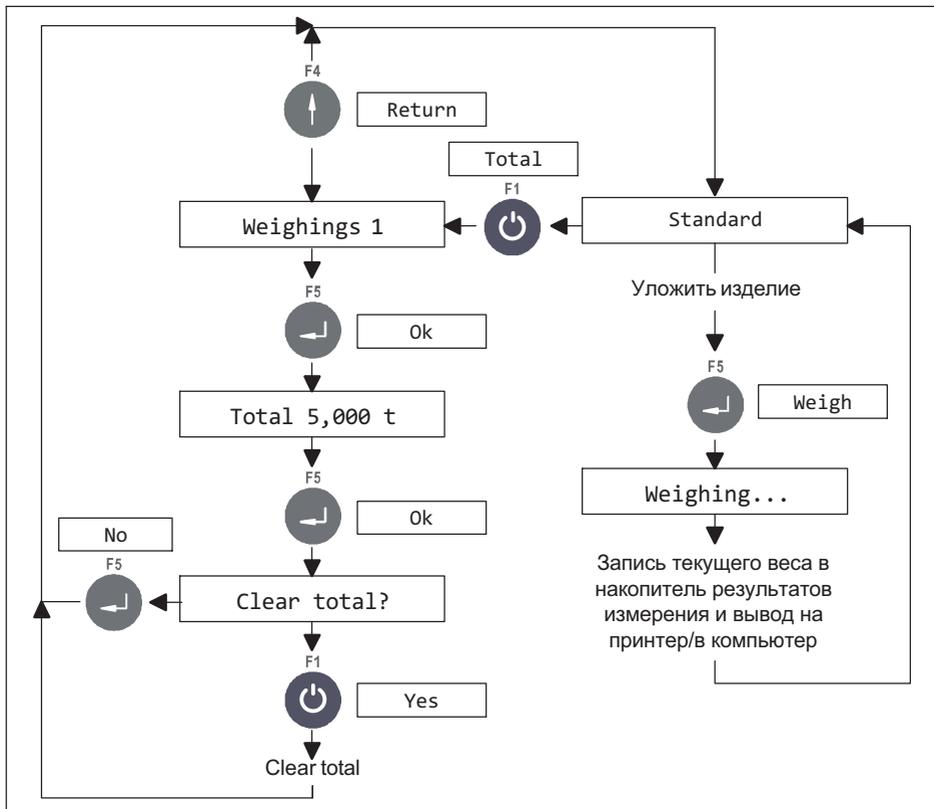
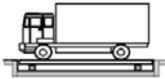


Рис. 7.8 Функция суммирования в режиме STANDARD
(может быть заблокирована в Supervisor Mode, опция Totals? N)

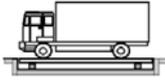
7.2.2 Режим работы Truck Easy

Режим работы Truck Easy обеспечивает местное управление простыми автомобильными весами с входным и выходным взвешиванием. Возможно промежуточное сохранение макс. 10 значений веса автомобиля во внутренней памяти входного взвешивания.

7.2.3.1 Первое взвешивание (вход)

Кнопка	Индикация на дисплее	Описание
	850,0 кг Первое взвешивание с ID01	Заехать автомобилем для первого взвешивания на весы
F5 	850,0 кг Взвешивание ...	Определяется вес, временно сохраняется во внутренней памяти ID и, если потребуется, передается в калибруемую память/на принтер/в ПК
F5 	850,0 кг Вес получен ID01	Подтвердить полученный вес

7.2.3.2 Второе взвешивание (выход)

Кнопка	Индикация на дисплее	Описание
	1570,0 кг Первое взвешивание с ID02	Заехать автомобилем для второго взвешивания на весы
F1 	1570,0 кг Второе взвешивание	Переключить на второе взвешивание
F2 	1570,0 кг Память ID01: 850,0 кг	Выбор соответствующего автомобилю первого взвешивания
F5 	1570,0 кг Взвешивание ...	Определяется вес, пересчитывается с учетом первого взвешивания и, если потребуется, передается в калибруемую память/на принтер/в ПК
F1 	1570,0 кг Второй вес 1570,0 кг	Индикация полученных значений веса
F5 	1570,0 кг Итого 720,0 кг	Подтвердить полученный вес

8 Приложение (Application)

Для входа в группу Application воспользуйтесь следующими кнопками.

Меню	Кнопка	Функция
Standard	F4 	Переключение из Standard на индикацию версии
WTX110 V#. #		Индикация актуальной версии встроенного ПО
	F1 	Вызов ввода пароля в течение 3 секунд
Password 324	F5 	Ввод пароля
1 Service Mode	F1 	Переход в группу Application
2 Application	F5 	Вызов группы Application

8.1 Базовые настройки (General Setup)

В этой группе меню вы можете выбрать нужное приложение WTX110. Ими являются Standard, Filler (наполнитель), Count и Check.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
1 General Setup	F5 	
Application	F1  F5 	Выбор нужного приложения Standard Filler Count Check

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Language	F1  F5 	Для выбора нужного языка меню в области Application German немецкий English английский French французский Polish польский Russian русский
Zeroing.time (ms)		Максимальное время ожидания для тарирования/установки на нуль
Host Port		Интерфейс для передачи данных Ethernet, SIM1
Printer Port		Интерфейс для подключения принтера Ethernet, SIM1, USB
IP		IP-адрес принтера (только порт принтера Ethernet)
Codepage		Набор знаков для вывода на принтер None, 850, 852, 866

→ Если выбран режим Check		
- Zone		Выбор цвета для -зоны Red, Orange, Grey, Green
+ Zone		Выбор цвета для +зоны Red, Orange, Grey, Green
ok Zone		Выбор цвета для ok -зоны Red, Orange, Grey, Green

→ Если выбран режим Count		
Output 1		Присвоение цифрового выхода Output 0 None, N<S1, N>S1, N in S1/S2, N out S1/S2
Output 2		Присвоение цифрового выхода Output 1 None, N<S2, N>S2, N in S1/S2, N out S1/S2

→ Если выбран режим Filler							
Start via keyb	Запуск процесса наполнения приборной кнопкой F5 (Start)						
Rec. weight	<table border="0"> <tr> <td>Off</td> <td>Без сохранения веса</td> </tr> <tr> <td>Keyboard</td> <td>Автоматическое сохранение веса после квитирования приборной кнопкой F5 (Weighing)</td> </tr> <tr> <td>Extern</td> <td>Автоматическое сохранение веса после квитирования через цифровой вход/Ethernet</td> </tr> </table>	Off	Без сохранения веса	Keyboard	Автоматическое сохранение веса после квитирования приборной кнопкой F5 (Weighing)	Extern	Автоматическое сохранение веса после квитирования через цифровой вход/Ethernet
Off	Без сохранения веса						
Keyboard	Автоматическое сохранение веса после квитирования приборной кнопкой F5 (Weighing)						
Extern	Автоматическое сохранение веса после квитирования через цифровой вход/Ethernet						



Информация

После изменения Application (Standard, Filler, Count, Check) требуется повторный запуск устройства.

8.2 Предельные значения (Limit Switches)

Более подробная информация о кнопках, необходимых для входа в эту группу меню, представлена в [Navigation Pilot](#).



Информация

Предельные значения имеются только при выборе Application:Standard.

Для функции предельных значений в распоряжении имеются максимум четыре независимо настраиваемых ограничительных выключателя, которые могут контролировать один из 2 возможных источников сигнала в 4 различных режимах.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Limit Switches		

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Source (LS1...LS4)	F1 	Переключение между источниками и выбор нужного источника
	F5 	Off Ограничительная функция деактивирована Net Сигнал нетто Gros Сигнал брутто
Mode (LS1...LS4)	F1 	Переключение между режимами и выбор нужного режима
	F5 	Above Level Пояснения см. 8.2.1
		Below Level Пояснения см. 8.2.2
		Outside Band Пояснения см. 8.2.3
	Inside Band Пояснения см. 8.2.4	

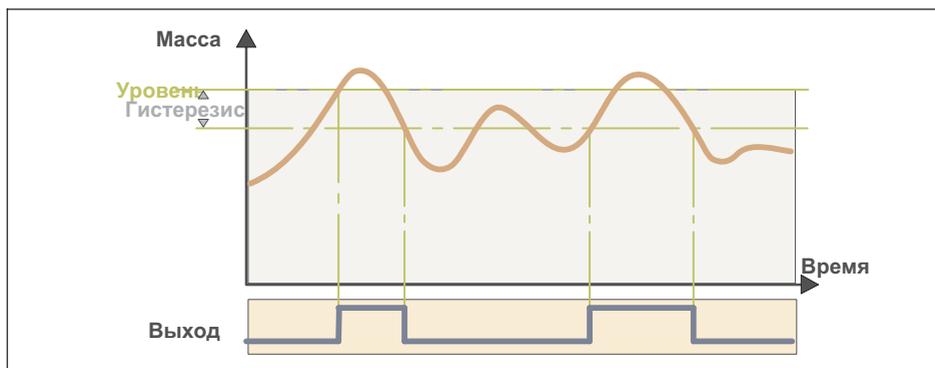
→ Выбор «Выше уровня/ниже уровня» (Above level/Below level)

Level		Ввод уровня предельного значения (см. главу 8.2.1 и 8.2.2)
	F5 	Подтвердить и перейти к следующему меню
Hysteresis		Ввод гистерезиса (см. главу 8.2.1 и 8.2.2)

→ Выбор «Вне диапазона/внутри диапазона» (Outside band/Inside band)

Lower limit value		Ввод нижнего предела диапазона (см. главу 8.2.3 и 8.2.4)
	F5 	Подтвердить и перейти к следующему меню
Band span		Ввод высоты диапазона (см. главу 8.2.3 и 8.2.4)

8.2.1 Режим: выше уровня (Above level)



Уровень (Gwn Level)

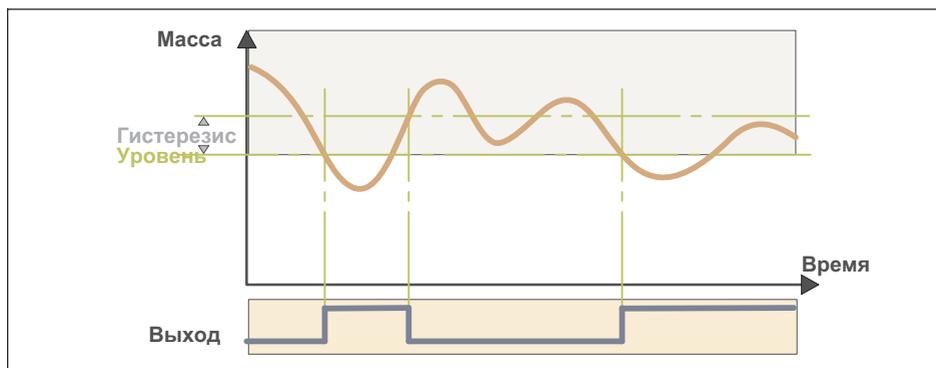
В режиме «Выше уровня» задается уровень, пороговое значение которого не должно превышать. В случае превышения устанавливается соответствующее предельное состояние. При наличии предварительно сконфигурированного цифрового выхода (например, Ausgang 3 GW1) он также устанавливается в этом случае.

Когда значение снова станет ниже уровня, предельное состояние отменяется.

Гистерезис (Hysteresis)

В режиме «Выше уровня» гистерезис устанавливает величину, на которую значение должно стать ниже уровня для отмены предельного состояния и, тем самым, также цифрового выхода.

8.2.2 Режим «Ниже уровня» (Below level)



Уровень (Gwn Level)

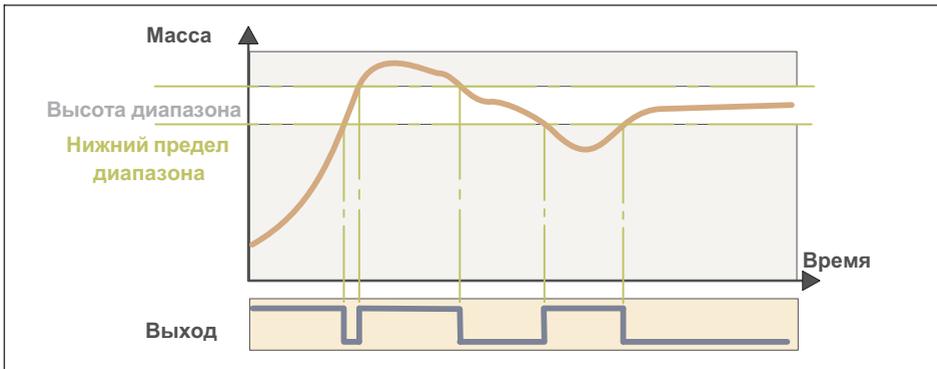
В режиме «Ниже уровня» задается уровень, опускаться ниже которого значение не должно. При более низком значении устанавливается соответствующее предельное состояние. При наличии предварительно сконфигурированного цифрового выхода (например, Output 2 GW4) он также устанавливается в этом случае.

Когда значение снова станет выше уровня, предельное состояние отменяется.

Гистерезис (Hysteresis)

В режиме «Ниже уровня» гистерезис устанавливает величину, на которую значение должно стать выше уровня для отмены предельного состояния и, тем самым, также цифрового выхода.

8.2.3 Режим: вне диапазона (Outside band)

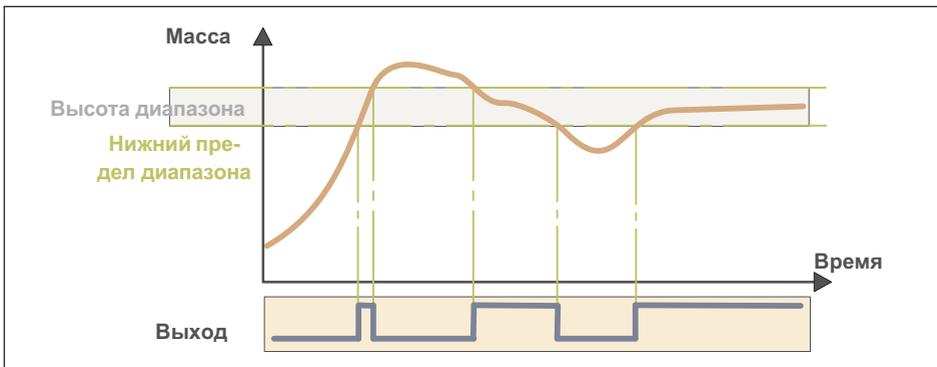


Нижний предел диапазона (Low lim) / высота диапазона (Band spr)

В режиме «Вне диапазона» посредством нижнего предела и высоты диапазона устанавливается диапазон. Вне этого диапазона устанавливается соответствующее предельное состояние. При наличии предварительно сконфигурированного цифрового выхода (например, Output 3 GW1) он также устанавливается в этом случае.

Когда вес снова войдет в пределы диапазона, предельное состояние отменяется.

8.2.4 Режим: внутри диапазона (Inside band)



Нижний предел диапазона (Low lim) / высота диапазона (Band spn)

В режиме «Внутри диапазона» посредством нижнего предела и высоты диапазона устанавливается диапазон. В пределах этого диапазона устанавливается соответствующее предельное состояние. При наличии предварительно сконфигурированного цифрового выхода (например, Output 3 GW1) он также устанавливается в этом случае.

Когда значение снова выйдет за пределы диапазона, предельное состояние отменяется.

8.3 Конфигурация цифровых входов/выходов (Digital I/O)

Более подробная информация о кнопках, необходимых для входа в эту группу меню, представлена в [Navigation Pilot](#).

Для настроек в этой группе меню исходным условием является настройка аппаратуры цифровых входов/выходов (см. главу 6.4.2, стр. 94).



Информация

В процессе конфигурации цифровые входы/выходы деактивированы.



Информация

Configuration Digital IO возможна только при выборе Application:Standard или Application:Filler.

8.3.1 Конфигурация цифровых входов/выходов для Application: Standard

Для конфигурации цифровых входов/выходов в распоряжении имеются следующие настройки функций.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт	
Digital IO			
Input 1...3	F1  F5 	Off Tare	Деактивирован Если установлен вход («1»), выполняется тарирование при- ложения
Output 1...4	F1  F5 	Off Manuell GW1 GW2 GW3 GW4	Деактивирован Установка/отмена вручную посредством ServiceMode/ Reset (см. главу 6.6) Предельное значение 1 Предельное значение 2 Предельное значение 3 Предельное значение 4

8.3.2 Конфигурация цифровых входов/выходов для Application: Filler

Для конфигурации цифровых входов/выходов в распоряжении имеются следующие настройки функций.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт	
Digital IO	F5 		

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Input 1...3	F1 	Для конфигурации цифровых входов в распоряжении имеются следующие настройки функций.
	F5 	Off Деактивирован
		Tare Если установлен вход («1»), выполняется тарирование приложения
		Stop Процесс наполнения мгновенно останавливается.
		Start Процесс наполнения запускается, как только будут выполнены условия.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Output 1...4	F1 	Для конфигурации цифровых входов в распоряжении имеются следующие настройки функций.
	F5 	Off Деактивирован
		Manual Установка/отмена вручную посредством Service Mode/Test (см. 16.4.3)
		Coarse При активации открывается клапан грубой регулировки потока.
		Fine При активации открывается клапан точной регулировки потока.
		Ready При активации сигнализирует окончание процесса наполнения.
		Tol.+ Сигнализирует, что значение выше допуска +
		Tol.- Сигнализирует, что значение ниже допуска -
		Tol. Error Сигнализирует, что значение выше допуска + или ниже допуска -
		DL1/DL2 При активации этапа DL1/DL2 в ходе DL2 выход активируется
	Discharge На этапе опорожнения (с управлением по весу и/или по времени) соответствующий исполнительный механизм активируется для опорожнения	

8.4 Обработка форматов печати (Format)

Устройство WTX110 обеспечивает возможность согласовать стандартные форматы печати на весовом терминале с имеющимися формулярами или циклами работ. При этом переменные и тексты могут быть произвольно размещены на распечатке. Не используемые поля печати можно скрыть и произвольно изменить тексты.



Информация

При использовании сетевого принтера для доказательства возможности поверки в квитанциях отдельного веса рядом с значениями веса должны быть также распечатаны дата и номер накопителя результатов измерения.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Select: Format	F1 	Обработка форматов печати
	F5 	
Field 1		Ввод номера поля, подлежащего обработке
F01 Line 1		Ввод номера строки для выбранного поля
F01 Column 1		Ввод номера столбца для выбранного поля
Prefix _		Ввод управляющего знака, передаваемого перед полем
Text Datum		Содержание поля: текст или обозначение переменной тексты могут быть изменены.
Suffix _		Ввод управляющего знака, передаваемого после поля
Field 2	F5 	Переход к следующему полю

→ После последнего поля или в случае нажатия кнопки F4 для поля 1		
	F4 	
General		Ввод последовательности управляющих знаков для начала и окончания печати
Prefix _		Ввод управляющего знака, передаваемого перед началом печати
Suffix _		Ввод управляющего знака, передаваемого по окончании печати, например, '12' для подачи страниц
Save Entries? N		Выбор Да/Нет для сохранения изменений
Format:Ticket Weight		Возврат к выбору формата печати

8.4.1 Стандартные форматы печати

Ниже указаны отдельные стандарты печати для взвешивания и суммирования с заводскими настройками по умолчанию. Содержимое полей текста приведено в кавычках ('Текст'). Переменные отображаются жирным шрифтом>.



Информация

При использовании сетевого принтера для доказательства возможности поверки в квитанциях отдельного веса рядом с значениями веса должны быть также распечатаны дата и номер накопителя результатов измерения.

Квитанция взвешивания (Ticket weight)

Поле	Строка	Столбец	Содержание
1	1	1	'Дата'
2	1	12	date (=дата) 8- или 10-значная, в зависимости от конфигурации
3	2	1	'Время'

Поле	Строка	Столбец	Содержание
4	2	12	time (=время) 5- или 8-значное, в зависимости от конфигурации
5	3	1	'Порядковый номер'
6	3	12	ConsecNo (= порядковый номер) 5-значный
7	0	0	alibino (=идентификационный номер) 4- или 6-значный
8	4	1	'Брутто'
9	4	12	fgross (=вес брутто) макс. 12-значный
10	5	1	'Тара'
11	5	12	ftare (=вес тары) макс. 12-значный
12	6	1	'Нетто'
13	6	12	fnet (=вес нетто) макс. 12-значный
14	0	0	gross (=вес брутто) 8-значный
15	0	0	tare (=вес тары) 8-значный
16	0	0	net (=вес нетто) 8-значный

Квитанция суммы (Total weight)

Поле	Строка	Столбец	Содержание
1	1	1	'Дата'
2	1	16	date (=дата) 8- или 10-значная, в зависимости от конфигурации
3	2	1	'Время'
4	2	16	time (=время) 5- или 8-значное, в зависимости от конфигурации
5	3	1	'Взвешивания'
6	3	16	NoOfWeighings (= количество взвешиваний) 5-значное
7	4	1	'Сумма'
8	4	12	TotalNet (=сумма нетто) 10-значная
9	6	27	unit (=знак единицы) 2-значный
10	0	0	TotalGross (=сумма брутто) 10-значная

Поле	Строка	Столбец	Содержание
11	0	0	unit (=знак единицы) 2-значный
12	0	0	TotalTare (=сумма тары) 10-значная
13	0	0	unit (=знак единицы) 2-значный

Квитанция количества штук (Ticket Count)

Поле	Строка	Столбец	Содержание
1	1	1	'Дата'
2	1	12	date (=дата) 8- или 10-значная, в зависимости от конфигурации
3	2	1	'Время'
4	2	12	time (=время) 5- или 8-значное, в зависимости от конфигурации
5	3	1	'Порядковый номер'
6	3	12	ConsecNo (= порядковый номер) 5-значный
7	0	0	alibino (=идентификационный номер) 4- или 6-значный
8	4	1	'Брутто'
9	4	12	fgross (=вес брутто) макс. 12-значный
10	5	1	'Тара'
11	5	12	ftare (=вес тары) макс. 12-значный
12	6	1	'Нетто'
13	6	12	fnet (=вес нетто) макс. 12-значный
14	7	1	'Штучный вес'
15	7	16	Piece_Weight (=штучный вес) 10-значный
16	7	27	'г'
17	8	1	'Количество штук'
18	8	12	Count (=количество штук) 8-значное
19	0	0	gross (=вес брутто) 8-значный
20	0	0	tare (=вес тары) 8-значный
21	0	0	net (=вес нетто) 8-значный

Квитанция суммарного количества штук (Total Count)

Поле	Строка	Столбец	Содержание
1	1	1	'Дата'
2	1	12	date (=дата) 8- или 10-значная, в зависимости от конфигурации
3	2	1	'Время'
4	2	12	time (=время) 5- или 8-значное, в зависимости от конфигурации
5	3	1	'Взвешивания'
6	3	12	NoOfWeighings (= количество взвешиваний) 5-значное
7	4	1	'Сумма штук'
8	4	12	TotalCount (= суммарное количество штук) 8-значное
9	5	1	'Штучный вес'
10	5	16	Piece_Weight (=штучный вес) 10-значный
11	5	27	'г'
12	6	1	'Сумма'
13	6	16	TotalNet (=сумма нетто) 10-значная
14	6	27	unit (=знак единицы) 2-значный
15	0	0	TotalGross (=сумма брутто) 10-значная
16	0	0	unit (=знак единицы) 2-значный
17	0	0	TotalTare (=сумма тары) 10-значная
18	0	0	unit (=знак единицы) 2-значный

8.5 Заводские настройки (Factory Defaults)

Более подробная информация о кнопках, необходимых для входа в эту группу меню, представлена в [Navigation Pilot](#).

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Factory Defaults	F5 	
Load fact. Def.	N F1  F5 	Y Для всех настроек восстанавливаются заводские настройки. Выполняется автоматический повторный запуск устройства! N Без изменений

9 Задающий режим Mastermode

Для входа в группу Mastermode воспользуйтесь следующими кнопками.

Меню	Кнопка	Функция
Standard	F4 	Переключение из Standard на индикацию версии
WTX110 V#. #		Индикация актуальной версии встроенного ПО
	F1 	Вызов ввода пароля в течение 3 секунд
Password 324	F5 	Ввод пароля
1 Service Mode	F1 	Переход в группу Application
2 Application	F1 	Переход в группу Mastermode
3 Mastermode	F5 	Вызов группы Mastermode

Группа Mastermode служит для оптимизации с различными настройками фильтров. В меню Mastermode можно также внести изменения с задействованным переключателем S1.

9.1 Mastermode WTX110-A

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
3 Mastermode	F5 	
Mastermode: Info	F1  F5 	Info Adapt

→ При выборе Info

Zero Offset	0.0		Только индикация
-------------	-----	--	------------------

→ При выборе Adapt

Damping	0	F1  F5 	<p>Демпфирование</p> <p>Здесь можно увеличить или уменьшить выбранную в режиме калибровки интенсивность фильтрации Filter Size в пределах 5 ступеней. Настройкой по умолчанию является 0.</p> <p>от -5 до +5 Регулировка интенсивности фильтрации</p> <p><i>Указание.</i> Возможно также при активированном переключателе S1.</p>
Type	Standard	F1  F5 	<p>Здесь можно выполнить настройку цифрового фильтра:</p> <p>Standard Critical Damped Butterworth Bessel</p>

→ Только при выборе Critical Damped, Butterworth, Bessel			
Passes	2	F1  F5 	Настройка распределения фильтров 1-20

9.1.1 Настройки фильтров WTX110-A

WTX поддерживает общим числом четыре режима фильтров (Type): Critically damped, Butterworth, Bessel и Standard. Standard идентичен режиму Critically damped с постоянной настройкой Passes=4. Для первых трех фильтров возможен выбор Passes от 0 до 20. Для всех возможен выбор Filter Size от 0 до 20. Type и Passes можно настроить в меню Mastermode->Adapt (Passes только если не выбран Standard как Type). Filter Size настраивается в меню Service Mode->Calibration->Adaption.

Время стабилизации WTX

Время стабилизации на <0,01%							
Размер фильтров	Предельная частота	Critically damped		Butterworth		Bessel	
		Время стабилизации		Время стабилизации		Время стабилизации	
		passes =4	passes =1	passes =4	passes =1	passes =4	passes =1
	Гц	мс	мс	мс	мс	мс	мс
1	3	106	226	233	353	246	480
2	2.85	111	239	245	371	259	505
3	2.7	118	251	258	391	274	533
4	2:55	125	266	274	414	290	564
5	2.4	133	284	290	440	308	600
6	2:25	141	303	310	470	328	639
7	2.1	151	324	331	503	351	685

Размер фильтрв	Предельная частота	Critically damped		Butterworth		Bessel	
		Время стабилизации		Время стабилизации		Время стабилизации	
		passes =4	passes =1	passes =4	passes =1	passes =4	passes =1
		Гц	мс	мс	мс	мс	мс
8	1.95	163	349	358	541	379	738
9	1.8	176	378	388	588	410	799
10	1.65	193	413	423	640	448	873
11	1.5	211	454	465	704	493	959
12	1:35	235	504	516	783	546	1066
13	1.2	265	566	581	880	615	1199
14	1:05	303	648	664	1006	703	1370
15	0.9	354	755	774	1174	820	1599
16	0.75	424	906	929	1409	984	1919
17	0.6	530	1134	1161	1761	1230	2398
18	0:45	706	1511	1549	2348	1640	3198
19	0.3	1060	2266	2323	3521	2461	4795
20	0:15	2119	4534	4645	7044	4921	9591

Табл. 9.1 Настройки фильтров

9.2 Mastermode WTX110-D

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
3 Mastermode	F5 	
Mastermode: Info	F1  F5 	Info Adapt

→ При выборе Info		
ID[x]		Индикация идентификаторов (например, «C16IC3/60t, P52» подключенных устройств (команда IDN)

→ При выборе Adapt		
Damping	0	 F1  F5 Демпфирование Здесь можно увеличить или уменьшить выбранную в режиме калибровки интенсивность фильтрации Filter Size в пределах 2 ступеней. Настройкой по умолчанию является 0. от -2 до +2 Регулировка интенсивности фильтрации
FMD	0: IIR2	 F1  F5 Здесь возможна настройка режима фильтрации цифрового фильтра в подключенных устройствах (команда FMD). например, C16I: 0: IIR20: IIR2 1: FIR 2: IIR8 3: FIR4 4: FIR



Информация

Настройку предельной частоты и, тем самым, интенсивности фильтрации для используемого режима фильтрации можно выполнить в меню Service Mode, группа Calibration, параметр Filter size

9.2.1 Настройки фильтров WTX110-D

WTX110-D использует цифровой фильтр соответствующих подключенных устройств. Описание цифровых фильтров имеется в руководстве по эксплуатации соответствующего устройства.

В качестве примера ниже перечислены характеристики фильтров цифрового весового тензодатчика C16I.

Характеристики фильтров C16i

Характеристики фильтров IIR2 (фильтр IIR 2-го порядка)

(команда C16I: *FMD0*)

Размер фильтра	Предельная частота [Гц]	Время стабилизации [мс] на 0,1 %
0	Выкл.	-
1/2	8	60
3/4	3,5	120
5/6	1,5	240
7/8	0,7	480
9/10	0,3	1000
11/12	0,2	2000
13/14	0,1	4000
15/16	0,05	8000
17/18	0,025	16000
19/20	0,0125	32000

Характеристики фильтров FIR (FIR32)

(команда C16I: *FMD1*)

Размер фильтра	Предельная частота [Гц]	Время стабилизации [мс]
0	Выкл.	-
1/2	8	120
3/4	6	140
5/6	5,5	160
7/8	5	160
9/10	4,5	180
11/12	4	200

Размер фильтра	Предельная частота [Гц]	Время стабилизации [мс]
13/14	3,5	220
15/16	3	240
17/18	2,5	280
19/20	2	320

Характеристики фильтров IIR8 (фильтр IIR 8-го порядка)
(команда C16I: *FMD2*)

Размер фильтра	Предельная частота [Гц]	Время стабилизации [мс]
0	Выкл.	-
1/2	17	540
3/4	15	680
5/6	11	750
7/8	10	980
9/10	9	1130
11/12	7	1350
13/14	6	1500
15/16	4	2100
17/18	3	2900
19/20	2	3600

Характеристики фильтров FIR4 (фильтр IIR 4-го порядка)
(команда C16I: *FMD3*)

Размер фильтра	Предельная частота [Гц]	Время стабилизации [мс]	Время стабилизации [мс]
		Без ускоренного режима	С ускоренным режимом
0	Выкл.	-	-
1/2	20	90	900
3/4	9	180	1140

Размер фильтра	Предельная частота [Гц]	Время стабилизации [мс]	Время стабилизации [мс]
5/6	4	365	1560
7/8	2	730	1560
9/10	1	1450	1560
11/12	0,5	2900	1560
13/14	0,25	5800	1560
15/16	0,12	11600	1560
17/18	0,06	32200	1560
19/20	0,03	46400	1560

Характеристики фильтров FIR64 (фильтр FIR64)
(команда C16l: FMD4)

Размер фильтра	Предельная частота [Гц]	Время стабилизации [мс]
0	Выкл.	-
1/2	14	140
3/4	12	140
5/6	11	135
7/8	10	150
9/10	9	150
11/12	8	140
13/14	8	160
15/16	5	160
17/18	4	160
19/20	3	160

10 Supervisor Mode

Для входа в группу Supervisor Mode воспользуйтесь следующими кнопками.

Меню	Кнопка	Функция
Standard		Переключение из Standard на индикацию версии
WTX110 V#. #		Индикация актуальной версии встроенного ПО
		Вызов режима Supervisor Mode в течение 3 секунд
Supervisor Mode		Переключение в пределах подгруппы Supervisor Mode

Режим Supervisor Mode служит для ввода параметров при нормальных условиях работы. Кроме того, в режиме Supervisor Mode можно просмотреть калибруемую память весовых данных и отчет об ошибках.

10.1 Общие данные (General)

Более подробная информация о кнопках, необходимых для входа в эту группу меню, представлена в [Navigation Pilot](#).

В этой группе меню можно в процессе работы после ввода пароля просмотреть и, если потребуется, изменить различные параметры.

Меню	Кнопка	Функция
General		Переход в подгруппу General

Меню	Кнопка	Функция
Day Month Year Hour Minute	F5 	Настройка соответствующего параметра даты
Cons. No	F5 	Настройка идентификационного номера следующей распечатки. После каждого сохранения веса номер автоматически увеличивается на 1.
With printer?		Активация автоматической распечатки
With PC?		Активация автоматического вывода даты
Brightness		Настройка яркости экрана шагами в 10%

→ Только для CHECK/COUNT		
1-ая точка переключения		Ввод 1-й точки переключения S1 COUNT Точка переключения для цифрового Output 1 CHECK Макс. допустимое отрицательное отклонение от заданного значения
2-ая точка переключения		Ввод 2-й точки переключения S2 COUNT Точка переключения для цифрового Output 2 CHECK Макс. допустимое отрицательное отклонение от заданного значения

10.2 Продукция (Products)

Более подробная информация о кнопках, необходимых для входа в эту группу меню, представлена в [Navigation Pilot](#).

В области Products в распоряжении имеются следующие меню, описанные в главах 10.2.3 - 10.2.38:

Product-No., Name, Dos.mode , Tare mode, Emptying, Optimization, Re-Dosing, Alarm:Empty, Alarm:Flow monitor, Alarm:Overflow, Alarm:Dos.Time, Alarm.Container, Alarm:Min.start, Valve, Empty Ctrl, Target wght, Empty weight, Min. Start w., Crs.fl.off, Crs. Monitor, Fine fl.off, Fine monitor, Min.Fine fl., Lower tol., Upper tol., Syst.diff., Max.dos.t(s), Tare delay(s), Start Fine(s), Crs.mon.(s), Lockout crs(s), Fine mon.(s), Lock fine(s), Dos.delay1(s), Dos.delay2(s), Residual(s), Stabilizat.(s), Empt.time(s), Reset statistic, No.of dosing, Total weight, Mean value, Std.Dev.



Информация

Группа *Products* появляется только в случае настройки *Application: Filler* в меню *Service Mode/Application/General Setup/Application:Filler*.

10.2.1 Обработка (Edit)/загрузка с USB (Load from USB)/сохранение на USB (Save to USB)



Информация

Для этой функции устройство WTX110 должно быть оборудовано портом USB.

K-WTX110-*-***_**-USB-**-***_**

Перед обработкой данных необходимо определить, следует ли обработать один из имеющихся блоков данных, загрузить другие блоки данных для обработки с карты памяти USB или сохранить эти блоки данных на карте памяти USB.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт	
Products	F5 		
1 Edit	F1 	1 Edit	Обработать имеющиеся блоки данных
	F5 	2 Load from USB	Загрузить блоки данных с карты памяти USB
		3 Save from USB	Сохранить блоки данных на карте памяти USB

10.2.2 <Info>

Настройка того, что должно произойти с выбранным набором параметров дозирования. Возможности настройки:

Меню	Кнопка	Функция/подпункт	
<info>	F1  F5 	Edit	Изменить параметры
		Delete	Удалить набор параметров
		Print	Распечатать набор параметров

10.2.3 Номер продукта (Product No.)

Под введенным номером и соответствующим обозначением продукта (см. главу 10.2.4) сохраняются в памяти текущий набор параметров дозирования и относящиеся к нему результаты дозирования.

Могут быть сохранены до 32 блоков данных. Диапазон значений: 1...32

10.2.4 Обозначение продукта (Product)

Каждому номеру продукта соответствует обозначение продукта, которое сохраняется вместе с параметрами и результатами дозирования. Для описания продукта в распоряжении имеются 12 знаков.

10.2.5 Режим дозирования (Dos .mode)

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Dos .mode	F1 	Upwards Плюс-дозирование = идет наполнение контейнера (см. главу 10.2.5.1)
	F5 	Downwards Минус-дозирование = из наполненного контейнера (бункера, танка) расходуется материал (см. главу 10.2.5.2)

10.2.5.1 Плюс-дозирование (Upwards)

При плюс-дозировании наполняемый контейнер в процессе наполнения взвешивается. Как правило, по окончании наполнения контейнер вместе с загруженным материалом снимается.

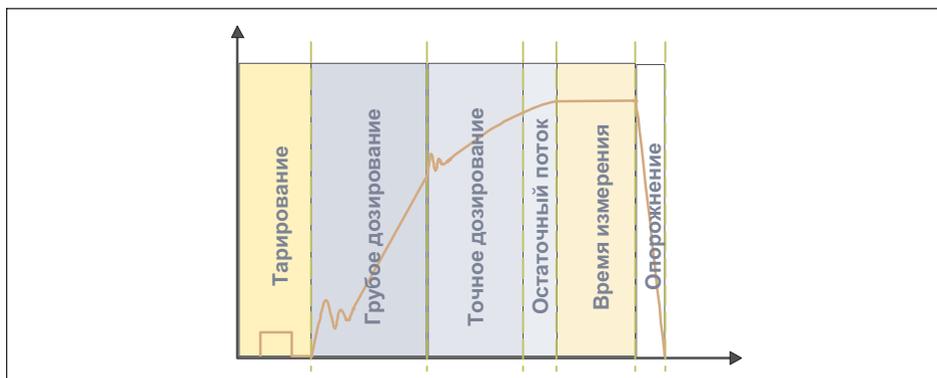


Рис. 10.1 Плюс-дозирование

10.2.5.2 Минус-дозирование (Downwards)

При минус-дозировании путем взвешивания определяется снижение веса складского резервуара в процессе наполнения (меньшего по размеру) контейнера.

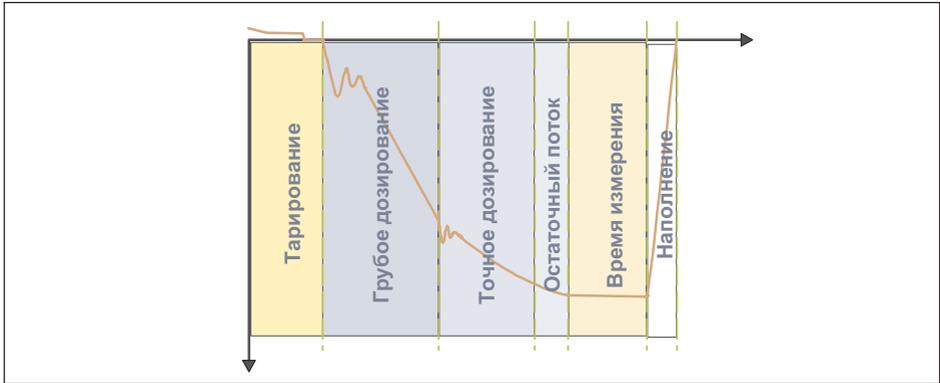


Рис. 10.2 Минус-дозирование

10.2.6 Режим тарирования (Tare mode)

Данная функция тарирования специально предусмотрена для процессов дозирования.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Tare mode	F1 	Off После запуска (команда <u>RUN</u> , цифровой вход или кнопка ввода) тарирование <i>не</i> выполняется. Установленное время задержки тарирования <i>не</i> выдерживается.
	F5 	On Если после запуска (команда RUN, цифровой вход или кнопка ввода) измеряемая величина меньше точки выключения точного потока, выдерживается время задержки тарирования, после чего выполняется тарирование. Затем запускается фаза грубого регулирования потока.

10.2.7 Режим опорожнения (Emptying)

Режим опорожнения может быть использован в качестве опции, чтобы контролировать конец процесса наполнения. В процессе опорожнения может быть активирован цифровой выход, например, для управления клапаном опорожнения.

Возможны два варианта.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Emptying	F1 	Time Опорожнение с управлением по времени. Только параметр Time определяет длительность опорожнения. Параметр «Время опорожнения» (параметр P1 > 0) активирует опорожнение.
	F5 	Weight Опорожнение с управлением по весу. Предел опорожнения определяется порожним весом. Дополнительно время опорожнения используется в качестве максимальной длительности. Параметр «Время опорожнения» (параметр P1 > 0) активирует опорожнение.



Информация

Непосредственно после контрольного взвешивания начинается отсчет времени опорожнения. Опорожнение считается законченным, когда будет превышено время опорожнения, независимо от того, пусты ли весы или нет. Во время опорожнения в качестве опции может быть активирован управляющий выход. По окончании опорожнения подается сигнал готовности, оповещающий об окончании процесса наполнения.



Информация

Непосредственно после контрольного взвешивания запускается опорожнение. Опорожнение считается законченным, когда вес брутто станет меньше порожнего веса или будет превышено время опорожнения, независимо от того, пусты ли весы или нет. По окончании опорожнения подается сигнал готовности, оповещающий об окончании процесса наполнения.

10.2.8 Оптимизация (Optimization)

При активной оптимизации (параметр P1 > 0) сенсорная электроника оптимизирует фазы точного и грубого потока. Минимальный вес точного потока (FFM) гарантирует соблюдение допусков. Дальнейшее снижение доли точного потока путем повышения доли грубого потока блокируется данным пределом.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Optimization	F1 	0 Оптимизация деактивирована
	F5 	1 Максимальная степень оптимизации, коэффициент коррекции 1
		2 Средняя степень оптимизации, коэффициент коррекции 0,5
		3 Минимальная степень оптимизации, коэффициент коррекции 0,25

Значение параметра P1

Коэффициент коррекции 1 означает, что разность между фактическим и заданным весом, т. е. чрезмерно или недостаточно загруженный материал в следующей точке выключения учитывается на 100%. При коэффициенте коррекции 0,5 учитывается только 50%.

10.2.9 Дополнительное дозирование (Re-Dosing)

Если ранее измеренное фактическое значение ниже нижнего предела допуска, выполняется дополнительное дозирование. Результат дополнительного дозирования при активной оптимизации (параметр P1 > 0) не изменяет точки выключения.

Дополнительное дозирование выполняется с точным регулированием потока.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Re-Dosing	F1  F5 	Off Дополнительное дозирование выключено 1 Дополнительное дозирование, если точка выключения точного потока < текущая измеряемая величина < нижний предел допуска Когда выполняется дополнительное дозирование? При запуске процесса дозирования 2 Дополнительное дозирование, если ранее определенный фактический вес < нижний предел допуска Когда выполняется дополнительное дозирование? После контрольного взвешивания 3 Дополнительное дозирование, если точка выключения точного потока < текущая измеряемая величина < нижний предел допуска Когда выполняется дополнительное дозирование? При запуске процесса дозирования <i>ИЛИ</i> Дополнительное дозирование, если ранее определенный фактический вес < нижний предел допуска Когда выполняется дополнительное дозирование? После контрольного взвешивания

10.2.10 Сигнал тревоги (Alarm: Empty)

После того, как сигнал тревоги установлен на On, соответствующий сигнал тревоги активен. Если ни один из сигналов тревоги не указывает на ошибку, состояние тревоги отменяется («0»). Если как минимум один из сигналов тревоги указывает на ошибку, устанавливается состояние тревоги («1»). Если конфигурирован один из цифровых выходов (сигнал тревоги), он устанавливается или отменяется в зависимости от состояния тревоги.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт	
Alarm: Empty	F1 	Empty Off/On	Контроль порожнего веса при запуске дозирования (см. также главу 10.2.14, стр. 168)
	F5 	Flow monitor Off/On	Активирует сигнал тревоги для контроля потока наполнения (см. также главу 10.2.17, стр. 169 и главу 10.2.19, стр. 170)
		Overflow Off/On	Сигнал тревоги при положительном/отрицательном переполнении сигнала брутто/нетто или значения ADU
		Dos.time Off/On	Сигнал тревоги при превышении максимального времени дозирования (см. также главу 10.2.24, стр. 172)
		Container Off/On	Сигнал тревоги при отшивании, и если измеряемая величина брутто < порожний вес или измеряемая величина брутто < полный вес
		Min.start Off/On	

10.2.11 Управление клапанами (Valve)

Управление клапанами осуществляется через два цифровых выхода Грубый поток и Точный поток. Для различных типов клапанов в распоряжении имеются 4 режима.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Valve	F1 	Coarse+Fine Пояснения см. также в главе 10.2.11.1
	F5 	Coarse+Fine2 Пояснения см. также в главе 10.2.11.2
		Coarse/Fine Пояснения см. также в главе 10.2.11.3
		Invers Пояснения см. также в главе 10.2.11.4

10.2.11.1 Грубый+точный (Coarse+Fine)

При запуске фазы грубого регулирования потока активируется грубый и точный поток. При достижении предела грубого потока (СВК) грубый поток деактивируется. Если открывается фаза точного потока, например, при дополнительном дозировании (параметр P1 > 0) или при запуске после останова активируется только точный поток.

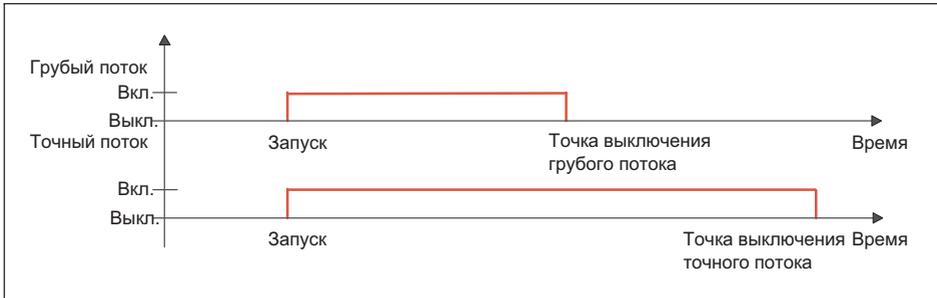


Рис. 10.3 Цикл наполнения при управлении клапанами грубого+точного потока

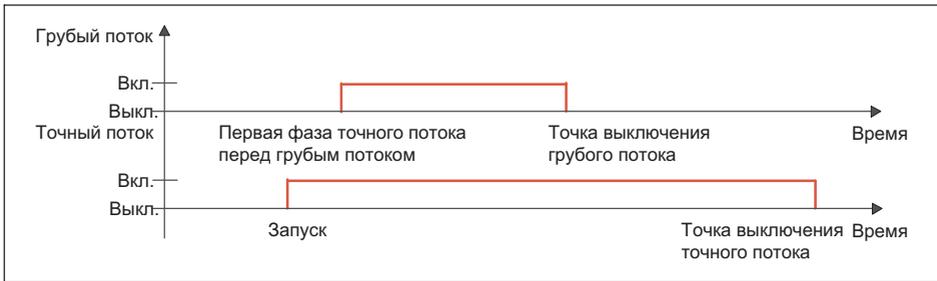


Рис. 10.4 Цикл наполнения при управлении клапанами «грубый/точный» с активацией первой фазы точного потока (см. также главу 10.2.26)

10.2.11.2 Грубый+точный2 (Coarse+Fine2)

Перед запуском фазы грубого потока на короткое время вначале активируется точный поток. Затем для фазы грубого регулирования потока активируется грубый и точный поток. При достижении предела грубого потока (СВК) грубый поток деактивируется. Если открывается фаза точного потока, например, при дополнительном дозировании (параметр $P1 > 0$) или при запуске после останова активируется только точный поток.

Данное преимущественное включение точного потока служит для снижения пенообразования в загруженном материале.

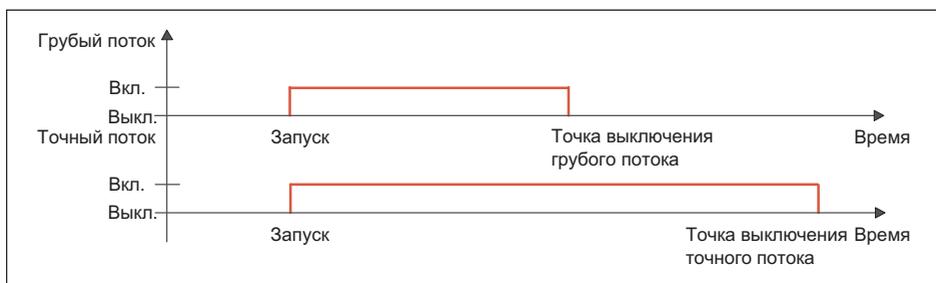


Рис. 10.5 Цикл наполнения при управлении клапанами грубого+точного потока2

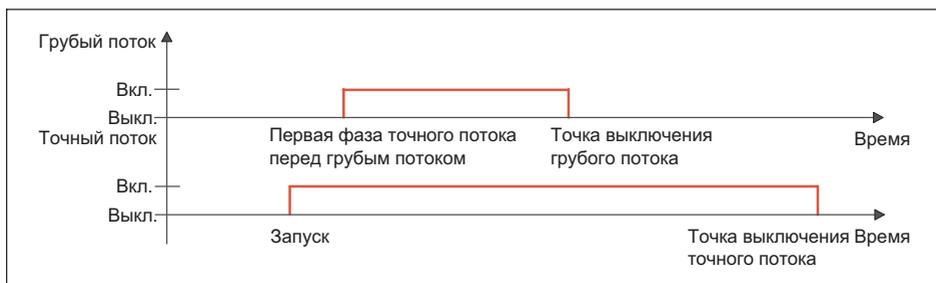


Рис. 10.6 Цикл наполнения при управлении клапанами «грубый+точный2» с активацией первой фазы точного регулирования потока (см. также главу 10.2.26)

10.2.11.3 Грубый/точный (Coarse/Fine)

Грубый и точный поток активируются всегда по отдельности (никогда одновременно). В фазе грубого регулирования потока активен только грубый поток. В фазе точного регулирования потока активен только точный поток.



Рис. 10.7 Цикл наполнения при управлении клапанами грубого/точного потока



Рис. 10.8 Цикл наполнения при управлении клапанами «грубый/точный» с активацией первой фазы точного регулирования потока (см. также главу 10.2.26)

10.2.11.4 Инверсия (Invers)

При открывании всегда активируется грубый поток и остается активным с момента запуска до окончания процесса дозирования. Точный поток дополнительно активируется в фазе точного регулирования потока.

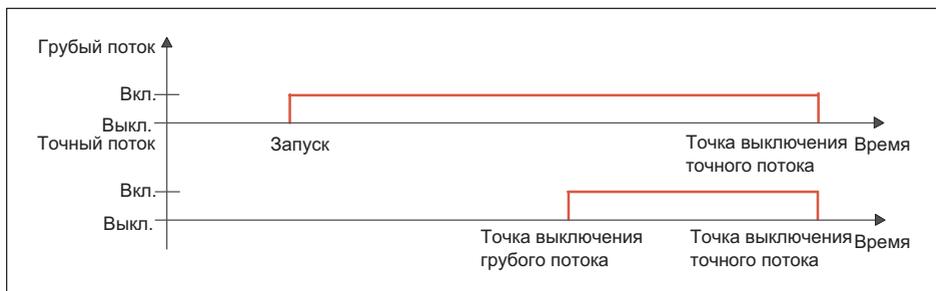


Рис. 10.9 Инверсия цикла наполнения при управлении клапанами

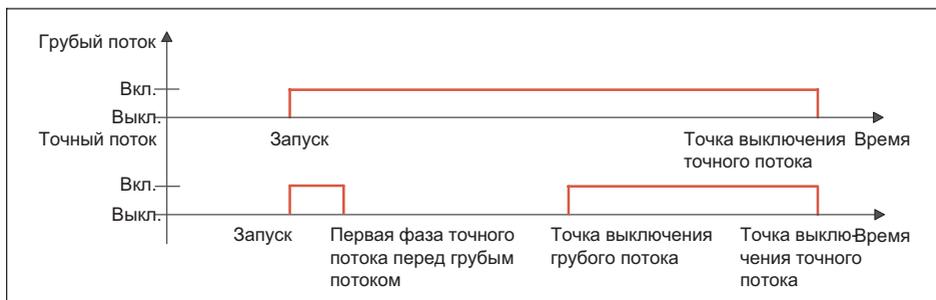


Рис. 10.10 Цикл наполнения при управлении клапанами «инверсия» с активацией первой фазы точного регулирования потока (см. также главу 10.2.26)

10.2.12 Контроль порожнего веса (Empty weight)

При активном контроле порожнего веса (см. главу 10.2.14 «Порожний вес (Empty weight)») процесс наполнения прерывается, если при запуске процесса наполнения превышен порожний вес.

10.2.13 Полный вес (Target weight)

Полный вес представляет собой заданное значение дозирования. При введении полного веса автоматически устанавливаются следующие настройки, если они не были установлены ранее.

Команда	Значение	Настройка
CFD	Точка выключения грубого потока	50,0% полного веса
CBK	Контроль полного веса грубого потока	0 (= выключен)
FFD	Точка выключения точного потока	95,0% полного веса
FBK	Контроль полного веса точного потока	0 (= выключен)
FFM	Минимальный поток наполнения	1,0% полного веса
LTL	Нижний предел допуска	99,8% полного веса
UTL	Верхний предел допуска	100,2% полного веса
SYD	Систематическая погрешность	0 (= выключен)

10.2.14 Порожный вес (Empty weight)

Для динамических процессов, например, дозирования следует ограничить возможный вес тары, чтобы не произошло переполнение. Это может произойти, если после запуска в контейнере уже находится материал. Если не установить это ограничение тары, в качестве ограничения будет использована точка выключения грубого потока.

После запуска процесса наполнения (командой RUN, цифровым входом или кнопкой ввода) выдерживается установленное время задержки тарирования, после чего проверяется, чтобы вес был меньше указанного значения порожнего веса. Если да, то выполняется тарирование; в противном случае новое тарирование не выполняется (сохраняется старое значение тары).

10.2.15 Минимальный начальный вес (Min. Start w.)

При вводе этого значения процесс дозирования не запускается, если текущее значение брутто меньше данного минимального начального веса. Посредством этой команды и порожнего веса вы задаете диапазон, в котором должен выполняться запуск дозирования.



Информация

В случае минус-взвешивания данная настройка игнорируется.

10.2.16 Точка выключения грубого потока (Crs.F1.off)

Точка выключения грубого потока не должна быть выше точки выключения точного потока.

После введения полного веса точка выключения грубого потока автоматически устанавливается на 50% полного веса, если точка выключения грубого потока не была ранее установлена. При включенной оптимизации (параметр P1 > 0) выполняется автоматическая подстройка точки выключения грубого потока. Точка выключения грубого потока не должна быть выше точки выключения точного потока.

Минимальный точный поток может быть определен минимальным расстоянием до точки выключения точного потока:

точка выключения грубого потока_{макс.} =

точка выключения точного потока – минимальный точный поток

10.2.17 Контроль грубого потока (Crs. Monitor)

Эта опция служит для контроля разрыва в фазе грубого потока (разрыв мешка). Введите прирост веса, который ожидается за интервал времени (контроль грубого потока) при нормальном процессе наполнения. По истечении времени блокировки грубого потока после каждого интервала времени (контроль грубого потока) измеряется прирост. Если прирост веса не превышен, это интерпретируется как разрыв наполняемого контейнера и дозирование прекращается. Контроль грубого потока активен только в фазе грубого регулирования потока.

10.2.18 Точка выключения точного потока (Fine fl.off)

Устанавливает или считывает точку выключения точного потока. Если введен полный вес, точка выключения точного потока автоматически устанавливается на 95% полного веса, если точка выключения точного потока не была ранее установлена.



Информация

Точку выключения точного потока нельзя установить ниже точки выключения грубого потока. Если вы попытаетесь это сделать, точка выключения грубого потока автоматически устанавливается на значение точки выключения точного потока – минимальный точный поток.

При включенной оптимизации (параметр P1 > 0) выполняется автоматическая подстройка точки выключения точного потока.

10.2.19 Контроль точного потока (Fine monitor)

Эта команда служит для контроля разрыва в фазе точного регулирования потока (разрыв мешка). Введите прирост веса, который ожидается за интервал времени (контроль точного потока) при нормальном процессе наполнения. По истечении времени блокировки точного потока после каждого интервала времени измеряется прирост. Если прирост веса *не* превышен, это интерпретируется как разрыв наполняемого контейнера и дозирование прекращается. Контроль точного потока наполнения деактивируется после достижения точки выключения точного потока. Контроль точного потока активен только в фазе точного регулирования потока.

10.2.20 Минимальная доля точного потока (Min.Fine fl.)

Минимальная доля точного потока определяет, насколько близко точка выключения грубого потока может находиться к точке выключения точного потока. Тем самым, можно установить такой зазор между грубым и точным потоком, чтобы в любом случае имелся точный поток.

Чтобы обеспечить как можно более точный результат дозирования, вам следует установить минимальную долю точного потока, которая в любом случае обеспечивает точный поток при окончании процесса дозирования.

Точка выключения грубого потока не может быть меньше 0, даже если вы установили минимальную долю точного потока больше точки выключения грубого потока. После введения полного веса минимальная доля точного потока автоматически устанавливается на 1% полного веса, если минимальная доля точного потока не была ранее установлена.

10.2.21 Нижний допуск (Lower tol.)

Этот параметр описывает нижний предел допуска для результата дозирования. Если результат дозирования меньше предела допуска, то устанавливается состояние дозирования «Ниже предела допуска» и соответствующий конфигурируемый цифровой выход (Tol.- или Tol.Error). Это состояние отменяется при следующем запуске.

При активном дополнительном дозировании ниже нижнего предела допуска автоматически выполняется дополнительное дозирование. После введения полного веса нижний предел допуска автоматически устанавливается на 99,8% полного веса, если нижний допуск не был ранее установлен.

10.2.22 Верхний допуск (Upper tol.)

Этот параметр описывает верхний предел допуска для результата дозирования. Если результат дозирования превысит предел допуска, то устанавливается состояние дозирования «Выше предела допуска» и соответствующий конфигурируемый цифровой выход (Tol.+ или Tol.Error). Это состояние отменяется при следующем запуске.

После введения полного веса верхний предел допуска автоматически устанавливается на 100,2% полного веса, если верхний допуск не был ранее установлен.

10.2.23 Систематическая погрешность (Syst.diff.)

В процессах расфасовки в зависимости от установки может оказаться, что после каждой расфасовки определенное количество фасуемого продукта теряется или загружается дополнительный материал. Эта потеря или добавка, возникающая только после контрольного взвешивания, не может быть зарегистрирована функцией оптимизации. Вы можете, однако, учесть данную потерю или добавку, пользуясь функцией «Систематическая погрешность».

Активируйте функцию посредством параметра Syst.diff.. с указанием переполнения (положительное значение) или недостатка (отрицательное значение). Разрешено значение максимум $\pm 5\%$ номинального значения.

Пример

При наполнении мешков полным весом 50 кг мешок после контрольного взвешивания сбрасывается. При закрытии крепежными зажимами из наполненного мешка удаляется примерно 200 г материала, в результате чего сброшенный мешок имеет вес вместо 50 кг только 49,8 кг.

Введите в этом случае для коррекции Syst.diff. 20, что обеспечивает переполнение на 200 г ($10 * P1$ от SYD). В результате мешок вначале наполняется весом 50,2 кг, но после сбрасывания имеет заданный вес 50 кг.

10.2.24 Максимальное время дозирования (Max.dos.t(s))

Время дозирования запускается с началом дозирования (команда RUN, цифровой вход или кнопка ввода) и заканчивается контрольным взвешиванием (сигнал готовности). При превышении максимального времени дозирования процесс дозирования прерывается с сигналом ошибки и выходы для точного и грубого потока деактивируются (см. главу 10.2.10 «Сигнал тревоги (Alarm:Empty)»).

10.2.25 Задержка тарирования (Tare delay(s))

Это время может быть использовано для устранения неполадок, например, путем вскрытия мешка или установки контейнера. Установите задержку тарирования таким образом, чтобы эти неполадки были устранены до начала тарирования.

После запуска процесса фасовки (команда RUN, цифровой вход или кнопка ввода) запускается задержка тарирования. По истечении задержки тарирования выполняется тарирование.

Исходные условия

В случае плюс-дозирования при запуске не допускается превышение порожнего веса или точки выключения грубого потока.

Режим тарирования должен быть активным (Tare Mode On).

Активация

Активируйте тарирование после задержки посредством задержки тарирования с указанием используемого времени задержки (см. также главу 10.2.14 «Порожний вес (Empty weight)»)

10.2.26 Запуск точного потока перед грубым потоком (Start Fine(s))

Устанавливает или считывает время первой фазы точного регулирования потока перед грубым потоком.



Информация

Эта функция при минус-взвешивании не активна.

Для установленного периода времени после запуска или тарирования и перед грубым потоком активируется сигнал точного потока на установленное время. Вы можете использовать это дополнительное время точного потока перед грубым потоком, чтобы предотвратить чрезмерное вспенивание наполняемой жидкости грубым потоком.

10.2.27 Контроль грубого потока (интервал времени) (Corr.mon.(s))

Эта команда служит для контроля разрыва в фазе грубого регулирования потока (разрыв мешка). Введите прирост веса, который ожидается за интервал времени при нормальном процессе наполнения. По истечении

времени блокировки грубого потока после каждого интервала времени измеряется прирост. Если прирост веса не превышен, это интерпретируется как разрыв наполняемого контейнера и дозирование прекращается. Контроль грубого потока наполнения деактивируется после достижения точки выключения грубого потока.

В случае разрыва:

- грубый и точный поток выключаются,
- в состоянии дозирования (SDO) устанавливается бит 6 (сигнал тревоги) на 1,
- при установленном сигнале тревоги: при включенном потоке наполнения подается сигнал тревоги,
- управление дозированием переходит в остановленное состояние.

10.2.28 Время блокировки грубого потока (Lockout crs(s))

В течение указанного периода времени после включения грубого потока регулировка фактического веса до достижения точки выключения грубого потока блокируется. Эта задержка не воздействует на процесс наполнения.

В особенности при кусковом загружаемом материале может случиться, что первые части, падающие в резервуар после запуска грубого потока, создают пики нагрузки, которые уже приводят к превышению точки выключения грубого потока. Данное явление можно предотвратить этой настройкой. Исходя из опыта, время блокировки должно составлять примерно 10 % времени дозирования грубым потоком. Если используется точка выключения грубого потока, время должно быть настолько длительным, чтобы в течение времени блокировки материал уже попадал в контейнер.

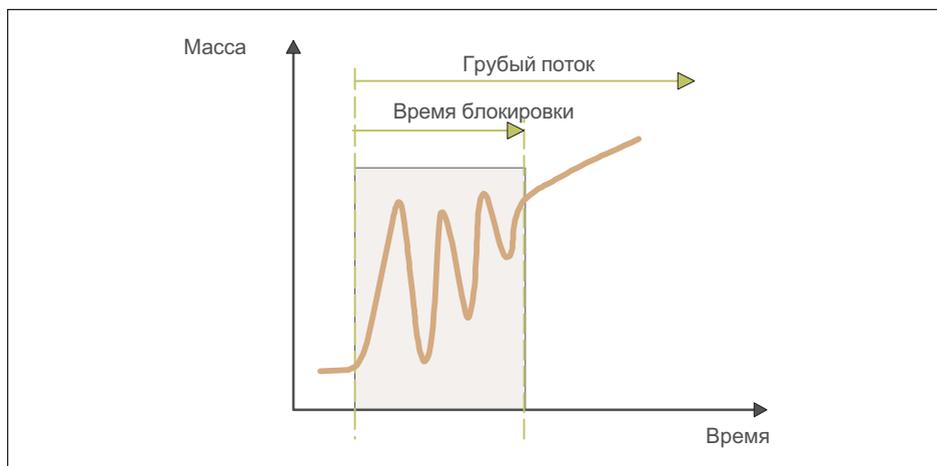


Рис. 10.11 Время блокировки грубого потока

10.2.29 Контроль точного потока (Fine mon.(s))

Эта команда служит для контроля разрыва в фазе точного регулирования потока (разрыв мешка). Введите прирост веса, который ожидается за интервал времени при нормальном процессе наполнения. По истечении времени блокировки точного потока после каждого интервала времени измеряется прирост. Если прирост веса не превышен, это интерпретируется как разрыв наполняемого контейнера и дозирование прекращается. Контроль точного потока наполнения деактивируется после достижения точки выключения точного потока.

При вводе веса наполнения контроль автоматически деактивируется.



Информация

Выберите прирост веса больше, чем обусловленные свойствами материала колебания в процессе наполнения.

В случае разрыва:

- грубый и точный поток выключаются,

- в состоянии дозирования (SDO) устанавливается бит 6 (сигнал тревоги) на 1,
- при установленном сигнале тревоги: при включенном потоке наполнения подается сигнал тревоги,
- управление дозированием переходит в остановленное состояние.

10.2.30 Время блокирования точного потока (Lock fine(s))

Время запускается при достижении точки выключения грубого потока. В течение указанного периода времени регулировка фактического веса до достижения точки выключения точного потока блокируется. Эта задержка не воздействует на процесс наполнения.

При выключении грубого потока может возникнуть неустановившийся режим, который уже приводит к превышению точки выключения точного потока. Данное явление можно предотвратить этой настройкой. Исходя из опыта, время блокировки должно составлять примерно 10 % времени дозирования точным потоком.

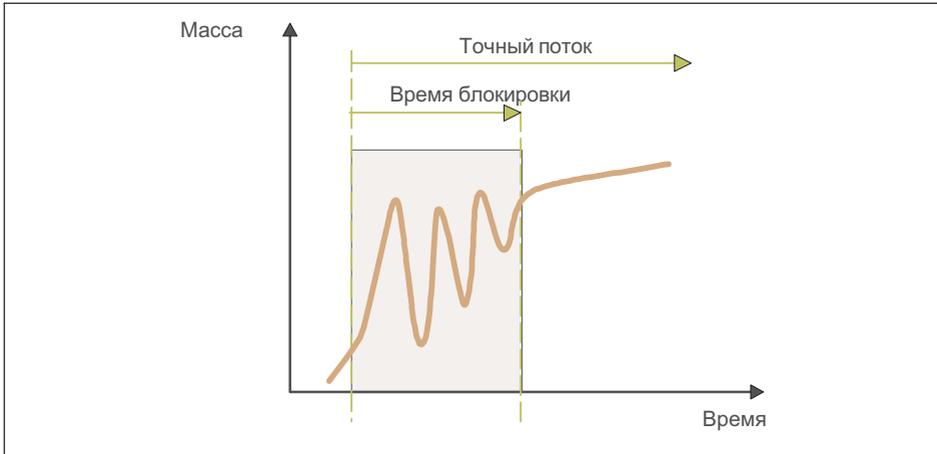


Рис. 10.12 Время блокировки точного потока

10.2.31 Задержка дозирования 1 (Dos.delay1(s))

Время задержки дозирования 1 (DL1) запускается после выключения точного потока (точка выключения точного потока). По окончании этой задержки 1 запускается время задержки дозирования 2. На ранее сконфигурированном управляющем выходе (DL1/DL2) это время устанавливается в качестве времени задержки до активации выхода задержкой дозирования 2 (DL2).



Информация

Во время задержки дозирования 1 уже устанавливается бит состояния остаточного потока, см. также главу 16.2.32 «Время остаточного потока».

10.2.32 Задержка дозирования 2 (Dos.delay2(s))

Время задержки дозирования 2 (DL2) запускается по окончании задержки дозирования 1. По окончании времени задержки дозирования 2 запускается время остаточного потока.

По окончании времени задержки дозирования активируется управляющий выход (DL1/DL2).



Информация

Уже во время задержки дозирования 1 устанавливается бит состояния остаточного потока, см. также главу 16.2.32 «Время остаточного потока».

10.2.33 Время остаточного потока (Residuals)

Время остаточного потока запускается после достижения точки выключения точного потока. Оно служит для регистрации остаточного потока. По истечении этого времени задержки выполняется контрольное взвешивание.

Регистрация остаточного потока важна для правильного измерения фактического веса при контрольном взвешивании и, тем самым, если требуется, для оптимизации. Устанавливаемое время зависит от дозирующего устройства и времени переходного процесса дискретного фильтра.

10.2.34 Время стабилизации (Stabilizat.(s))

По окончании фазы потока наполнения и фазы остаточного потока следует время стабилизации.

Если активирована идентификация останова (MTD), контрольное взвешивание выполняется после неподвижного состояния, но в течение времени стабилизации. В противном случае контрольное взвешивание запускается немедленно.

Если в течение времени стабилизации неподвижное состояние не будет достигнуто, в любом случае по окончании времени стабилизации измеряется фактический вес.

10.2.35 Время опорожнения (Empt.time(s))

Установкой параметра $P1 > 0$ активируется время опорожнения. Опорожнение запускается сразу после контрольного взвешивания. Затем ранее сконфигурированный управляющий выход (опорожнение) активируется для опорожнения и автоматически переключается на измеренный вес брутто. Опорожнение считается законченным, если в режиме управляемого по весу опорожнения значение брутто меньше порожнего веса или (в обоих режимах опорожнения) при превышении времени опорожнения. Если время опорожнения превышено, опорожнение заканчивается независимо от того, пусты весы или нет. По окончании опорожнения подается сигнал готовности, оповещающий об окончании процесса наполнения (см. также главу 10.2.14 «Порожный вес (Empty weight)»).

10.2.36 Количество циклов дозирования (No. of dosing)

После каждого результата дозирования количество циклов дозирования увеличивается на 1. По команде сброса показание счетчика сбрасывается. Без сброса счетчик останавливается на значении 65.535. Одновременно актуализируются суммарный вес и количество циклов дозирования.

10.2.37 Суммарный вес (Total weight)

С каждым новым результатом дозирования актуализируется суммарный вес:

$$\text{новый суммарный вес} = \text{актуальный результат дозирования} + \text{старый суммарный вес}$$

Одновременно актуализируются среднее значение результатов взвешивания и количество циклов дозирования.

10.2.38 Среднее значение результатов взвешивания (Mean Value)

С каждым новым результатом дозирования актуализируется средний вес результатов дозирования:

$$\text{среднее значение результатов дозирования} = \frac{\text{суммарный вес}}{\text{количество циклов дозирования}}$$

Одновременно актуализируются суммарный вес и количество циклов дозирования.

10.3 Память весовых данных (Weight Storage)

Более подробная информация о кнопках, необходимых для входа в эту группу меню, представлена в [Navigation Pilot](#).



Информация

Для этой функции устройство WTX110 должно быть оборудовано калибруемой памятью. K-WTX110-.***_**_***_**_ALI-***

Калибруемая память весовых данных вмещает 1 000 000 записей. После каждого законченного цикла взвешивания в память весовых данных заносится блок данных вместе с датой и идентификатором.

W1 99999kgN 99999 T

Последовательность обработки: шаги обработки / ввод данных, запись в калибруемую память, печать, передача данных.

Память содержит блоки данных с датой взвешивания, порядковым идентификатором, весом брутто и весом нетто. Порядковый идентификатор при смене даты сбрасывается на 1. Для идентификации взвешивания этот идентификатор должен быть распечатан на квитанции взвешивания или зарегистрирован компьютером и сохранен вместе с данными взвешивания.

Если данные передаются в компьютер и обрабатываются там, в качестве альтернативы принтеру может использоваться калибруемая память весовых данных. Возможен только просмотр записей. Сохраненные значения не могут быть ни изменены, ни удалены.

10.3.1 Индикация сохраненных весовых значений

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Weight Storage		Для поиска и индикации весовых параметров
Search Date 99.99.99	F1  F5 	Ввод даты искомого весового значения Принятие заданной или измененной даты
Ident-No. 99999	F1  F5 	Ввод идентификатора искомого весового значения Принятие заданного или измененного идентификатора
Ident-No. 9999		Если подходящая запись отсутствует, появляется: weight not found Если подходящая запись имеется, появляется количество сохраненных с этой датой записей (9999). Ввод идентификатора искомого весового значения

10.3.2 Сброс содержимого «калибруемой памяти весовых данных»

Сброс содержимого «калибруемой памяти весовых данных» осуществляется в меню Service Mode, группа Reset (см. главу 6.6.2, стр. 99)

10.4 Обновление программного обеспечения (Software Update)

Более подробная информация о кнопках, необходимых для входа в эту группу меню, представлена в [Navigation Pilot](#).

В регистрационном журнале отображаются все ранее установленные обновления встроенного ПО. Их можно только просмотреть, но не изменить и не удалить.

Отображается порядковый номер записи, имя файла, дата и время установки. Вверху отображается самая актуальная запись.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
3 Software Update		Для поиска и индикации записей регистрационного журнала
<i>Display an entry</i>		Индикация последней записи
<i>Display an entry</i>		Переход к более старой записи
<i>Display an entry</i>		Переход к более новой записи или возврат на уровень меню Software Update

10.5 Software ID

Более подробная информация о кнопках, необходимых для входа в эту группу меню, представлена в [Navigation Pilot](#).

В этой группе меню можно просмотреть идентификационный номер и номер версии калибруемого программного обеспечения.



Информация

Их можно только просмотреть, но не изменить и не удалить.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Software ID	F5 	
ID: 15487782/V4.0.1		Индикация идентификационного номера операционной системы и номера версии калибруемого программного обеспечения.
	F5 	Возврат на уровень меню Software ID

10.6 MAC-/IP-адрес

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
MAC-/IP-адрес	F5 	
M: #: #: #: #: #: #: #	F1 	Индикация MAC-адреса
IP: ###.###.#.#		Индикация IP-адреса, введенного в Service Mode/Network/IP

11 Калибровка (Calibration)

Для входа в группу Calibration воспользуйтесь следующими кнопками.

Меню	Кнопка	Функция
Standard	F4 	Переключение из Standard на индикацию версии
WTX110 V#. #		Индикация актуальной версии встроенного ПО
	F1 	Вызов ввода пароля в течение 3 секунд
Password 324	F5 	Ввод пароля
1 Service Mode	F5 	Вызов Service Mode
Service: Interface	F1 	Нажать 2 раза для перехода к выбору группы Calibration
Service: Calibration	F5 	

11.1 Многодиапазонные весы (Multiple-Range)

Аналого-цифровой преобразователь может быть конфигурирован как одно-, двух- или трехдиапазонные весы. Отдельные диапазоны различаются по максимальной нагрузке и цене деления.

Пример для трехдиапазонных весов с разрешением 3000 делений в каждом диапазоне взвешивания.

Минимальный диапазон взвешивания: от 0 до 1500 кг / 0,5 кг

Средний диапазон взвешивания: от 0 до 3000 кг / 0,5 кг

Максимальный диапазон взвешивания: от 0 до 6000 кг / 2,0 кг

Многодиапазонные весы при нагрузке автоматически переключаются из малого в следующий по размеру диапазон.

В тарированных весах (взвешивание нетто) при установке нуля автоматическое переключение на малый шаг деления и удаление тары не происходит. Для обратного переключения на малый шаг деления вначале нужно удалить тару нажатием кнопки тары. Автоматическое переключение выполняется только в не тарированных весах (взвешивание брутто).

Пример зависимости веса от времени и соответствующей индикации деления шкалы:

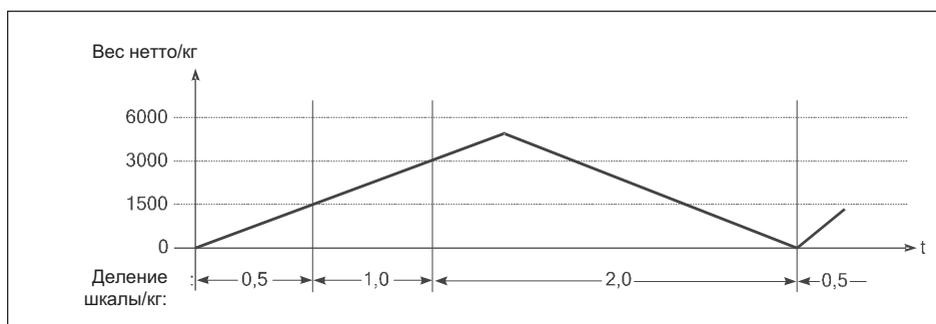


Рис. 11.1 Пример для многодиапазонных весов

При нагрузке значения балансировки и введенные значения тары принимаются в следующий по размеру диапазон и автоматически округляются до большего деления шкалы.

Многодиапазонные весы позволяют выполнять конфигурацию вспомогательного тензометрического механизма как для малых, так и для больших нагрузок.

При конфигурации многодиапазонных весов возможен свободный выбор всех диапазонов и делений шкалы, только количество разрядов после запятой должно быть для всех диапазонов одинаковым. Если, например, используются деления шкалы 0,5 и 1 кг, в качестве цены деления должны быть введены значения 0,5 и 1,0. Кроме того, максимальное разрешение используемых весовых тензодатчиков (например, 3000d) не должно превышать ни в одном из установленных диапазонов.

11.2 Многоинтервальные весы (Multi-Interval)

Однодиапазонные весы могут быть установлены как многоинтервальные весы с двумя или тремя различными диапазонами взвешивания или делениями шкалы.

Пример трехинтервальных весов:

минимальный диапазон взвешивания: от 0 до 1500 кг / 0,5 кг

средний диапазон взвешивания: от 1500 до 3000 кг / 1,0 кг

максимальный диапазон взвешивания: от 3000 до 6000 кг / 2,0 кг

Диапазон взвешивания или деление шкалы автоматически переключаются в зависимости от имеющейся нагрузки как при установке груза, так и при его снятии.

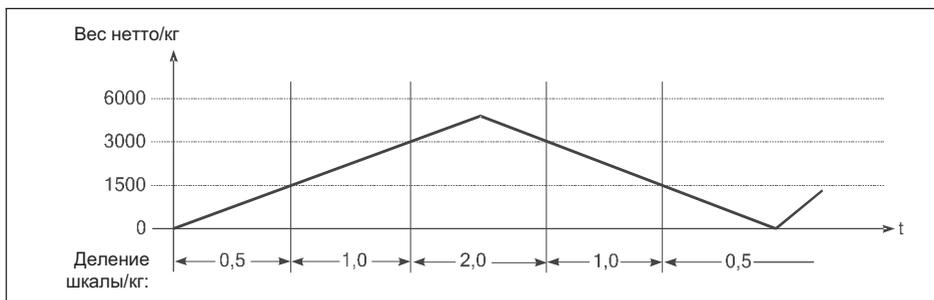


Рис. 11.2 Пример зависимости веса от времени и соответствующей индикации деления шкалы для многоинтервальных весов

После балансировки тары отображается вес нетто для весов с делением шкалы минимального диапазона взвешивания, что позволяет с максимально возможной точностью регистрировать малый вес даже при уже нагруженных весах. Максимальный вводимый вес тары равен максимальной нагрузке самого малого диапазона взвешивания.

При конфигурации многоинтервальных весов возможен свободный выбор максимальной нагрузки и деления шкалы для каждого диапазона, только количество разрядов после запятой должно быть для всех диапазонов одинаковым. Если, например, используются деления шкалы 0,5 и 1 кг, в качестве цены деления должны быть введены значения 0,5 и 1,0. Кроме того, максимальное разрешение используемых весовых тензодатчиков

(например, 3000d) не должно превышать ни в одном из установленных диапазонов.

11.2.1 Адаптация к среде эксплуатации весов

Чтобы обеспечить оптимальный результат взвешивания, для адаптации аналого-цифрового преобразователя к среде эксплуатации весов можно выполнить настройку следующих параметров.

Меню	Функция
Motion Window	Размеры окна движения для контроля неподвижного состояния
Motion Counter	Количество весовых значений (счетчик движения)
Filter Size	Интенсивность дискретного фильтра (при неустановившейся индикации веса)
Auto Zero Range	Диапазон для автоматического обнуления
Pushbutton Zero	Размер области установки нуля для кнопки обнуления
Power Up Zero	Размер области установки нуля при включении
Overload	Предел веса для скрытия перегрузки индикации
NTEP approval?	Метрологические характеристики по американским стандартам
Underload 20d?	Скрытие индикации веса при весовых значениях брутто меньше -20d
Update Rate	Выбор частоты обновления дискретного фильтра

11.2.2 Калибровка и настройка геоданных

Перед калибровкой необходимо, пользуясь таблицей геоданных, установить место калибровки (например, Германия = 20). Это позволяет выполнить калибровку уже на заводе-изготовителе. При последующем монтаже весов в месте с другим значением гравитации необходимо лишь ввести геоданные места установки. В этом случае повторная калибровка весов не требуется.

11.2.3 Применения с обязанностью поверки

Для весов с обязанностью поверки разрешение (максимальная нагрузка / деление шкалы) не должно превышать 10.00. Кроме того, для параметров группы Adaptation должны быть выполнены следующие настройки.

Меню	Функция	
Motion Window	Размеры окна движения для контроля неподвижного состояния	0,5D
Motion Counter	Интенсивность дискретного фильтра (при неустановившейся индикации веса)	≥ 7
Auto Zero Range	Диапазон для автоматического обнуления	0,5D
Pushbutton Zero	Размер области установки нуля для кнопки обнуления	$\pm 2\%$
Power Up Zero	Размер области установки нуля при включении	$\pm 2\%$ или $\pm 10\%$ ¹⁾
Overload	Предел веса для скрытия перегрузки индикации	макс. 9 D

1) При определенных условиях здесь допускается также настройка OFF, например, для контейнерных весов.

Калибровочные параметры после калибровки весов можно сохранить с защитой от сбоя электропитания в EEPROM аналого-цифрового преобразователя.

Предельные значения приведены в главе 4.20 «4.20», стр. 65.

11.3 Выбор группы (Select Group 1-9)

Более подробная информация о кнопках, необходимых для входа в эту группу меню, представлена в [Navigation Pilot](#).

11.3.1 Калибровка WTX110-A

Меню	Кнопка	Функция
Select Group 1-9	F1 	Выбор групп параметров
	F1 	Переключение между группами 1 - 9 1 Scale Parameters Настройка весовых параметров 2 Calibration Калибровка весов 3 Linearization Линеаризация весов 4 Zero Adjust Юстировка нулевого диапазона 5 Adaptation Адаптация к окружающей среде 6 High Resolution Индикация с 10-кратным разрешением 7 Reset Сброс параметров 8 Calculate Span Калибровка без весовых значений 9 W&M Info Контроль калибровочных параметров
	F5 	Сохранение и возврат в главное меню

Меню	Кнопка	Функция
	F4 	Окончание выбора
Save Paramaters? Y	F1  F5 	Сохранение данных калибровки: Y Сохранение данных в EEPROM N Отмена всех изменений

→ Если переключатель W1 в положении защищенных данных калибровки

Error Calibr. Jumper	F5 	Предупреждение. Переключатель W1 не в позиции калибровки, сохранение параметров невозможно!
----------------------	---	---

11.3.2 Калибровка WTX110-D

11.3.2.1 Адресация цифровых весовых тензодатчиков

Целесообразно начать с одного из углов весов и присваивать адреса весовым тензодатчикам (например, по часовой стрелке) в возрастающей последовательности.



Важно

Первым адресом должен быть 0!

Эти подготовительные работы лучше всего выполнить перед монтажом весов. Разумеется, весовые тензодатчики должны быть затем обозначены в соответствии с присвоенными адресами.

Примеры сегментов

Сегменты: 3	<input type="radio"/>					
Сегмент 1, No of DLCs: 4	0	1	4	5	8	9
Сегмент 2, No of DLCs: 4	<input type="radio"/>					
Сегмент 3, No of DLCs: 4	3	2	7	6	11	10

Сегменты: 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Сегмент 1, No of DLCs: 8	0	1	2	3
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	7	6	5	4

Сегменты: 2	<input type="radio"/>				
Сегмент 1, No of DLCs: 6	0	1	2	6	7
Сегмент 2, No of DLCs: 4	<input type="radio"/>				
	5	4	3	9	8

Меню	Кнопка	Функция
Select Group 1-9	F1 	Выбор
8 Adressierung	F5 	Адресация весовых тензодатчиков
Segment Count	F5 	

Меню	Кнопка	Функция
No Of Segments	1 F2  F5 	Ввод количества сегментов. Могут быть использованы макс. 8 сегментов.
Segment 1	F5 	
No. Of DLCs	4 F2  F5 	Ввод количества весовых тензодатчиков. В каждом сегменте могут быть использованы макс. 32 весовых тензодатчика.
DLC 1:	F2  F5 	Ввод серийного номера, нанесенного снаружи на весовом тензодатчике.
DLC 2:		Ввод серийного номера следующего весового тензодатчика
...		
Segment 2		Следующий сегмент, если имеется
...		
Configure	F5 	Вызов конфигурационного меню для ввода в эксплуатацию цифровых тензодатчиков
Configure Addressing	F1  F5 	Выбор функции конфигурации Configure Addressing Передача ранее установленной адресации на весовой тензодатчик Configure Baudrate Настройка скорости передачи весовых тензодатчиков Configure Default Восстановление заводской настройки весовых тензодатчиков



Информация

Сообщение об ошибке «DLC1, 99999999 Error» означает, что весовой тензодатчик с указанным серийным номером не был найден

11.3.2.2 Компенсация угловой нагрузки с весовыми тензодатчиками

В группе Corner Correction можно выполнить компенсацию угловой нагрузки. Для этого нужно обойти по периметру все весовые тензодатчики, т. е. для моста с 16 весовыми тензодатчиками необходимо установить контрольный вес общим числом 16 раз в соответствующих точках приложения сил. При этом соблюдать последовательность адресации (начиная с адреса 00 = угол 1).

В целом величина контрольного веса, используемого для угловой компенсации, может быть произвольной. Рекомендуется использовать по возможности большой вес.

Меню	Кнопка	Функция
Select Group 1-9	F1 	Выбор
9 Corner Correction	F5 	Угловая компенсация

→ Если количество сегментов больше 1 ('No Of Segments'>1)		
Corner Adj. Segment 1	F1 	Выбрать сегмент

Corner Adj.?	Input		<p>Выполнить угловую компенсацию</p> <ul style="list-style-type: none"> - Input, ввести значение веса - LFT с контрольным весом - Simple, с установленным в центре контрольным весом (только для сегментов с 4 весовыми тензодатчиками)
--------------	-------	---	--

→ 'Corner Adj.? = Input' выбран			
Corn.Corr.00	999999		Ввод значения коррекции для первого угла 00
Corn.Corr.01	999999		Ввод значения коррекции для следующего угла 01
...			
Corner Adj.Segment 1			Выбрать следующий сегмент, если имеется
Corner Adj.Segment 2			
Corner Adj.?	Input		
Corner Corr.06	999999		Ввод значения коррекции для первого угла следующего сегмента.
...			
Corner Adj.Segment 2			Переход к индикации следующего угла.
			Назад к шару Select Group 1-9

→ 'Corner Adj.? = LFT' выбран			
Unload Segment 1			Разгрузить сегмент 1
Read Unloaded Scale			Считывание значений ненагруженных весов
Corner Weight	99999		Ввод контрольного веса

Cornersum 01:	9		Запрос установить контрольный вес в первом углу и подтвердить. Индикация Raw Counts (сумма показаний всех тензодатчиков).
Calibration...			Считывание и сохранение Raw Counts отдельных весовых тензодатчиков
Cornersum 01:	9		Запрос установить контрольный вес в следующем углу и подтвердить.
...			
Calc Correction			Расчет значений коррекции
Corn.Corr.00	999999		Индикация вычисленного значения коррекции для первого угла
Corn.Corr.01	999999		Индикация вычисленного значения коррекции для следующего угла
...			
Corner Adj.Segment 1			Выбрать следующий сегмент, если имеется
Corner Adj.Segment 2			Переход к угловой компенсации для следующего сегмента.
			Назад к шару Select Group 1-9

→ 'Corner Adj.? = Simple' выбран		
Unload Segment 1		Разгрузить сегмент 1
Read Unloaded Scale		Считывание значений ненагруженных весов
Corner Weight	99999	Ввод контрольного веса
Load Scale (Center)		Запрос установить контрольный вес в центре сегмента и подтвердить.
Calibration...		Считывание и сохранение Raw Counts отдельных весовых тензодатчиков
Calc Correction		Расчет значений коррекции
Corn.Corr.00	999999	Индикация вычисленного значения коррекции для первого угла

Corn.Corr.01	999999		Индикация вычисленного значения коррекции для следующего угла
...			
Corner Adj.Segment 1	F1		Выбрать следующий сегмент, если имеется
Corner Adj.Segment 2	F5		Переход к угловой компенсации для следующего сегмента.
	F4		Назад к шару Select Group 1-9

11.4 Параметры весов (Scale Parameters)

Более подробная информация о кнопках, необходимых для входа в эту группу меню, представлена в [Navigation Pilot](#).

В этой группе меню устанавливаются диапазоны взвешивания, деления шкалы и единица размерности весов. Возможна настройка устройства как одно-, двух- или трехдиапазонные весы. Однодиапазонные весы, кроме того, могут быть параметрированы как многоинтервальные весы с максимум тремя различными делениями шкалы.

Меню	Кнопка	Функция
Select Group 1-9	F1 	Нажать 1 раз для входа в группу 1 Scale Parameter
1 Scale Parameter	F5 	

Меню	Кнопка	Функция
Single Range	F1  F5 	Определить количество диапазонов взвешивания: Single Range однодиапазонные весы (одно- или многоинтервальные весы) Dual Range двухдиапазонные весы Triple Range трехдиапазонные весы
One Interval	F1  F5 	Однодиапазонные весы могут быть отрегулированы как одно- или многоинтервальные весы: One Interval весы с одним делением шкалы Two Intervals весы с двумя делениями шкалы Three Intervals весы с тремя делениями шкалы Two Intervals T+ весы с двумя делениями шкалы и аддитивной тарой Three Intervals T+ весы с тремя делениями шкалы и аддитивной тарой

→ Однодиапазонные весы Single Range и One Interval		
Capacity	999999	Ввод максимальной нагрузки Пример: Capacity 1500
Interval	999.9999	Ввод деления шкалы однодиапазонных весов. Пример: интервал 1.0000 Возможные деления шкалы: 0.0001, 0.0002, 0.0005, 0.0010, 0.0020, 0.0050, 0.0100, 0.0200, 0.0500, 0.1000, 0.2000, 0.500, 1.0000, 2.0000, 5.0000, 10.0000, 20.0000, 50.0000, 100.0000, 200.0000, 500.0000 Если вы ввели не указанное здесь значение, появляется сообщение об ошибке Entry Not Valid!.

→ Однодиапазонные весы Two Intervals T+, двухдиапазонные весы Dual Range или многодиапазонные весы Two Intervals		
High Capacity	999999	Ввод максимальной нагрузки большего диапазона. Пример: High Capacity 6000
High Int.	999.9999	Ввод деления шкалы большего диапазона. Пример: High Int. 1.0000 Сообщение об ошибке Entry Not Valid! отображается, если вы ввели неразрешенное деление шкалы.
Low Capacity	999999	Ввод максимальной нагрузки меньшего диапазона. Пример: Low Capacity 3000 Если значение Low Capacity больше чем High Capacity, появляется сообщение об ошибке Entry Not Valid!.

→ Однодиапазонные весы Three Intervals T+, трехдиапазонные весы Triple Range или многоинтервальные весы Three Intervals		
High Capacity	999999	<p>Ввод максимальной нагрузки большего диапазона.</p> <p>Пример: High Capacity 6000</p>
High Int.	999.9999	<p>Ввод деления шкалы большего диапазона.</p> <p>Пример: High Int. 1.0000</p> <p>Сообщение об ошибке Entry Not Valid! отображается, если вы ввели неразрешенное деление шкалы.</p>
Mid Capacity	999999	<p>Ввод максимальной нагрузки среднего диапазона.</p> <p>Пример: Mid Capacity 3000</p> <p>Если значение Mid Capacity больше чем High Capacity, появляется сообщение об ошибке Entry Not Valid!.</p>
Mid Int.	999.9999	<p>Ввод деления шкалы среднего диапазона.</p> <p>Пример: Mid Int. 1.0000</p> <p>Сообщение об ошибке Entry Not Valid! отображается, если вы ввели неразрешенное деление шкалы.</p>
Low Capacity	999999	<p>Ввод максимальной нагрузки минимального диапазона.</p> <p>Пример: Low Capacity 1500</p> <p>Если значение Low Capacity больше чем Mid Capacity, появляется сообщение об ошибке Entry Not Valid!.</p>
Low Int.	999.9999	<p>Ввод деления шкалы минимального диапазона.</p> <p>Пример: Low Int. 1.0000</p> <p>Сообщение об ошибке Entry Not Valid! отображается, если вы ввели неразрешенное деление шкалы.</p>

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Unit	kg	F1  Значение единицы размерности kg килограмм g грамм t тонна F5  lb фунт N ньютон
		F4  Возврат в Select Group

11.5 Калибровка (Calibration)

Более подробная информация о кнопках, необходимых для входа в эту группу меню, представлена в [Navigation Pilot](#).

В этой группе меню выполняется калибровка весов. Кроме калибровки с полной нагрузкой возможна также калибровка с частичной нагрузкой. Если весы после калибровки устанавливаются в другом месте, можно, используя геоданные, учесть различия в гравитации без необходимости новой балансировки весов (кроме применений с обязанностью поверки).

Путем ввода нормализованного сигнала (мВ/В) возможна также предварительная калибровка весов без груза.

Пример калибровки контейнерных весов

- Используются 3 весовых тензодатчика по 1000 кг с чувствительностью 1,99995 мВ/В, 2,00005 мВ/В и 2,00000 мВ/В.
- Максимальная нагрузка составляет 1500 кг, деление – 0,5 кг.
- Вес пустого контейнера равен 600 кг.

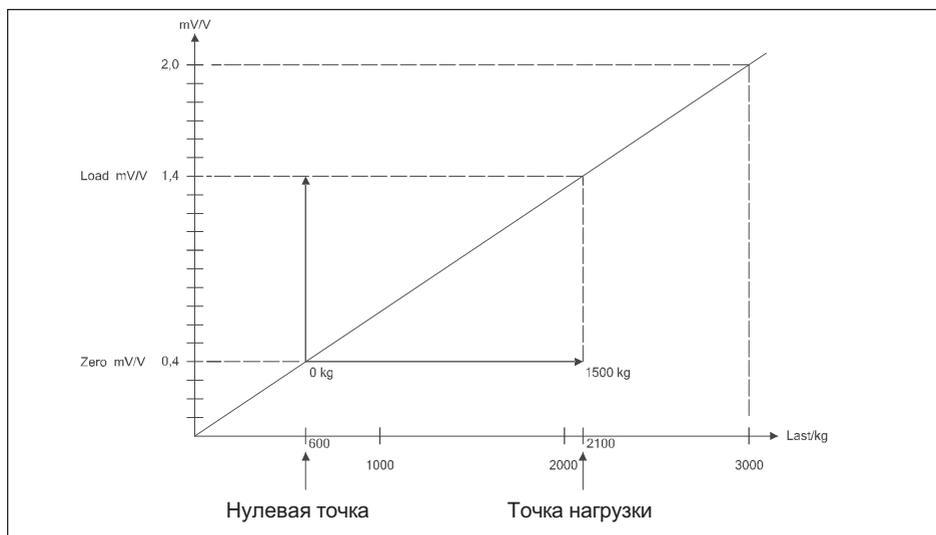


Рис. 11.3 Пример калибровки контейнерных весов

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Select Group 1-9	F1 	Нажать 2 раза для входа в группу 2 Calibration

→ Точки линеаризации имеются		
Fixpoints active!		Уже введены данные в меню линеаризации, которые могут оказать влияние на калибровку.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Geo Value	99	Ввод геоданных. Могут быть введены значения от 0 до 31 в соответствии с таблицей геоданных. Устанавливается геопараметр места <i>калибровки</i> . В случае отличий можно ввести впоследствии геопараметр места <i>установки</i> .

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Calibrate Zero? Y	F1  F5 	Коррекция нуля весов: Разгрузить весы Y Калибровка нулевой точки N Переход к шагу Zero (mV/V)
Calibrating...		Измерение нулевой точки весов
Zero: 0.00		Индикация 10-кратного разрешения весового значения (для контроля)
Zero(mV/V): 0.40000		Индикация нормализованного сигнала, см. Calculate Span. <i>Указание.</i> Исходя из отображенного значения мВ/В, путем умножения на значение Excitation (5 В или 10 В) можно рассчитать сигнал в милливольтгах.



Информация

Кнопкой *Clr* можно удалить значение и ввести новое.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Calibrate Load? Y	F1  F5 	Коррекция диапазона взвешивания Y Калибровка диапазона N Переход к шагу Load (mV/V) <i>Указание.</i> Рекомендуется использовать по возможности большой калибровочный вес.
Calibr.Weight 999999		Предлагаемый калибровочный вес (=диапазон взвешивания)
	F1 	Удаление предложенного весового значения и ввод любого значения частичной нагрузки
		Установить и подтвердить нагрузку, продолжить калибровку
Calibrating...		Измерение сигнала нагрузки

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Load: 9999999		Индикация 10-кратного разрешения весового значения (для контроля)
Load (mV/V): 1.40000		Индикация нормализованного сигнала, см. Calculate Span <i>Указание.</i> Исходя из отображенного значения мВ/В, путем умножения на значение Excitation (5 В или 10 В) можно рассчитать сигнал в милливольтгах.



Информация

Кнопкой *Clr* можно удалить значение и ввести новое.

→ Если внутреннее разрешение недостаточно, появляется следующее предупреждение		
Resolution Error		Внутреннее разрешение должно минимум в 10 раз превышать установленное разрешение. Проверить данные калибровки и, если потребуется, повторить калибровку.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Select Group	F1 	
Save Parameters?	F1  F5 	Y Параметры сохраняются N Параметры не сохраняются Параметры калибровки сохраняются при выходе из шага Select Group, если на вопрос Save Parameters? вы ответили Y



Информация

Если параметры калибровки должны быть отменены, нужно выйти из установочной процедуры без сохранения (Save Parameters No) и только после этого вызвать другую группу.

11.6 Линеаризация (Linearization)

Более подробная информация о кнопках, необходимых для входа в эту группу меню, представлена в [Navigation Pilot](#).

Линеаризация компенсирует возможное отклонение характеристической кривой весов (от идеальной прямой), устанавливая до 6 точек коррекции, которые согласуются с реальным ходом характеристической кривой.

Программное обеспечение линеаризации обеспечивает поддержку максимум 6 точек коррекции, но на практике всегда хватает 1 – 2 точек. Точки линеаризации должны быть установлены в местах фактических значений веса, которые имеют максимальные отклонения. Точки линеаризации должны быть меньше установленной максимальной нагрузки. Участки между соседними точками линеаризации рассчитываются как прямая линия, т. е. выполняется линейная интерполяция отклонений.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Select Group 1-9	F1 	Нажать 3 раза для входа в группу 3 Linearization

→ Точки линеаризации уже имеются		
Fixpoint 1:	999999	Индикация уже имеющихся точек линеаризации (от 1 до макс. 6)
	F1 	Удаление имеющейся точки линеаризации

Calibrate Fixpt?	N		
Lin.Signal	0.50000		Отображается сигнал линейаризации

→ Нажата кнопка Clr в шаге Fixpoint n			
Delete Fixpoint n? N			Y Удалить точку линейаризации, перейти к шагу New Fixpoint?
			N Не удалять точку линейаризации, перейти к следующей точке линейаризации



Информация

После удаления точки линейаризации оставшиеся точки нумеруются заново в возрастающей последовательности.

→ После индикации последней точки линейаризации или при отсутствии точек			
New Fixpoint 1?	N		Y Ввести точку линейаризации
			N Не вводить точку линейаризации, назад к Select Group
Enter Fixpt.1	999999		Ввод веса, подлежащего линейаризации
Calibrate Fixpt?	N		Y Калибровка точки линейаризации
			N Ввод значения линейаризации

→ При Calibrate Fixpt = Y		
Linearization..		Измерение сигнала линейаризации

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Weight: 9999999		Индикация линейаризованного весового значения в 10-кратном разрешении (для контроля)
Lin.Signal1 0.50000		Ввод расчетного сигнала линейаризации или прием значений другого аналого-цифрового преобразователя
	F5 	Переход к шагу New Fixpoint 2?

Новая точка линейаризации может быть введена между имеющимися точками, после чего все точки нумеруются заново в возрастающей последовательности.

11.7 Регулировка нулевой точки (Zero Adjust)

Более подробная информация о кнопках, необходимых для входа в эту группу меню, представлена в [Navigation Pilot](#).

В этой группе меню можно заново установить нулевую точку. Это требуется в особенности в случае калибровки весов с новой вспомогательной стойкой. После снятия вспомогательной стойки устанавливается окончательная нулевая точка. При изменении нулевой точки соответствующим образом смещается диапазон взвешивания.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Select Group 1-9	F1 	Нажать 4 раза для входа в группу 4 Zero Adjust

→ Точки линейаризации имеются		
Fixpoints active!		Уже введены данные в меню линейаризации, которые могут оказать влияние на калибровку.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Unload Scale		Разгрузить весы. Снять при наличии вспомогательную стойку или другие предварительные нагрузки. После нажатия кнопки ввода измеряется нулевая точка.
		Коррекция нуля
Adjusting...		Измерение нулевой точки
Zero: 0.00		Индикация новой нулевой точки в 10-кратном разрешении (для контроля).
		
Zero(mV/V): 0.40000		Индикация нормализованного сигнала, см. Calculate Span
		Возврат в Select Group

11.8 Адаптация (Adaptation)

Более подробная информация о кнопках, необходимых для входа в эту группу меню, представлена в [Navigation Pilot](#).

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Select Group 1-9	F1 	Нажать 5 раз для входа в группу 5 Adaptation
Motion Window 0.5D	F1  F5 	<p>Окно движения</p> <p>Здесь устанавливается окно в шагах деления (разрядах), в котором должны находиться последовательные весовые значения, чтобы аналого-цифровой преобразователь подал сигнал стационарного весового значения.</p> <p>OFF Контроль движения выключен 3.0D, 2.0D, 1.0D, 0.5D Размер окна</p>
MotionCounter 99		<p>Промежуток времени для определения неподвижности</p> <p>Здесь устанавливается промежуток времени, в котором должны находиться последовательные весовые значения, чтобы определить неподвижное состояние. 1 единица = 0,02 сек.</p> <p>Пример: 20 = 0,4 сек.</p>
Filter Size OFF	F1 	<p>Интенсивность фильтра</p> <p>Здесь устанавливается интенсивность дискретного фильтра. Возможны следующие настройки:</p> <p>Off 0 1 - 20 фильтрация от слабой до сильной.</p> <p>При значительно колеблющейся индикации весов (например, на весах с живыми животными) рекомендуется сильная фильтрация.</p>

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
PowerUp Zero +/- 10%	F1  F5 	<p>Область обнуления при включении</p> <p>Здесь устанавливается область вокруг калиброванной нулевой точки, в которой весы при включении выполняют автоматическую установку нуля.</p> <p>OFF Установка нуля при включении выключена.</p> <p>±2%, ±10% Размеры области</p>
Overload 9999		<p>Здесь устанавливается скрытие индикации при перегрузке (в D). Если будет превышено это значение (максимальная нагрузка+перегрузка), весы скрывают индикацию.</p> <p>Пример: Overload 9</p> <p>На многодиапазонных весах 1d соответствует шагу деления минимального диапазона взвешивания.</p>
Incline Switch	F1  F5 	<p>OFF Датчик угла наклона не подключен</p> <p>In 0...In7 Цифровой вход</p> <p>Sensor Подключение датчика угла наклона для коррекции или отключения</p> <p>Дополнительную информацию см. в главе 11.9</p>
NTEP approval? N	F1  F5 	<p>Переключение на метрологические характеристики по американским стандартам (National Type Evaluation Program) согласно руководству 44.</p> <p>N Выкл. (по умолчанию)</p> <p>Y Вкл.</p> <p>Для применений в США, Канаде и Австралии требуется настройка Y(es)!</p>

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Underload 20d? Y	F1  F5 	Скрытие индикации веса при весовых значениях брутто меньше -20d (ниже нуля) N Выкл. Y Вкл. Для применений согласно OIML R76 требуется настройка Underload 20d на Y
With Taring? Y	F1  F5 	Блокировка или деблокировка функций тарирования. N Функции тарирования заблокированы Y Функции тарирования деблокированы (по умолчанию) Для весов, работающих только в режиме брутто, здесь можно заблокировать функции тарирования, чтобы не проводить дорогостоящую проверку тарированных весов при поверке.
Onscreen typeplate? Y	F1  F5 	Выбор, отображается ли Onscreen typeplate поверх индикации весов: Y идентифицирующая этикетка отображается N скрыта, поле остается пустым
Update Rate 225	F1  F5 	Выбор частоты обновления дискретного фильтра 50 ... 800 Hz Диапазон настройки 225 Hz Стандартная настройка При наличии вибраций в периферийной зоне весов здесь можно оптимизировать характеристики дискретного фильтра. Частота обновления должна быть выбрана таким образом, чтобы она была максимально удалена от частоты вибраций и от четырехкратного значения частоты вибраций.

11.9 Датчик угла наклона (Incline Setup)

Датчик угла наклона выбирается в группе Adaptation\Incline Switch\Sensor.



Информация

Если выбран $In0 - In7$, то подается дискретный запрос внешнего датчика угла наклона, коррекция не выполняется.

Если выбран датчик, выполняется коррекция значения веса или дискретный запрос.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Выбран 'Sensor'		
Incline Setup?	Y	F1  Настройка и калибровка датчика угла наклона активна? N Нет Y Да F5 
	F1 	Parameters Интерфейсы и настройки датчика Calibration X, Y калибровка и определение предварительной нагрузки Linearization Линеаризация во всех 4 направлениях Weight Индикация с 10-кратным разрешением Reset Сброс данных настройки и калибровки
	F4 	Сохранение и возврат

11.9.1 Параметры наклона (Incline Parameters)

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Incl. Parameters		
Type Auto	F5 	Auto Автоматическое определение датчика угла наклона
Port SIM1	F1 	Выбор интерфейса, к которому подключен датчик угла наклона. Устройство WTX110 должно быть оборудовано соответствующими опциями, например, RS232. Обязательно выбрать SIM 1.
Maximum X 15.000	F5 	Ввод максимального угла наклона в направлении X, при котором еще выполняется коррекция. При превышении индикация веса скрывается.
Maximum Y 15.000	F5 	Ввод максимального угла наклона в направлении Y, при котором еще выполняется коррекция. При превышении индикация веса скрывается.
Inclinemode Correct	F1  F5 	Принцип действия датчика угла наклона Correction Выполняется коррекция веса в соответствии с углом наклона. Check: Проверка, находятся ли углы в допустимом диапазоне. Вне диапазона индикация скрывается. Коррекция не выполняется (функция переключателя наклона).

11.9.2 Калибровка наклона (Incline Calibration)

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Incl. Calibration		
0-Adj.Incl.Sensor?	F1  F5 	Линеаризация датчика угла наклона при ненагруженных весах? N Нет Y Да
X= 0.754 Y= -0.110?		Индикация текущего угла X, Y
	F5 	
Measure ...		Идет измерение. Определяются средние значения нескольких измерений.
Offset X0 0.706		Индикация/ввод значения коррекции в направлении X
Offset Y0 -0.126		Индикация/ввод значения коррекции в направлении Y
Determine Preload? N	F2  F3 	Для коррекции требуется также вес предварительной нагрузки. Его необходимо также скорректировать. Если предварительная нагрузка неизвестна, ее можно здесь определить. Для этого требуются измерения в горизонтальном и наклонном положении. Y Да (Yes) N Нет (No)

→ При определении предварительной нагрузки Determine Preload = Y		
X= 0.754 Y= -0.110?		Индикация текущего угла X, Y
	F5 	Запуск первого измерения на горизонтальной плоскости
Measure ...		Выполняется измерение.

Change Inclination		Второе измерение должно выполняться по возможности на наклонной плоскости.
X= 0.754 Y= -0.110?		Индикация текущего угла X, Y
		
Measure ...		Выполняется измерение.
Preload 200.0		Индикация/ввод предварительной нагрузки

11.9.3 Линеаризация наклона (Incline Linearization)

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Incl. Linearization		Линеаризация датчика угла наклона с частичной/полной нагрузкой
Linear +X Y=0		Выбор направления линеаризации
		+X Y=0 Линеаризация со стороны +X -X Y=0 Линеаризация со стороны -X X=0 +Y Линеаризация со стороны +Y X=0 -Y Линеаризация со стороны -Y
Lin.Load(X=0 Y=0)? N	 	Определение веса без влияния датчика угла наклона. Для этого весы должны находиться на горизонтальной плоскости. Y Да (Yes) N Нет (No)
Load(X=0 Y=0) = Y		
X= 0.754 Y= -0.110?		Индикация текущего угла X, Y
		Установить и определить нагрузку, перейти к измерению на горизонтальной плоскости
Linear.(X=0 Y=0) ...		Выполняется измерение.
Lin.Load 100.0		Индикация/ввод веса линеаризации

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
	F5 	
X= 0.754 Y= -0.110?		Индикация текущего угла X, Y. Привести весы в калибруемое наклонное положение (здесь +X).
	F5 	
Linear. (+X Y=0) ...		Выполняется измерение.
Weight: 100.01		Индикация весового значения в 10-кратном разрешении (для контроля весов)

11.9.4 Наклонный вес (Incline Weight)

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Incl. Weight		Линеаризация датчика угла наклона с частичной/полной нагрузкой
Weight: 100.01		Индикация весового значения в 10-кратном разрешении (для контроля весов)

11.9.5 Incline Reset

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Incl. Reset	F5 	
Reset Parameter N	F2  F3 	Сброс данных настройки и калибровки Y Да (Yes) N Нет (No)

11.10 Высокое разрешение (High Resolution)

Более подробная информация о кнопках, необходимых для входа в эту группу меню, представлена в [Navigation Pilot](#).

Эта группа меню обеспечивает индикацию весовых значений с 10-кратным разрешением.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Select Group 1-9		Нажать 6 раз для входа в группу 6 High Resolution
Weight: 9999999		Индикация весового значения в 10-кратном разрешении (для контроля весов)
		Возврат в Select Group

11.11 Сброс параметров (Reset Parameters)

Более подробная информация о кнопках, необходимых для входа в эту группу меню, представлена в [Navigation Pilot](#).

В этой группе меню можно восстановить значения по умолчанию для параметров аналого-цифрового преобразователя. Затем нужно выполнить повторную калибровку соответствующих весов.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Select Group 1-9		Нажать 7 раз для входа в группу 7 Reset Parameter
Reset Parameters? N	 	Y Выполнить сброс параметров N Сброс параметров не выполнять

В таблице ниже приведены значения по умолчанию параметров из группы Calibration, восстанавливаемые посредством Reset Parameter.

Группа	Параметры	Значение по умолчанию	Ваша калибровка
1 Scale Parameter	Single/Dual/Triple Range	Single Range	
	One/Two/Three Intervals	One Interval	
	Capacity	3000	
	Interval	1	
	Unit	кг	
2 Calibration	Geo Value	20	
	Zero (mV/V) W1	0.00000	
	Load (mV/V) W1	2.00000	
	Zero (mV/V) W2	0.00000	
	Load (mV/V) W2	2.00000	
5 Adaptation	Motion Window	0.5D	
	Motion Count(er)	20	
	Filter Size	11	
	Auto Zero Range	0.5D	
	Pushbutton Zero (+)	2%	
	Pushbutton Zero (-)	2%	
	Power Up Zero	OFF	
	Overload	9D	
	Incline Switch	OFF	
	NTEP	N	
	Underload 20d	Y	
	With Taring	Y	
	Update Rate	225	

Группа	Параметры	Значение по умолчанию	Ваша калибровка
8 Calculate Span	Zero (mV/V)	0.00000	
	LC-Capacity	0	
	No.Of LCs	1	
	mV/V Of LC1	2.00000	

11.12 Расчетный диапазон (только для WTX110-A)

Более подробная информация о кнопках, необходимых для входа в эту группу меню, представлена в [Navigation Pilot](#).

Если известна чувствительность используемых весовых тензодатчиков, можно выполнить калибровку без грузов. Условием для этого является возможность коррекции нуля ненагруженных весов, что на практике практически всегда возможно.

Величина нормализованного сигнала при 100% нагрузки равна чувствительности весового тензодатчика или усредненной чувствительности при нескольких весовых тензодатчиках, что на практике составляет 2.00000 мВ/В или 3.00000 мВ/В в зависимости от весовых тензодатчиков.

Пример теоретической калибровки контейнерных весов

- Используются 3 весовых тензодатчика по 1000 кг с чувствительностью 1,99995 мВ/В, 2,00005 мВ/В и 2,00000 мВ/В.
- Максимальная нагрузка составляет 1500 кг, деление – 0,5 кг.
- Вес пустого контейнера равен 600 кг.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Select Group 1-9		Нажать 8 раз для входа в группу 8 Calculate Span
Calibrate Zero?	Y	Коррекция нуля весов: разгрузить весы

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
	F1 	Y Калибровка нулевой точки N Переход к шагу Zero (mV/V)
Calibrating...		Измерение нулевой точки весов
Zero: 0.00		Индикация 10-кратного разрешения весового значения (для контроля)
Zero(mV/V): 0.40000		Индикация нормализованного сигнала (20% нагрузки от собственной массы = 20% сигнал)
LC-Capacity 1000		Ввод номинальной нагрузки весового тензодатчика в единице размерности, выбранной в группе 1 (Scale Parameters\Unit)
No.Of Lcs 3		Ввод количества подключенных весовых тензодатчиков: макс. 8
mV/V of LC1 1.99995		Ввод чувствительности первого весового тензодатчика. Переход к следующему весовому тензодатчику, после последнего тензодатчика переход к следующему шагу.
Load(mV/V): 1.40000		Индикация нормализованного сигнала для максимальной нагрузки (20% нагрузки от собственной массы+50% номинальной нагрузки)



Информация

Кнопкой *Clr* можно удалить значение и ввести новое значение.



Информация

Для ввода значений с запятой нажать 10 раз кнопку F2. На дисплее появляется десятичная точка.

11.13 Информация W&M (только для WTX110-A)

Более подробная информация о кнопках, необходимых для входа в эту группу меню, представлена в [Navigation Pilot](#).

В группе W&M Info можно проверить, соответствуют ли установленные параметры весов значениям, заданным для весов с обязательной поверкой. Отображаются возможные отклонения.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Select Group 1-9		Нажать 9 раз для входа в группу 9 W&M Info
W&M Setup ok		Индикация при правильной настройке
Error: Overload > 9d		Индикация, если установленные значения не соответствуют требованиям поверки Пример: значение для скрытия индикации при перегрузке установлено выше 9d.
		Дальше

→ Проверка настроек (допустимые значения в скобках)	
Motion Window	(0,5d)
Motion Counter	(≥7)
Autozero Range	(0,5d)
Pushbutton Range	(≤4%)
Overload	(max. 9d)

12 Интерфейс PanelX

Через интерфейс PanelX можно установить линию передачи данных Ethernet с устройством WTX110. Эта линия передачи данных через порт 443 защищена стандартным кодированием HTTPS.

Подключение выполняется через разъем LAN с нижней панели устройства.

Программное обеспечение HBM PanelX осуществляет обмен данными через данный открытый интерфейс с устройством WTX110 и позволяет выполнять калибровку и конфигурацию WTX110.



Важно

После изменения IP-адреса устройства WTX110 необходимо актуализировать сертификат SSL интерфейса PanelX. Для этого нужно войти в меню Network (см. главу 6.7) в режиме Service Mode, выбрать функцию Update SSL cert и после актуализации сертификата выполнить повторный запуск устройства.

Предварительно нужно убедиться в правильной настройке даты и времени устройства WTX110 (см. Supervisor mode/General в главе 10, стр. 153).



Информация

В случае проблем с установлением связи проверить настройки в меню Network (см. главу 6.7 «Сеть (Network)», стр. 100).

13 Передача данных

Блок данных передается в подключенный компьютер после завершения полного цикла взвешивания, по окончании наполнения в режиме Filler или после квитирования результата проверки в режиме Check. Блок данных имеет следующую структуру.

999	Ввести номер терминала как в Service Mode\Service\Network
10.01.04	Дата
999999	С ASM: № накопителя результатов измерения
999999	Без ASM: порядковый номер
10:24	Время
99999,99 kg	Форматированный вес брутто
99999,99 kg	Форматированный вес тары
99999,99 kg	Форматированный вес нетто
999999	Количество штук в режиме COUNT

Отдельные поля данных разделены точкой с запятой. Длина блока данных является переменной и составляет макс. 82 знаков плюс управляющие знаки при их наличии.

13.1 Протокол передачи данных

Протокол передачи данных устанавливается в директории Service Mode\Service\Interface\Comx. При использовании протокола ACK/NAK передача данных выполняется по следующей схеме.

Весовой терминал → компьютер

Управляющие знаки / данные	Примечание
Начальный знак	может быть установлен в режиме Service Mode или отключен
Поля данных в формате ASCII	Поля данных, а также их длина, последовательность и положение разделительного десятичного знака зависят от конфигурации. Отдельные поля разделены точкой с запятой.
Знак окончания	может быть установлен в режиме Service Mode или отключен
Контрольная сумма	может быть установлена в режиме Service Mode или отключена, по выбору XOR, 2-е приветствие или проверочная сумма

Компьютер → весовой терминал

Управляющий знак	Примечание
ACK	Положительный ответный сигнал при правильно принятом блоке данных

Компьютер → весовой терминал

Управляющий знак	Примечание
NAK	Отрицательный ответный сигнал при принятом с ошибками блоке данных

Лимит времени для приема ACK или NAK равен 6 секундам. Если по истечении 6 секунд не был получен ответ, блок данных повторяется. В случае приема NAK или при отсутствии ответа блок данных повторяется максимум 4 раза. Если после 5-кратной передачи не был получен ответ или получен лишь ответ NAK, на дисплее появляется сообщение об ошибке, которое должно быть квитировано оператором.

14 Адаптируемый выход/протокол HBM (Cont.out)

Для входа в группу Cont. Out (адаптируемый выход) выбрать следующие кнопки.

Меню	Кнопка	Функция
Standard	F4 	Переключение из Standard на индикацию версии
WTX110 V#. #		Индикация актуальной версии встроенного ПО
	F1 	Вызов ввода пароля в течение 3 секунд
Password 324	F5 	Ввод пароля
1 Service Mode	F5 	Вызов Service Mode
Service: Interface	F1 	Переход для выбора группы General
Service: General	F5 	Переход между подгруппами выбора General в Service Mode

Интерфейсы Ethernet (COM0) и COM1 могут быть сконфигурированы как адаптируемый выход. При этом возможна настройка различных протоколов.

При конфигурации терминала нужно избегать конфликтов присвоения.

Блок данных для управления удаленным дисплеем состоит из 15 знаков ASCII плюс CR и LF. Передается постоянный начальный знак 'S', знак состояния покоя (пробел) или движения (D), вес нетто и единица размерности. Незанятые позиции заполняются пробелами.

Пример управления блоками данных удаленного дисплея

	1-й знак: начальный знак	всегда S
'S 10.98 t ^{C_RL_F} '	2-й знак: состояние	□ (пробел) = весы в состоянии покоя
'SD 10980 kg ^{C_RL_F} '		D = весы в движении
	3-й - 12-й знак	Вес, 10 разрядов, в формате калибровки весов
	13-й знак	всегда «_» (пробел)
	14-й - 15-й знак	Единица веса
	16-й - 17-й знак	CR и LF

Табл. 14.1 Пример индивидуального протокола «083m :DN10 U013010»

14.1 Удаленный протокол HBM (HBM Remote Protokoll)

Этот блок данных имеет постоянный формат. Ниже в таблице представлено содержание блока данных.

' 100.0 kgN ^{C_RL_F} '	1-й знак: состояние	~ = весы в движении
		° = весы в состоянии покоя
		1,2,3 = диапазон весов
	2-й - 9-й знак	Вес, 8 разрядов, в формате калибровки весов
	10-й знак	всегда □ (пробел)
	11-й - 12-й знак	Единица размерности
	13-й знак	N = вес нетто
		□ (пробел) = вес брутто
	14-й - 15-й знак	CR и LF

WTX110 в качестве удаленного дисплея

Этот блок данных служит для расширенного вывода на WTX110 в качестве удаленного дисплея. На удаленном дисплее WTX110 должен быть установлен режим работы Remote Display.

Нажатие кнопки тары и кнопки нуля на WTX110 (удаленный дисплей) передается обратно на передающее устройство (весовой терминал WTX110) и соответствует нажатию кнопок на передающем устройстве.

14.2 Индивидуальный протокол (Customized Protokoll)

Блок данных свободной конфигурации. В таблице ниже x и y являются заполнителями. Если условие выполнено, это указывается знаками в строке x.

Если условие не выполнено, вместо этого отображается буква R в строке y.

Пример: MB : R = в случае движения отображается буква B, в противном случае – буква R.

Двоеточие с последующим знаком y является опцией. Если данные отсутствуют, то в случае, если условие не выполнено, выдается пробел.

Пример: M~ = в случае движения выдается тильда, в противном случае – пробел.

Значения веса передаются с десятичной точкой в качестве разделителя. Незанятые позиции (в старших разрядах) заполняются пробелами.

Строка	Передано	Пример
Mx : y	Передается знак, указанный в строке x, если весы <i>в движении</i> , например, B, в противном случае знак, указанный в строке y.	MB : R
mx : y	Передается знак, указанный в строке x, если весы <i>в состоянии покоя</i> , например: R, в противном случае знак, указанный в строке y.	mR : ~
Ox : y	Передается знак, указанный в строке x, если весы <i>в состоянии перегрузки</i> , например: U, в противном случае знак, указанный в строке y.	OU : N

Строка	Передано	Пример
ox:y	Передается знак, указанный в строке x, если весы <i>не в состоянии перегрузки</i> , например: U, в противном случае знак, указанный в строке y.	oN:U
Zx:y	Передается знак, указанный в строке x, если весы находятся <i>в нулевом диапазоне</i> , например: N, в противном случае знак, указанный в строке y.	ZN:A
zx:y	Передается знак, указанный в строке x, если весы <i>не находятся в нулевом диапазоне</i> , например: N, в противном случае знак, указанный в строке y.	zA:N
Px:y	Передается знак, указанный в строке x, если весы <i>тарированы</i> , например: T, в противном случае знак, указанный в строке y.	PT:N
px:y	Передается знак, указанный в строке x, если весы <i>не тарированы</i> , например: T, в противном случае знак, указанный в строке y.	pN:T
[пробел]	Передается <i>пробел</i>	[пробел]
Gx	Передается <i>вес брутто</i> с количеством разрядов, указанным в строке x, например: 8	G8
Nx	Передается <i>вес нетто</i> с количеством разрядов, указанным в строке x, например: 8	N8
Tx	Передается <i>вес тары</i> с количеством разрядов, указанным в строке x, например: 6	T6
Cx	Передается <i>количество штук</i> с количеством разрядов, указанным в строке x, например: 6, если следующим знаком является U, передается вес нетто или количество штук.	C6
U	Передается установленная в весах <i>единица веса</i> , например, kg, t, g, lb	U
R	Передается <i>диапазон взвешивания (Range)</i> , в однодиапазонных весах – пробел	R
123	Передается <i>любой знак</i> (3-значное десятичное число)	002=STX

Пример блока данных для управления удаленным дисплеем в состоянии покоя / движении и индикацией брутто / нетто.

15 Транспортировка, техническое обслуживание и очистка

15.1 Транспортировка

- Транспортировать и хранить весовой терминал только в предусмотренной для этого коробке с вставным профилем из пенопласта. Не подвергать устройство сотрясениям и вибрациям.
- Температура хранения от $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ при относительной влажности воздуха 95 %, без конденсации
- Транспортировка, хранение и замена электронных компонентов, в том числе плат, модулей EPROM и проч., должна выполняться только в подходящих упаковках с защитой от статических зарядов.

15.2 Техническое обслуживание



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед техническим обслуживанием устройства выключить электропитание терминала!

Устройство практически не нуждается в техническом обслуживании. Мы рекомендуем визуальный контроль через регулярные промежутки времени в зависимости от эксплуатации (например, дважды в год). При этом главным образом все подключенные кабели должны быть проверены на повреждения и все штекеры периферийных устройств – на прочность подключения.

В процессе эксплуатации необходимо регулярно проводить техническое обслуживание подключенных к весам вспомогательных механизмов. Их необходимо проверять на отсутствие посторонних предметов, металлической стружки и т. п., чтобы предотвратить влияние на точность измерения веса. Рекомендуется регулярно проводить калибровку прошедшими поверку грузами.

Функциональный контроль возможен посредством меню Service Mode.

15.3 Очистка



ОПАСНОСТЬ

Перед очисткой устройства выключить электропитание терминала!



ОСТОРОЖНО

Запрещается использовать: концентрированные кислоты и щелочи, растворители, чистый спирт, хлор- и солесодержащие средства очистки.

Защитная пленка клавиатуры устройства обладает стойкостью против ацетона, трихлора, спирта, эфира, азотной кислоты (20%), гексана, серной кислоты (20%) и универсальных средств очистки.

Для очистки используйте мягкую чистую ткань, опрысканную обычным моющим средством или стеклоочистителем. Не опрыскивать устройство непосредственно средством для очистки.

После использования средств для очистки, содержащих кислоты, щелочи или спирт, необходимо очистить устройство чистой водой.

15.4 Замена аккумуляторной батареи

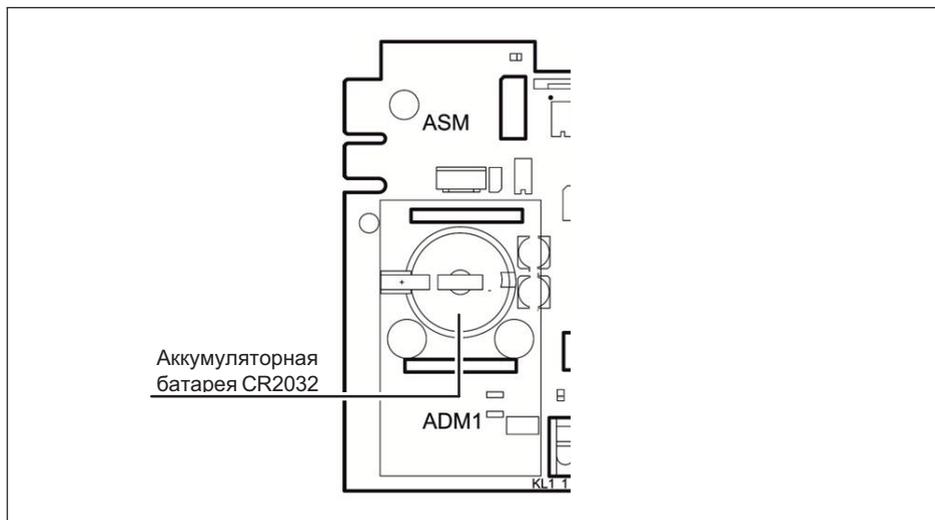


Рис. 15.1 Расположение отсека для батареи



ОПАСНОСТЬ

Перед тем, как открыть устройство, выключить электропитание терминала!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для сохранения введенных данных весовой терминал снабжен литиевой аккумуляторной батареей. Опасность взрыва при неквалифицированной замене аккумуляторной батареи. Использовать только батареи равноценного типа, рекомендованные производителем. Утилизировать израсходованные батареи согласно указаниям изготовителя.

Указание

Опасность короткого замыкания! При замене батареи не допускать контакта положительного полюса аккумуляторной батареи с корпусом!

Указание

Предпринять соответствующие меры для предотвращения электрических разрядов. В сомнительных случаях обращайтесь в сервисную службу HBM.



Важно

В прошедших поверку системах заменяйте аккумуляторную батарею после каждой повторной поверки!

Срок службы литиевой аккумуляторной батареи для буферизации RAM и системных часов в нормальном режиме работы составляет минимум 3 года. С периодичностью в 3 года аккумуляторная батарея должна быть заменена обученным сервис-техником.

Замена аккумуляторной батареи, тип CR2032



Информация

В течение 30 секунд вставьте новую аккумуляторную батарею, иначе произойдет потеря сохраненных данных!

1. Выключите питание устройства и удостоверьтесь в том, что электропитание устройства отключено!
2. Отвинтите защитную крышку с задней стороны.



3. Отсоедините кабели датчиков от клеммы ADM. Если потребуется, зарисуйте схему подключений.
4. Осторожно поднимите соединительную панель ADM.
5. Не прикасайтесь к верхней и нижней поверхности соединительной панели ADM. Не прикасайтесь также к мелким углам на плате.
6. Осторожно установите отвертку малого размера на пружинный стопор аккумуляторной батареи и осторожно отожмите стопор назад. Аккумуляторная батарея автоматически выскочит вверх.
7. Выньте аккумуляторную батарею.
8. Вставьте новую аккумуляторную батарею. Положительный полюс должен быть направлен вверх, и одна из сторон батареи должна быть вставлена под большой пружинный контакт.
9. Аккумуляторная батарея без труда вставляется в обойму. После фиксации стопора аккумуляторная батарея установлена надлежащим образом.
10. Вставьте соединительный модуль ADM обратно в гнездо ADM1. При этом обязательно проследите за тем, чтобы соединительные клеммы были обращены в направлении кабельных подключений (нижняя сторона).
11. Кроме того, все контактные штифты должны быть обязательно вставлены в соответствующие гнезда!

12. Вдавите модуль ADM в гнездо и убедитесь в том, что все контактные штифты правильно вставлены и панель ADM подключена надлежащим образом.
13. Устройство снова готово к работе.
14. Подсоедините кабель датчика. Если потребуется, воспользуйтесь схемой подключения.
15. Установите крышку задней панели и привинтите ее 8 винтами с моментом затяжки 1,1 Нм.

**Важно**

При утилизации израсходованных батарей соблюдайте законодательные положения и обеспечьте надлежащую утилизацию старых деталей.

15.5 ROHSII

Охрана окружающей среды



Расположенный здесь знак – это предписанный законом знак о соответствии ограничениям на содержание вредных веществ для электронной аппаратуры, поставляемой в Китай.

Изделие будет отвечать общим ограничениям на содержание вредных веществ в течение не менее 20 лет и на протяжении этого периода будет оставаться экологически безопасным для эксплуатации, а также пригодным для переработки.

Part or Component Name	部件名称	Lead (Pb)	Mercury (Hg)	Cadmium (Cd)	Hexavalent Chromium (Cr(VI))	Polybrominated biphenyls (PBB)	Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
		Hazardous Substances or Elements 有毒有害物质或元素					
		铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
Housing	外壳	O	O	O	O	O	O
Cable glands	电缆接头	X	O	O	O	O	O
Printed circuit board assemblies	印刷电路板组件	X	O	O	O	O	O
Display	显示器	X	O	O	O	O	O
Keyboard / Frontfoil	键盘	O	O	O	O	O	O
Power Supply Unit (PSU)	电源供应器	X	O	O	O	O	O
Cable	电缆/电缆	X	O	O	O	O	O
Paper manuals	纸质操作手册	O	O	O	O	O	O
Nuts, bolts, screws, washers, fasteners, holders	螺母, 螺栓, 螺丝, 垫片, 紧固件, 固定架	X	O	O	O	O	O
<p>O : 表示该有毒物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T11363-2006标准规定的限量要求一下。 Indicates that this hazardous substance contained in each of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in SJ/T11363-2006</p> <p>X : 表示该有毒物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006标准规定的限量要求。 Indicates that this hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in SJ/T11363-2006</p>							
<p>除非另外特别的标注，此标志为针对所涉及产品的环保使用期标志。某些零部件会有一个不同的环保使用期（例如，电池单元模块）贴在其产品上。此环保使用期限只适用于产品手册中所规定的条件下工作。</p> <p>The Environmentally Friendly Use Period (EUFPP) for all enclosed products and their parts are per symbol shown here, unless otherwise marked. Certain parts may have a different EFUP (for example, battery modules) and so are marked to reflect such. The Environmentally Friendly Use Period is valid only when the product is operated under the conditions defined in the product manual.</p>							

16 Неисправности

При появлении неисправностей проверьте вначале следующее.

- Напряжение питания в норме
- Все подключенные кабели весов и периферийных устройств не повреждены
- Штекеры на периферийных устройствах вставлены надлежащим образом
- Подключенные датчики находятся в правильном положении и исправно работают

Если возникнут проблемы, которые невозможно устранить с помощью данного руководства, соберите как можно больше информации, описывающей возникшую проблему.

Если возможно, сначала выясните, в каких граничных условиях появилась неполадка. Определите, является ли неполадка воспроизводимой, т. е. возникает ли она повторно при тех же граничных условиях.

Кроме того, для целенаправленного поиска неполадок требуется следующая информация:

- серийный № устройства;
- точное обозначение устройства, указанное в сообщении при включении;
- точный текст всех сообщений об ошибках, появляющихся на дисплее;
- точное обозначение (тип) подключенных периферийных устройств, связанных с возникшей проблемой (например, тип весов, модель принтера и проч.).

Эти данные необходимо сообщить ответственной сервисной службе.

16.1 Протокол ошибок весов

Протокол ошибок доступен в меню Calibration/Calibrate Scale 1 посредством «Tag». Отображаются дата, время и краткое описание сообщения об ошибке.

Меню	Кнопка	Функция/подпункт
Calibrate Scale 1	F2 	Отображается протокол ошибок весов
06.06.12 08:52 Ok	F4 	Пролистывание вперед
	F5 	Пролистывание назад
06.06.12 08:52 Ok	F1 	Возврат к Calibrate Scale 1

Запись	Сообщение
Ok	Ok
Over	Overload
Under	Underload
Range	Out of Range
Miss.	Not installed
Incl.	Incline Sensor
PUOvr	Powerup Out of Range
PUUdr	Powerup Motion
Invalid	Not calibrated
IOErr	I/O Error
Not I	Not installed
NotOk	Not ok
E32	Сообщение о прочих ошибках 32

16.2 Сообщения об ошибках

В случае ошибки в процессе калибровки или в режиме взвешивания могут появиться следующие сообщения.

Индикация сообщения об ошибке	Возможные причины	Устранение
ADM defect	Данные от аналого-цифрового преобразователя отсутствуют	Заменить аналого-цифровой преобразователь
	Короткое замыкание в кабеле весового тензодатчика	Проверить кабельное подключение
	Неисправности ЭМС	Проверить кабельное подключение
ADM not Factory cal. Invalid Setupdata	Ошибочная калибровка	Повторить калибровку
	Модуль ADM неисправен	Заменить модуль ADM
ADM not installed	Модуль ADM не установлен Модуль ADM неправильно вставлен	Проверить, установлен ли аналого-цифровой преобразователь Вставить модуль ADM (надлежащим образом)
Calibration Locked Error Calibr. Jumper	Перемычка для сохранения поверочных данных в заблокированном положении	Снять перемычку
I/O Error	Ошибка интерфейса	Проверить интерфейс и, если потребуется, заменить
Incline Sensor	Датчик угла наклона сообщает об ошибке:	
	Слишком большой наклон	Изменить наклон
	Датчик угла наклона неисправен	Заменить датчик угла наклона
Not available	Весы не выбраны	Выбрать весы в режиме Service Mode

Индикация сообщения об ошибке	Возможные причины	Устранение
Out of Range	Перерегулирование или недостаточное регулирование аналого-цифрового преобразователя по следующим причинам:	
	Неправильно подключен весовой тензодатчик	Проверить кабельное подключение и проверить измерительный сигнал: 0–20 мВ перем.тока (синал) прибл. 5 В перем.тока (возбуждение)
	Весовой тензодатчик неисправен	Проверить весовой тензодатчик
	Чрезмерная перегрузка весов	Разгрузить весы
Overload	Весы перегружены	Разгрузить весы
-----	Установка нуля или тарирование не могут быть выполнены, так как весы в движении	Обеспечить стабильность весов
	Центральный процессор не принимает данные от весового интерфейса	Проверить внешнее и внутреннее кабельное подключение
Underload	Значения веса брутто меньше –20 d (ниже нуля)	Нагрузить весы Для параметра 'Underload 20d' установить N=выкл.
Powerup Motion	Движение при включении. Это сообщение появляется сразу после включения, если весы не достигают установившегося весового значения в пределах установленного диапазона Power-Up-Zero ($\pm 2\%$, $\pm 10\%$).	Обеспечить стабильность весов

Индикация сообщения об ошибке	Возможные причины	Устранение
Powerup Out of Range	Значение выше/ниже области обнуления при включении. Это сообщение появляется сразу после включения, если весы нагружены весом больше установленного диапазона Power-Up-Zero (+2 %, +10 %) или меньше установленного диапазона Power-Up-Zero (-2 %, -10 %).	Разгрузить или, соответственно, нагрузить весы
Resolution Error	Внутреннее разрешение слишком мало, должно быть минимум в 10 раз больше установленного разрешения	Настроить больший шаг деления Использовать весовой тензодатчик с меньшей номинальной нагрузкой
Service Mode activ	Настройка устройства как 'Remote Terminal', на терминале управления задействован режим Service Mode	Закончить режим Service Mode на терминале управления

17 Геоданные

Ввод геоданных выполняется в разделе Service Mode/Calibration/Calibration Scale 1/ Select Group 1-9/Calibration.

Более подробная информация о кнопках, необходимых для входа в эту группу меню, представлена в [Navigation Pilot](#).

Таблица геоданных (см. Табл. 17.2) позволяет определить соответствующие геоданные.



Информация

Ввод цифр на дисплее WTX120 см. в главе 5.3.2 «Ввод целых чисел», стр. 5.3.2

Страна	Геоданные
Франция	20
Финляндия	24
Бельгия	21
Дания	23
Германия	20
Великобритания	21
Ирландия	22
Норвегия	24
Нидерланды	21
Австрия	19
Швейцария	18
Швеция	24
Испания	15

Табл. 17.1 Пример геоданных

Северная или южная графическая широта в градусах и минутах					Высота над уровнем моря в метрах											
					0 325	325 650	350 975	975 1300	1300 1625	1625 1950	1950 2275	2275 2600	2600 2925	2925 3250	3250 3575	
					Высота над уровнем моря в футах											
°	'		°	'	0 1060	1060 2130	2130 3200	3200 4260	4260 5330	5330 6400	6400 7460	7460 8530	8530 9600	9600 10660	10660 11730	
0	0	-	5	46	5	4	4	3	3	2	2	1	1	0	0	
5	46	-	9	52	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1	0	
9	52	-	12	44	6	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1	
12	44	-	15	6	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2	1	
15	6	-	17	10	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2	
17	10	-	19	2	7	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2	
19	2	-	20	45	8	7	7	6	6	5	5	4	4	3	3	
20	45	-	22	22	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4	3	
22	22	-	23	54	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4	
23	54	-	25	51	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4	
25	21	-	26	45	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	
26	45	-	28	6	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	
28	6	-	29	25	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	
29	25	-	30	41	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	
30	41	-	31	56	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	
31	56	-	33	9	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	
33	9	-	34	21	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	
34	21	-	35	31	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	
35	31	-	36	41	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	
36	41	-	37	50	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9	
37	50	-	38	58	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	
38	58	-	40	5	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	
40	5	-	41	12	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	
41	12	-	42	19	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	
42	19	-	43	26	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	
46	26	-	44	32	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	
44	32	-	45	38	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	
48	38	-	46	45	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	
46	45	-	47	51	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	
47	51	-	48	58	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	

Северная или южная графическая широта в градусах и минутах					Высота над уровнем моря в метрах										
					0 325	325 650	350 975	975 1300	1300 1625	1625 1950	1950 2275	2275 2600	2600 2925	2925 3250	3250 3575
					Высота над уровнем моря в футах										
°	'		°	'	0 1060	1060 2130	2130 3200	3200 4260	4260 5330	5330 6400	6400 7460	7460 8530	8530 9600	9600 10660	10660 11730
48	58	-	50	6	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15
50	6	-	51	13	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15
51	13	-	52	22	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16
52	22	-	53	31	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16
59	31	-	54	41	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17
54	41	-	55	52	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17
55	52	-	57	4	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18
57	4	-	58	17	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18
58	17	-	59	32	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19
59	32	-	60	49	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19
60	49	-	62	9	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20
62	9	-	63	30	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20
63	30	-	64	55	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21
64	55	-	66	24	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21
66	24	-	67	57	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22
67	57	-	69	35	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22
69	35	-	71	21	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23
71	21	-	73	16	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23
73	6	-	75	24	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24
75	24	-	77	52	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24
77	52	-	80	56	30	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25
80	56	-	85	45	30	30	29	29	28	28	27	27	26	26	25
85	45	-	90	0	31	30	30	29	29	28	28	27	27	26	26

Табл. 17.2 Таблица для определения геоданных

HBM Test and Measurement

Tel. +49 6151 803-0

Fax +49 6151 803-9100

info@hbm.com

measure and predict with confidence



A04875_02_R00_00 HBM: public

www.hbm.com