ООО «КЕЛИ ПромКомплект»
ООО «КЕЛИ ПК»

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «КЕЛИ ПромКомплект»

_____ А.С. Цура
(подпись / расшифровка/ФИО)
«___»_____2022 г.
М.П.

404492/8423900009
Весоизмерительный терминал
ХК3118Т1 с модификациями:
+; D+; D1; D2; D3; F1-WX; F2-WX; F3-WX; C1-WX; C2-WX; W-(MQTT); W-(WIFI)
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
404492-002-РЭ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель управления №7
ООО «КЕЛИ ПромКомплект»
_____ П.С. Волков
(подпись / расшифровка/ФИО)
«___»_____2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник технического отдела
_____ А.С. Трубай
(подпись / расшифровка/ФИО)
«___»_____2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель генерального директора по производственным вопросам
_____ А.Д. Осипов
(подпись / расшифровка/ФИО)
«___»_____2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Руководитель разработки
Keli Sensing Technology (Ningbo) Co., ltd.
_____ _____
(подпись / расшифровка/ФИО)
«___»_____2022 г.
М.П

г. Санкт-Петербург
2022 г.

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. Инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РЭ-ХК3118Т1-2022		
Разраб.		Трубай А.С.			Весоизмерительный терминал аналоговых тензодатчиков Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист 1 / Листов 28
Пров.		Осипов А.Д.					
Н. контр.		Волков П.С.				ООО «Кели ПромКомплект»	
Утв.		Цура А.С.					

Содержание

Введение 3
Раздел 1.1 Назначение 4
Раздел 1.2 Технические и метрологические характеристики 4
Раздел 1.3 Комплектность поставки 6
Глава 2. Требования безопасности 7
Раздел 2.1 Общие положения 7
Раздел 2.2 Требования электробезопасности 7
Раздел 2.3 Требования пожарной безопасности 8
Глава 3. Программное обеспечение 8
Глава 4. Устройство и принцип работы 9
Раздел 4.1 Принцип работы терминала 9
Раздел 4.2 Внешний вид 9
Раздел 4.3 Монтаж на стойку 11
Раздел 4.4 Монтаж на плоскость 12
Раздел 4.5 Органы управления 12
Раздел 4.6 Индикация 13
Раздел 4.7 Подключения 14
Раздел 4.8 Подготовка к работе 15
Глава 5. Подключения терминала 15
Раздел 5.1 Перед началом работы 15
Раздел 5.2 Общие положения по подключения тензодатчика 15
Раздел 5.3 Коммутация датчика к терминалу по 6-ти проводной схеме 16
Раздел 5.4 Коммутация датчика по 4-х проводной схеме 17
Раздел 5.5 Коммутация сумматора к терминалу 18
Раздел 5.6 Коммутация периферийного пользовательского интерфейса 19
Глава 6. Включение весового терминала 21
Глава 7. Настройка конфигурации терминала 21
Раздел 7.1 Обзор структуры меню 21
Раздел 7.2 Рабочий режим 21
Раздел 7.3 Меню калибровки 21
Раздел 7.4 Меню параметров конфигурации 23
Раздел 7.5 Калибровка методом CAL 23
Раздел 7.6 Калибровка методом ZERO 24
Раздел 7.7 Настройка базовых конфигураций Fn 25
Раздел 7.8 Функция обнуления при включении «At» 27
Раздел 7.9 Функция обнуления вручную «Пt» 27
Раздел 7.10 Исключение веса тары 27
Раздел 7.11 Функция суммирования и подсчета. 27
Глава 8. Список ошибок 28
Раздел 8.1 Errors XK3118T1 28
Раздел 8.2 Устранение неполадок 28

Введение

Настоящие руководство по эксплуатации (РЭ) распространяются на весоизмерительный терминал ХК3118Т1 именуемое в дальнейшем «терминал», предназначен для преобразования сигнала одного тензодатчика или сигналов нескольких датчиков подключенных параллельно в аналоговых весовых системах в сфере АПК контроля и управления, а также прочих тензометрических системах.

Терминал не содержит драгоценных металлов и вредных веществ, требующих специальных мер по их утилизации.

Перед эксплуатацией внимательно ознакомьтесь с настоящим РЭ

Данное РЭ могут быть использованы для целей сертификации.

Терминал комплектуется дополнительными опциями:

XK3118T1-[Mod], где:

[Mod]:

+: повышенная яркость индикации, увеличено количество операций усреднения результатов

D+: повышенная яркость индикации, трансформаторный источник питания AC-DC

D1: трансформаторный источник питания AC-DC

D2: импульсный источник питания AC-DC

D3: внешний адаптер AC-DC (220 В – 10.5 В)

F1-WX: трансформаторный источник питания AC-DC; беспроводное подключение датчиков

F2-WX: импульсный источник питания AC-DC, беспроводное подключение датчиков

F3-WX: внешний адаптер AC-DC (220 В – 10.5 В), беспроводное подключение датчиков

C1-WX: трансформаторный источник питания AC-DC; беспроводное подключение датчиков

C2-WX: импульсный источник питания AC-DC, беспроводное подключение датчиков

W-(MQTT): поддержка протокола беспроводной передачи данных MQTT

W-(WIFI): поддержка протокола беспроводной передачи данных WIFI

Пример записи в заказе:

XK3118T1+
XK3118T1-D+
XK3118T1-D1
XK3118T1-D2
XK3118T1-D3
XK3118T1-F1-WX
XK3118T1-F2-WX
XK3118T1-F3-WX
XK3118T1-C1-WX
XK3118T1-C2-WX
XK3118T1-W-(MQTT)
XK3118T1-W-(WIFI)

Глава 1. Технические требования

Раздел 1.1 Назначение

1.1.1 Терминал предназначен для эксплуатации в сфере агропромышленного комплекса и животноводческой деятельности.
1.1.2 Терминал используется в составе тензометрических систем, при статическом взвешивании различных грузов, в том числе расположенных в таре (контейнерах, ящиках, поддонах и др.).
1.1.3 Терминал может эксплуатироваться на производстве, складах, товарных дворах, базах, в пунктах приёмки и отправки грузов.
1.1.4 Терминал предназначен для работы в условиях макроклиматических районов с умеренным и холодным климатом и соответствует группе УХЛ4 по ГОСТ 15150-69 (эксплуатация в закрытых отапливаемых или охлаждаемых и вентилируемых производственных помещениях).

Раздел 1.2 Технические и метрологические характеристики

1.2.1 Терминал должен соответствовать требованиям настоящего руководства по эксплуатации и комплекта технической документации.
1.2.2 Терминал обеспечивает непосредственное подключение к тензорезисторным мостовым датчикам, без дополнительного сопряжения, как по 6-ти проводной схеме, с автокомпенсацией потерь при подключении на расстоянии более 50 м, так и по стандартной 4-х проводной схеме.
1.2.3 Терминал имеет: индикатор (6-ми знаковый светодиодный дисплей, 12 индикаторов статуса), клавиатуру управления (5 клавиши управления), последовательный интерфейс для связи с ПК/ПЛК RS232/RS485, подключение беспроводного модуля (опционально).
1.2.4 Терминал имеет следующие функции: ручная настройка автоматического отслеживания нуля, настройка цифровых фильтров, задание значений диапазона веса для срабатывания алгоритма усреднения результатов взвешивания, пропорциональную шкалу веса, индикаторы превышения диапазона взвешивания и динамического взвешивания, индикаторы состояния конвертера единиц измерений и активных функций.
1.2.5 Настройка терминала, в составе весов, производится без внешних регулировочных элементов с сохранением кодов настроек в запоминающем устройстве EEPROM, защищенном от сбоев по питанию с числом циклов записи – не менее 100 000. Основные технические данные и характеристики указаны в таблице *Таблица 1.2.10-а).*
1.2.6 Технические и метрологические характеристики терминала приведены в «*Таблица 1.2.10-а)*».
1.2.7 Характер работы, при котором терминал должен надежно выполнять свои функции за все время эксплуатации – кратковременный.
1.2.8 Значение наработки на отказ должно составлять не менее 10 000 часов.
1.2.9 Критерием отказа терминала является нарушение функционирования вследствие отказов элементов блока, исключающие возможность его использования для выполнения основной задачи.
1.2.10 Габаритные и монтажные размеры должны соответствовать размерам указанным в «*Таблица 1.2.10-а)*».

Таблица 1.2.10-а) Технические и метрологические характеристики ХК3118Т1 с модификациями

Характеристика	Ед. изм.	Значение												Примечание
		+	D+	D1	D2	D3	F1-WX	F2-WX	F3-WX	C1-WX	C2-WX	W-(MQTT)	W-(WIFI)	
Метрологические характеристики														
Класс точности	–	III												*По OIML R76*
Количество поверочных делений	n	3000												
Модуляция АЦП	–	Σ-Δ												

Разрядность АЦП	Бит (bit)	24	
Частота дискретизации АЦП	Гц (Hz)	10	
Нелинейность преобразования	%	0,01	
Входная чувствительность	мкВ/Дел (μV/d)	1,5	
Интерфейс мостового тензодатчика			
Напряжение возбуждения мостовой схемы	В (V)	5	
Количество датчиков с номинальным входным сопротивлением 350 Ом	шт.	6	
Эквивалент сопротивления мостовой схемы	Ом (Ω)	58	*Не более*
Схема подключения тензодатчиков	–	6	*6-ти проводная схема подключения*
Диапазон входного аналогового сигнала	мВ (mV)	От -16 до +18	
Ток питания тензодатчиков	мА (mA)	85	*Не менее*
Максимальное расстояние от терминала до тензодатчика	м (m)	30	*Для 4-х провод.*
		200	*Для 6-ти провод.*
Электропитание терминала			
Система питания	TN	C; CS; S	*Заземленная или глухозаземленная нейтраль*
Напряжение питания	В (V)	200-230	
Частота	Гц (Hz)	50	*60 – по требованию заказа*
Блок питания	–	Адаптер; Трансформаторный; Трансформаторный; Импульсный; Адаптер; Трансформаторный; Импульсный; Адаптер; Трансформаторный; Импульсный; Адаптер; Адаптер	*В соответствии с модификацией*
Интерфейс цифровых выходных сигналов			
Стандарт цифровых сигналов	–	RS232; RS232; RS232; RS232; RS232; RS232; GFSK 2.4 ГГц; RS232; GFSK 2.4 ГГц; RS232; GFSK 2.4 ГГц; RS232; GFSK 2.4 ГГц; RS232; GFSK 2.4 ГГц; RS232; MQTT; RS232; WI-FI	*В соответствии с модификацией*
Скорость передачи данных	Бит/с (bps)	600; 1200; 2400; 4800; 9600; 19200	
Габаритные и монтажные характеристики			
ДхШхВ	мм (mm)	283x167x90	
Тип крепления	–	Поворотный кронштейн	
Характеристики корпуса			
Тип корпуса	–	Сборный	
Материал лицевой панели	–	Пластик	*ABS*
	IP	44	*По IEC 60529*
Материал корпуса	–	Пластик	*ABS*
	IP	44	*По IEC 60529*
Клавиши управления			
Тип клавиши	–	Мембранная шаговая	
Материал исполнения	–	Резиновое покрытие	*Противо-скользящее*
Количество клавиш	шт.	5	

Дисплей и индикация			
Тип дисплея	–	LED	*Светодиодный*
Тип элемента	–	Сегментный	
Разрешение	bit	7	
Количество знаков	шт.	6	
Высота знаков	мм (mm)	20	
Цвет дисплея	–	Красный	
Количество индикаторов состояния	шт.	12	
Цвет светодиодной индикации	–	Красный Желтый Зеленый	*-общая индикация* *-индикация диапазона* *-индикация диапазона*
Характеристики среды эксплуатации			
Рабочий температурный диапазон	ºC	От 0 до +40	
Температурный диапазон хранения	ºC	От -20 до +60	
Относительная влажность	% RH	<85	*Не более*
Средний срок службы	год	10	*Не менее*

Раздел 1.3 Комплектность поставки

1.3.1 Терминал поставляется в комплекте, указанном в «*Таблица 1.3.1-а)*»

Таблица 1.3.1-а) Комплект

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Терминал ХК3118Т1	–	1	Поставляется с модификацией в соответствии с заказом
Внешний адаптер 10,5 В 1А	–	1	Только для модификаций с интегральным блоком питания 10,5 В
Разъем DB-9F	(9pin)	1	(под пайку)
Корпус разъема DB-9	–	2	Пластиковый
Разъем DS-1110-01	(5pin)	1	(под пайку)
Предохранитель 0,5А	FUSE	1	Только для моделей с импульсным или трансформаторным блоком питания
Предохранитель 0,5А	FUSE	1	Только для моделей с импульсным или трансформаторным блоком питания (ЗИП)
Кронштейн для фиксации терминала	И№1 / И№2	1	Поставляется с модификацией в соответствии с заказом
Подставка для монтажа	–	1	Пластиковый
Винт М6х25	–	1	
Гайка М6	–	1	
Винт М4х9,5	–	4	
Гайка М4	–	4	
Руководство по эксплуатации	404492-002-РЭ	1	
Паспорт	404492-002-ПС	1	
Упаковочный лист	–	1	

Глава 2. Требования безопасности

Раздел 2.1 Общие положения

2.1.1 Категорически запрещается работа терминала при снятой лицевой панели.
2.1.2 Корпус терминала и конструкция для монтажа должны быть заземлены в соответствии с ГОСТ 12.1.030. Заземляющий контакт прибора расположен в вилке сетевого кабеля для модификаций с трансформаторным или импульсным БП. Для заземления необходимо подключить весы к электрической сети через розетку с заземляющим контактом. ГПУ заземляется согласно инструкции по монтажу и конструкторской документации на грузоприемное устройство.
2.1.3 Во избежание выхода из строя мостовой схемы тензодатчиков и потери информации, записанной в EEPROM память терминала, выполнение электросварочных работ вблизи терминала не допускается.
2.1.4 Сварочные работы от единой системы питания терминала производить с использованием специального «нулевого» проводника, идущего от трансформатора и прикрепленного в непосредственной близости от места сварки, при вынутом из розетки шнуре питания терминала и отсоединенным разъемом подключения датчиков к терминалу.
2.1.5 При приближении грозовой активности обесточить терминал и отсоединить на приборе разъемы подключения тензодатчиков, питания и персонального компьютера (ПК).
2.1.6 Терминал не оснащен Устройством Защиты от Импульсных Перенапряжений (УЗИП).

Раздел 2.2 Требования электробезопасности

2.2.1 В модификациях терминала используется опасное для жизни напряжение 220 В, 50 Гц, поэтому все электрические соединения при подключении тензодатчиков необходимо выполнять **при полном отсоединении прибора от сети переменного тока**.
2.2.2 К работе по эксплуатации прибора могут быть допущены лица, имеющие опыт работы с электроизмерительными приборами, ознакомившиеся с указаниями настоящего описания, **прошедшие инструктаж по технике безопасности и безопасной работе с электрооборудованием напряжением до 1000 В и имеющие соответствующее удостоверение по электробезопасности (III-гр)**.
2.2.3 Все токоведущие части электрооборудования должны быть изолированы от корпусов грузоприемного устройства. Монтаж электрооборудования весового терминала должен исключать случайный доступ к неизолированным токоведущим частям.
2.2.4 При выполнении измерений и ремонте необходимо соблюдать общие требования технической эксплуатации и безопасности электроизмерительных приборов.
2.2.5 Запрещается эксплуатация терминала в помещениях при наличии сильных индустриальных электромагнитных и электрических помех, вибрации, а также при неудовлетворительном напряжении сети электропитания.
2.2.6 Недопустимы выбросы и пропадания напряжения электрической сети, это может привести к потере работоспособности прибора. Не следует производить подключение прибора к линии питания совместно с силовыми агрегатами и источниками индуктивных помех. Рекомендуется использовать сетевой фильтр и другие способы улучшения характеристик сетевого питания для защиты от помех.
2.2.7 Тензодатчики и весовой терминал чувствительны к статическому электричеству. Не допускается использование электродуговой сварки на оборудовании, к которому подключен терминал.
2.2.8 В сезон повышенной грозовой активности требуется выполнять мероприятия по защите оборудования от импульсных перенапряжений.
2.2.9 Весовой терминал не должен подвергаться воздействию прямых солнечных лучей и не должен находиться ближе, чем 0,5 м от нагревательных приборов, во избежание деформации корпуса.
2.2.10 В случае выявления неисправностей или отклонений от нормального режима работы, дальнейшая эксплуатация оборудования запрещается.

Раздел 2.3 Требования пожарной безопасности

2.3.1 Терминал запрещено использовать во взрывоопасной зоне.

Глава 3. Программное обеспечение

3.1.1 Программное обеспечение (далее — ПО) терминала является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части.
3.1.2 Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее индикатора (терминала) при включении весов.
3.1.3 Защита ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует требованиям *ГОСТ OIML R 76-1−2011 п. 5.5.1 «Устройства со встроенным программным обеспечением»*. ПО не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после принятия защитных мер.
3.1.4 Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя.
3.1.5 Изменение ПО терминала через интерфейс пользователя невозможно.
3.1.6 Кроме того, для защиты от несанкционированного доступа к калибровочным параметрам и настройки, а также измерительной информации, используется переключатель калибровки, расположенный внутри корпуса.
3.1.7 Уровень защиты от преднамеренных и непреднамеренных воздействий «С» по МИ 3286-2010. Идентификационные данные ПО приведены в «*0*».

Идентификационные данные

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Не применяется	Не применяется	84.xxxxxx	Не применяется	Не применяется
Примечания: *x – обозначение номера версии метрологически незначимой части ПО*				

Глава 4. Устройство и принцип работы

Раздел 4.1 Принцип работы терминала

4.1.1 Принцип работы терминала основан на измерении сигнала с подключаемых к нему тензодатчиков и преобразовании его в цифровой код.
4.1.2 К терминалу должны подключаться полномостовой тензодатчик или сбалансированная группа тензодатчиков.
4.1.3 Питание тензодатчиков осуществляется посредством встроенного в терминал стабилизированного источника напряжения возбуждения цепи тензорезистивного моста.
4.1.4 Измерение сигнала происходит встроенным в терминал блоком АЦП.

Раздел 4.2 Внешний вид

Рис. 4.2.1.а) Вид спереди

Примечание: Цвет пластика корпуса может отличаться.
Примечание: Расположение клавиш, а также дизайн может незначительно отличаться.
Примечание: На Рис. 4.2.1.а) использован кронштейн с исполнением ИМ№1

Рис. 4.2.1.b) Вид сзади

Примечание: Количество разъемов может отличаться в зависимости от выбранной модели.

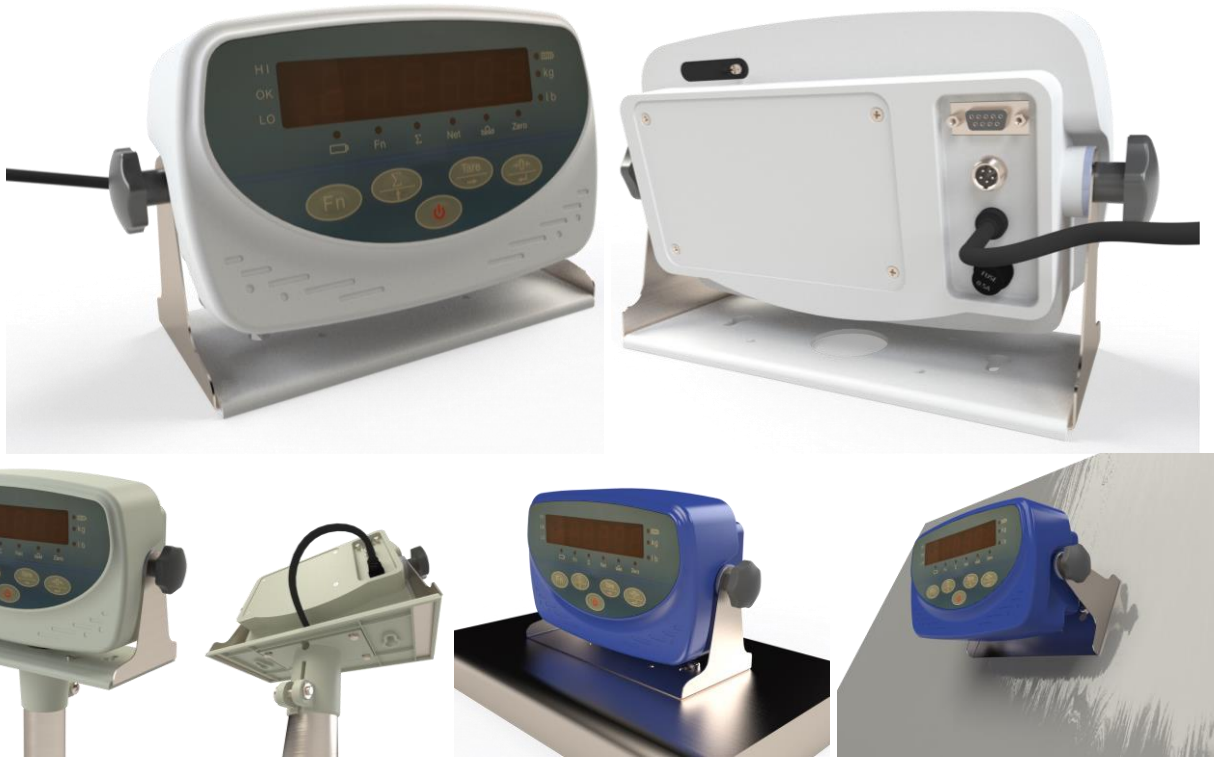


Рис. 4.2.1.c) Прочие виды

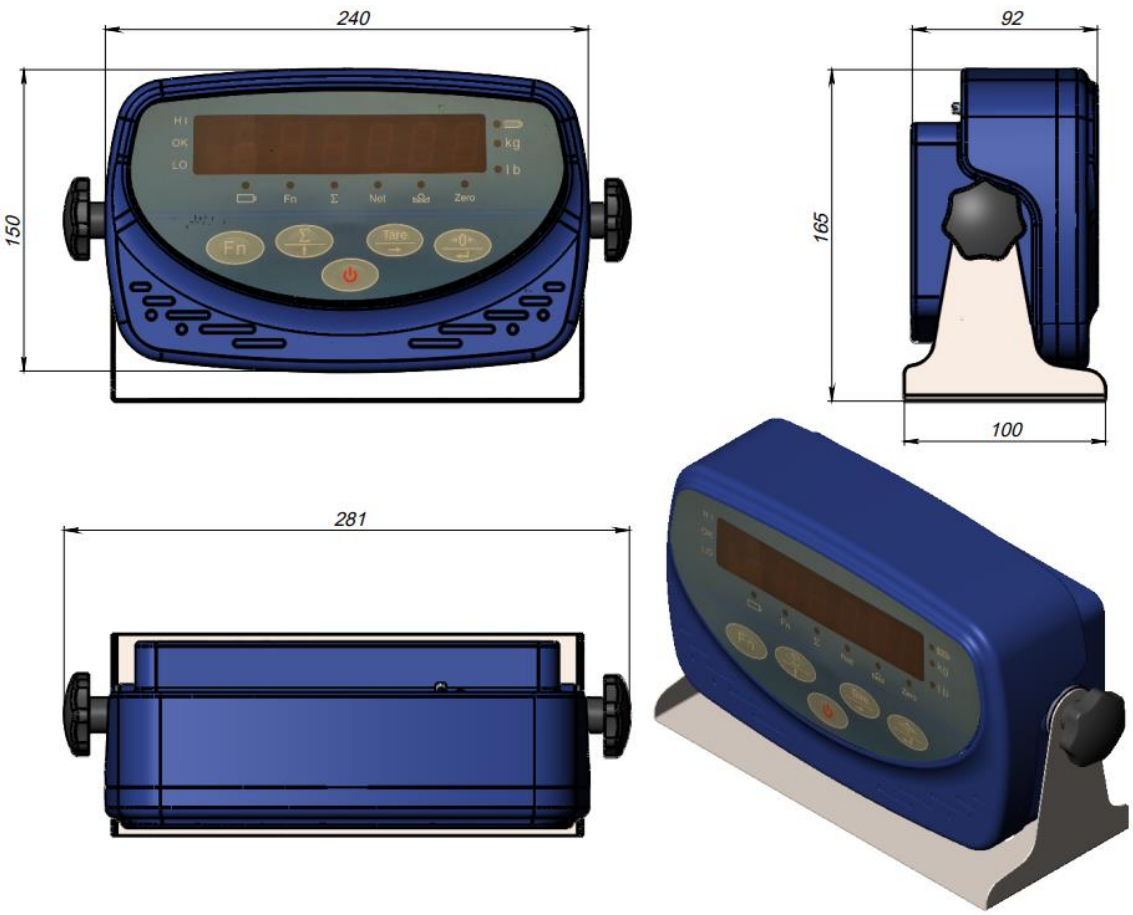


Рис. 4.2.1.d) Габаритные характеристики

Раздел 4.3 Монтаж на стойку

4.3.1 Терминал может быть смонтирован на стойку диаметром 40 мм с помощью комплектного монтажного переходника.

4.3.2 Схема монтажа на стойку указана на *Рис. 4.3.2.а)*.

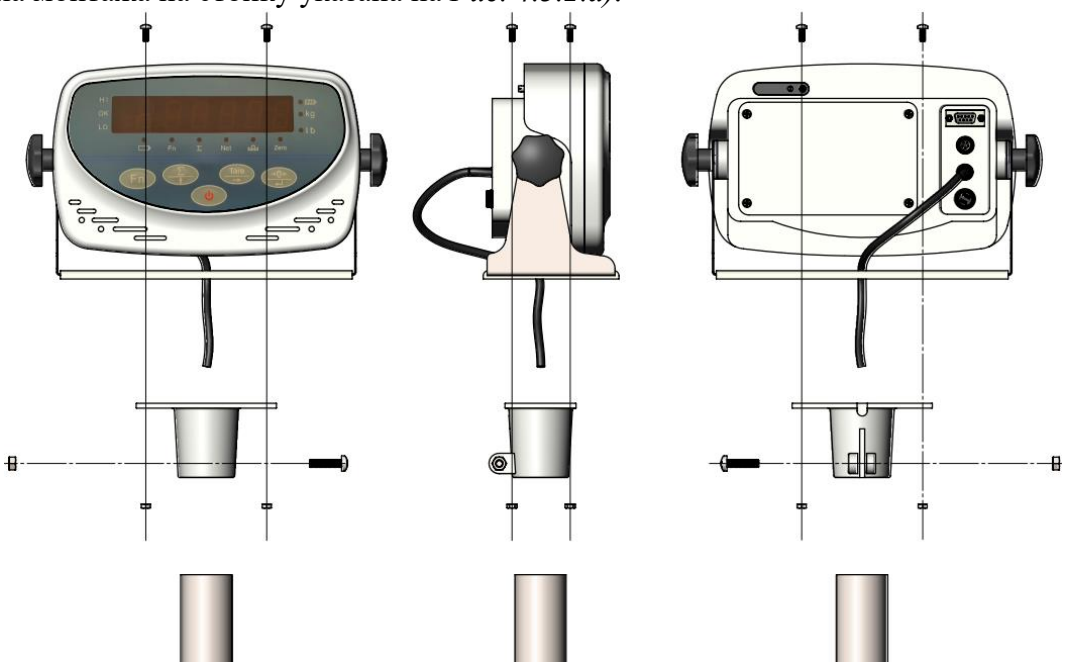


Рис. 4.3.2.а) Монтаж на стойку

Раздел 4.4 Монтаж на плоскость

4.4.1 Терминал может быть смонтирован на горизонтальную или вертикальную плоскость, а также под углом.

4.4.2 Для монтажа может потребоваться дополнительный комплект крепежа, который не предусмотрен базовой комплектацией данного терминала.

4.4.3 Схема монтажа на плоскость указана на *Рис. 4.4.3.а)*.

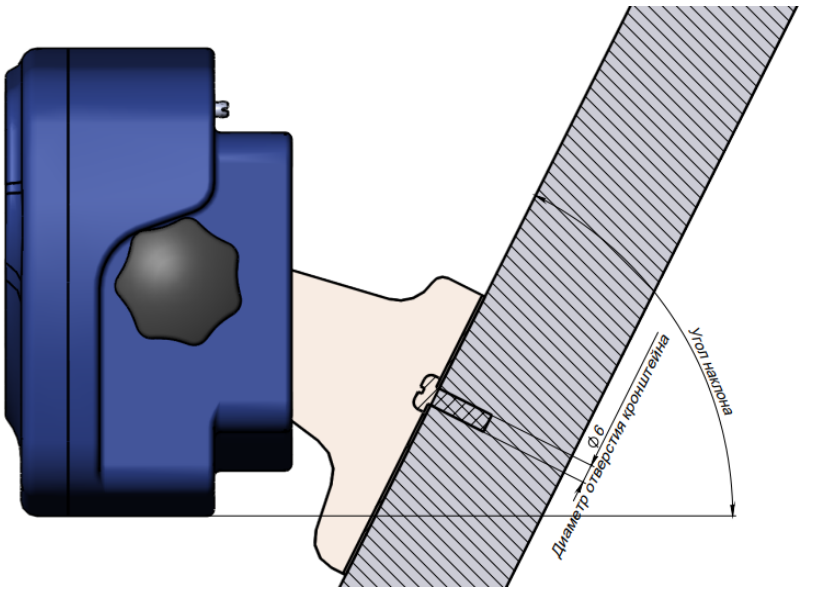


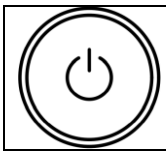
Рис. 4.4.3.а) Монтаж на плоскость

Раздел 4.5 Органы управления

4.5.1 Назначение клавиш на лицевой панели терминала указано в «*Таблица 4.5.1-а)*»

Таблица 4.5.1-а) Назначение клавиш на лицевой панели терминала

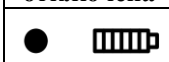
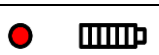
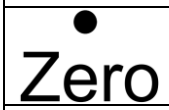
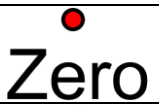
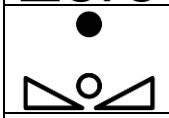
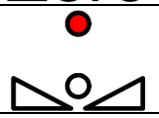
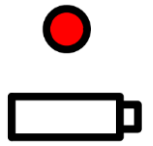
Клавиша	**Наименование**	**Первичное назначение** (Однократное нажатие в режиме взвешивания)	**Вторичное назначение** (Длительное нажатие в режиме взвешивания)	**Третичное назначение** (Навигация меню пунктов настройки)	**Примечания**
→0← ↵	**«Нуль»**	Обнуление текущего значения веса	-	Подтверждение ввода текущего значения и переход к следующему	*Индицируемый при этом вес должен быть стабильным*
Tare →	**«Тара»**	Исключение веса тары		Смена положения курсора	*Индицируемый при этом вес должен быть положительным и стабильным*
Σ ↑	**«Сумма»**	Суммирование измерений и подсчет количества суммирований	Вывод суммы результатов нескольких взвешиваний	Циклическое увеличение значения	*Индицируемый при этом вес должен быть положительным и стабильным*
Fn	**«Функции»**	Активирование работы выбранной функции.	Вход в настройки параметров.	Выход из настройки параметров	*Предназначена для переключения между параметрами настройки*

	**«Вкл/Выкл»**	Включение Выключение

Раздел 4.6 Индикация

4.6.1 Назначение индикаторов на лицевой панели терминала указано в «*Таблица 4.6.1-а)*»

Таблица 4.6.1-а) Назначение индикации на лицевой панели терминала

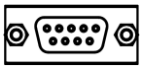
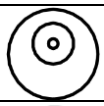
Индикация отключена	Индикация включена	Наименование	Назначение	Примечания
		**«АКБ Разряжен»**	Индицирует низкое напряжение на АКБ	При активной индикации – осуществите зарядку АКБ
		«КГ»	Индицирует текущие единицы измерения	При активной индикации – измерения проходят в метрической системе исчисления веса «КГ»/ «kg»
		«Фунт»	Индицирует текущие единицы измерения	При активной индикации – измерения проходят в имперской системе исчисления веса «Фунт» / «lb»
		**«Нуль»**	Индицирует точку отсчета измерений от нуля	При активной индикации – текущее значение равно нулю *«Брутто = 0»*
		**«Стабильность»**	Индицирует стабильные значения измерения	При активной индикации – значения стабильные
		«Тара»	Индицирует использование тары	При активной индикации – значения отображаются с вычетом веса тары *«Нетто=Брутто – Тара»*
		«Сумма»	Терминал в меню суммирования	При активной индикации – в данный момент отображается результат суммирования
		«Функции»	Терминал в режиме выполнения одной из выбранных функций	При активной индикации – сигнализирует о том выполнении функции
		**«Зарядка»**	Индицирует зарядку АКБ от внешнего питания от сети	При активной индикации – АКБ в процессе зарядки
		«Перегрузка»	Индицирует о значениях веса, вне диапазона измерения	При активной индикации – текущие значения выше диапазона измерения

OK ●	OK ●	**«Штатно»**	Индицирует о значениях веса в допустимом диапазоне измерения	При активной индикации – текущие значения в допустимом диапазоне измерения
LO ●	LO ●	**«Мало»**	Индицирует о значениях веса, вне диапазона измерения	При активной индикации – текущие значения ниже диапазона измерения

Раздел 4.7 Подключения

4.7.1 Назначение разъемов для подключения терминала указано в *Таблица 4.7.1-а)*

Таблица 4.7.1-а) Разъемы для подключения

Разъем	Описание	Назначение	Примечания
	DB-9F	Разъем для подключения тензометрического датчика или группы тензометрического датчиков	*6-ти проводное подключение*
	DS-1110-01-5p	Разъем для подключения к выходам цифрового сигнала	
-		Ввод кабельной продукции для питания от сети	***Только для блоков питания от сети 220 В*** *кабельная продукция установлена заводом изготовителем и считается не разборным элементом терминала*
		Разъем для подключения кабельной продукции адаптера питания	***Только для блоков питания от адаптера*** *(AC 220В – DC 10.5 D)*
	FH-301	Разъем для подключения предохранителя	*0.5 Ампер*

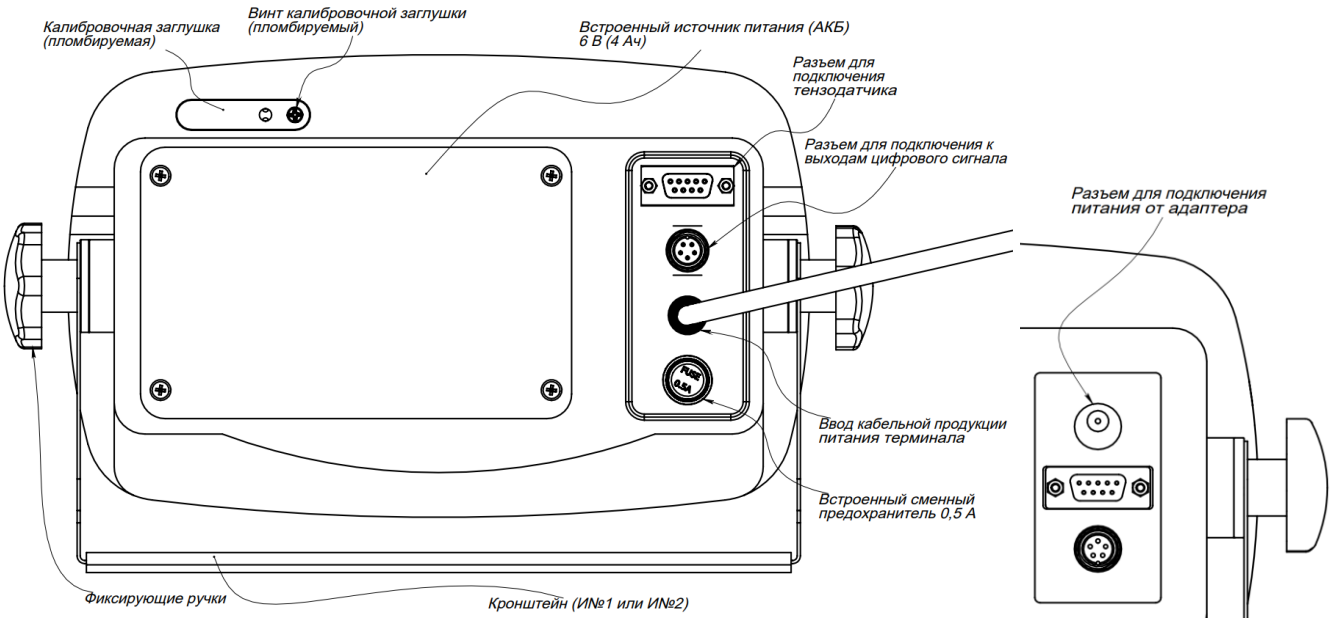


Рис. 4.7.1.b) Схема задней панели терминала

Раздел 4.8 Подготовка к работе

4.8.1 Обслуживающий персонал: оператор – специально назначенное, обученное и проинструктированное лицо.
4.8.2 Перед началом работы с весами оператор обязан включить электрическое питание терминала для прогрева его и датчиков в течение 5–10 минут.
4.8.3 Подключение тензодатчиков осуществляется через 9-ти пиновый разъем DB-9 с помощью 4-х или 6-ти проводного экранированного медного кабеля. Подключение осуществляется согласно схеме подключения *[Раздел 5.2Раздел 5.3Раздел 5.4]*. При подключении по 4-х проводной схеме необходимо замкнуть на разъеме прибора контакты «питание +» и «обратная связь +», «питание –» и «обратная связь –».
4.8.4 Подключение сигнального кабеля к прибору и экрана к земле, должно быть надежным. Запрещено подключать и отключать сигнальный кабель от прибора во время его работы.
4.8.5 Терминал может быть установлен на стойку (Ø40 мм) через комплектный монтажный переходник или располагаться на плоскости (в зависимости от требования потребителя) для обеспечения его безопасного и удобного для обслуживания расположения (габаритные размеры см. в *Рис. 4.2.1.d)*).

Глава 5. Подключения терминала

Раздел 5.1 Перед началом работы

5.1.1 **ВНИМАНИЕ**! Прежде чем работать с весовым терминалом, внимательно изучите эту инструкцию.

Раздел 5.2 Общие положения по подключения тензодатчика

5.2.1 Для подключения требуется полномостовой датчик с аналоговым сигналом тензорезистивного моста.
5.2.2 Датчик подключается по 6-ти или 4-х проводной схеме соединения.
5.2.3 Выделенный разъем DB-9F для подключения датчиков находится на тыльной стороне терминала и наименован надписью «LOAD CELL».
5.2.4 В комплекте с терминалом поставляется коннектор DB-9M предназначенный для спайки контактов коннектора с жилами кабельной продукции датчика.

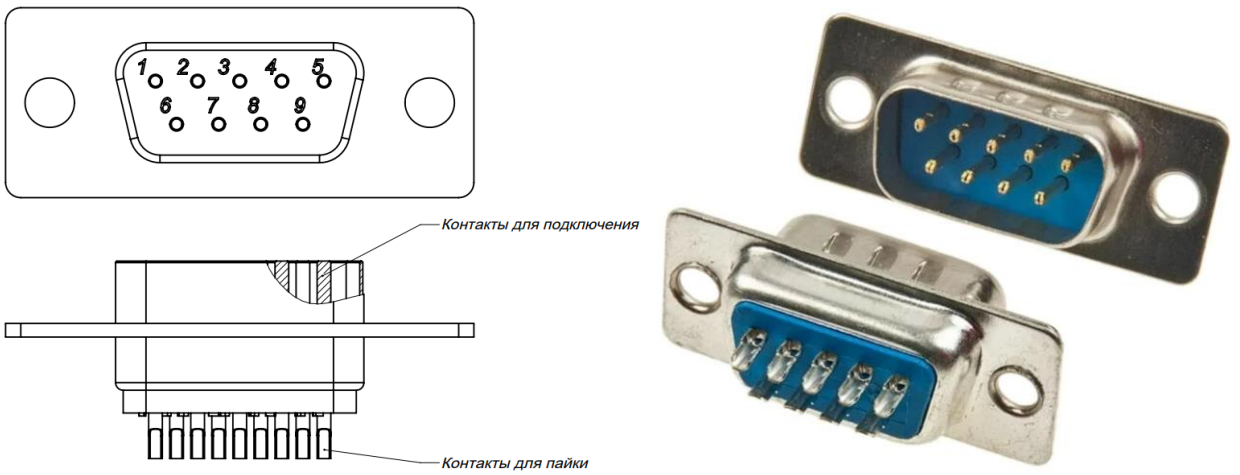


Рис. 5.2.4.a) Разъем для спайки

Примечание: Цвет пластика в корпусе разъема может отличаться

Раздел 5.3 Коммутация датчика к терминалу по 6-ти проводной схеме

5.3.1 Спаивать жилы кабельной продукции необходимо строго по схеме, указанной на *Рис. 5.3.5.а)* в соответствии с ГОСТ-23592-96 (*п.4.5 Требования к пайке монтажных соединений*).

5.3.2 В случае подключения по 6-ти проводной схеме, терминалом будет организована компенсация изменения длины кабельной продукции и изменения сопротивления проводников в результате воздействия разности температур от мостовой схемы датчика до терминала. При этом допускается изменение длины кабельной продукции датчика.

5.3.3 Максимальная длина приращиваемой кабельной продукции при 6-ти проводной схеме подключения не должна превышать 50 м.

5.3.4 При наращивании кабельной продукции настоятельно рекомендуется использовать кабель со схожими характеристиками кабельной продукции датчика.

5.3.5 Наращиваемая кабельная продукция не должна иметь соединений или контактных разъемов на всем отрезке между датчиком и терминалом. При соединении жил следует руководствоваться ГОСТ 23587-96.

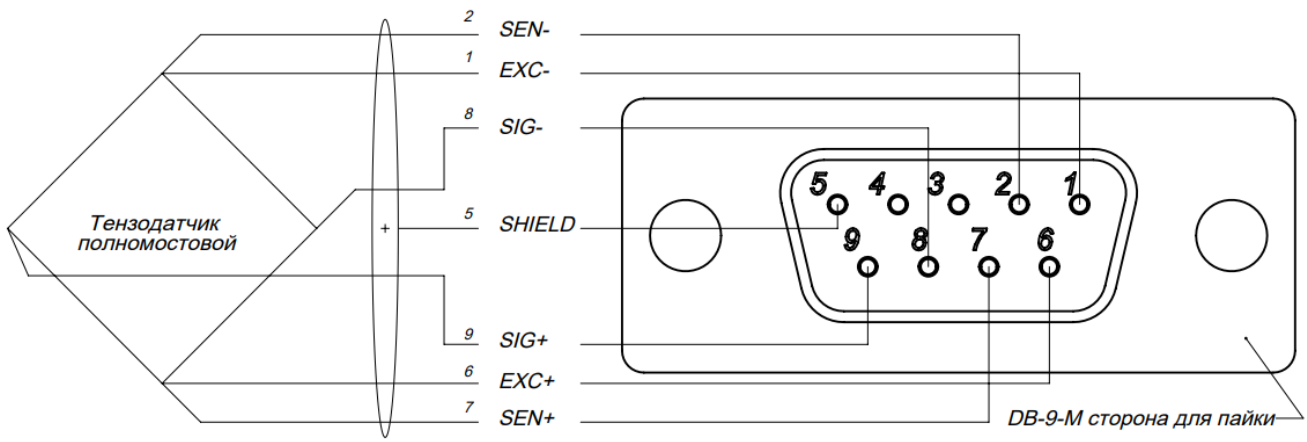


Рис. 5.3.5.а) Схема спайки по 6-ти проводной схеме (распиновка)

Таблица 5.3.5-а) Описание контактов

Тензодатчик		Примечания	Терминал		
Контакт	**Назначение**		**PIN**	**Контакт**	**Назначение**
EXC+	Положительный контакт напряжения возбуждения мостовой схемы	Питание тензодатчика	6	EXC+	Положительный контакт напряжения возбуждения мостовой схемы
EXC-	Отрицательный контакт напряжения возбуждения мостовой схемы		1	EXC-	Отрицательный контакт напряжения возбуждения мостовой схемы
SIG+	Положительный контакт исходящего сигнала (от датчика)	Сигнал тензодатчика	9	SIG+	Положительный контакт входного сигнала (от датчика)
SIG-	Отрицательный контакт исходящего сигнала (от датчика)		8	SIG-	Отрицательный контакт входного сигнала (от датчика)
SEN+	Положительный контакт напряжения обратной связи мостовой схемы	Компенсация длины кабеля и температурной	7	SEN+	Положительный контакт напряжения обратной связи мостовой схемы

SEN-	Отрицательный контакт напряжения обратной связи мостовой схемы	разности тензодатчика	2	SEN-	Отрицательный контакт напряжения обратной связи мостовой схемы
SHIELD	Экранированная жила кабеля датчика	Экран	5	SHIELD	Экранированная жила кабеля

5.3.6 **Подключение к разъему интерфейса тензодатчиков выполняйте только при выключенном питании, во избежание короткого замыкания между контактами, и выхода из строя терминала.**

Раздел 5.4 Коммутация датчика по 4-х проводной схеме

5.4.1 Спаивать жилы кабельной продукции необходимо строго по схеме, указанной на *Рис. 5.4.4.а)* в соответствии с ГОСТ-23592-96 (*п.4.5 Требования к пайке монтажных соединений*).
5.4.2 В случае подключения по 4-х проводной схеме терминал не учитывает изменения длины кабельной продукции и изменения сопротивления проводников в результате воздействия разности температур.
5.4.3 Крайне не рекомендуется изменять длину кабельной продукции 4-х проводных датчиков или 6-ти проводных датчиков при подключении по 4-х проводной схеме соединения.
5.4.4 4-х проводной тензодатчик (с полномостовой схемой) компенсируется при производстве с учетом длины кабельной продукции по фактической длине. При изменении длины кабельной продукции, проведенные мероприятия по компенсации и приведении к балансу мостовой схемы теряют свою актуальность и результат измерений может быть не удовлетворительным.

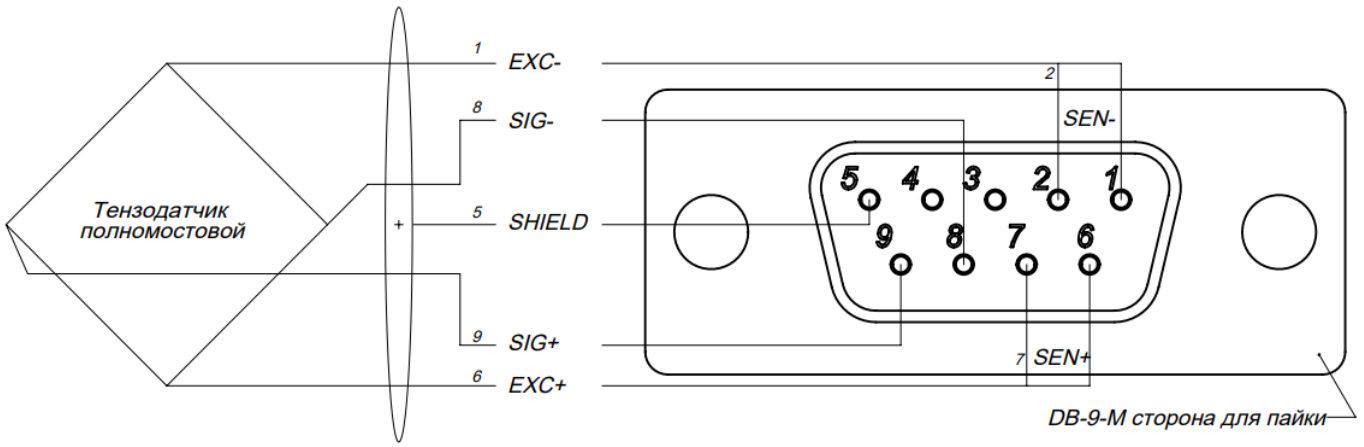


Рис. 5.4.4.а) Схема спайки по 4-х проводной схеме (распиновка)

Таблица 5.4.4-а) Описание контактов

Тензодатчик		Примечания	Терминал		
Контакт	**Назначение**		**PIN**	**Контакт**	**Назначение**
EXC+	Положительный контакт напряжения возбуждения мостовой схемы	Питание тензодатчика	6	EXC+	Положительный контакт напряжения возбуждения мостовой схемы
EXC-	Отрицательный контакт напряжения возбуждения мостовой схемы		1	EXC-	Отрицательный контакт напряжения возбуждения мостовой схемы
SIG+	Положительный контакт исходящего сигнала (от датчика)	Сигнал тензодатчика	9	SIG+	Положительный контакт входного сигнала (от датчика)

SIG-	Отрицательный контакт исходящего сигнала (от датчика)		8	SIG-	Отрицательный контакт входного сигнала (от датчика)
EXC+	Положительный контакт напряжения обратной связи мостовой схемы	Компенсация длины кабеля и температурной разности тензодатчика	7	SEN+	Положительный контакт напряжения обратной связи мостовой схемы
EXC-	Отрицательный контакт напряжения обратной связи мостовой схемы		2	SEN-	Отрицательный контакт напряжения обратной связи мостовой схемы
SHIELD	Экранированная жила кабеля датчика	Экран	5	SHIELD	Экранированная жила кабеля

Раздел 5.5 Коммутация сумматора к терминалу

5.5.1 При необходимости подключения нескольких датчиков к терминалу необходимо организовать одну группу тензодатчиков.

5.5.2 Для организации группы тензорезистивных датчиков используются дополнительные коммутационные устройства: соединительная коробка тензометрическая, клеммная коробка тензометрическая, сумматор тензометрический.

5.5.3 Способы коммутации датчиков к сумматору см. РЭ используемого коммутационного устройства.

5.5.4 Способ коммутации терминала к сумматору описано на *Рис. 5.5.4.а)*

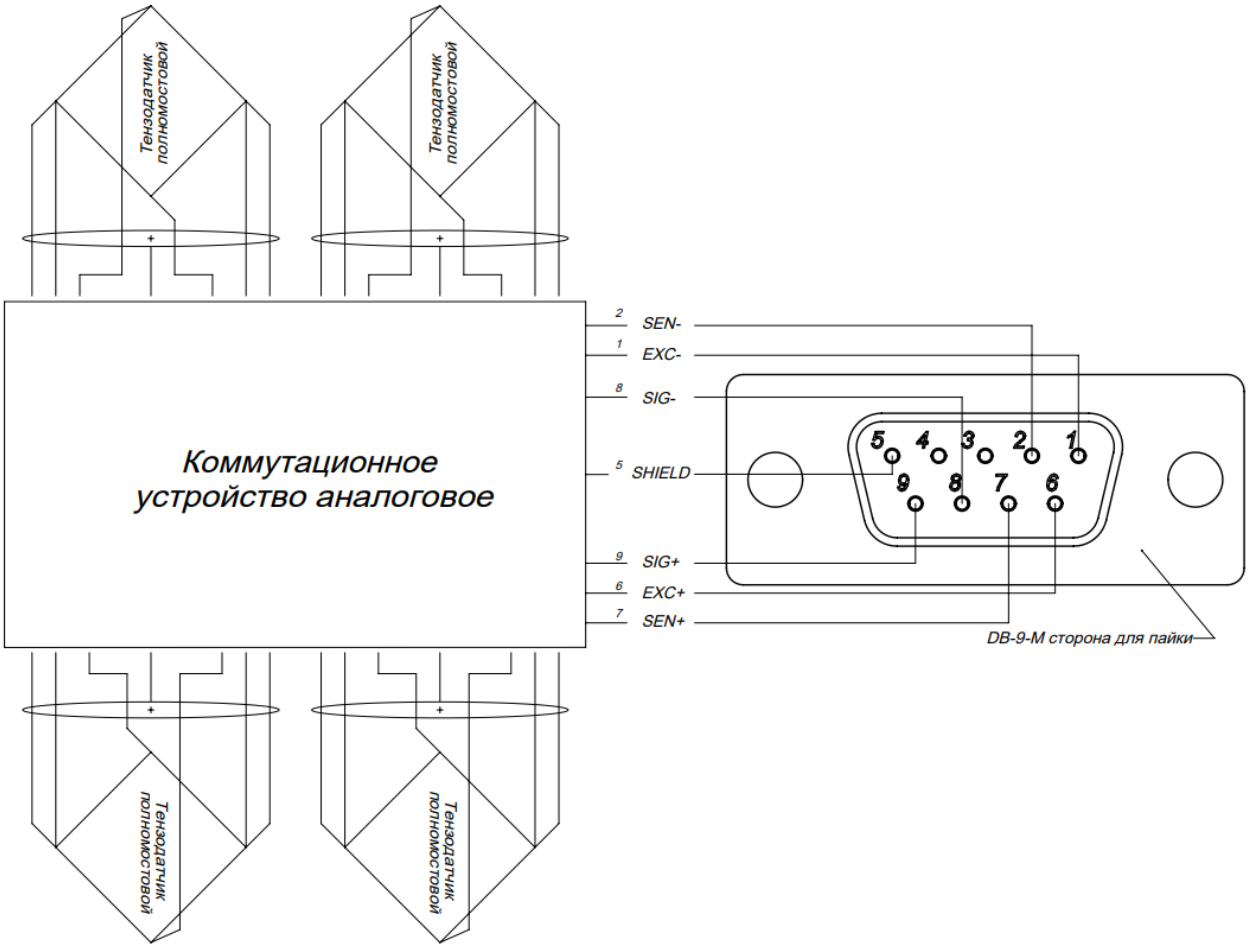


Рис. 5.5.4.а) Схема подключения сумматора к терминалу

Таблица 5.5.4-а) Пояснения к контактам

Сумматор		Примечания	Терминал		
Контакт	**Назначение**		**PIN**	**Контакт**	**Назначение**
EXC+	Положительный контакт напряжения возбуждения группы мостовых схем	Питание тензодатчика	6	EXC+	Положительный контакт напряжения возбуждения группы мостовых схем
EXC-	Отрицательный контакт напряжения возбуждения группы мостовых схем		1	EXC-	Отрицательный контакт напряжения возбуждения группы мостовых схем
SIG+	Положительный контакт исходящего сигнала (от группы датчиков)	Сигнал тензодатчика	9	SIG+	Положительный контакт входного сигнала (от группы датчиков)
SIG-	Отрицательный контакт исходящего сигнала (от группы датчиков)		8	SIG-	Отрицательный контакт входного сигнала (от группы датчиков)
SEN+	Положительный контакт напряжения обратной связи от сумматора до терминала	Компенсация длины кабеля и температурной разности сумматора	7	SEN+	Положительный контакт напряжения обратной связи мостовой схемы
SEN-	Отрицательный контакт напряжения обратной связи от сумматора до терминала		2	SEN-	Отрицательный контакт напряжения обратной связи мостовой схемы
SHIELD	Экранированная жила кабеля	Экран	5	SHIELD	Экранированная жила кабеля

5.5.5 В случае подключения по 6-ти проводной схеме, терминалом будет организована компенсация изменения длины кабельной продукции и изменения сопротивления проводников в результате воздействия разности температур от коммутационного устройства группы датчиков до терминала. При этом подключение тензодатчиков к сумматору может быть, как 4-х, так и 6-ти проводным.

Раздел 5.6 Коммутация периферийного пользовательского интерфейса

5.6.1 При необходимости подключения терминала к сети передачи данных по стандартам RS232/RS485 требуется осуществить соединение разъема.
5.6.2 В комплектации предусмотрен коннектор DS-1110-01-5p-F требующий спайки согласно схеме *Рис. 5.6.4.b)*.
5.6.3 Соединение рекомендуется выполнять, соблюдая правила ГОСТ 10434-82.
5.6.4 Спайка контактов DS-1110-01-5p-F должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ-23592-96 *(п.4.5 Требования к пайке монтажных соединений*).

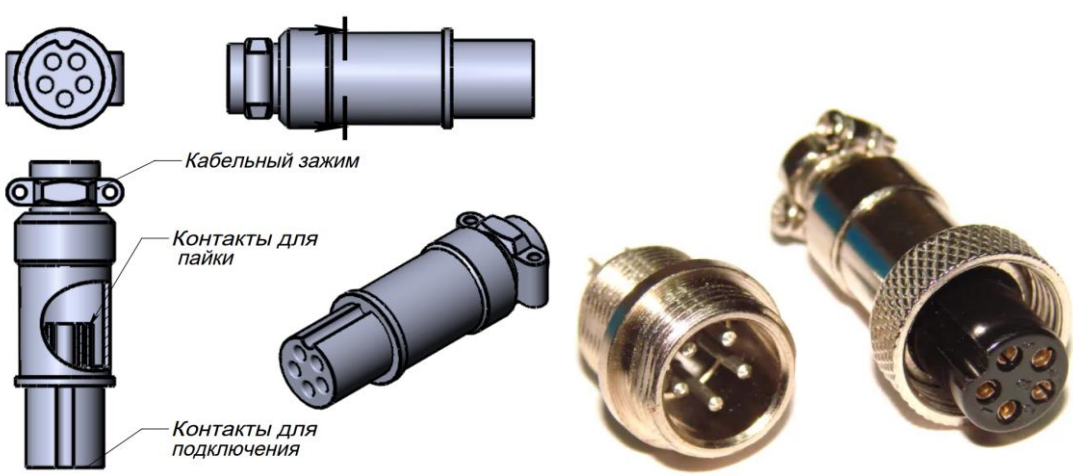


Рис. 5.6.4.а) Разъем для спайки периферийного пользовательского интерфейса
Примечание: Цвет пластика в корпусе разъема может отличаться

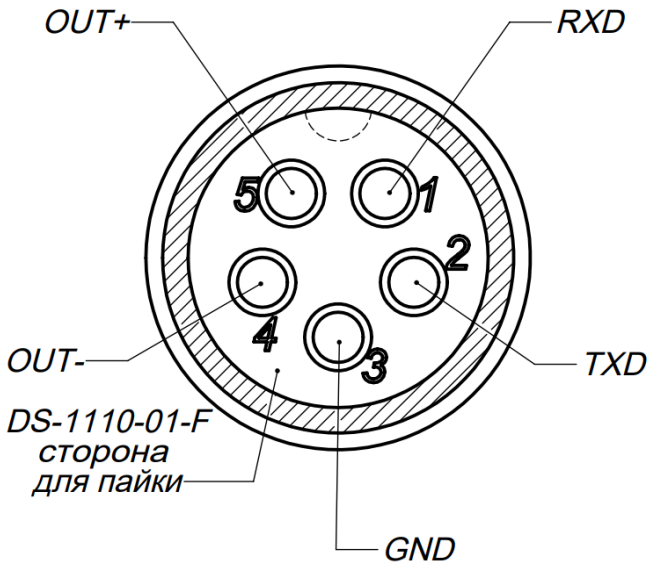


Рис. 5.6.4.b) Схема спайки разъема периферийного пользовательского интерфейса

Таблица 5.6.4-а) Пояснения к контактам цифрового интерфейса

Терминал		**Примечания**	**PC/PLC**		
Контакт	**Назначение**		**PIN**	**Контакт**	**Назначение**
GND	Заземление периферийного интерфейса	-	3	GND	Заземление периферийного интерфейса
OUT+	Положительный контакт токового сигнала дублирующего табло	Цифровой сигнал аналогового интерфейса+	5	+	Контакт входящего сигнала дублирующего табло
OUT-	Отрицательный контакт токового сигнала дублирующего табло	Цифровой сигнал аналогового интерфейса -	4	-	Контакт входящего сигнала дублирующего табло
TxD	Контакт исходящего сигнала (от терминала)	Цифровой сигнал Tx (RS232)	2	Rx	Контакт входящего сигнала (к PC/PLC)
RxD	Контакт входящего сигнала (к терминала)	Цифровой сигнал Rx (RS232)	1	Tx	Контакт исходящего сигнала (от PC/PLC)

5.6.5 **Подключение к разъему периферийного пользовательского интерфейса выполняйте только при выключенном питании, во избежание короткого замыкания между контактами, и выхода из строя терминала.**

Глава 6. Включение весового терминала

6.1.1 Включение и выключение терминала организовано отдельной клавишей «**Вкл/Выкл**».
6.1.2 Для включения или выключения необходимо однократно нажать клавишу «**Вкл/Выкл**».
6.1.3 После нажатия клавиши «**Вкл/Выкл**» происходит процесс самодиагностики, состоящей из 6 этапов:

Процесс самодиагностики внутренних электронных компонентов, в том числе АЦП и компоненты интерфейсов связи (на дисплее поочередно индицируются цифры от *000000* до *9999999*)

Отображение модели терминала, *например, (ХК 3118Т1 +)*

Отображение версии ПО, *например,* (*ver. 84. 0143*)

6.1.4 После процесса самодиагностики терминал переходит в режим взвешивания (нормальный режим отображения взвешивания в реальном времени).

Примечание: Если измеренное прибором значение веса пустого грузоприемного устройства отличается от нулевого, на который откалибрована весовая система, но находится в пределах автоматического уровня установки нуля, то прибор покажет нуль автоматически.

6.1.5 Для дальнейшей работы с терминалом необходимо настроить его конфигурацию и провести калибровку.
6.1.6 Калибровка и настройка конфигурации производятся через меню настроек.

Глава 7. Настройка конфигурации терминала

Раздел 7.1 Обзор структуры меню

7.1.1 Меню настроек группируется несколькими уровнями, содержащими подуровни и последовательности настроек.
7.1.2 Навигация в пунктах меню осуществляется клавишами на лицевой панели терминала *[Таблица 4.5.1-а)]*

Раздел 7.2 Рабочий режим

7.2.1 Рабочий режим является нормальным режимом работы терминала – **режим взвешивания.**
7.2.2 Данный режим отображает значения в единицах измерения веса, соответствующие калибровке терминала.
7.2.3 Режим взвешивания поддерживает функции обнуления, учета веса тары (НЕТТО), удаления веса тары (БРУТТО), суммирование и подсчет взвешиваний, передача данных по цифровому интерфейсу.

Таблица 7.2.3-а) Структура и описание уровня 0

Рабочий режим	Описание
Режим взвешивания	Режим отображения значений измерений в реальном времени

Раздел 7.3 Меню калибровки

7.3.1 Данное меню является группой параметров и настроек метрологически значимой части ПО. При входе в меню калибровки терминал переходит из режима взвешивания в режим калибровки, при это терминал продолжает выполнять инструкции из режима взвешивания, кроме: отображения результата взвешивания на дисплее терминала; обнуления; учета веса тары; удаления веса тары; до изменения соответствующей настройки.

Таблица 7.3.1-а) Структура и описание уровня 1

Меню калибровки	Описание
CAL	Меню калибровки
ZERO	Меню установки точки нуля

7.3.2 Данное меню становится доступно после активирования калибровочного переключателя (однократное нажмите на шаговую кнопку отмеченную на *Рис. 7.3.4.a)*).
7.3.3 Переключатель защищен от постороннего вмешательства калибровочной заглушкой.
7.3.4 На калибровочную заглушку может быть нанесена пломба.

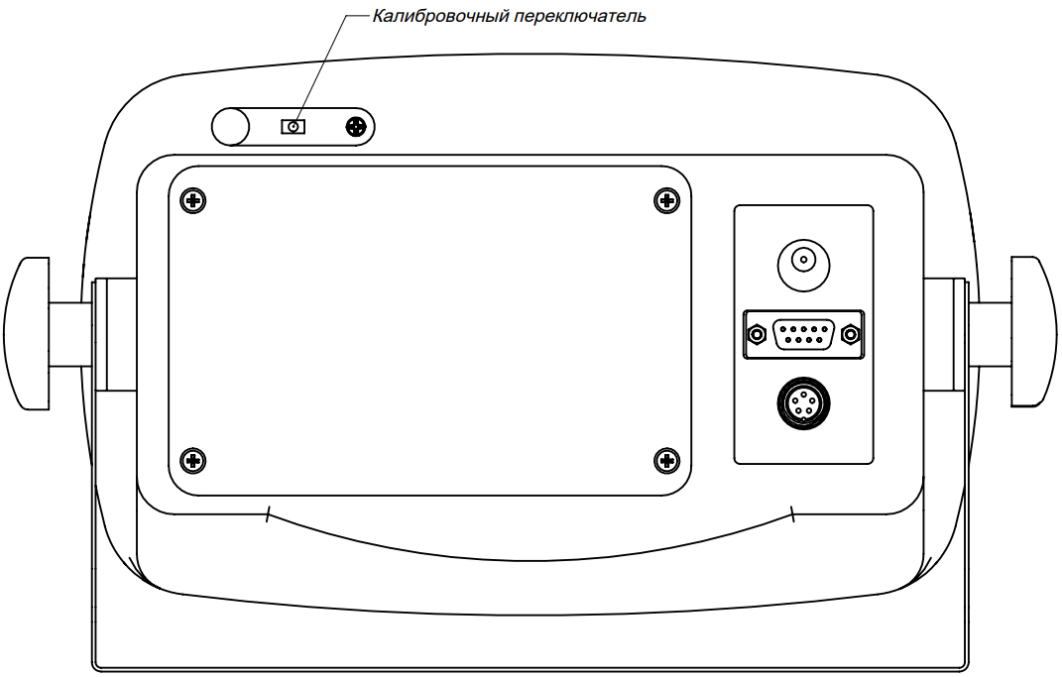


Рис. 7.3.4.a) Расположение калибровочного переключателя

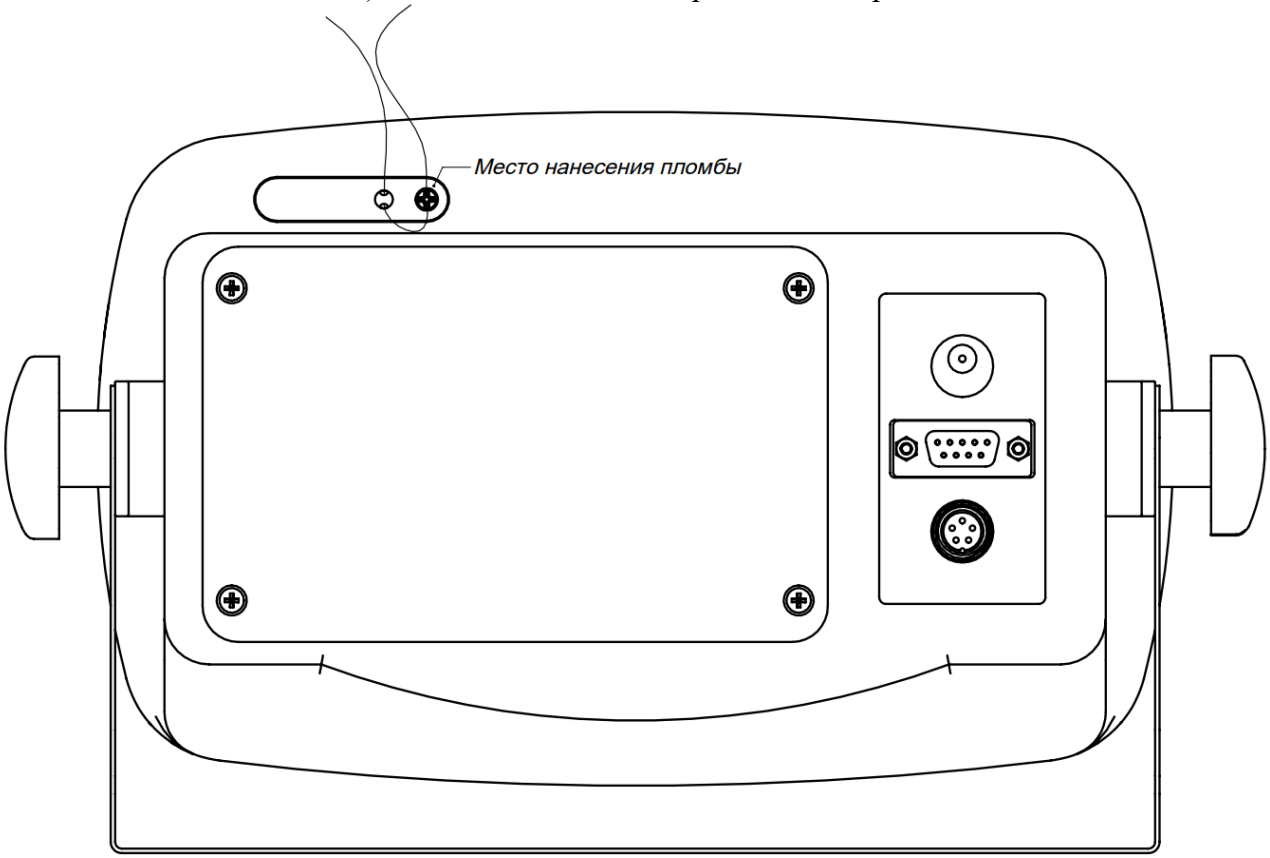


Рис. 7.3.4.b) Место нанесения пломбы

Раздел 7.4 Меню параметров конфигурации

7.4.1 Меню параметров конфигурации позволяет выбрать конкретный параметр или цикл настройки и изменить его значение, активировать, деактивировать.

Таблица 7.4.1-а) Структура и описание параметров

Пункт	Параметр	Описание	Примечания
Fn	Function	Включение специальной функции	-
PS	Power Save	Настройки энергосбережения	-
BL	Backlight Mode	Настройка подсветки дисплея	Только для XK3118T1C (1; 2) WX
br	Baud Rate	Скорость передачи данных (bps)	-
Co	Communicate Mode	Протокол передачи данных	-
H	Наибольший предел	Верхний триггер диапазона	-
L	Наименьший предел	Нижний триггер диапазона	-
r	Фильтр	Степень фильтрации значений	-
t	Время функции	Усреднения значений взвешивая за определенный период	-
CH1	Канал №1	Беспроводной канал передачи данных	Только для XK3118T1C (1; 2) WX XK3118T1T (1; 2) WX
CH2	Канал №2	Беспроводной канал передачи данных	Только для XK3118T1C (1; 2) WX XK3118T1T (1; 2) WX

Раздел 7.5 Калибровка методом CAL

7.5.1 Для процесса калибровки требуется активирование калибровочного переключателя [*Раздел 7.3]*.

7.5.2 Калибровка терминала при помощи калибровочного грузка [CAL] имеет конечную структуру обозначенную в *Таблица 7.5.2-а).*

Таблица 7.5.2-а) Условная схема CAL

Рабочий режим	Меню	Параметр	Наименование параметра	Описание
xxxxxx				Режим взвешивания
⇨	*Активирование калибровочного переключателя*			
	CAL			Меню калибровки CAL
	⇩			
	E			
	⇨	E = 01	Дискретность	Шаг измерения 1
		E = 02		Шаг измерения 2
		E = 05		Шаг измерения 5
		E = 10		Шаг измерения 10
		E = 20		Шаг измерения 20
	⇩	E = 50		Шаг измерения 50
	dC			
	⇨	dC = 0	Количество знаков после «,»	Нет знаков после запятой
		dC = 0,0		1 знак после запятой
		dC = 0,00		2 знака после запятой
	⇩	dC = 0,000		3 знака после запятой
	F		Диапазон взвешивания	
	⇨	F = xxxxx		Ввод диапазона в котором будет проходить измерение

	noLoAd	Точка нуля	Терминал принимает значение в качестве начала отсчета для измерения
	AdLoAd	Точка линейности	Вводится значение калибровочного груза (надпись отображается 2 секунды)
	xxxxx		Ввод значения калибровочного веса
END	Калибровка завершена	Сообщение выводится на дисплей и отображается 1-3 сек.	

7.5.3 Калибровка данным методом подразумевает наличие калибровочного груза.

7.5.4 Калибровочный груз должен составлять не менее 30% от НПИ весовой системы и не более НПИ весовой системы, т.е. [30% НПИ $_{\text{весовой системы}}$ < НПИ $_{\text{калибровочного груза}}$ < (НПИ $_{\text{весовой системы}}$ - НПИ $_{\text{грузоприемного устройства}}$)].

7.5.5 Дискретность подбирается из расчета 1×10^n, 2×10^n или 5×10^n, значения n= -3, -2, -1, 1. Другими словами, кратно 1, 2 или 5.

7.5.6 Дискретность должна соблюдать условие:

7.5.7 $$uV/d = \frac{\text{Цена деления(кг)} \times \text{выходная чувствительность}\left(\frac{mV}{V}\right) \times \text{напряжение возбуждения} \times 1000}{\text{Нагрузка датчика (кг)} \times \text{количество датчиков}}$$

При этом, каждое деление должно быть не менее 1,5 мкВ/дел.

7.5.8 Перед калибровкой завершите чистовой монтаж датчиков и грузоприемного устройства. Осуществите коммутацию в соответствии с данным руководством по эксплуатации.

Раздел 7.6 Калибровка методом ZERO

7.6.1 Калибровка терминала при помощи изменении точки нуля [ZERO] имеет конечную структуру, обозначенную в *Таблица 7.6.1-а)*

Таблица 7.6.1-а) Условная схема ZERO

Рабочий режим	Меню	Параметр	Наименование параметра	Описание
xxxxxx				Режим взвешивания
	Активирование калибровочного переключателя			
	ZEro	Меню калибровки ZERO		
	Zot			
		Zot = 0	Диапазон слежения точки нуля	Слежение точки нуля запрещено
		Zot = 1		Слежение точки нуля 1 дел./сек
		Zot = 2		Слежение точки нуля 2 дел./сек
		Zot = 3		Слежение точки нуля 3 дел./сек
		Zot = 4		Слежение точки нуля 4 дел./сек
	Пt			
		Пt = 0	Диапазон обнуления измерений	Обнуление диапазона запрещено
		Пt = 2		Диапазон обнуления ±2% F.S.
		Пt = 4		Диапазон обнуления ±4 F.S.
		Пt = 10		Диапазон обнуления ±10% F.S.
		Пt = 20		Диапазон обнуления ±20% F.S.
		Пt = 100		Диапазон обнуления ±100% F.S.
	At			
		At = 0	Диапазон обнуления измерений при включении	Обнуление диапазона запрещено
		At = 2		Диапазон обнуления ±2% F.S.
		At = 4		Диапазон обнуления ±4 F.S.
		At = 10		Диапазон обнуления ±10% F.S.
		At = 20		Диапазон обнуления ±20% F.S.
		At = 100		Диапазон обнуления ±100% F.S.
	FL		Настройка входного фильтра АЦП нуля	
		FL = stb		Низкая степень

	FL = SEП		Высокая степень
Режим взвешивания			

7.6.2 Калибровка данным методом подразумевает корректировку точки нуля.
7.6.3 Корректировка коэффициента в большинстве случаев используется для исправления отклонений уже проведенной калибровки.
7.6.4 Перед калибровкой завершите чистовой монтаж датчиков и грузоприемного устройства. Осуществите коммутацию в соответствии с данным руководством по эксплуатации.
7.6.5 Для активации данного меню **требуется активирование калибровочного переключателя**.

Раздел 7.7 Настройка базовых конфигураций Fn

7.7.1 Конфигурация настроек терминала имеет конечную структуру, по завершении которой, меню переходит в режим взвешивания, обозначенную в *Таблица 7.7.3-а)*
7.7.2 Для входа в меню Fn, требуется длительное удержание клавиши «**Функции**» до пропадания звукового сигнала.
7.7.3 Для выхода из меню Fn, требуется нажатие клавиши «**Функции**».

Таблица 7.7.3-а) Условная схема Fn

Пункт	Параметр	Описание	Примечания
Fn	***Function***	**Отвечает за включение специальной функции**	
	Fn = --	Функция отключена	-
	Fn = ANL	Функция усреднения результатов взвешивания	*Без отображения процесса усреднения, отображается финальное значение измерения*
	Fn = Cot	Функция проверки цифрового кода АЦП	Отображает цифровое значение веса
	Fn = LoC	Функция фиксации значения веса	*При однократном нажатии «Fn» отображение текущего веса будет заморожено до повторного нажатия*
	Fn = AN2	Функция усреднения результатов взвешивания 2	*Отображается процесса усреднения, отображается финальное значение измерения*
	Fn = AN3	Функция усреднения результатов взвешивания 3	*Отображается процесса усреднения, отображается финальное значение измерения*
	Fn = lb	Конвертор единиц измерения веса	*кг (kg) в фунт (lb), фунт (lb) в кг(kg)*
PS	***Power Save***	**Настройки энергосбережения**	
	PS = oN	Энергосбережение включено	*Спустя 5 минут бездействия терминал переходит в спящий режим*
	PS = oNP	Энергосбережение авто-режим	*Спустя 5 минут бездействия терминал отключается*
	PS = oFF	Энергосбережение отключено	*Терминал не переходит в спящий режим и не отключается в случае бездействия*
BL	***Backlight Mode***	**Настройка подсветки дисплея**	
	BL = oFF	Подсветка отключена	–
	BL = oN	Подсветка включена	–
	BL = Aut	Подсветка в режиме автоматического срабатывания	*Подсветка включается, при отключении индикатора стабильности. Подсветка включается, при переходе в меню. Подсветка отключается спустя 3 секунды включенного индикатора стабильности.*
br	***Baud Rate***	**Скорость передачи данных (bps)**	
	br = 600	600 bps	–
	br = 1200	1200 bps	–
	br = 2400	2400 bps	–
	br = 4800	4800 bps	–

	br = 9600	9600 bps	–
Co	***Communicate Mode***	**Протокол передачи данных**	
	Co = 0	Передача данных отключена	–
	Co = 1	Непрерывный режим передачи данных	*Число бит* =8; ASCII «2,5 кг» - «5.20000=» «-2,5 кг» - «5.2000-=»
	Co = 2	Непрерывный режим передачи данных	*Число бит* =8; ASCII «2,5 кг» - «5.20000=» «-2,5 кг» - «5.2000-=»
	Co = 3	Непрерывный режим передачи данных	*Число бит* =14; ASCII (0D 0A *начало строки*) «2,5 кг» - «=00002,5(kg)» «-2,5 кг» - «=-0002,5(kg)»
	Co = 4	Непрерывный режим передачи данных	*Число бит* =14; ASCII (0D 0A *начало строки*) «2,5 кг» - «=00002,5(kg)» «-2,5 кг» - «=-0002,5(kg)»
	Co = 5	Командный режим передачи данных	*Начало команды*: «02» hex *Команда* «A-E» hex *Конец команды* «03» hex
			Назначение команд *Команда*: «A» - *Вес нетто* *Команда*: «B» - *Вес брутто* *Команда*: «C» - *Вес тары* *Команда*: «D» - *Обнуление* *Команда*: «E» - *Тарирование*
			Пример: *Send hex->02 41 03* *Recv ASCII-> GW: 000.554(kg)*
	Co = 6	Командный режим передачи данных	*НЕ ОПРЕДЕЛЕНО*
H	**Наибольший предел**	**Верхний триггер диапазона**	
		Значение при превышении которого, включается индикация HI	*Значение вводится вручную со следующим требованием: HI>LO*
L	**Наименьший предел**	**Нижний триггер диапазона**	
		Значение при превышении которого, отключается индикация LO	*Значение вводится вручную со следующим требованием: HI>LO*
r	**Фильтр**	**Степень фильтрации значений**	
		Степень фильтрации значений АЦП в диапазоне «0 – 99.999»	*Значение вводится вручную*
t	**Время функции**	**Усреднения значений взвешивая за определенный период**	
		Время усреднения значений веса в промежутке времени «0 – 9» секунд	*Параметр предназначен только для «Функций»:* ANL; AN2; AN3
CH1	**Канал №1**	**Беспроводной канал передачи данных**	
	A	Выбор канала в диапазоне №«0-15»	Получение данных по фиксированному каналу
CH2	**Канал №2**	**Беспроводной канал передачи данных**	
	B	Выбор канала в диапазоне №«0-15»	Получение данных по фиксированному каналу

Раздел 7.8 Функция обнуления при включении «At»

7.8.1 Включение и выключение терминала осуществляется нажатием клавиши **«Вкл/Выкл»** *(Таблица 4.5.1-а),* расположенной на передней панели. После включения терминал выполняет самодиагностику в соответствии с *Глава 6.* .

7.8.2 В случае, если показания веса без нагрузки отличается от значений точки нуля, но находится в пределах «диапазона обнуления при включении» (*см Таблица 7.6.1-а)*), то текущие значения будут установлены как «точка нуля» и измерения начнутся от нулевых значений.

7.8.3 Если показания ненагруженных весов превышают «диапазон обнуления при включении», то дисплей терминала будет отображать действительное значение веса.

Раздел 7.9 Функция обнуления вручную «Пt»

7.9.1 Для обнуления значений необходимо нажать клавишу «**Нуль**» *(Таблица 4.5.1-а),* при стабильном показании веса «**Стабильность**» *(Таблица 4.6.1-а).* Терминал начнет отсчет от нулевых значений веса.

7.9.2 При нестабильных показаниях веса терминал отобразит ошибку *«Err 04» (Раздел 8.1).*

7.9.3 Обнуление не доступно при активном режиме тары «**Тара**» *(Таблица 4.6.1-а).*

7.9.4 Ручное обнуление действует в пределах установленного «диапазона обнуления измерений» «Пt» в соответствии с *(Таблица 7.6.1-а).*

Раздел 7.10 Исключение веса тары

7.10.1 Учет веса тары включается нажатием клавиши «**Тара**» *(Таблица 4.5.1-а),* при стабильном показании веса «**Стабильность**» *(Таблица 4.6.1-а).* Терминал начнет отсчет от нулевых значений веса, а также активируется индикация «**Тара**» *(Таблица 4.6.1-а).*

7.10.2 При взвешивании веса в данном режиме – терминал отображает вес нетто.

7.10.3 Учет веса тары отключается нажатием клавиши «**Тара**» *(Таблица 4.5.1-а),* при стабильном показании веса «**Стабильность**» *(Таблица 4.6.1-а).*

Раздел 7.11 Функция суммирования и подсчета.

7.11.1 Для включения суммирования веса необходимо оказать стабильную нагрузку на ГПУ *(Таблица 4.6.1-а)* и нажать клавишу «**Сумма**» *(Таблица 4.5.1-а).* Нагрузка должна быть больше 5 дискрет измерения.

7.11.2 После соблюдения требований и нажатия клавиши «**Сумма**» *(Таблица 4.5.1-а)* терминал отобразит суммарный вес и количество суммирований в течение трех секунд.

7.11.3 При не соблюдении требований, терминал вернет ошибку *«Err 02».*

7.11.4 Следующее суммирование веса будет доступно после установления нулевых значений (Полное снятие нагрузки с ГПУ и повторное нагрузение).

7.11.5 При повторном нажатии клавиши «**Сумма**» *(Таблица 4.5.1-а)*, без установления нулевых значений, терминал вернет ошибку *«Err 02».*

7.11.6 При длительном удерживании клавиши «**Сумма**» *(Таблица 4.5.1-а)* до пропадания звукового сигнала, терминал отобразит ренее суммированный вес.

7.11.7 При нажатии клавиши «**Нуль**» в режиме просмотре суммированных значений, терминал отобразит количество суммирований «**П хххх**»

7.11.8 При нажатии клавиши «**Нуль**» в режиме просмотра количества суммирований, терминал перейдет в режим взвешивания.

7.11.9 Для удаления суммированных значений и количества суммирований, требуется длительное удерживание клавиши «**Сумма**» *(Таблица 4.5.1-а)* до пропадания звукового сигнала, затем нажатие клавиши «**Тара**» *(Таблица 4.5.1-а)*, терминал отобразит надпись «**CLEAr-**». Для подтверждения удаления суммированных значений нажмите «**Нуль»**. Для отмены удаления суммированных значений нажмите «**Функции»**.

Глава 8. Список ошибок

Раздел 8.1 Errors XK3118T1

Отображаемая ошибка	Описание	Примечания
Err 01	Превышение диапазона обнуления	Раздел 7.6
Err 02	Не достаточный вес для суммирования	–
Err 03	Превышение диапазона измерения	Раздел 7.5
Err 04	Вес не стабилен выполнение функции невозможно	–
Err 05	Ошибочный вес калибровки. Слишком низкий калибровочный вес.	7.5.4
Err 09	Ошибка считывания данных АЦП	–
Err 10	Сбой программного обеспечения	–

Раздел 8.2 Устранение неполадок

Событие 1: После подключения индикатора к питанию, на дисплее ничего не отображается.

Решение:

Проверьте источник питания;

Проверьте предохранитель 0,5 А.

Событие 2: После самодиагностики, данные не стабилизируются.

Решение:

Проверьте коммутацию тензодатчика;

Проверьте находится ли напряжение источника питания в пределах заданного диапазона;

Проверьте хорошо ли подключён провод обратной связи.

Проверьте условия необходимого сопротивления аналоговой цепи.

Событие 3: Отсутствие данных последовательного интерфейса

Решение:

Проверьте совпадает ли скорость передачи данных с главным ПК/ПЛК;

Проверьте коммутацию последовательного порта.

Событие 4: индикатор показывает «Err 03»

Решение:

Проверьте грузоприемное устройство, возможно нагрузка на ГПУ больше диапазона измерения;

Проверьте коммутацию тензодатчика, возможно при коммутации было допущено короткое замыкание между жилами и(или) корпусом разъема.

ПРИЛОЖЕНИЕ А2
(справочное)

Непрерывный режим передачи данных

За выбор коммуникационного протокола отвечает параметр «**Co**» (Таблица 7.7.3-а). Протокол передает данные по интерфейсу RS232 (COM-Port).

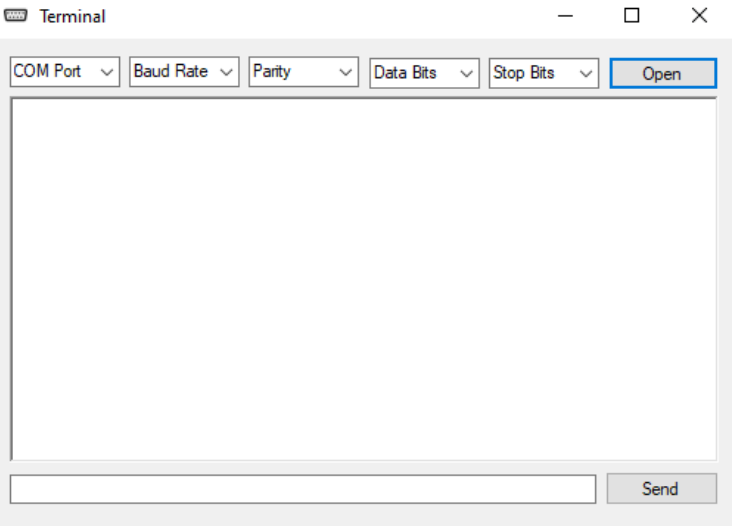
Формат данных:
Данные формируются из 8-bit без бита четности.
Stop bit – 1
Скорость передачи данных должна совпадать с установленной на устройстве (Таблица 7.7.3-а)

Данный протокол, непрерывно передает данные от терминала ХК3118Т1 к ПК/ПЛК и не отвечает на команды.

Тип передачи данных – ASCII.

Communicate Mode	**Протокол передачи данных**	
Co = 0	Передача данных отключена	–
Co = 1	Непрерывный режим передачи данных	*Число бит* =8; ASCII «2,5 кг» - «5.20000=» «-2,5 кг» - «5.2000-=»
Co = 2	Непрерывный режим передачи данных	*Число бит* =8; ASCII «2,5 кг» - «5.20000=» «-2,5 кг» - «5.2000-=»
Co = 3	Непрерывный режим передачи данных	*Число бит* =14; ASCII (0D 0A *начало строки*) «2,5 кг» - «=00002,5(kg)» «-2,5 кг» - «=-0002,5(kg)»
Co = 4	Непрерывный режим передачи данных	*Число бит* =14; ASCII (0D 0A *начало строки*) «2,5 кг» - «=00002,5(kg)» «-2,5 кг» - «=-0002,5(kg)»
Co = 5	Командный режим передачи данных	*Начало команды*: «02» hex *Команда* «A-E» hex *Конец команды* «03» hex
		Назначение команд *Команда*: «A» - *Вес нетто* *Команда*: «B» - *Вес брутто* *Команда*: «C» - *Вес тары* *Команда*: «D» - *Обнуление* *Команда*: «E» - *Тарирование*
		Пример: *Send hex->02 41 03* *Recv ASCII-> GW: 000.554(kg)*
Co = 6	Командный режим передачи данных	*НЕ ОПРЕДЕЛЕНО*

Организация связи между ХК3118Т1 и ПК на примере программы «Serial/terminal»
Начальное окно программы



Внесем данные в соответствии с настройками терминала и ПК

Где,

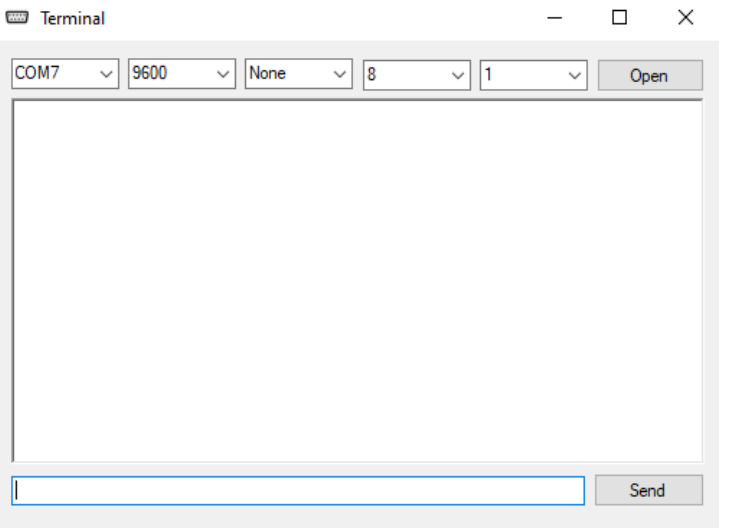
COM-port – Порт по которому подключен терминал к ПК

Baud Rate – Скорость передачи данных (должна совпадать с настройками терминала **Ошибка! Источник ссылки не найден.**)

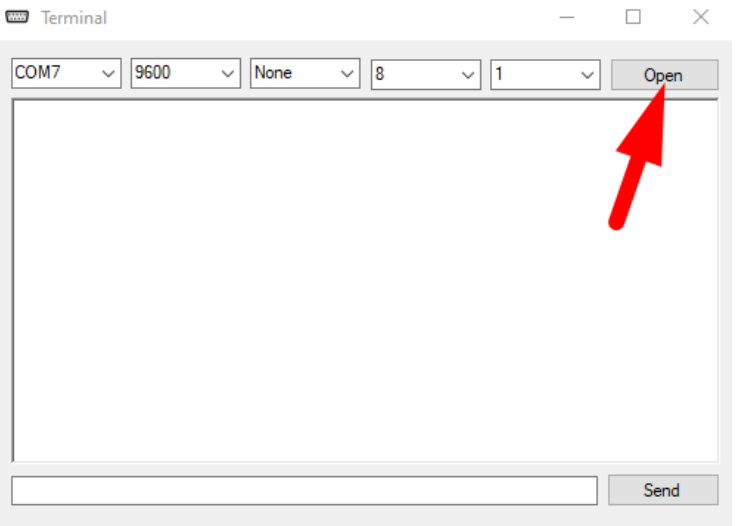
Parity – Бит чертности (нет бита четности)

Data bits – количество принимаемых байт (8 bit)

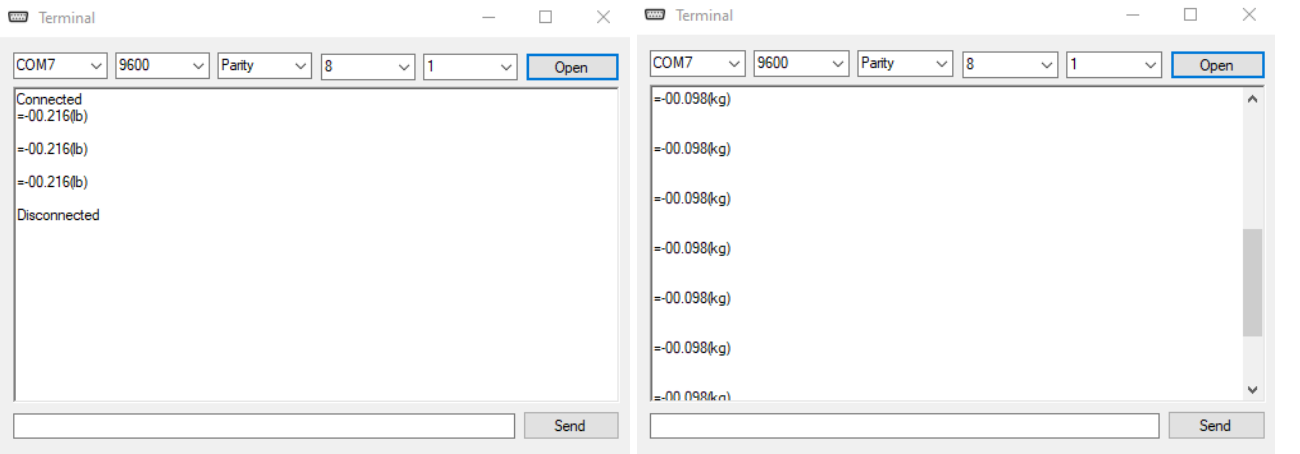
Stop bits – стоповый бит (1-bit)



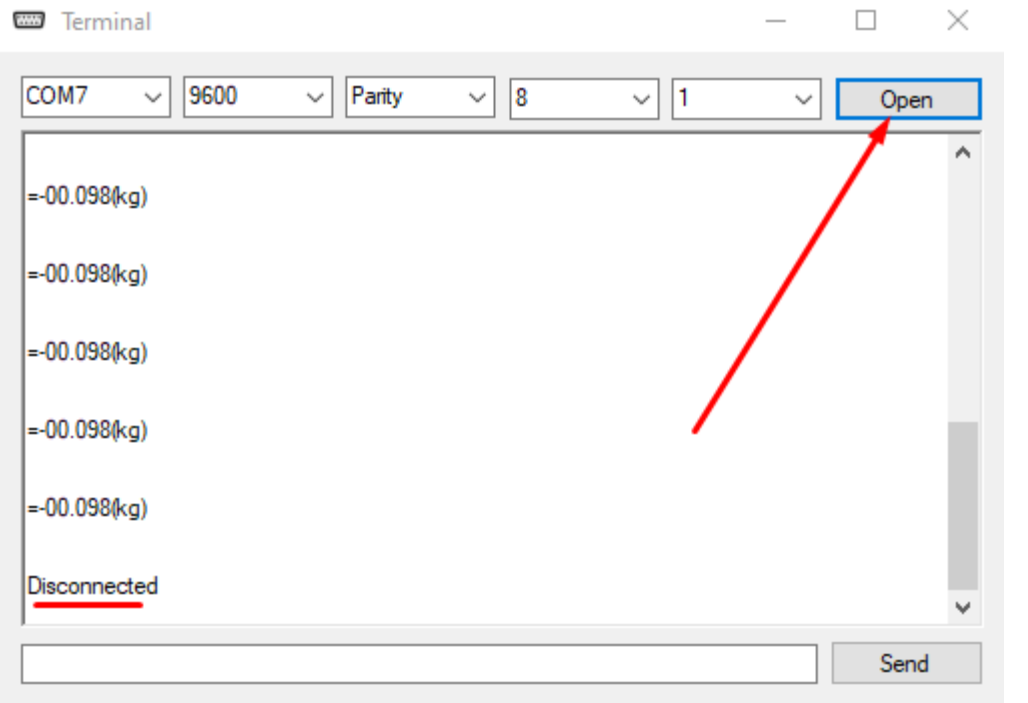
Для начала передачи данных необходимо открыть канал передачи данных



В случае правильных настроек и коммутации программа будет отображать текущие данные терминала о текущем весе.



Для завершения передачи данных закройте канал передачи данных



ПРИЛОЖЕНИЕ В1
(справочное)

Описание калибровки CAL

Для доступа к меню калибровки активируйте калибровочную перемычку (Раздел 7.3)

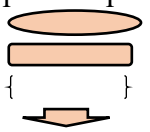
Подключение сводится к нескольким пунктам:

Установка нулевой точки

Установка точки линейности

Пример подключения 4-х датчиков к терминалу

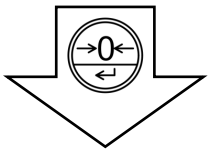
Пример калибровки линейности:



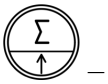
– требуемое действие пользователя
– отображение терминала
– описание пункта
– сохранить настройки и перейти к следующему пункту

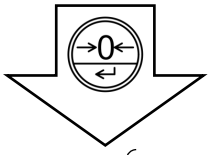
Калибровочный переключатель — Отдельная одношаговая кнопка на тыльной стороне терминала

CAL

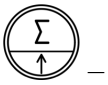


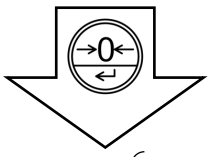
E 1 — Выбор дискретности измерений: 1; 2; 5; 10; 20; 50

2 —  – для смены значения (смена циклична)



dC — Количество знаков после запятой: 0.000; 0.00; 0.0

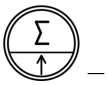
0.0 —  – для смены значения (смена циклична)



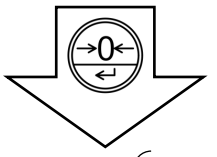
F 00000.0

НПИ весов. *К примеру, если* датчики *4 шт., каждый по 100кг, то НПИ=Д1+Д2+Д3+д4=400 кг*

F 00400.0

 – для смены значения (смена циклична)

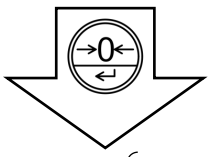
– для перемещения курсора (перемещение циклично)



nOLOAd

Грузоприемное устройство должно быть освобождено от любого веса, убедитесь в отсутствии нагрузки

Убрать нагрузку с грузоприемного устройства



adLoAd

«Добавте груз» *отображение надписи длится не боле 2 секунд*

00000.0

Нагрузка, оказанная на грузоприемное устройство.

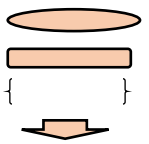
00350.0

К примеру, калибровочный груз=350 кг. Введите 350,0 кг

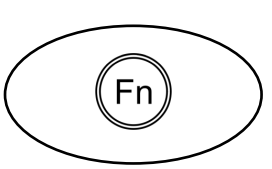
Нагрузить грузоприемное устройство 350 кг
Калибровочный груз должен находиться в пределах 50-100% от НПИ
0
END
Калибровка завершена успешно!

ПРИЛОЖЕНИЕ С1
(справочное)

Настройка конфигураций Fn

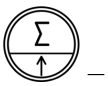


– требуемое действие пользователя
– отображение терминала
– описание пункта
– сохранить настройки и перейти к следующему пункту

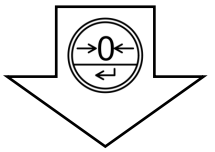


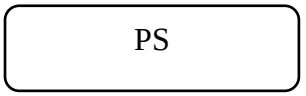
Длительное удержание клавиши до звукового сигнала вызывает меню специальных функций терминала

Наименование функции

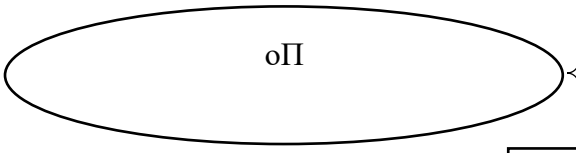


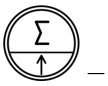
– для смены значения (смена циклична)



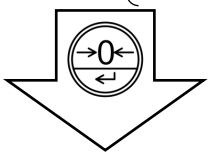


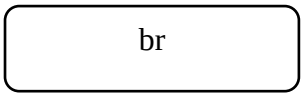
Режим энергосбережения: On; Onf; Off



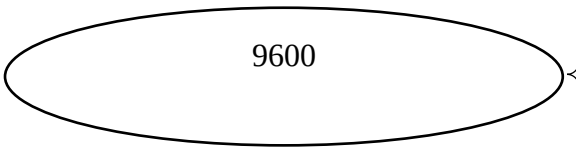


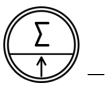
– для смены значения (смена циклична)



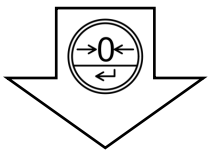


Скорость передачи данных: 600; 1200; 2400; 4800; 9600



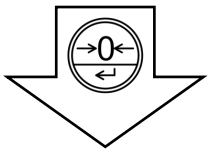


– для смены значения (смена циклична)



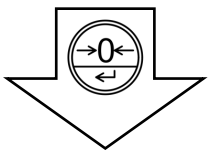
Co — Протокол передачи данных: 0-6

3 — Σ – для смены значения (смена циклична)



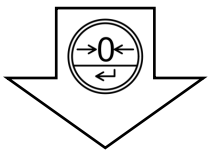
H — Верхний предел взвешивания. По достижении, которого будет активна индикация «HI» на дисплее терминала

350.0 — Σ – для смены значения (смена циклична); Tare – для перемещения курсора (перемещение циклично)

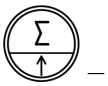


L — Верхний предел взвешивания. По достижении которого будет активна индикация «LO» на дисплее терминала

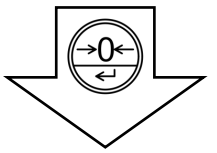
5.0 — Σ – для смены значения (смена циклична); Tare – для перемещения курсора (перемещение циклично)



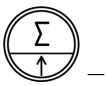
r — Фильтр входного значения АЦП. Функция влияет на точность усреднения от наименьшей к наибольшей: 0-99999

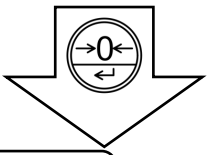
9000.0 —  – для смены значения (смена циклична)

– для перемещения курсора (перемещение циклично)



t — Время усреднения результатов (сек.): 0-9

6 —  – для смены значения (смена циклична)



0.0 — Настройка завершена успешно!

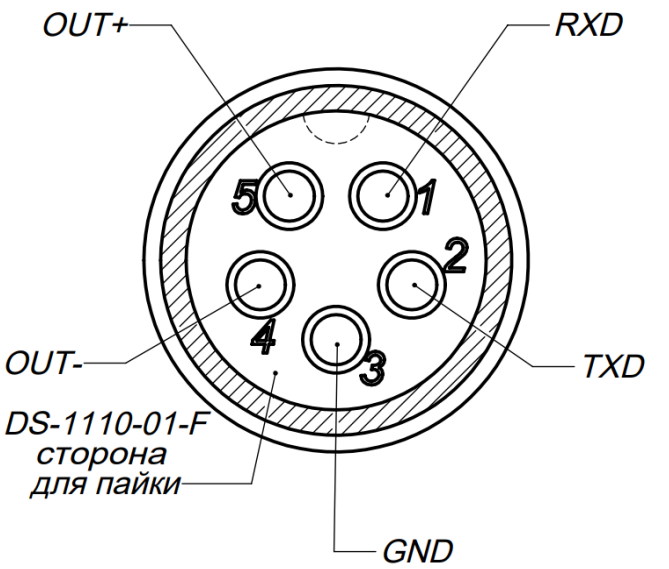
ПРИЛОЖЕНИЕ С2
(справочное)

Подключение дублирующего табло Keli

Терминал совместим с дублирующими табло Keli Sensing Technology как по цифровым выходным сигналам RS232, так и по цифровой токовой петле.

Дублирующее табло должно быть обеспечено поддержкой цифровых сигналов. Подробнее о наличие цифровых входов и настройке дублирующего табло указано в руководстве по эксплуатации периферийного оборудования.

Коммутация



Терминал			Примечания	Дублирующее табло	
Контакт	**Назначение**	**PIN**		**Контакт**	**Назначение**
GND	Заземление периферийного интерфейса	3	-	IN-	GND (RS232)
OUT+	Положительный контакт токового сигнала дублирующего табло	5	Цифровой сигнал аналогового интерфейса+	D+	Цифровой сигнал аналогового интерфейса+
OUT-	Отрицательный контакт токового сигнала дублирующего табло	4	Цифровой сигнал аналогового интерфейса -	D-	Цифровой сигнал аналогового интерфейса -
TxD	Контакт исходящего сигнала (от терминала)	2	Цифровой сигнал Tx (RS232)	IN+	Контакт входящего сигнала дублирующего табло Rx (RS232)
RxD	Контакт входящего сигнала (к терминала)	1	Цифровой сигнал Rx (RS232)	-	-

Настройка терминала

Для правильного отображения данных терминала на дублирующем табло, необходимо установить следующие параметры:

Пункт	Параметр	Описание	Значение
br	Baud Rate	Скорость передачи данных (bps)	600
Co	Communicate Mode	Протокол передачи данных	№1

Настройка параметров обозначена в Раздел 7.7.