



Закрытое акционерное общество “ШТРИХ-М”

115280, РФ, г. Москва, ул. Ленинская слобода, д.19, кор. 4

ВЕСЫ
ПОДВЕСНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ
ШТРИХ-ПРИНТ ПВ

Ремонтная документация

Редакция 3 от 17.12.2015

Оглавление

История ремонтной документации	1
Предисловие	1
Общие сведения	1
Основные блоки весов	2
Весовой блок	3
Шасси в сборе	5
Блок датчика	7
Блок питания AVW-OP100-3D	9
Схема принципиальная	9
Схема размещения элементов	10
Список комплектации	12
Плата процессорная SME807.41.000СБ	14
Схема принципиальная	14
Схема размещения элементов	15
Список комплектации	16
Плата АЦП тензодатчика SME416.00.105_2-01СБ	18
Схема принципиальная	18
Схема размещения элементов	19
Список комплектации	20
Плата интерфейса SME10014.71.00СБ	21
Схема принципиальная	21
Схема размещения элементов	22
Список комплектации	22
Блок клавиатуры SM10014.12.000СБ	23
Контроллер индикации и клавиатуры SME807.31.000СБ	24
Схема принципиальная	24
Схема размещения элементов	25
Список комплектации	26
Задняя панель в сборе	27
Принтер	28
Узел печати	29
Узел печатающей головки	31
Привод узла печати и подмотки принтера	32
Приемный узел	33
Индикатор VFD с фильтром	34
Плата индикации SME807.34.000СБ	34
Схема принципиальная	34
Схема размещения элементов	36
Список комплектации	37
Плата интерфейсная SME10014.74.00СБ (кросс-плата верт. принтера)	38
Схема принципиальная	38
Схема размещения элементов	39
Список комплектации	39
Плата датчика LAB SME10014.75.00СБ	40
Схема принципиальная	40
Схема размещения элементов	40
Список комплектации	41
Датчик PE SME10014.73.000СБ	42
Схема размещения элементов	42
Подвеска чаши	43
Общая схема электрических соединений	44
Сервисное меню	45
(1) Градуировка	46
Рекомендации по проведению градуировки	46
Процедура градуировки	46
Полезные тесты весового модуля	48
Тест на линейность во всем диапазоне	48
Тест на уход показаний АЦП	48

<u>Места пломбирования весов</u>	48
<u>(2) Восстановить</u>	49
<u>(3) Тестирование</u>	49
<u>(3.1) Датчики принтера</u>	49
<u>(3.2) Тестовая печать</u>	49
<u>(3.3) Весовой модуль</u>	50
<u>(3.4) Интерфейс RS232</u>	51
<u>(3.5) Интерфейс Ethernet</u>	51
<u>(3.6) Тест памяти</u>	52
<u>(3.7) Тест клавиатуры</u>	54
<u>(3.8) Тест Power Fault</u>	54
<u>(4) Счетчики сбоя</u>	54
<u>(5) Задать з/н весов</u>	54
<u>Инструкция по смене версии ПО</u>	55
<u>Порядок действий</u>	55
<u>Перечень работ при осмотрах и ремонтах</u>	58
<u>Рекомендации по устранению ошибок</u>	58
<u>Ошибки, возникающие при включении весов</u>	58
<u>Ошибки, возникающие в рабочем режиме</u>	63
<u>Общие рекомендации для ошибок, возникающих в рабочем режиме</u>	63
<u>Ошибки, возникающие при печати</u>	65
<u>Общие рекомендации для ошибок датчиков, возникающих при печати</u>	65
<u>Общие рекомендации для ошибок параметров, возникающих при печати</u>	65

История ремонтной документации

Номер редакции	Дата	Описание
1	17.07.2012	Первая редакция документа
2	15.12.2012	Незначительные изменения
3	17.12.2015	Добавлена таблица рекомендаций по устранению ошибок

Предисловие

В данной ремонтной документации рассмотрены весы ШТРИХ-ПРИНТ ПВ. Весы ШТРИХ-ПРИНТ ПВ являются расширением линейки весов ШТРИХ-ПРИНТ, и имеют практически идентичный функционал, большое количество узлов, заимствованных из весов ШТРИХ-ПРИНТ, однако в силу принципиальных конструктивных отличий весы ШТРИХ-ПРИНТ ПВ имеют отдельные сертификат и ремонтную документацию. Весы могут выпускаться с двумя типами индикаций — Д1 и Д2.

Документация предназначена для работников ЦТО.


Общие сведения

Весы серии ШТРИХ-ПРИНТ ПВ подключаются к сети питания переменного напряжения ~220 В (от 200 В до 250 В), с частотой 50 Гц (от 49 Гц до 51 Гц). Максимальная потребляемая мощность — 75 Вт. Диапазон рабочих температур от +10С до +40С. Подключение весов к электрической сети и монтаж должно производиться квалифицированными специалистами.

Весы снабжены двумя интерфейсами: RS232 и Ethernet, предназначенных для подключения к персональному компьютеру (далее ПК) и локальной сети соответственно. Подключение весов осуществляется администратором или представителем ЦТО.

Важно! Процессорная плата весов, рассмотренная далее, снабжена литиевой батареей типа CR2032, с рабочим напряжением 3 В. В случае необходимости замены использованную батарею нельзя выкидывать, необходима специальная утилизация. Уточните правила утилизации у местных органов управления.

Важно! Импульсный блок питания весов, рассмотренный далее, снабжен керамическим предохранителем однократного действия, рассчитан на переменное напряжение 250В, максимальный ток 4А. Допускается замена предохранителя на плате блока питания без замены блока питания после диагностики электронных блоков весов, выявления возможных неисправностей и их ремонта. В случае невозможности или высокой степени сложности ремонта рекомендуется блочная замена импульсного блока питания на новый указанного типа.

Важно! Весы должны быть подключены к розетке питания с защитным заземлением для защиты оператора. Место подсоединения жилы защитного заземления шнура электрического питания к корпусу весов находится внутри корпуса и дополнительно обозначено с помощью символа 

Основные блоки весов

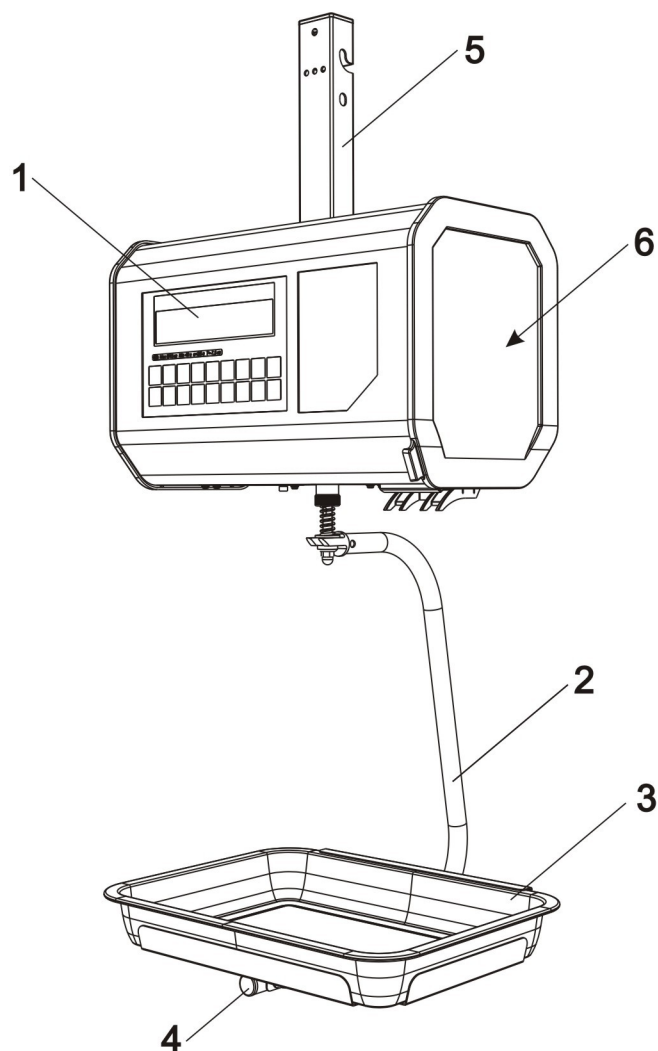


Рисунок 1

Весы ШТРИХ-ПРИНТ ПВ состоят из весового блока **1**, который крепится с помощью подвеса верхнего **5** к несущей конструкции пользователя, подвески чаши **2** с заглушкой **4**, на подвеску устанавливается чаша **3**. За боковой дверцей скрыт принтер **6**.

Таблица 1

Позиция	Наименование	Стр.	Обозначение
1	Весовой блок		
2	Подвеска чаши		SM10014.15.000СБ
3	Чаша		Нерж. платформа Steelpan 36x27
4	Заглушка		D18/Т черный
5	Подвес верхний		
6	Принтер		SM10014.11.000-01СБ

Весовой блок

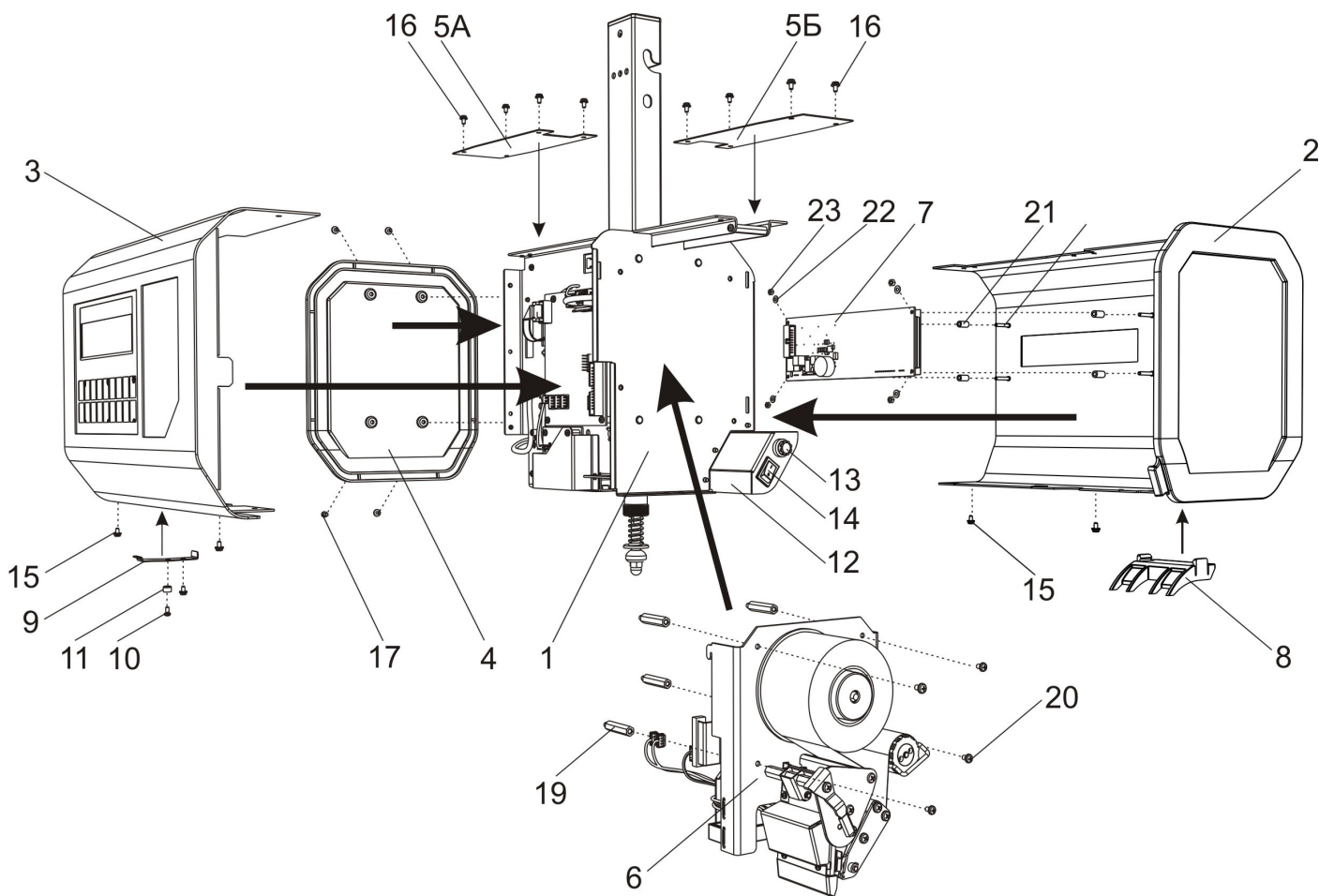


Рисунок 2

Весовой блок состоит из шасси в сборе **1**, которое закрывается задней панелью **2**, передней панелью **3** (она же блок клавиатуры) и боковой стенкой **4**, которая крепится с помощью винтов **17**. Задняя **2** и передняя **3** панели крепятся к шасси **1** сверху с помощью винтов **16**, а снизу - винтами **15**. Сверху места крепления скрыты двумя крышками верхними **5А** и **5Б**. Снизу к передней **3** и задней **2** панелям с помощью двух винтов **10** привернута скоба пломбы **9**. Под один из винтов установлена пломбировочная чашка **11**. К шасси **1** на стойках **19** с помощью четырех винтов **20** крепится принтер **6**. К задней панели **2** на стойках **21** с помощью шайб **22** и гаек **23** крепится плата индикатора покупателя **7**. Снизу в заднюю панель **2** вставляется гребенка принтера **8** (гребенка принтера поставляется в комплекте с весами и изначально не вставлена в корпус. Это хрупкая деталь, требующая бережного обращения). К шасси **1** с помощью трех винтов **18** (на рисунке не показаны) крепится кронштейн выключателя **12**, на котором крепится держатель предохранителя **13** и выключатель **14**. Кабели на рисунке не показаны, см. [Общая схема электрических соединений](#).

Таблица 2

Позиция	Наименование	Стр.	Обозначение
1	Шасси в сборе		
2	Задняя панель в сборе		SM10014.07.000СБ
3	Блок клавиатуры		SM10014.12.000СБ
4	Боковая стенка		SMM10014.00.049
5А, 5Б	Крышки верхние		SMF10014.00.038
6	Принтер		SM10014.11.000-01СБ
7	Индикатор VFD с фильтром		SM807.11.000СБ
8	Гребенка принтера		SMM10014.00.056
9	Скоба пломбы		SMF10014.00.055
10,15,16,17	Винт компьютерный		M3x5
11	Пломбировочная чашка		ГОСТ 18678-73

Позиция	Наименование	Стр.	Обозначение
12	Кронштейн выключателя		SMF10014.00.015
13	Держатель предохранителя		ДВП-4-1
14	Выключатель		B100R (4 конт. 250 В, 4 А)
18	Винт		ISO 7045 - M3 x 5 - 4.8 - H
19	Стойка принтера		SM10014.00.016
20	Винт		ISO 7045 - M4 x 6 - 4.8 - H
21	Стойка		FS0.00.037
22	Шайба		M3
23	Гайка		ГОСТ 5927 - М 3
	Кабель коммутации сетевого питания		SMC10014.91.000СБ
	Провод заземления БП		SMC10014.92.000СБ
	Кабель POWER		SMC10014.93.000СБ
	Кабель интерфейсный		SMC10014.97.000СБ
	Кабель индикатора		SMC10014.96.000СБ
	Кабель интерфейса индикации и клавиатуры		SMC10014.95.000СБ
	Кабель данных платы АЦП		SMC10014.94.000СБ

Шасси в сборе

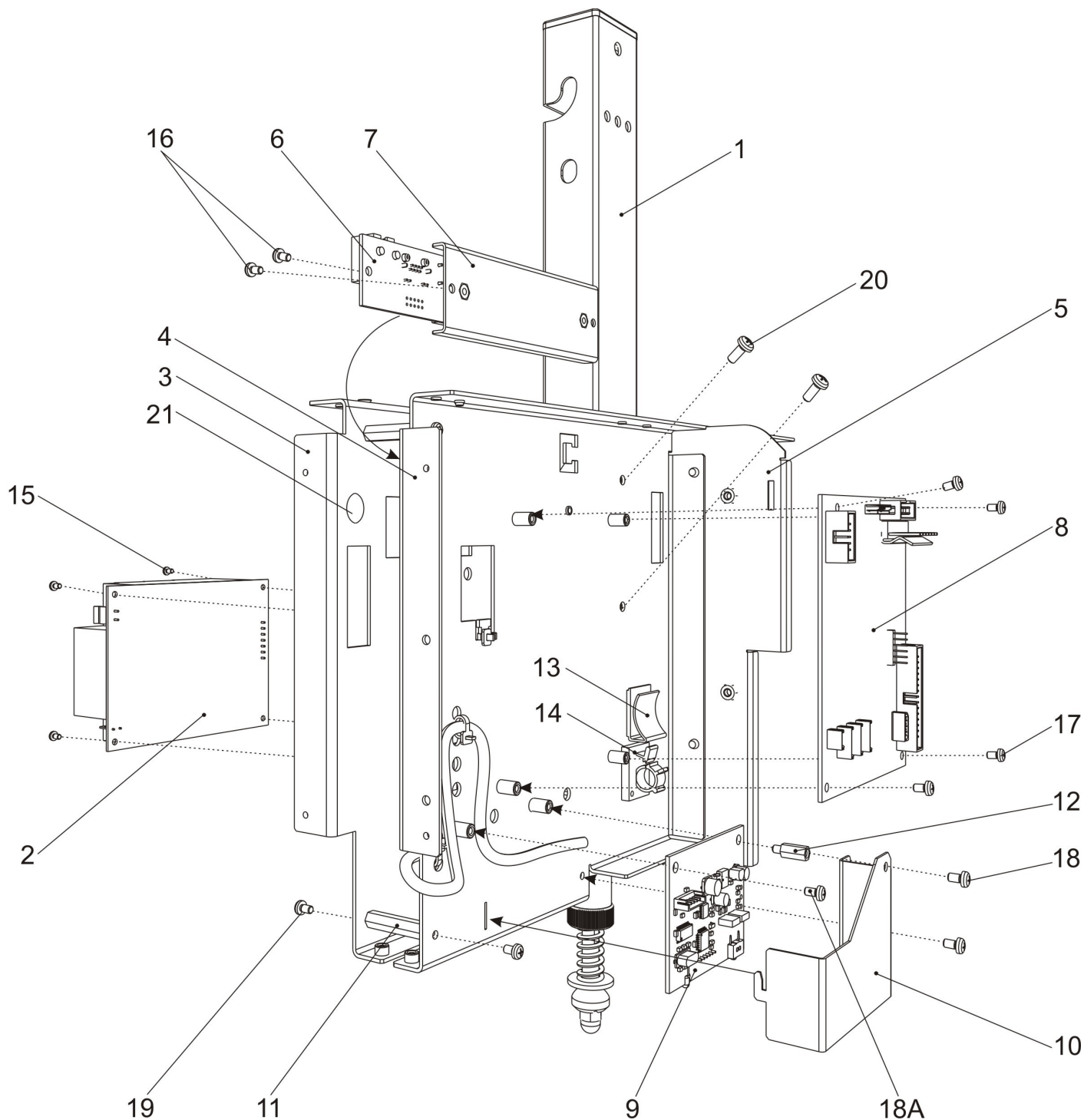


Рисунок 3

Блок состоит из шасси блока питания **3** и шасси электроники **4**, которые крепятся к перегородке **5** с помощью заклепок и все вместе являются неразборной деталью. Дополнительно шасси соединены между собой с помощью трех стоек **11** и шести винтов **19**. Блок датчика **1** вставляется между шасси и крепится к ним с помощью четырех винтов **20**. Блок питания **2** крепится к шасси БП **3** с помощью четырех винтов **15**. Плата интерфейса **6** предварительно крепится к шасси **7** с помощью двух винтов **16**, затем шасси с платой крепится к шасси электроники **4** с помощью двух винтов **16** через отверстие **21**. С другой стороны к стойкам шасси электроники **4** крепятся плата процессорная **8** с помощью четырех винтов **17** и плата тензо **9** с помощью одного винта **18A** и стойки **12**. Сверху плата тензо закрывается кожухом **10**, который крепится к шасси электроники **4** и стойке **12** с помощью двух винтов **18**. Держатели кабеля **13** и **14** крепятся к шасси электроники с помощью скотча. Кабель тензодатчика блока датчика **1** паяется к плате тензо **9** (см. [Общая схема электрических соединений](#))

Таблица 3

Позиция	Наименование	Стр.	Обозначение
1	Блок датчика		SM10014.02.000СБ
2	Блок питания		AVW-OP100-3D
3	Шасси БП		SM10014.06.000СБ
4	Шасси электроники		SM10014.05.000СБ
5	Перегородка		SMF10014.00.014
6	Плата интерфейса		SME10014.71.00СБ
7	Шасси платы интерфейса		SM10014.18.000СБ
8	Плата процессорная		SME807.41.000СБ
9	Плата АЦП тензодатчика		SME416.105.000СБ
10	Кожух платы тензо		SMF10014.00.060
11	Стойка		SM10014.00.013
12	Стойка		M3x6 PCHSN-10
13	Площадка крепления		AFC-20-B
14	Держатель кабеля		AAC-0809
15,16,17,18,18A,19	Винт		ISO 7045 - M3 x 5 - 4.8 - H
20	Винт		ISO 7045 - M4 x 10 - 4.8 - H

Блок датчика

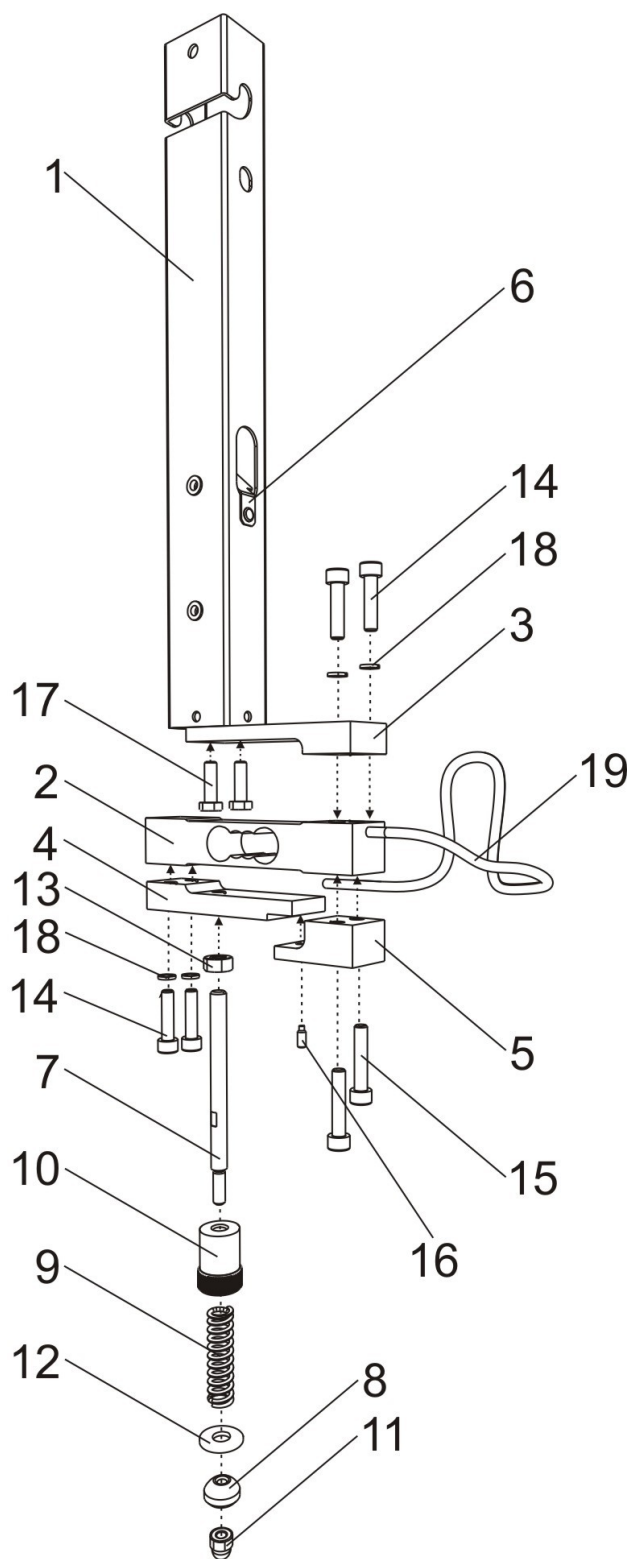


Рисунок 4

Блок датчика состоит из подвеса верхнего **1**, на котором имеется отбойник кабелей **6**. К подвесу верхнему с помощью двух болтов **17** крепится кронштейн верхний **3**. К кронштейну верхнему **3** с помощью двух винтов **14** и двух шайб **18** крепится тензодатчик **2**, к которому предварительно крепится кронштейн нижний **4** с помощью двух винтов **14** и двух шайб **18** и упор **5** с помощью двух винтов **15**. Арретир **16** вворачивается в упор **5**. На ось **7** накручивается гайка **10**, которая имеет насечку для ручного регулирования сжатия пружины **9**. Далее устанавливается шайба **12**, шаровая опора **8**, которая фиксируется контргайкой **11**. Сверху на ось накручивается контргайка **13**, затем ось вкручивается в кронштейн нижний **4** и фиксируется контргайкой. Ответная часть шаровой опоры вставляется между позициями **12** и **8**, см. [Подвеска чаши](#).

Таблица 4

Позиция	Наименование	Стр.	Обозначение
1	Подвес верхний		SM10014.03.000СБ
2	Датчик веса		AMI 20kg Keli
3	Кронштейн верхний		SMF10014.00.051
4	Кронштейн нижний		SMF10014.00.052
5	Упор		SM10014.00.053
6	Отбойник		SMF10014.00.010
7	Ось шаровой опоры		SM10014.00.041
8	Шаровая опора		SM10014.00.042
9	Пружина		SM10014.00.044
10	Гайка		SM10014.00.058
11	Глухая гайка		ГОСТ 11860-85 - M6
12	Шайба		SMF10014.00.045
13	Гайка		ГОСТ 5927 - M 8
14	Винт		ГОСТ 11738-84 - M 6x25
15	Винт		ГОСТ 11738-84 - M 6x30
16	Винт установочный		DIN 915 - M4 x 10
17	Болт		ГОСТ 7805-70 - M6 x 20
18	Шайба стопорная		ГОСТ 6402-70 - 6 N
19	Кабель датчика		

Схема размещения элементов

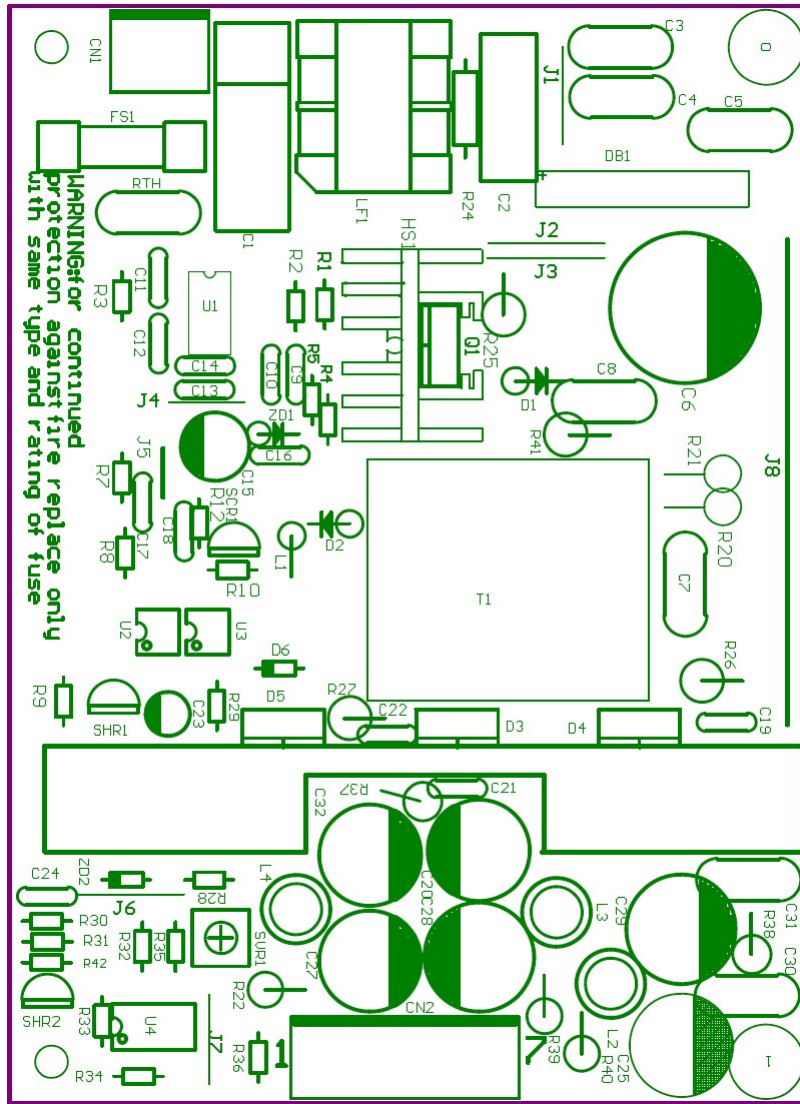


Рисунок 6

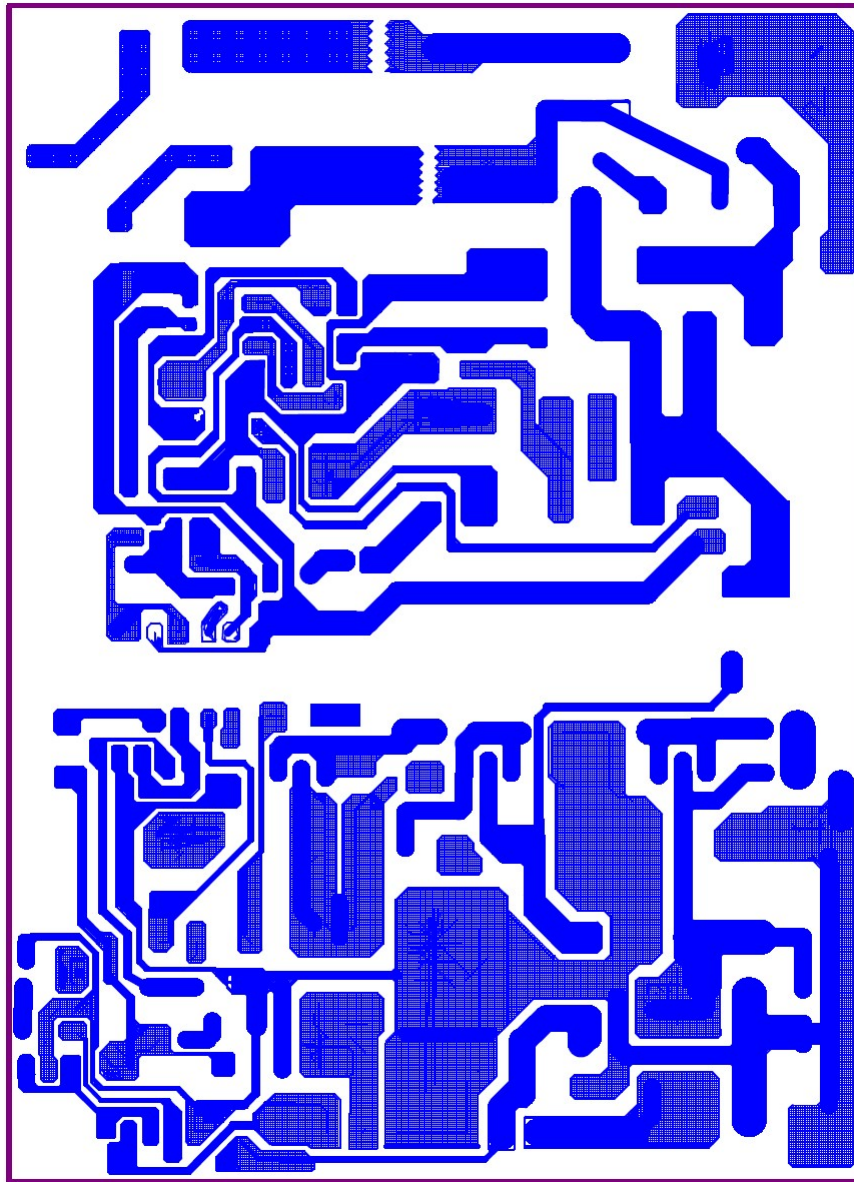


Рисунок 7

Список комплектации

Part Number	Descriptions	Unit	QTY	Location
---0110013233	C. F. res;DIP;1;KΩ;±5%;1/8W;GP	PCS	4.000	R1;R8;R33;R36
---0110016233	C. F. res;DIP;1;MΩ;±5%;1/8W;GP	PCS	1.000	R34
---0110023233	C. F. res;DIP;2;KΩ;±5%;1/8W;GP	PCS	1.000	R32
---0110103233	C. F. res;DIP;10;KΩ;±5%;1/8W;GP	PCS	2.000	R31;R42
---0110152233	C. F. res;DIP;1.5;KΩ;±5%;1/8W;GP	PCS	2.000	R10;R35
---0110220233	C. F. res;DIP;22;Ω;±5%;1/8W;GP	PCS	2.000	R5;R29
---0110333233	C. F. res;DIP;33;KΩ;±5%;1/8W;GP	PCS	1.000	R12
---0110512233	C. F. res;DIP;5.1;KΩ;±5%;1/8W;GP	PCS	2.000	R4;R7
---0110752233	C. F. res;DIP;7.5;KΩ;±5%;1/8W;GP	PCS	1.000	R3
---0110783233	C. F. res;DIP;78;KΩ;±5%;1/8W;GP	PCS	1.000	R30
---0112000233	C. F. res;DIP;200;Ω;±5%;1/8W;GP	PCS	1.000	R28
---0113300233	C. F. res;DIP;330;Ω;±5%;1/8W;GP	PCS	1.000	R9
---0117500233	C. F. res;DIP;750;Ω;±5%;1/8W;GP	PCS	1.000	R2
---2300600013	单线;裸线;0.6Φ;打编带,铜,52mm,GP	PCS	8.000	J1;J2;J3;J4;J5;J6;J7;C30
---3711000103	PCB;KBCEM-1;单层;OP100-3D;GP	PCS	1.000	
--0110013263	C. F. res;DIP;1;KΩ;±5%;1W;GP	PCS	1.000	R22
--0111003263	C. F. res;DIP;100;KΩ;±5%;1W;GP	PCS	1.000	R20
--0116803263	C. F. res;DIP;680;KΩ;±5%;1W;GP	PCS	2.000	R21;R24
--0210100263	MOF. res;DIP;10;Ω;±5%;1W;GP	PCS	3.000	R26;R27;R37
--0210270273	MOF. res;DIP;0.27;Ω;±5%;2W;GP	PCS	1.000	R25
--0210333273	MOF. res;DIP;33;KΩ;±5%;2W;GP	PCS	1.000	R41
--0210470263	MOF. res;DIP;47;Ω;±5%;1W;GP	PCS	1.000	R39
--0212400263	MOF. res;DIP;240;Ω;±5%;1W;GP	PCS	1.000	R40
--04001B3013	VR;B;1;KΩ;卧式;上调;1/10W;GP	PCS	1.000	SVR1
--0520050013	TMR;DIP;负温度系数;5Ω;4A;10Φ;脚距5mm;SCK054;GP	PCS	1.000	RTH
--0700100013	CE. Cap;1uF;DIP;50V;Φ5;11mm;软脚;105℃;±20%;GP	PCS	1.000	C23
--0710000083	CE. Cap;100uF;DIP;35V;Φ8;12mm;软脚;105℃;±20%;GP	PCS	1.000	C15
--0710010013	CE. Cap;1000uF;DIP;25V;Φ10;20mm;软脚;105℃;±20%;GP	PCS	2.000	C25;C29
--0710010053	CE. Cap;1000uF;DIP;35V;Φ12;25mm;软脚;105℃;±20%;GP	PCS	2.000	C27;C32
--0715000043	CE. Cap;150uF;DIP;400V;Φ18;35mm;软脚;105℃;±20%;GP	PCS	1.000	C6
--0722010053	CE. Cap;2200uF;DIP;16V;Φ13;20mm;软脚;105℃;±20%;GP	PCS	2.000	C20;C28
--08001A0013	XY. Cap;0.1uF;X2 电容;275V;17*12*5.5,15mm;±10%;GP	PCS	1.000	C2
--08022D0023	XY. Cap;0.0022uF;Y2 电容;250V;Φ10,10mm;±20%;GP	PCS	3.000	C3;C4;C5
--08033D0023	XY. Cap;0.33uF;X2 电容;275V;22mm;±10%;GP	PCS	1.000	C1
--08047E0013	XY. Cap;0.00047uF;Y1 电容;400V;Φ7.5;10mm;K,前后弯脚;GP	PCS	1.000	C7
--09001B0023	C. Cap;104;DIP;50V;Y5P;5mm;±10%;GP	PCS	1.000	C24
--09001C0013	C. Cap;103;DIP;50V;Y5P;5mm;±10%;GP	PCS	4.000	C9;C10;C11;C17
--09001C0023	C. Cap;103;DIP;1KV;Z5U;10mm;±20%;GP	PCS	2.000	C8;C31
--09001D0023	C. Cap;102;DIP;50V;Y5P;5mm;±10%;GP	PCS	2.000	C21;C22
--09033E0013	C. Cap;331;DIP;50V;Y5P;5mm;±10%;GP	PCS	2.000	C12;C13
--09047D0023	C. Cap;472;DIP;50V;Z5V;5mm;±20%;GP	PCS	2.000	C16;C19
--11001A0013	其它电容;0.1uF;5mm;±10%;积层电容;DIP;50V;GP	PCS	1.000	C18
--11022C0023	其它电容;223J;4.5mm;±5%;FILM;DIP;100V;GP	PCS	1.000	C14
--1210200013	Diode;SMALL SIGNAL;DO-35;D-IN4148,450mA,75V;GP	PCS	1.000	D6
--1230300023	Diode;FAST;DO-41;FR104,1A,400V;GP	PCS	1.000	D2
--1230900013	Diode;FAST;SF1002G;TO-220AB,10A,100V 非绝缘式;GP	PCS	2.000	D4;D5
--1250100023	Diode;HIGH EFFICIENCY;DO-15;HER206,600V,2A;GP	PCS	1.000	D1

--1260900013	Diode;SCHOTTKY;TO-220AB;SB2040CT, 20A, 40V, 非绝缘式;GP	PCS	1.000	D3
--1270200013	Diode;ZENER;DO-35;ZD-5.6V;GP	PCS	1.000	ZD2
--1270300013	Diode;ZENER;DO-41;1N4746A, 18V;GP	PCS	1.000	ZD1
--1291200013	Diode;BRIDGE DIODE;GBJ;GBJ406;600V;4A;GP	PCS	1.000	BD1
--13431AZ743	TR;可控硅;KA431AZ;调整;TO-92;±1%;GP	PCS	2.000	SHR1;SHR2
--137N80C113	TR;MOSFET P FQPF7N80C;TO-220F;7A/800V, GP	PCS	1.000	Q1
--13T169D743	TR;可控硅;BT169D;TO-92, GP	PCS	1.000	SCR1
--1501130023	TFR;ETD-34;4组;1.8mH;25mm, 5mm, 铁氧体 R2K, GP	PCS	1.000	T1
--1611000043	磁性材料;滤波电感;铁氧体;5.5mH;EE-25, 0.65D*42TS;GP	PCS	1.000	LF1
--1611000053	磁性材料;滤波电感;铁氧体;K5BRH, 6.5*3.5;GP	PCS	1.000	OF D1
--1651000013	磁性材料;色码电感;铁氧体;18uH;GSAL0307-180K;GP	PCS	1.000	L1
--1661000043	磁性材料;磁棒电感;铁氧体;3.7uH;R4*20, 13.5Ts;GP	PCS	1.000	L2
--1661000093	磁性材料;磁棒电感;铁氧体;1.5uH;R6*25, 6.5Ts;GP	PCS	2.000	L3;L4
--1811011013	保险丝;ICP;250V;T4A;慢断;Φ3.6*11mm, 带引线;GP	PCS	1.000	FS1
--2302030043	单线;1015#18;61mm;红;两头镀锡 5mm;GP	PCS	1.000	J8
--2908200033	其它插座类;PIN针;塑胶;透明;3P, 3.96;180;MOLEX;内卡直角中空;GP	PCS	1.000	CN1
--2908200063	其它插座类;PIN针;塑膠;白;7PIN, 脚距 3.96mm, 180;MOLEX;GP	PCS	1.000	CN2
--3112300013	垫片类;长方形;云母;灰白, 19*13.5*0.2mm;GP	PCS	3.000	OF D3;D4;D5
--3123400013	垫片类;圆形;塑胶;白色;Φ6mm, 3.5mm, 3mm, 绝缘粒;GP	PCS	3.000	OF D3;D4;D5
--33F2215113	SCREW;圆头+字形;Φ3*6mm;细牙;银色;铁;加硬;GP	PCS	3.000	OF D3;D4;D5
--3402000153	其它机构件;散热片;铝;23.5*17*35mm, SRX-YKM35, GP	PCS	1.000	HS1
--3402000163	其它机构件;散热片;铝;93*13*38mm;银白色 E 型;GP	PCS	1.000	OF D3;D4;D5
--3406000013	其它机构件;接地端子;13*4.8*0.8 P=5.0mm PC187(0.8);GP	PCS	1.000	GND
--3520817713	模拟信号集成电路;光电耦合器;817;光电;DIP4, GP	PCS	2.000	U2;U3
--3533842413	模拟信号集成电路;PWM;3842A;DIP8, GP	PCS	1.000	U1
--3560393413	模拟信号集成电路;COMPARATORS;LM393;VC;DIP8;GP	PCS	1.000	U4
-1943000013	包材;外盒-多台;瓦楞纸, 480*520*166*7mm, 无主唛;GP	PCS	0.031	
-1963000153	包材;刀卡;瓦楞纸, 9刀 460*136*7mm;GP	PCS	0.156	
-1963000163	包材;刀卡;瓦楞纸, 5刀 500*136*7mm;GP	PCS	0.281	
-1973000013	包材;隔板;瓦楞纸;460*500*7mm;GP	PCS	0.063	
-1981000013	包材;包装袋;PE;1100*800*0.02mm, 透明;GP	PCS	0.031	
-1995000013	包材;泡沫袋;泡沫绵;195*160*1mm, 白色;GP	PCS	1.000	
-2142000013	Label;机种 100W-3D;铜板纸;32*10mm, 白底黑字;GP	PCS	1.000	OF T1

Плата процессорная SME807.41.000СБ

Схема принципиальная

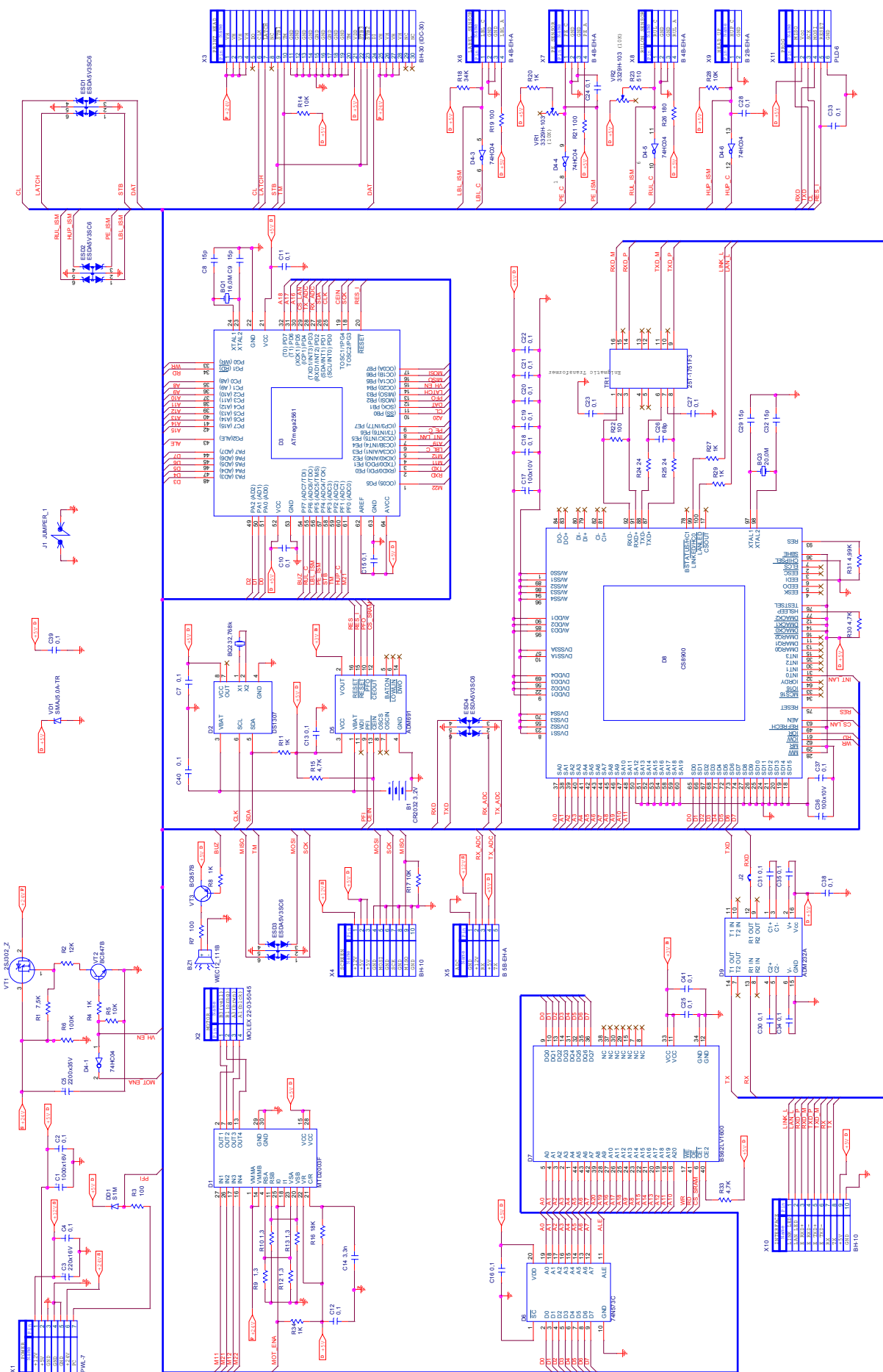


Рисунок 8

Список комплектации

Таблица 5

Обозначение на схеме	Номинал	Тип (корпус)	Аналог	Кол.	Примечания
<i>Микросхемы</i>					
D1	MTD2003F			1	
D2	DS1307	SOIC 8		1	
D3	ATMega2561-16AU			1	
D4	74HC04D	SO-14		1	
D5	ADM691AR	SOIC 16		1	
D6	74HC573D			1	
D7	BS62LV1600EIP55			1	
D8	CS8900A-CQ			1	
D9	ADM232AARN	SOIC 16		1	
<i>Диоды</i>					
ESD1,ESD2,ESD3,ESD4	ESDA6V1SC6			4	
DD1	S1M	SMA		1	
VD1	SMAJ5.0A-TR		SMAJ5.0CA-TR	1	
<i>Транзисторы</i>					
VT1	NTB5605PG			1	
VT2	BC847B	SOT23		1	
VT3	BC857B	SOT23		1	
<i>Конденсаторы</i>					
C1	1000мкФ х 16В			1	
C2,C4,C7,C10...C13,C15,C16, C18...C25,C27,C28,C30, C31,C33...C35,C37...C41	0,1 мкФ	0805		29	
C3	220мкФ х 16В			1	
C5	2200мкФ х 35В			1	не устанавливать
C8,C9,C29,C32	15 пкФ	0805		4	
C14	3,3 нФ	0805		1	
C17,C36	100мкФ х 16В			2	
C26	68 пФ	0805		1	
<i>Резисторы</i>					
R1	7,5 КОм	0805		1	
R2	12 КОм	0805		1	
R3,R7,R19,R21	100 Ом	0805		4	
R4,R8,R11,R20,R27,R29,R34	1 КОм	0805		7	
R5,R14,R17,R28	10 КОм	0805		4	
R6	100 КОм	0805		1	
R9,R10,R12,R13	1,3 Ом	0805		4	
R15,R30,R33	4,7 КОм	0805		3	
R16	18 КОм	0805		1	
R18	34 КОм	0805		1	
R22	100 Ом	0805		1	
R23	510 Ом	0805		1	
R24,R25	24,3 Ом	0805		2	
R26	180 Ом	0805		1	
R31	4,99 КОм	0805		1	
J2	0	0805		1	запаивать после прошивки платы
<i>Подстроечные резисторы</i>					

Обозначение на схеме	Номинал	Тип (корпус)	Аналог	Кол.	Примечания
VR1	10 КОм	3296Y-103		1	
VR2	10 КОм	3329H-103		1	
<i>Кварцевые резонаторы</i>					
BQ1	16,000 МГц			1	
BQ2	32,768 КГц			1	
BQ3	20,000 МГц			1	
<i>Микродинамик</i>					
BZ1	WEC12_111B			1	
<i>Гальванический элемент</i>					
B1	CR2032 3,2V			1	
	BH-624			1	держатель гальв.элемента
<i>Трансформатор</i>					
TR1	25T-1751F3			1	
<i>Разъёмы</i>					
X1	PWL-7			1	
X2	MOLEX 22-03-5045			1	
X3	BH-30			1	
X4, X10	BH-10			2	
X5	B 5B-EH-A			1	
X6, X7, X8	B 4B-EH-A			3	
X9	B 2B-EH-A			1	
X11	PLD-6			1	
<i>Печатная плата</i>					
SM807.41.001_REV2				1	

Внимание! В случае замены системной платы SME807.41.000СБ имейте ввиду, что отдел ЗИП поставяет их с технологической прошивкой. Поэтому необходимо сообщить в техническую поддержку сведения о конструктивном исполнении весов (ШТРИХ-ПРИНТ ПВ) и приложить фотографию или описание шильдика (металлической таблички) на корпусе весов. Это даст возможность технической поддержке выслать последнюю версию файла прошивки, подходящую для этих весов.

Плата АЦП тензодатчика SME416.00.105_2-01СБ

Схема принципиальная

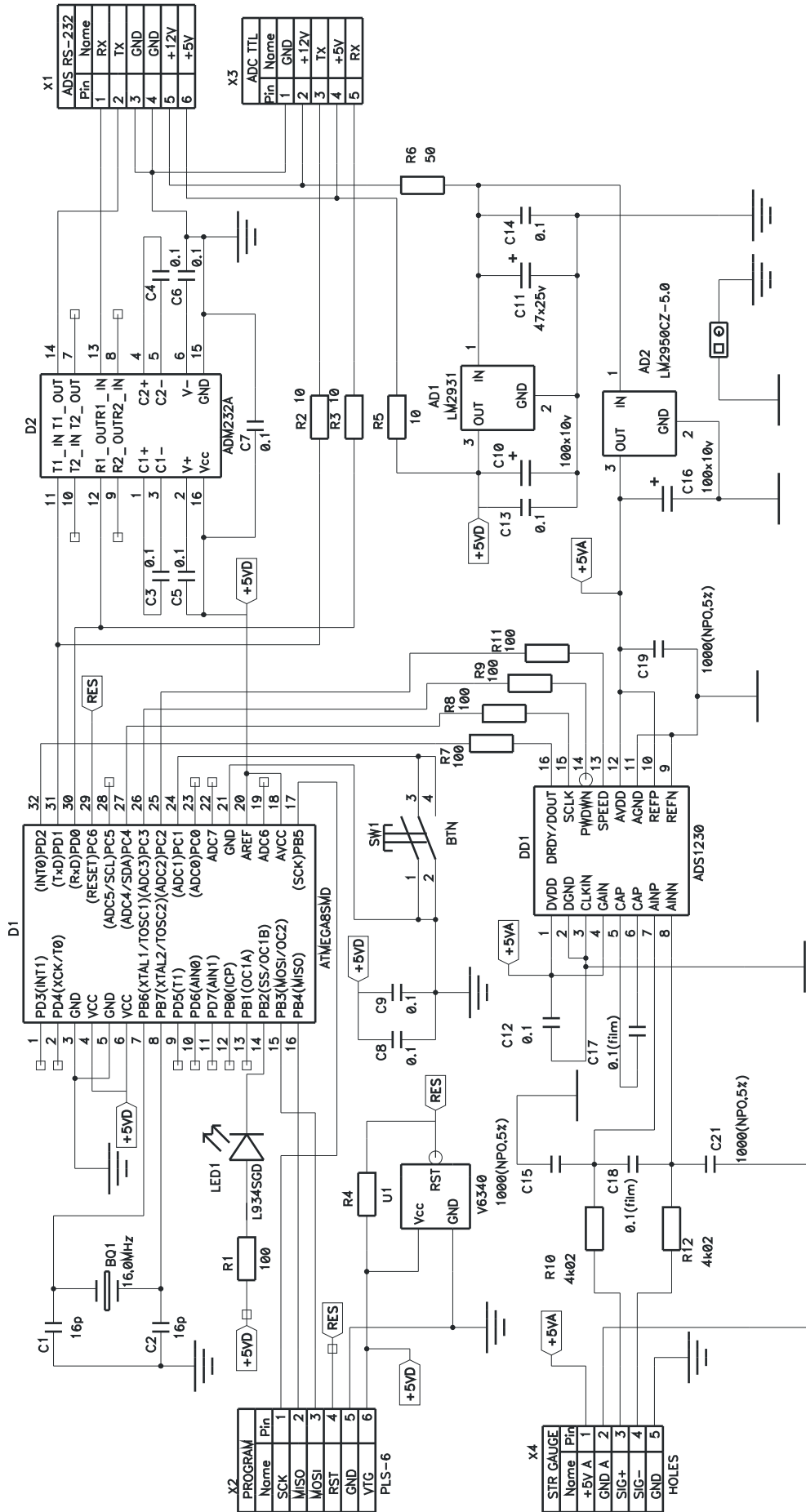


Рисунок 10

Схема размещения элементов

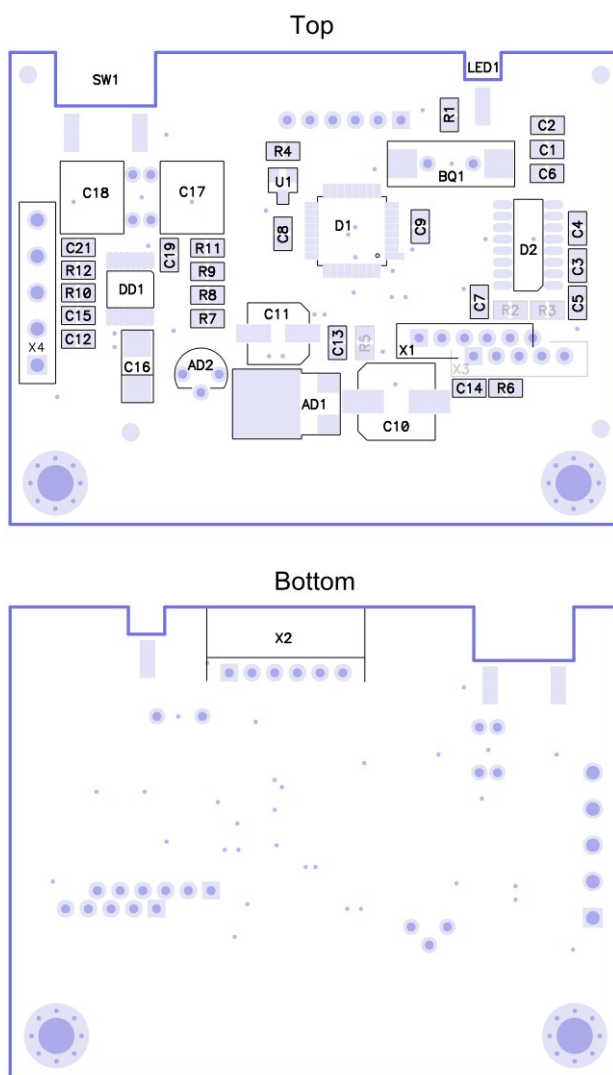


Рисунок 11

Список комплектации

Таблица 6

Обозначение на схеме	Номинал	Тип (корпус)	Аналог	Кол.	Примечания
<i>Микросхемы</i>					
AD1	LM2931DT-5.0	DPAK		±	1
AD2	LM2905A-CZ 5.0	TO-92		1	
D1	ATmega8-16AI	TQFP 32		1	
D2	ADM232AARN	TSSOP-16		±	1
DD1	ADS1230	TSSOP		1	
U1	V6340RSP3B	SOT-23		1	
<i>Кварцевый резонатор</i>					
BQ1	3,6864 MHz	HC-49SM		1	
<i>Конденсаторы</i>					
C1, C2	16 pF	SMD 0805		2	
C3..C7	0,1 µF	SMD 0805		5	1
C8, C9, C12..C14	0,1 µF	SMD 0805		5	
C10	100 µF x 25V	SMD, AL, d=8 h=6,3 mm		1	
C11	100 µF x 10V	SMD, AL, d=5 h=5 mm		1	
C15, C19, C21	1000 pF (NPO, 5%)	SMD 0805		3	
C16	100 µF x 10V	C case		1	
C17, C18	MEB 68nJ63 (68 nF, 5%)	DIP		2	
<i>Резисторы</i>					
R1, R7..R9, R11	100 Ω	SMD 0805		5	
R2, R3	10 Ω	SMD 0805		2	1
R4, R10, R12	4,02 kΩ (0,05%)	SMD 0805		3	
R5	0 Ω	SMD 0805		4	1
R6	50 Ω	SMD 0805		1	
<i>Светодиод</i>					
LED1	L-934SGC (зеленый)	d=3 мм		1	
<i>Градуировочный переключатель</i>					
SW1	SWD1-2			1	
<i>Разъёмы</i>					
X1	B 6B-XH-A			4	1
X2	S 6B-EH			1	
X3	B 5B-EH-A			1	
<i>Печатная плата</i>					
SM416.105.000СБ V2.0				1	

Примечания:

1 - не используется.

Плата интерфейса SME10014.71.00СБ

Схема принципиальная

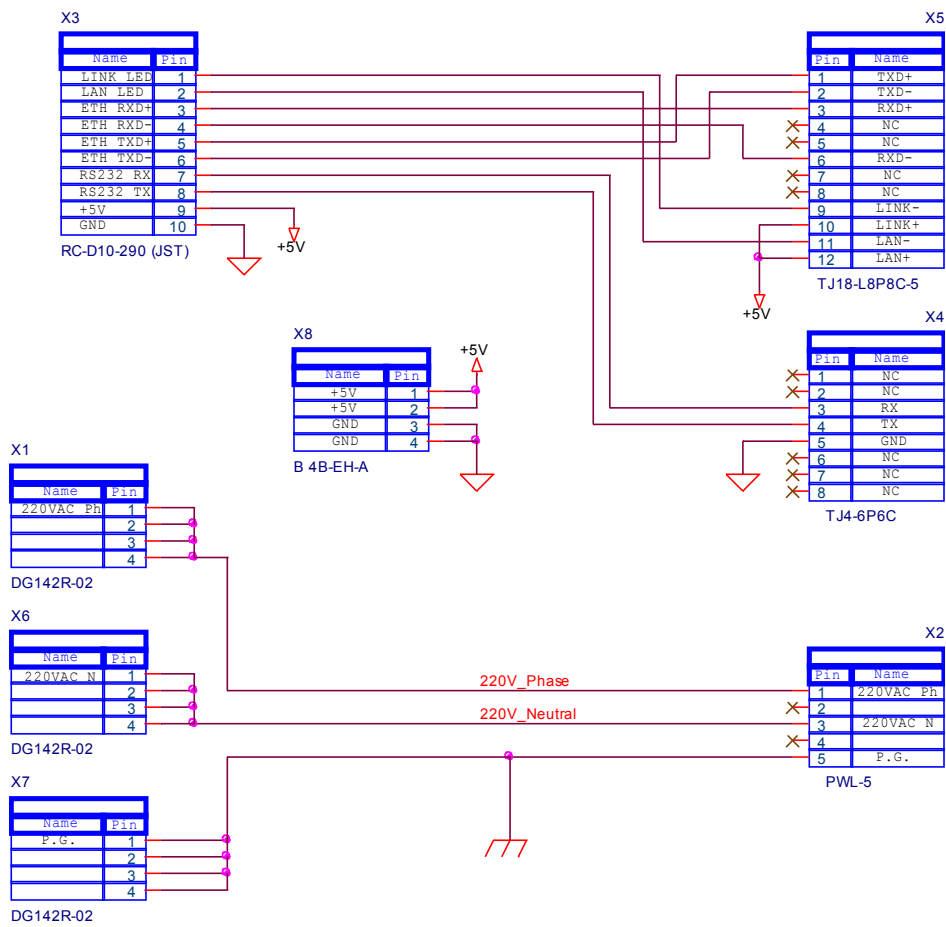


Рисунок 12

Схема размещения элементов

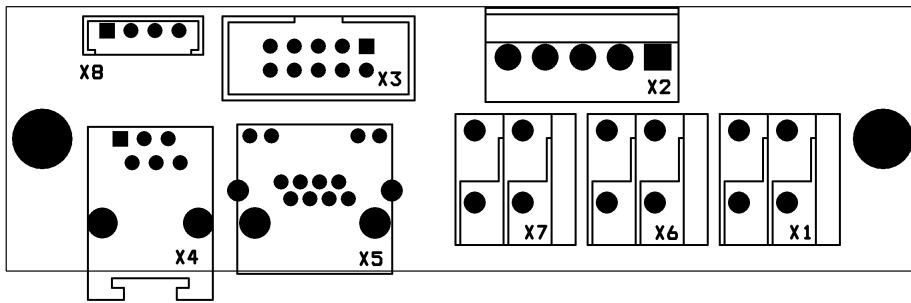


Рисунок 13

Примечание 1. Разъем X8 не устанавливать.

Примечание 2. В металлизированные отверстия X3 платы установить разъем X2 кабеля SMC10014.97.000СБ, нумерация отверстий на плате и контактов разъема кабеля должна совпадать. Паять припоем ПОС-61. См. сборочный чертеж на кабель SMC10014.97.000СБ.

Список комплектации

Таблица 7

Обозначение на схеме	Номинал	Тип (корпус)	Аналог	Кол.	Примечания
<i>Клеммники</i>					
X1, X6, X7	DG142R-02			3	
<i>Разъёмы</i>					
X2	PWL-5			1	
X4	TJ4-6P6C			1	
X5	TJ18-L8P8C-5			1	
<i>Печатная плата</i>					
SME10014.71.01_REV4				1	

Блок клавиатуры SM10014.12.000СБ

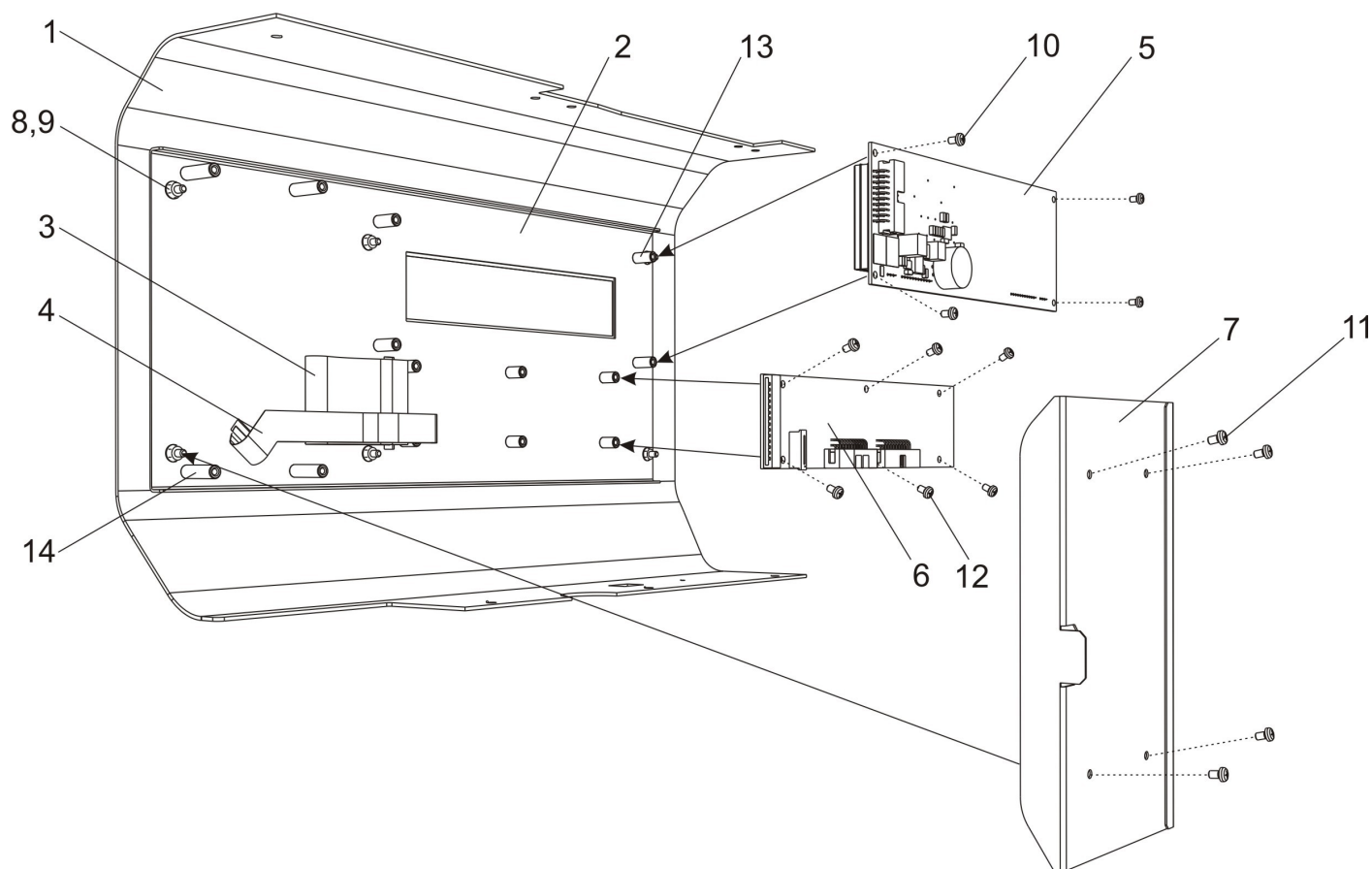


Рисунок 14

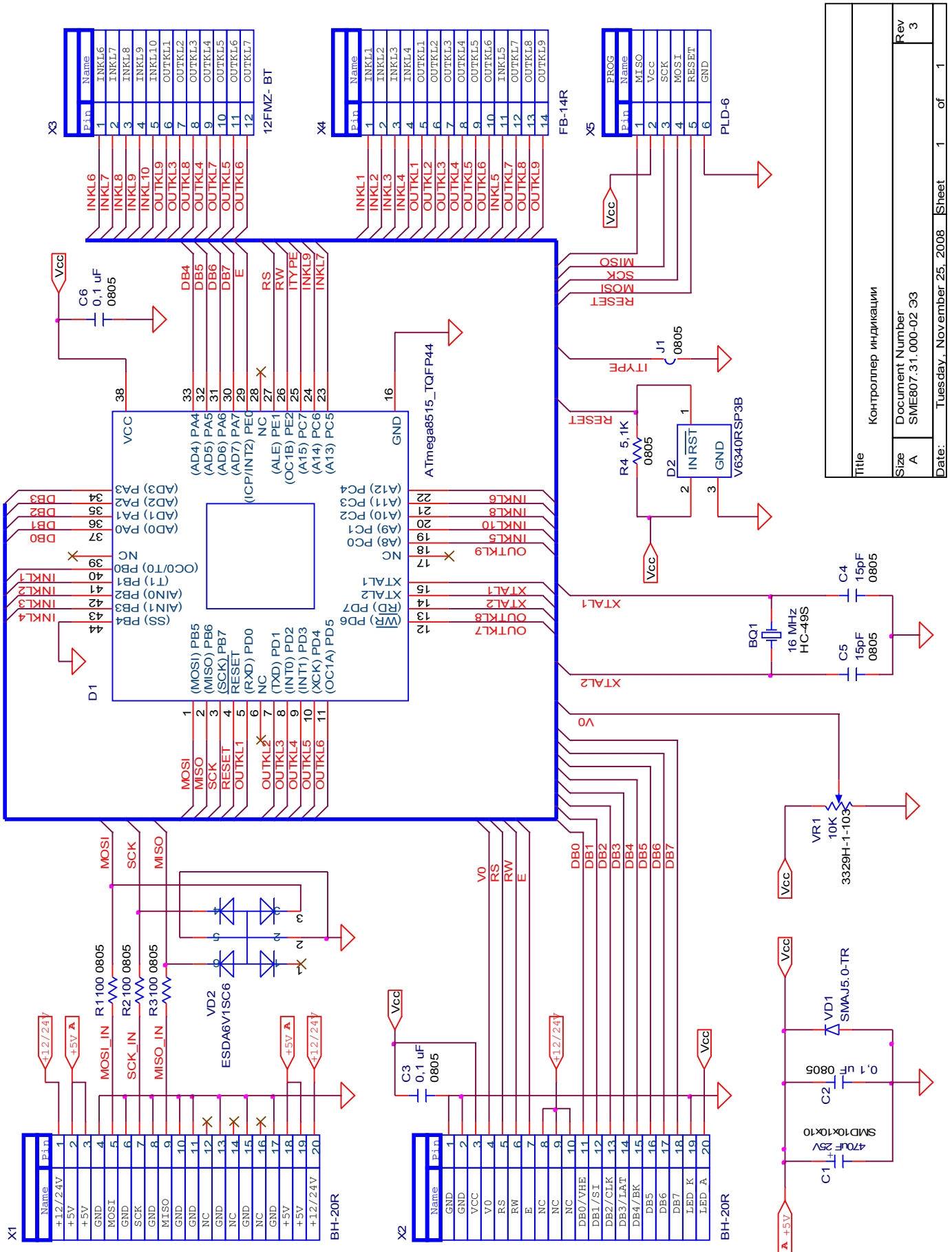
Блок клавиатуры состоит из лицевой панели **1**, которая имеет резьбовые стойки. Панель клавиатуры **2** крепится на резьбовых стойках к лицевой панели **1** с помощью шести шайб **8** и шести гаек **9**. На панель клавиатуры **2** наклеены клавиатура быстрого доступа **3** и функционально-цифровая клавиатура **4**. К стойкам **13** панели клавиатуры **2** с помощью винтов **10** крепится плата индикатора **5** и с помощью винтов **12** плата контроллера индикации и клавиатуры **6**. Шлейфы большой и малой клавиатур закрыты кожухом шлейфов **7**, который крепится к стойкам **14** панели клавиатуры с помощью винтов **11**.

Таблица 8

Позиция	Наименование	Стр.	Обозначение
1	Лицевая панель		SM10014.13.000СБ
2	Панель клавиатуры		SM10014.14.000СБ
3	Клавиатура быстрого доступа		SM807.37.000СБ
4	Функционально-цифровая клавиатура		SM807.36.000СБ
5	Индикатор VFD с фильтром		SM807.11.000СБ
6	Контроллер индикации и клавиатуры		SME807.31.000СБ
7	Кожух шлейфов		SMF10014.00.033
8	Шайба		ГОСТ 11371-78 - 3,2 А
9	Гайка		ГОСТ 5927 - М 3
10,11,12	Винт		ISO 7045 - M3 x 5 - 4.8 - Н

Контроллер индикации и клавиатуры SME807.31.000СБ

Схема принципиальная



Title		Контроллер индикации	
Size	A	Document Number	SME807.31.000-02 Э3
Date:	Tuesday, November 25, 2008	Sheet	1 of 1
Rev	3		

Рисунок 15

Схема размещения элементов

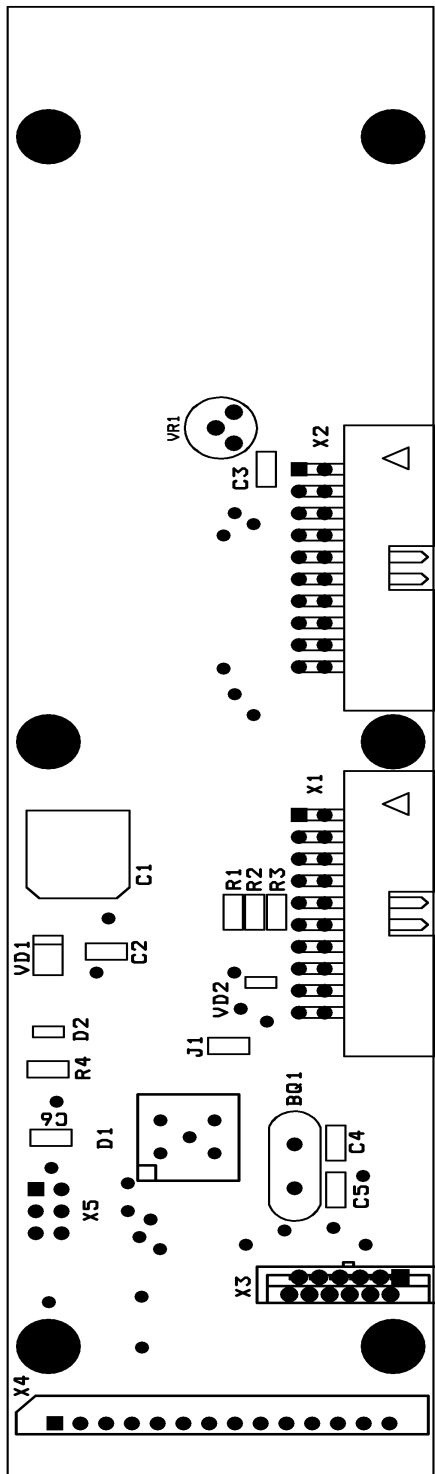


Рисунок 16

Примечание 1. Для использования платы совместно с платой индикации SME807.34.000СБ (индикатор VFD) переключатель J1 должен быть запаян. Для использования с LCD-индикатором BFC22201ULGW переключатель должен быть разомкнут.

Примечание 2. Вместо указанного на рисунке разъема ВН-20R поз. X1 устанавливается разъем ВН-10R. Установка разъема X1 осуществляется без смещения нумерации, т.е. неподключенными к разъему оказываются металлизированные отверстия для контактов 11..20, контакты 1..10 разъема ВН-10R подключены к предназначенным для них металлизированным отверстиям.

Примечание 3. Прошивка платы клавиатуры и индикации SM807.31.000 должна осуществляться до прошивки главной платы весового блока. В противном случае прошивка будет невозможна из-за одновременного управления одними и теми же сигналами со стороны программатора и главной платы.

Список комплектации

Таблица 9

Обозначение на схеме	Номинал	Тип корпуса	Аналог	Кол.	Примечания
<i>Микросхемы</i>					
D1	Atmega8515-16Al			1	
D2	V6340RSP3B	SOT23-3L(EMM)		1	
<i>Диоды</i>					
DD1	SMAJ5.0-TR	SMA		1	
DD2	ESDA6V1SC6	SOT23-6L		1	
<i>Резисторы</i>					
R1...R3	100 Ом +/-5%	SMD 0805		3	
R4	5,1 КОм +/-5%	SMD 0805		1	
<i>Конденсаторы</i>					
C2, C3, C6	0,1 мкФ X7R 50B	SMD 0805		3	
C4, C5	15 пФ X7R 50B	SMD 0805		2	
C1	470мкФ 25B	SMD 10x10x10		1	
<i>Кварцевый резонатор</i>					
BQ1	16 МГц	HC49/S		1	
<i>Подстроечные резисторы</i>					
VR1	10 кОм	3329H-1-103		1	
<i>Разъемы</i>					
X1	BH-10R			1	
X2	BH-20R			1	
X3	12FMN-BTRK-A (JST)			1	
X4	FB-14R			1	
X5	PLD-6			1	
<i>Печатная плата</i>					
SME807.31.001_REV3				1	

Задняя панель в сборе

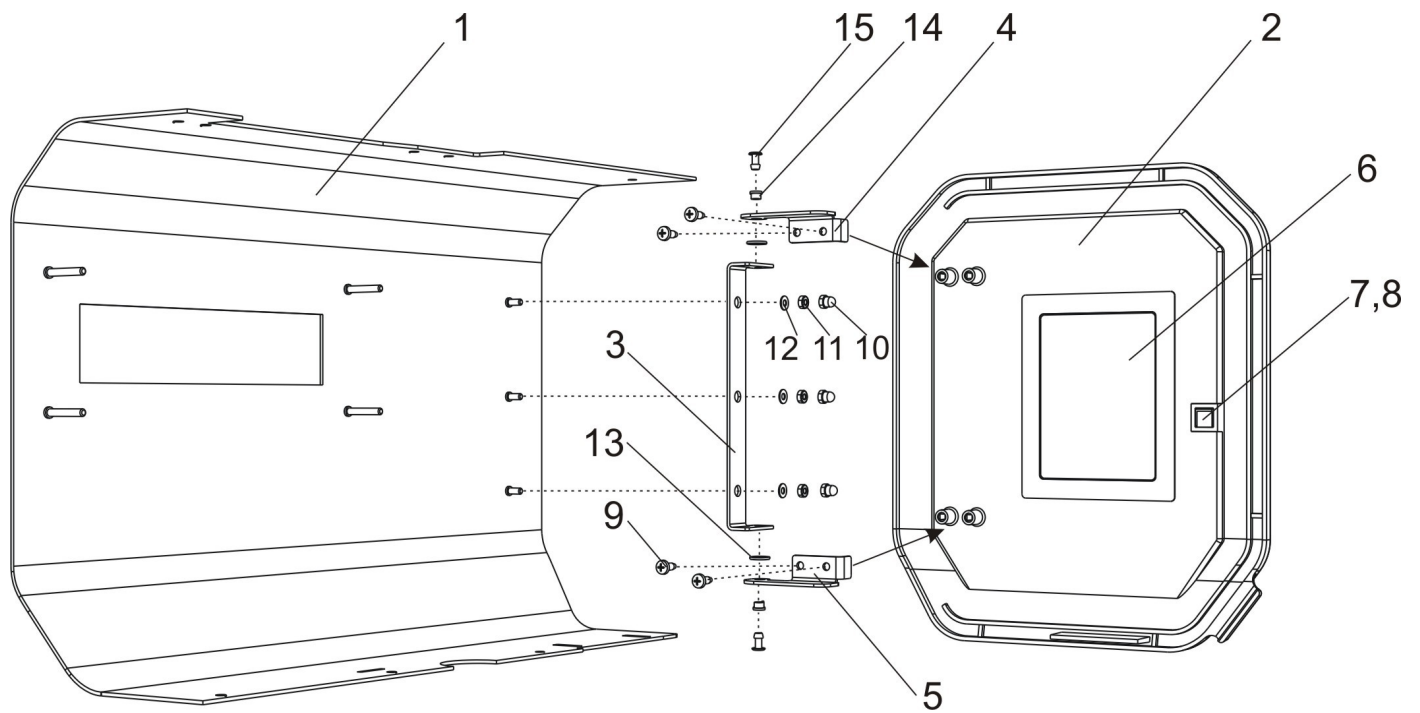


Рисунок 17

Задняя панель в сборе состоит из задней панели **1**, к которой с помощью трех шайб **12**, трех гаек **11** и трех глухих гаек **10** крепится кронштейн вращения **3**. Дверка **2** крепится к кронштейну **3** на петлях **4** и **5** с помощью двух заклепок **15**, двух шайб **13** и двух втулок **14**. Петли **4** и **5** крепятся к дверке **2** с помощью четырех винтов **9**. Магнитная защелка состоит из магнита **7** и резиновой прокладки **8**, которые приклеены к дверке **2**. К дверке приклеена наклейка укладки ленты **6**.

Таблица 10

Позиция	Наименование	Стр.	Обозначение
1	Задняя панель		SM10014.08.000СБ
2	Дверка		SMM10014.00.050
3	Кронштейн вращения		SMF10014.00.021
4	Петля верхняя		SMF10014.00.047
5	Петля нижняя		SMF10014.00.048
6	Наклейка		SM10014.00.085
7	Магнит		8x8x5 №55
8	Резиновая прокладка		SM10014.00.057
9	Винт		ISO 7049 - ST 3,5 x 9,5 - F - H
10	Глухие гайки		ГОСТ 11860-85 - М3
11	Гайка		ГОСТ 5927 - М 3
12	Шайба		ГОСТ 11371-78 - 3,2 А
13	Шайба		ГОСТ 11371-78 - 5,3 А
14	Втулка ФР		SM411.00.072
15	Заклепка вытяжная		DIN 7337 - А3,2 x 10

Принтер

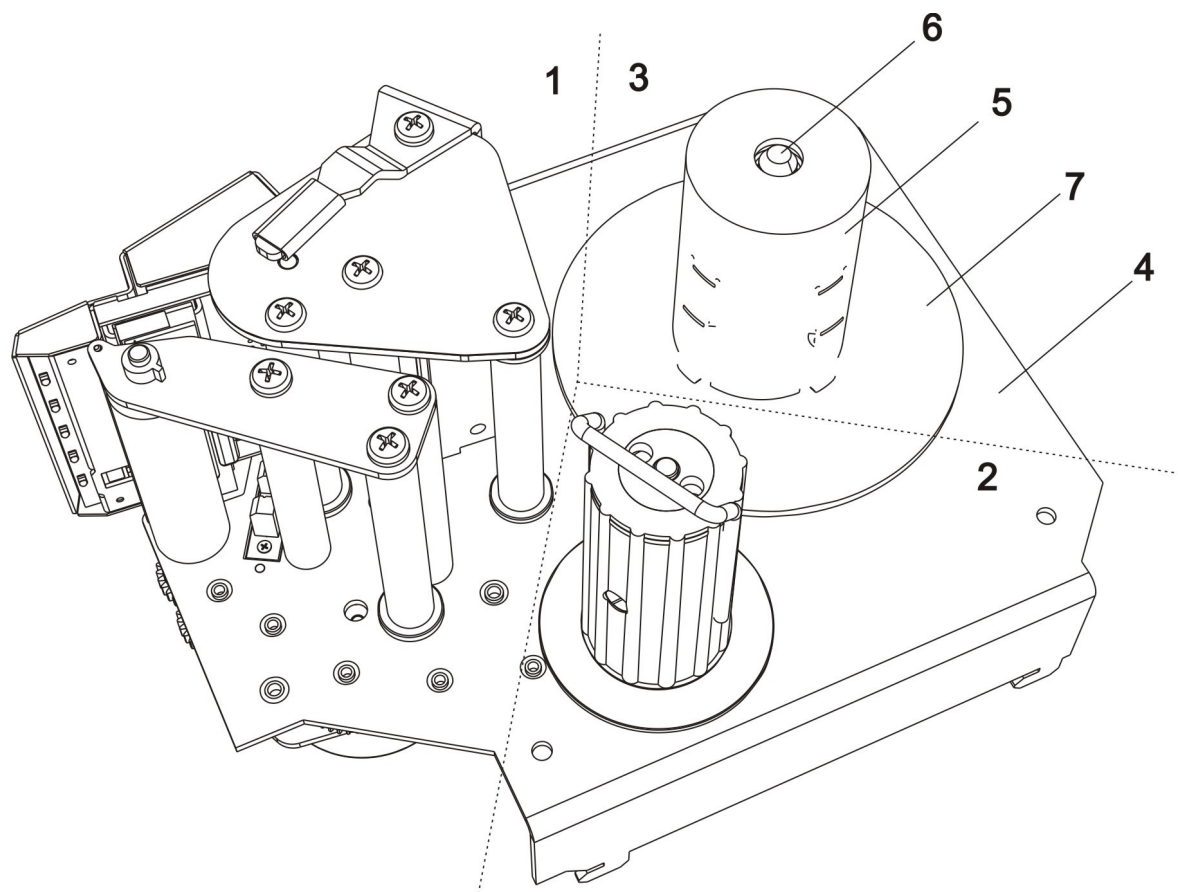


Рисунок 18

На рисунке 18 показан общий вид принтера, разбитый пунктирными линиями на три основные части: **1** – узел печати, **2** – приемный узел, **3** – подающий узел. Основная несущая конструкция принтера – основание **4**.

Подающий узел состоит из пластиковой катушки **5**, которая одевается на ось **6** и защелкивается на ней. Снизу подающий узел привернут к основанию и пластине **7** с помощью болта **8** (на рисунке не показан).

Таблица 11

Позиция	Наименование	Стр.	Обозначение
1	Узел печати		
2	Приемный узел		SM302.99.530-01СБ
3	Подающий узел		SM302.99.700-02СБ
4	Основание		SMF10014.00.027-01
5	Катушка подачи		SMM302.999.001
6	Ось подачи		SM302.99.147-02
7	Пластина нижняя		SMF731.00.027-01
8	Болт		ISO 7045 - M4 x 6 - 4.8 - H

Узел печати

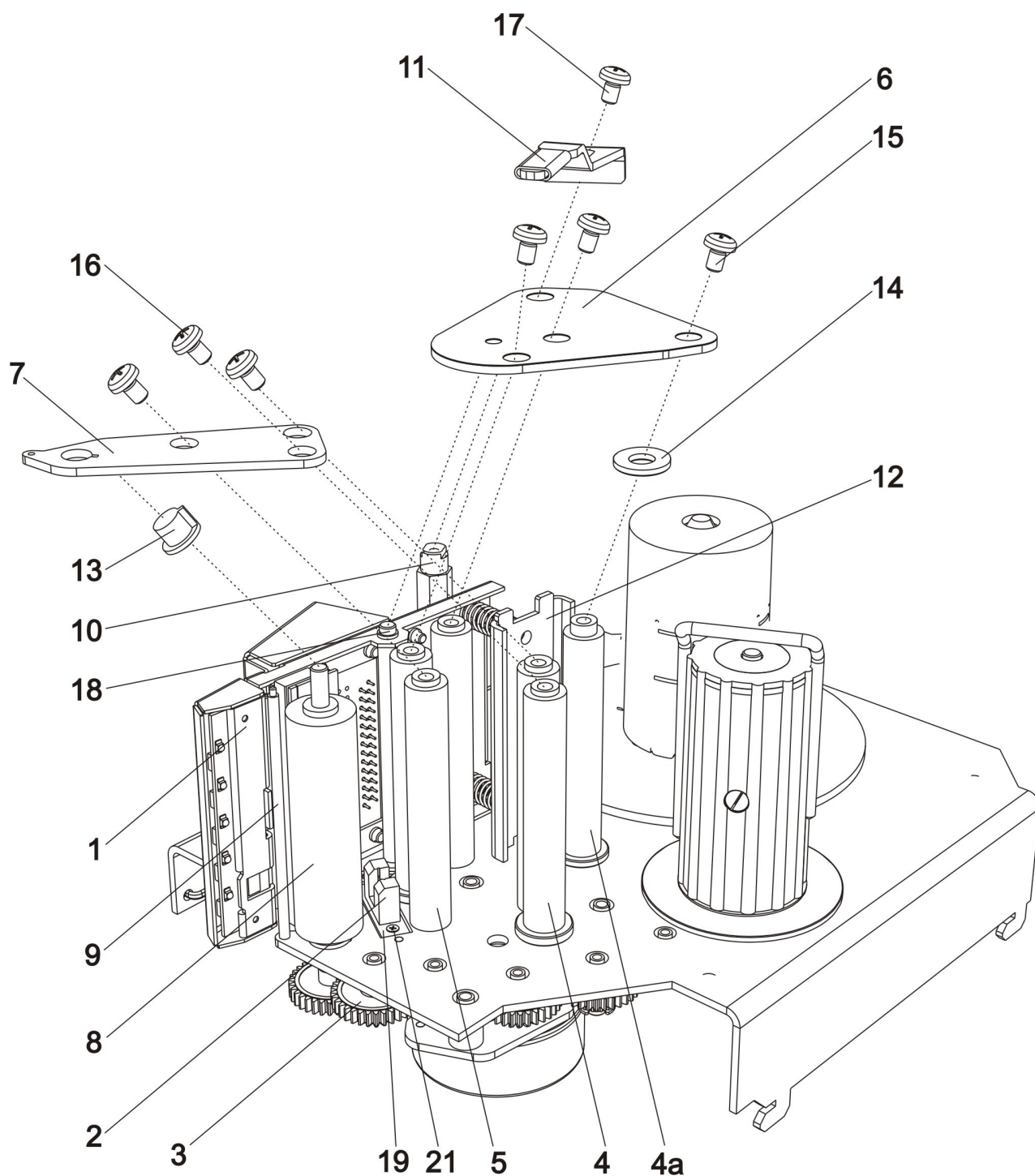


Рисунок 19

Узел печати (см. Рисунок 19) состоит из: узла печатающей головки **1**, платы датчика PE **2**, привода узла печати и подмотки принтера **3**, двух стоек **4**, одной стойки **4а** и трех стоек **5**, к которым с помощью шести болтов **15** и **16** привернуты пластины **6** и **7**; резинового валика тянущего **8**, приводимого в движение приводом узла печати и подмотки принтера **3** и установленного на подшипниках **13**, ножа **9**, шайбы **14**, которая одевается на ось узла печатающей головки **18**; ручки, которая состоит из защелки **10**, на нее одевается сверху ручка **11**, которая фиксируется болтом **17**. Упор пружин **12** вставляется в специальные отверстия в основании принтера и пластине **6**. Плата датчика PE **2** крепится к пластине датчика **19** с помощью двух болтов **21**. Пластина датчика в свою очередь привернута снизу к основанию с помощью двух винтов **20** (на рисунке не показаны). Кабели на рисунке не показаны, см. [Общая схема электрических соединений](#)

Таблица 12

Позиция	Наименование	Стр.	Обозначение
1	Узел печатающей головки		SM10014.19.000СБ
2	Датчик PE		SME10014.73.00СБ

Позиция	Наименование	Стр.	Обозначение
3	Привод узла печати и подмотки принтера		
4	Стойка		SM731.00.024
4а	Стойка		SM731.00.024-01
5	Стойка		SM302.99.110
6	Пластина с наклейкой		SM731.06.000-01 СБ
7	Пластина		SMF731.00.003-01
8	Валик тянущий		SM302.99.600СБ
9	Нож		SM302.99.117
10	Рычаг		SM731.08.000 СБ
11	Рычаг ролика		SM731.09.000 СБ
12	Упор пружин		SMF731.00.006
13	Подшипник		SM302.99.140
14	Шайба		SM731.00.025-01
15,16,17	Болт		ISO 7045 - M4 x 6 - 4.8 - H
18	Ось головки		SM731.00.015
19	Пластина датчика		SMF731.00.026
20	Винт		ISO 7045 - M2,5 x 3 - 4.8 - H
21	Болт		ISO 7046-1 - M1.6 x 4 - 4.8 - H
	Кабель датчика PE		SMC10014.99.000СБ

Узел печатающей головки

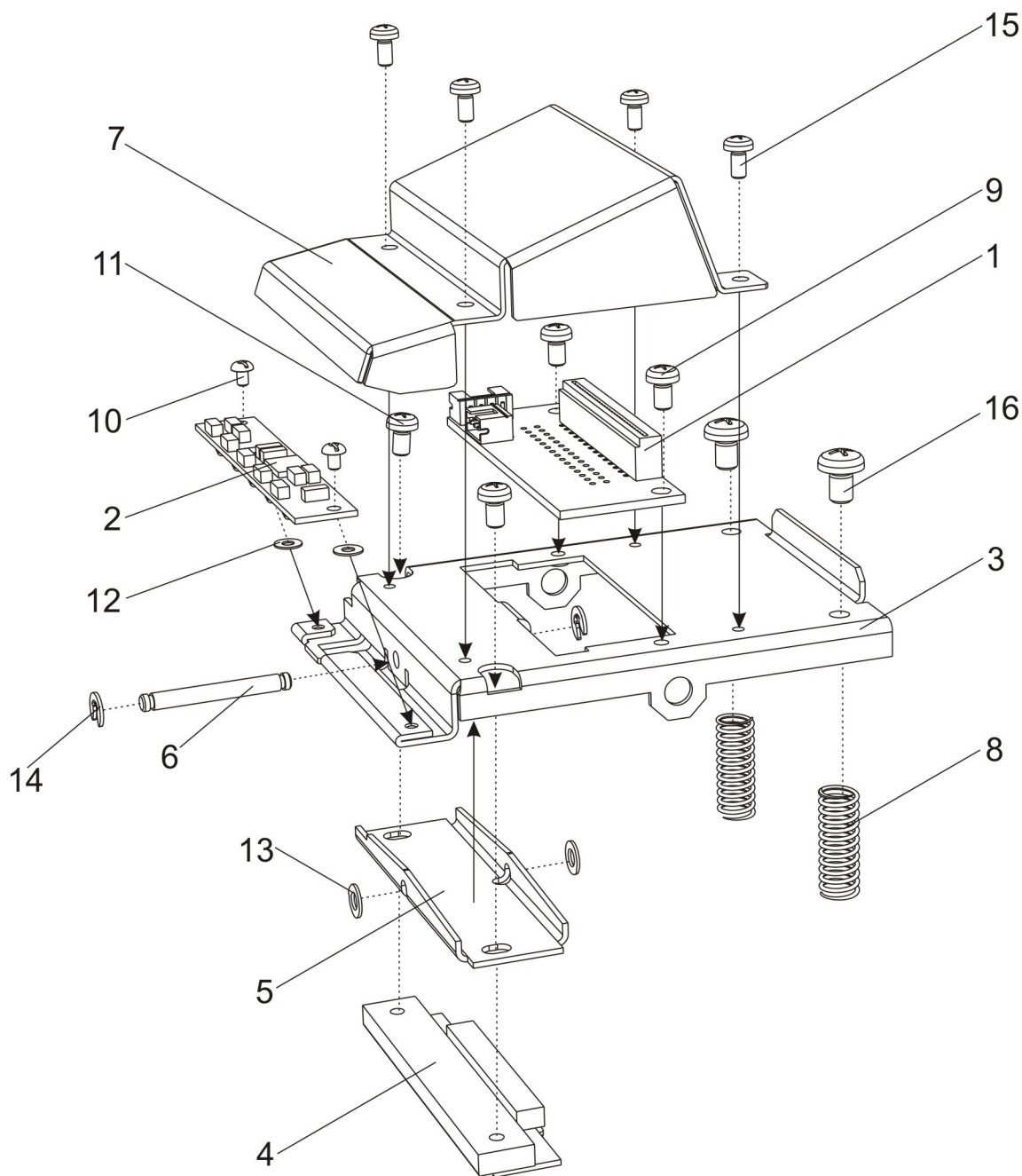


Рисунок 20

Печатающая головка **4** крепится к качелям печатающей головки **5** с помощью двух болтов **11**. Качели **5** вставляют в в шасси печатающей головки **3** так, чтобы отверстия для оси **6** в качелях **5** были совмещены с ответными отверстиями в шасси **3**. Предварительно между качелями и шасси устанавливают шайбы **13**. Затем в эти отверстия вставляется ось качелей **6** и фиксируется снаружи стопорными шайбами **14**. Плата датчика крепится к шасси с помощью двух болтов **10**, предварительно между платой и шасси устанавливаются шайбы **12** для предотвращения короткого замыкания. Кросс-плата принтера **1** крепится к шасси **3** с помощью двух болтов **9**. Сверху кросс-плата закрывается щитком **7**, который крепится к шасси с помощью четырех болтов **15**. Две пружины **8** устанавливаются на болты **16** враспор между шасси и упором (см. Рисунок 19 - упор пружин **12**). Кабели на рисунке не показаны, см. [Общая схема электрических соединений](#)

Таблица 13

Позиция	Наименование	Стр.	Обозначение
1	Плата интерфейсная		SME10014.74.00СБ
2	Плата датчика LAB		SME10014.75.00СБ
3	Шасси печатающей головки		SMF731.00.005-01
4	Печатающая термоголовка		KD2002-CG10A (Rohm)
5	Качели печатающей головки		SMF731.00.011

Позиция	Наименование	Стр.	Обозначение
6	Ось качелей		SM731.00.010
7	Щиток		SMF10014.00.061
8	Пружина		SM731.00.013
9,11	Болт		ISO 7045 - M3 x 5 - 4.8 - H
10	Винт		ГОСТ 11644-75 - M 2 x 3
12	Шайба плоская		ISO 7089 - 2 - 140 HV
13	Шайба		ГОСТ 10450-78 - Шайба - 3
14	Шайба стопорная		DIN 6799 - 2.3
15	Болт		ISO 7045 - M2,5 x 5 - 4.8 - H
16	Болт (для пружин)		ISO 7045 - M4 x 6 - 4.8 - H
	Кабель датчика LAB		SMC10014.98.000СБ
	Шлейф термоголовки		HV4*028A00950
	Кабель этикетки		SMC10014.100.000СБ
	Кабель принтера		SMC10014.90.000СБ

Привод узла печати и подмотки принтера

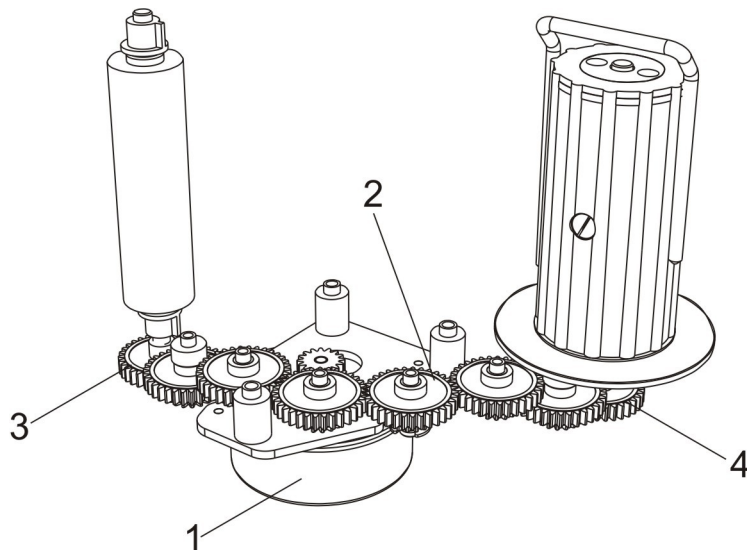


Рисунок 21

Привод состоит из двигателя **1** с шестерней на валу, шести одинаковых шестерней **2**, шестерни **3**, закрепленной на оси резинового валика, и шестерни **4**, закрепленной на валу приемного узла.

Таблица 14

Позиция	Наименование	Стр.	Обозначение
1	Двигатель		SM731.04.000 СБ
2	Блок колес		SM302.99.138
3,4	Колесо ведущего вала		SM302.99.137

Приемный узел

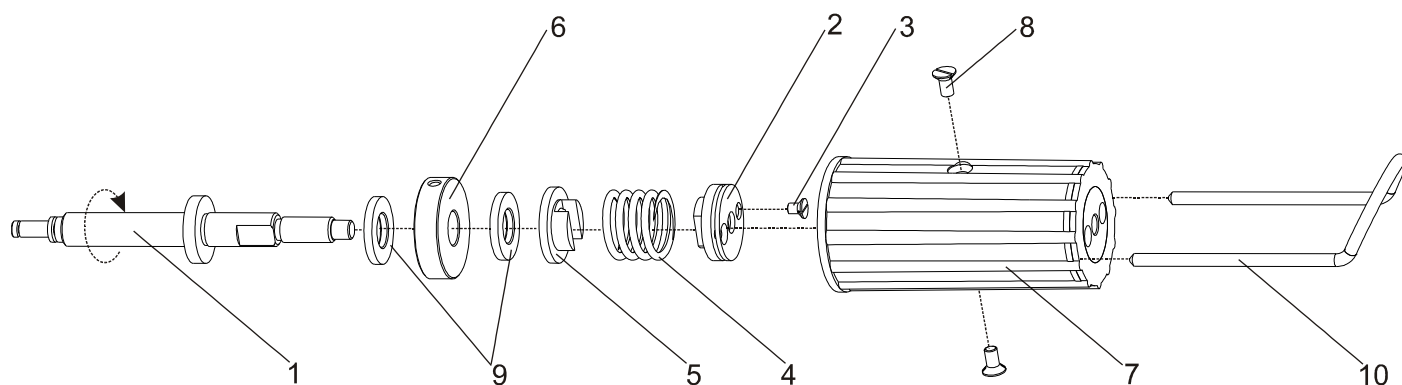


Рисунок 22

Вращающий момент подмотчика приемного узла принтера (показан круговой стрелкой, см. Рисунок 22) с оси подмотки **1** передается на втулку **2** (фиксируется относительно оси подмотки **1** путем затягивания болта **3**), и далее на втулку **5**. Далее часть момента (в зависимости от коэффициента трения между втулкой **5** и втулкой **6**, зависящего от степени сжатия пружины **4**) передается на втулку **6**, на которой закреплена катушка **7** с помощью двух винтов **8**. Съёмная скоба **10** служит для фиксирования сматываемой подложки этикет-ленты на катушке **7**. Трущиеся поверхности смазываются смазкой ЦИАТИМ 221 ГОСТ9433-80 или Литол 24 ГОСТ21150-87. Момент при вращении пружины **4** относительно катушки **7** должен быть 800 ± 100 Гсм. Винты законтрены с помощью грунтовки АК-070 ТУ 6-10-899-74.

Примечание. Регулировка вращающего момента приемного узла осуществляется вручную следующим образом. Вращение оси подмотки **1** блокируется с помощью удерживания резинового тянущего валика на протяжении всей процедуры регулировки. Поворачивая катушку **7**, необходимо совместить отверстия, расположенные в ее торцевой части (на рисунке не показаны), с болтом **3** втулки **2**. Сквозь отверстие катушки **7** нужно ослабить болт **3** так, чтобы втулка **2** могла вращаться по резьбе относительно оси подмотки **1**. Далее через соседнее торцевое отверстие катушки **7** продеть скобу **10** (или отвертку или другой подходящий инструмент) в совпадающее с ним отверстие во втулке **2**, чтобы зафиксировать эти детали относительно друг друга. После этого поворотом по часовой стрелке можно осуществить регулировку вращающего момента муфты в сторону увеличения, против часовой – соответственно в сторону уменьшения. По окончании регулировки затянуть болт **3**.

Таблица 15.

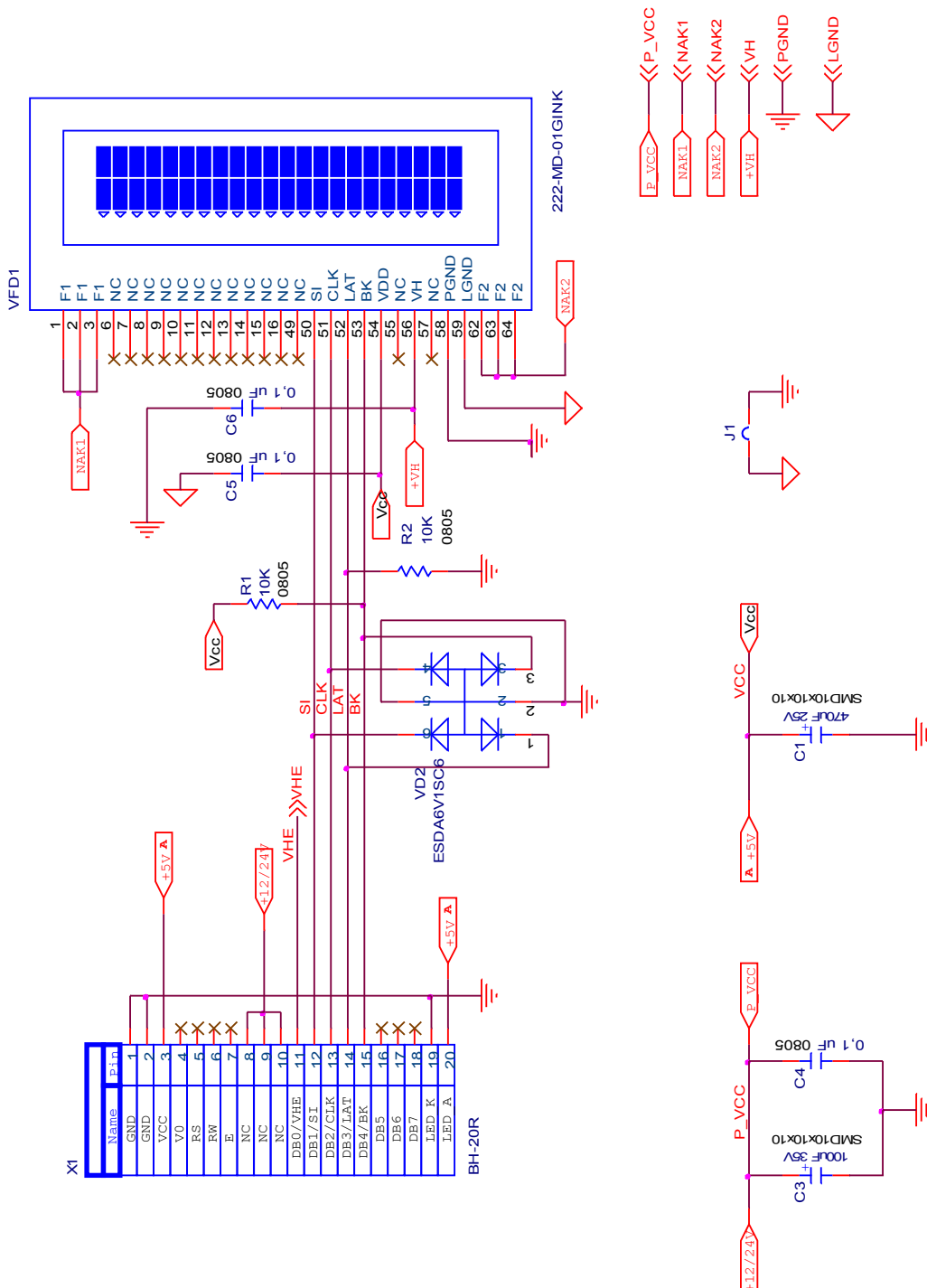
Позиция	Обозначение
1 Ось подмотки	SM302.99.165-01
2 Втулка	SM302.99.168
3 Болт	ГОСТ 17475-80 - M2.5 x 4
4 Пружина	SM302.99.169
5 Втулка	SM302.99.164-01
6 Втулка	SM302.99.167
7 Катушка	SM302.99.560СБ
8 Болт	ГОСТ 17475-80 - M3 x 6
9 Диск	SM302.99.166
10 Скоба	SM302.99.171

Индикатор VFD с фильтром

Индикатор VFD SM807.11.000СБ состоит из платы индикации SME807.34.000СБ, на которую приклеивается светофильтр SM807.00.063.

Плата индикации SME807.34.000СБ

Схема принципиальная



Title	Плата VFD индикации		
Size	A	Document Number	SME7102.85.000
Date:	Tuesday, August 12, 2008	Sheet	1 of 1
Rev	1.0		

Рисунок 23

Схема размещения элементов

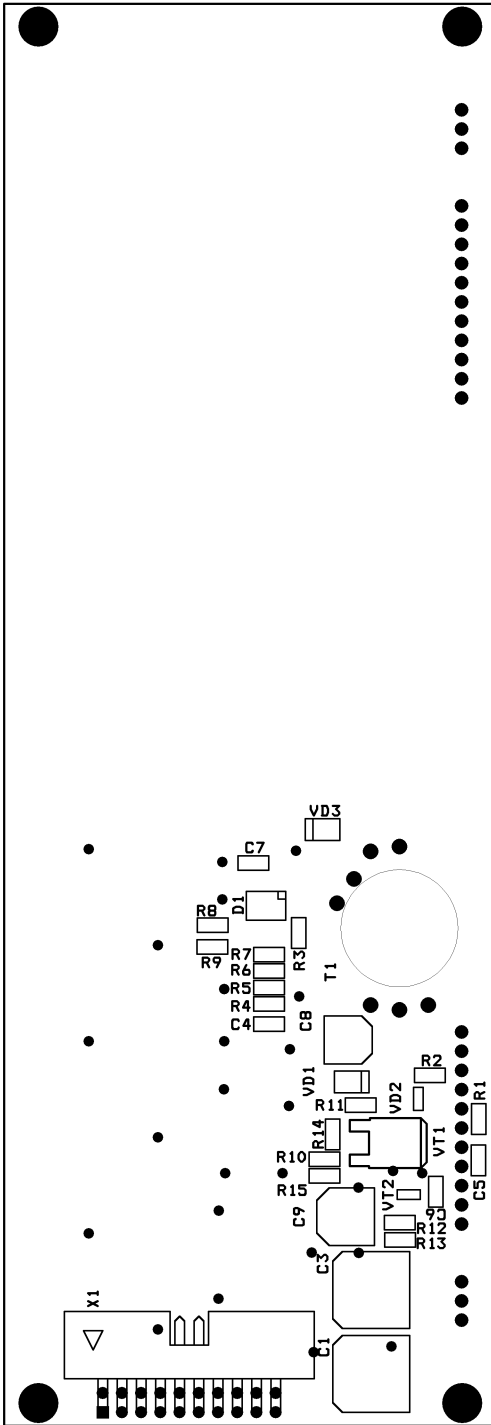


Рисунок 25

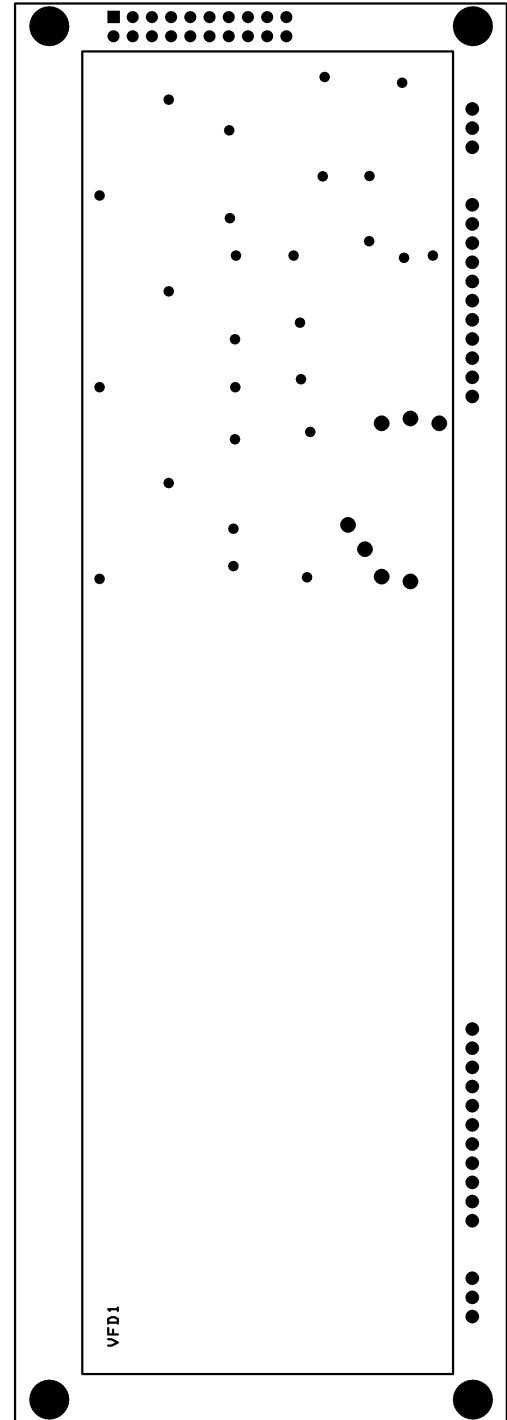


Рисунок 26

Примечание 1. Индикатор VFD1 клеится к плате на две полосы двустороннего скотча толщиной 1 мм. Полосы приклеиваются вертикально, ближе к краям индикатора.

Примечание 2. Трансформатор T1 должен быть дополнительно зафиксирован относительно платы с помощью термоклея.

Список комплектации

Таблица 16

Обозначение на схеме	Номинал	Тип корпуса	Аналог	Кол.	Примечания
<i>Микросхемы</i>					
D1	MC34063ADR2G	SO-8		1	
<i>Трансформатор</i>					
T1	CM127125-12V			1	
<i>Транзисторы</i>					
VT1	IRFR5305	D-Pak		1	
VT2	BC847B	SOT-23		1	
<i>Диоды</i>					
VD1	BZV55-C8V2	SOD-80 / Mini MELF		1	
VD2	ESDA6V1SC6	SOT23-6L		1	
VD3	RS1J	SMA		1	
<i>Резисторы</i>					
R4...R7	1 Ом +/- 5%	SMD 0805		4	
R15	100 Ом +/- 5%	SMD 0805		1	
R3	180 Ом +/- 5%	SMD 0805		1	
R12	1 кОм +/- 5%	SMD 0805		1	
R9	3,3 кОм +/- 5%	SMD 0805		1	
R14	7,5 кОм +/- 5%	SMD 0805		1	
R1, R2, R13	10 кОм +/- 5%	SMD 0805		3	
R11	12 кОм +/- 5%	SMD 0805		1	
R10	100 кОм +/- 5%	SMD 0805		1	
R8	120 кОм +/- 5%	SMD 0805		1	
<i>Конденсаторы</i>					
C4... C6	0,1 мкФ +/- 10% X7R 50В	SMD 0805		3	
C7	820 пФ +/- 10% X7R 50В	SMD 0805		1	
C1	470 мкФ 25В	SMD 10x10x10		1	
C3	100 мкФ 35В	SMD 10x10x10		1	
C9	47 мкФ 63В	SMD 8x8x10		1	
C8	10 мкФ 10В	SMD 6,3x6,3x10		1	
<i>Индикатор</i>					
VFD1	222-MD-01GINK			1	
<i>Разъемы</i>					
X1	BH-20R			1	
<i>Прочее</i>					
Двухсторонний скотч на основе вспененного полиэтилена	толщина 1 мм, ширина 10-25 мм, длина 40 мм			2	для крепления индикатора на плату
<i>Печатная плата</i>					
SME7102.85.001_REV3				1	

Плата интерфейсная SME10014.74.00СБ (кросс-плата верт. принтера)

Схема принципиальная

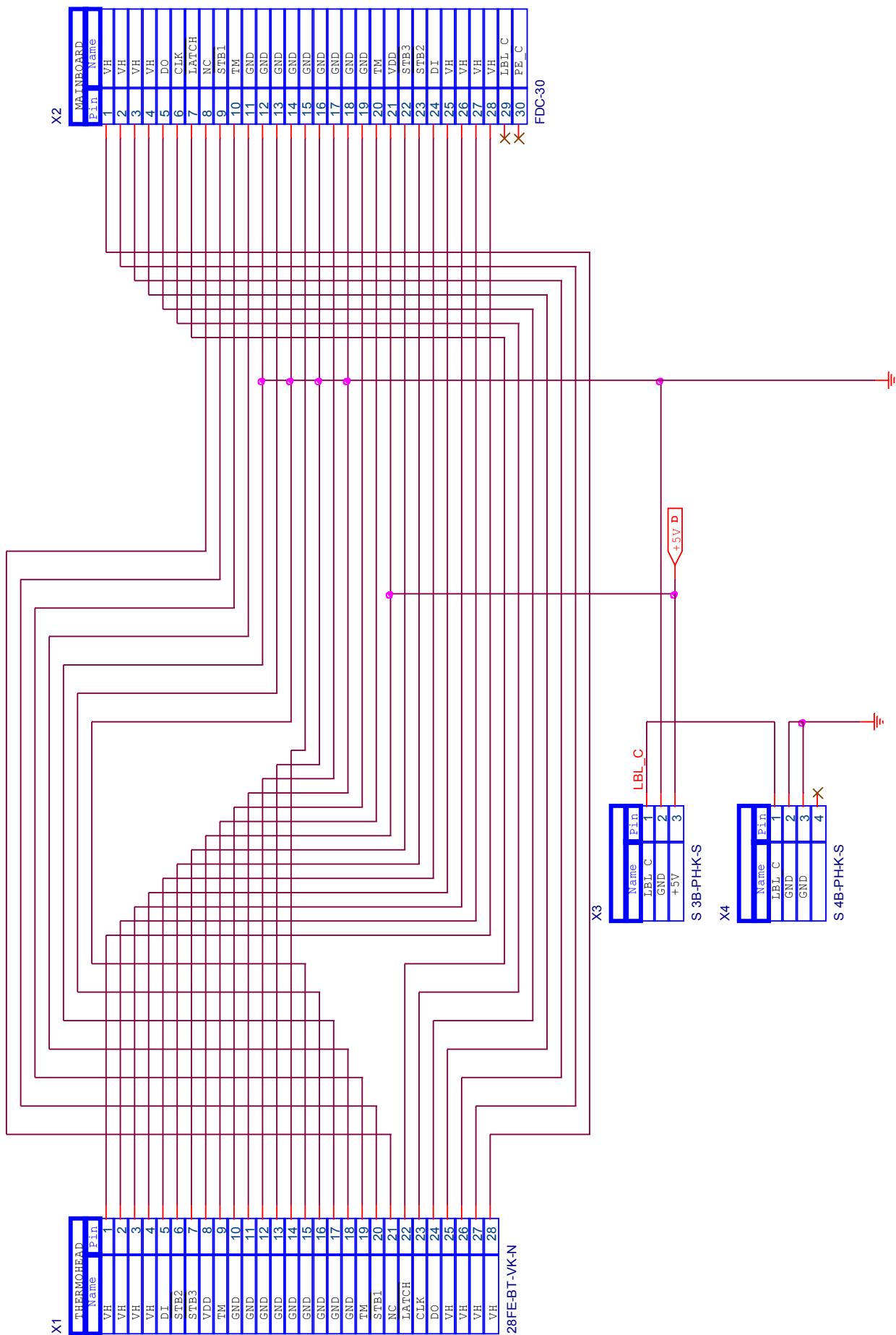


Рисунок 27

Схема размещения элементов

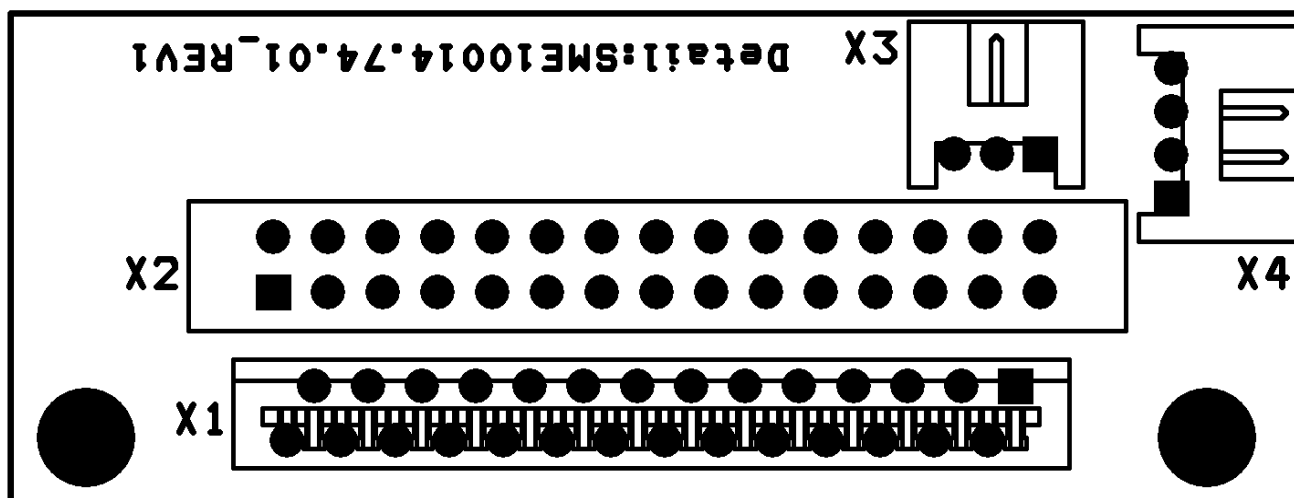


Рисунок 28

Примечание. В металлизированные отверстия X2 платы установить разъем поз. 1 кабеля SMC10014.90.000СБ, нумерация отверстий на плате и контактов разъема кабеля должна совпадать. Паять припоем ПОС-61. См. сборочный чертеж на кабель SMC10014.90.000СБ.

Список комплектации

Таблица 17

Обозначение на схеме	Номинал	Тип (корпус)	Аналог	Кол.	Примечания
<i>Разъёмы</i>					
X1	28FE-BT-VK-N			1	
X3	S 3В-РН-K-S (JST)			1	
X4	S 4В-РН-K-S (JST)			1	
<i>Печатная плата</i>					
SME10014.74.01_REV1				1	

Плата датчика LAB SME10014.75.00СБ

Схема принципиальная

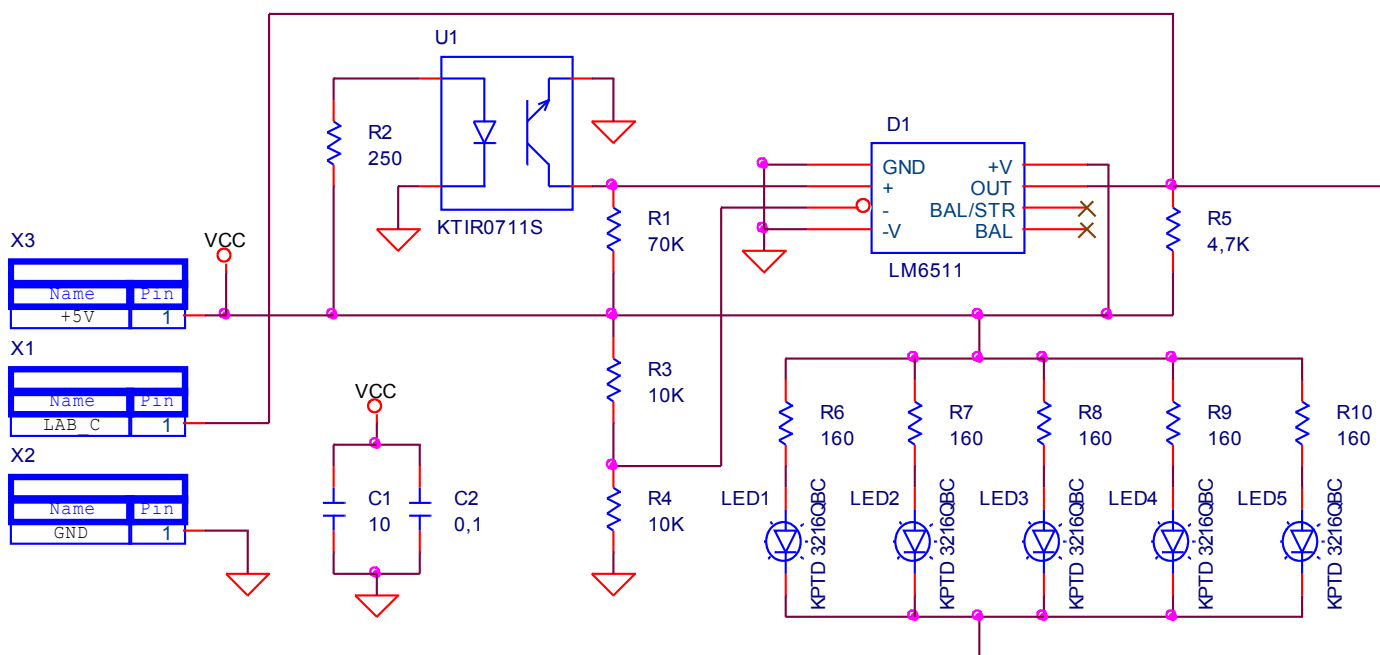


Рисунок 29

Схема размещения элементов

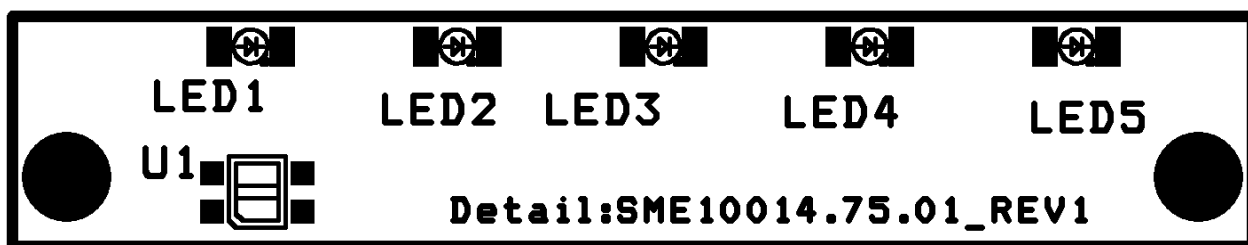


Рисунок 30. Слой TOP

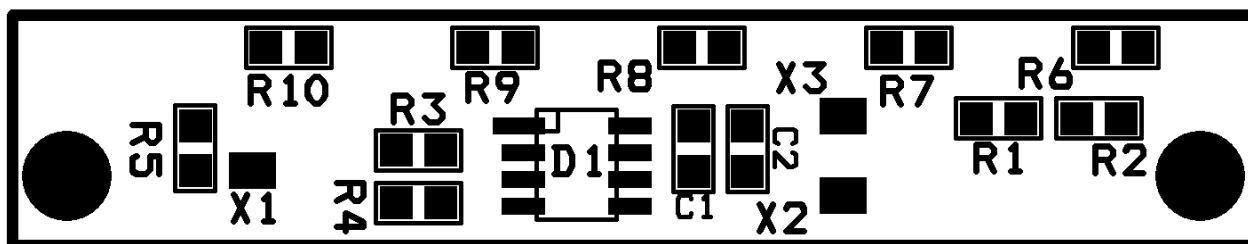


Рисунок 31. Слой BOT

Примечание. В сборочную единицу также входит кабель SMC10014.100.000СБ

Список комплектации

Таблица 18

Обозначение на схеме	Номинал	Тип корпуса	Аналог	Кол.	Примечания
<i>Микросхемы</i>					
D1	LM6511IM / LM6511IMX (Texas Instruments / National)			1	
<i>Оптодатчик</i>					
U1	KTIR0711S (Kingbright)			1	
<i>Светодиоды</i>					
LED1...LED5	KPTD-3216QBC (Kingbright)			5	
<i>Резисторы</i>					
R1	70 КОм +/- 5%	SMD 0805		1	
R2	250 Ом +/- 5%	SMD 0805		1	
R3, R4	10 КОм +/- 5%	SMD 0805		2	
R5	4,7 КОм +/- 5%	SMD 0805		0	не устанавливать
R6 ... R10	160 Ом +/- 5%	SMD 0805		5	
<i>Конденсаторы</i>					
C1	10 мкФ +/-10% Y5V 50B	SMD 0805		1	
C2	0,1 мкФ +/-10% X7R 50B	SMD 0805		1	
<i>Кабели</i>					
	SMC10014.100.000СБ			1	
<i>Печатная плата</i>					
SME10014.75.01_REV1				1	

Датчик PE SME10014.73.000СБ

Датчик PE представляет из себя сборочную единицу, состоящую из печатной платы SME731.05.001, установленного на нее ИК-фотопрерывателя GP1S58V и припаянного к ним кабеля SMC10014.99.000СБ.

Схема размещения элементов

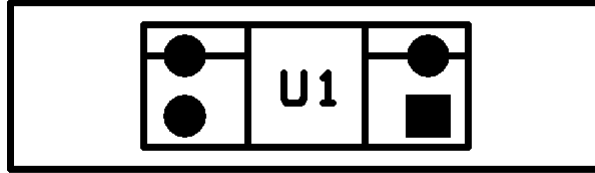


Рисунок 32. Слой TOP

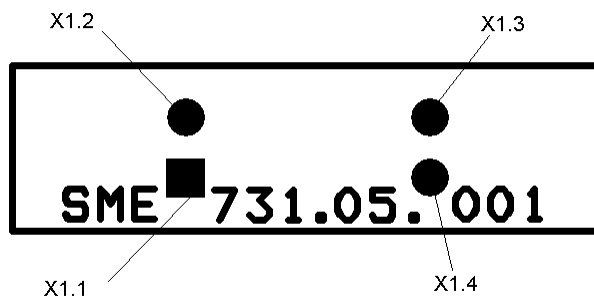


Рисунок 33. Слой BOT

Подвеска чаши

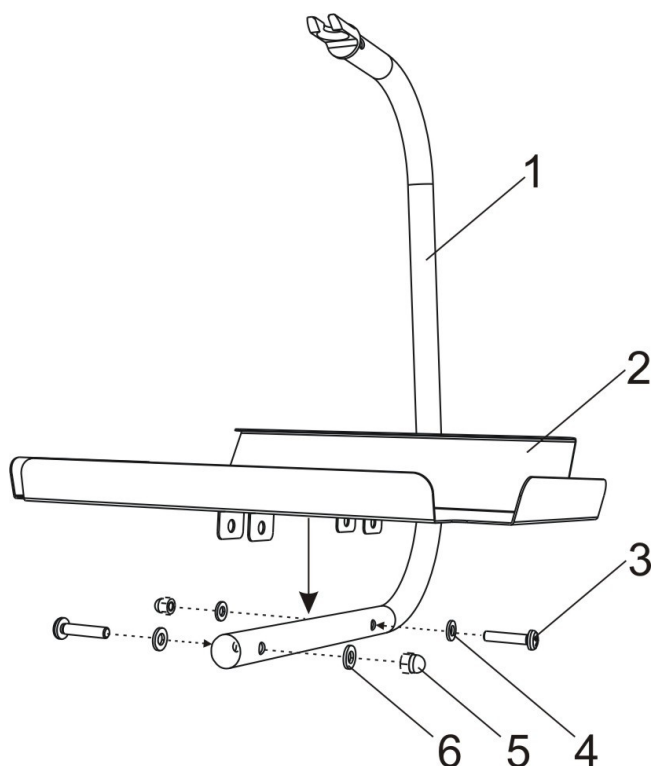


Рисунок 34

Подвеска чаши состоит из подвески нижней **1**, в верхней части которой выполнена ответная часть для шаровой опоры. На подвеску нижнюю **1** устанавливается опора чаши **2** и крепится снизу к подвеске с помощью двух винтов **3**, двух шайб **4**, двух шайб **6** и двух глухих гаек **5**. Затем подвеска чаши устанавливается на шаровую опору блока датчика и фиксируется (см. рисунок 4).

Таблица 19

Позиция	Наименование	Стр.	Обозначение
1	Подвеска нижняя		SM10014.16.000СБ
2	Опора чаши		SMF10014.00.007
3	Винт		ISO 7045 - M6 x 30 - 4.8 - H
4,6	Шайба		
5	Глухая гайка		ГОСТ 11860-85 - M6

Общая схема электрических соединений

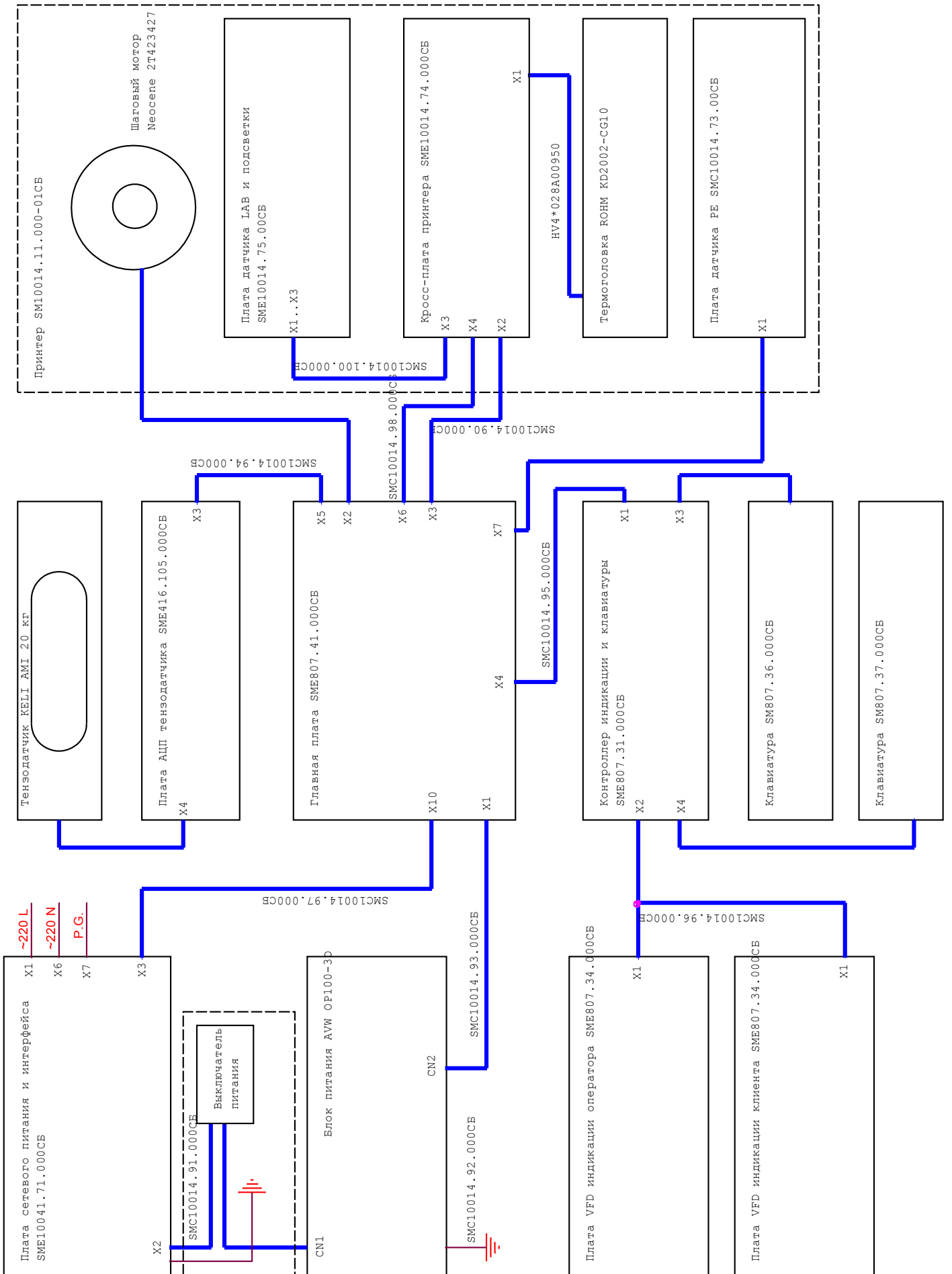
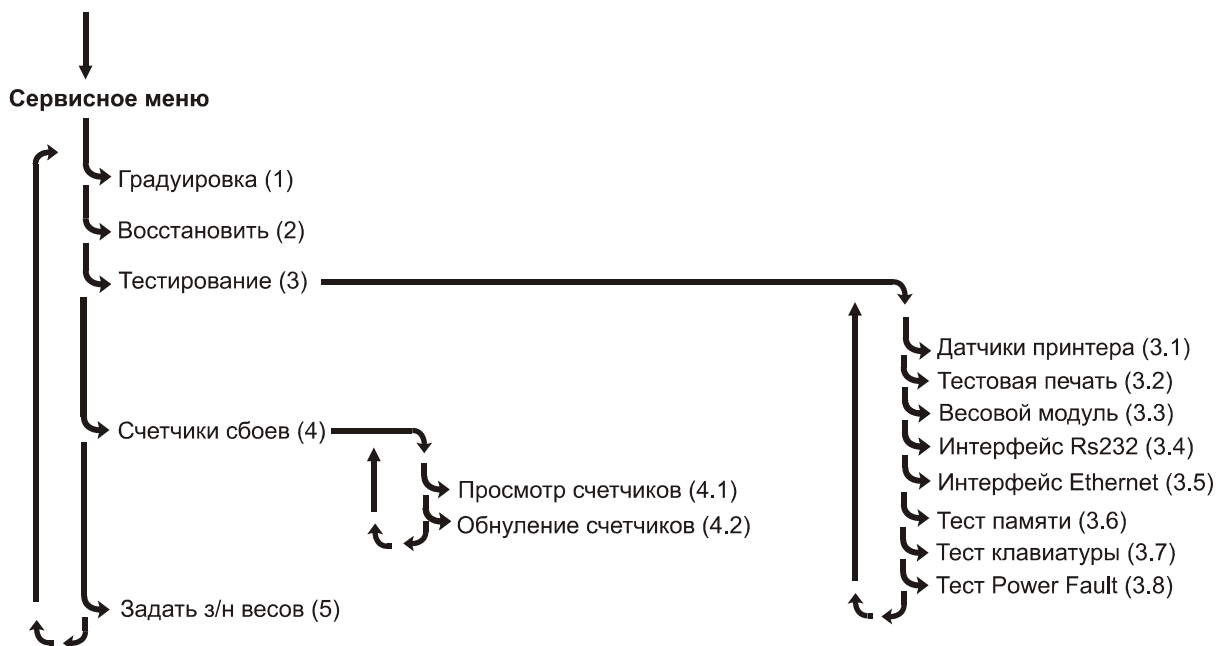






Рисунок 35

Сервисное меню









Вход в сервисное меню возможен двумя способами: из рабочего режима весов и в случае, когда возникла ошибка в процессе самодиагностики весов.


Чтобы войти в меню из рабочего режима, нажмите клавишу . На экране появится предложение ввести пароль доступа. Последовательно нажмите клавиши 7, 8, 9 и «X», после этого осуществится вход в сервисное меню.

Если в процессе самодиагностики весов возникла ошибка, которая может быть исправлена или проверена с помощью сервисного меню, то после нажатия клавиши  в первой строке дисплея появится предложение «Переход к сервисному меню», а во второй – запрос «Подтвердить/Отменить». Для подтверждения перехода к сервисному меню нажмите клавишу  , для отмены – нажмите клавишу  . После подтверждения перехода на экране высветится предложение ввести пароль доступа к сервисному меню. Ввод пароля производится аналогично первому случаю.

Пароль для входа в сервисное меню отличается от пароля на вход в системное меню. Выход из сервисного меню происходит при выключении питания устройства.

Перемещение между пунктами меню производится с помощью клавиш  и  . Переход на следующий или предыдущий уровень вложенности производится с помощью клавиш  и  соответственно.

Перед выполнением операций, которые могут привести к необратимым последствиям, таким как очистка базы товаров и сообщений, очистка итогов учета продаж, выдается запрос «Подтвердить/Отменить?». Для подтверждения нажмите клавишу  , для отмены операции — клавишу  .

Для большинства тестов, выполняемых из меню (исключение составляет тест клавиатуры), выполнение теста можно прервать нажатием клавиши  и перейти к предыдущей операции или пункту верхнего уровня вложенности.

Примечание. После перепрошивки главной платы рекомендуется выполнить пункты меню **(2) Восстановить**, **(3.6) Тест памяти \ SRAM** с последующей очисткой товарной базы и итогов продаж, а также проверить правильность установки заводского номера в пункте меню **(5) Задать з/н весов**.

(1) Градуировка

Служит для выполнения градуировки весов. В случаях, когда не выполнен тест SRAM или не введен заводской номер, перед процессом градуировки программа автоматически предложит выполнить тест SRAM / ввод заводского номера.

Для того, чтобы процедура градуировки была доступной, необходимо установить градуировочный переключатель в положение ON (см. рисунок 36). Если при попытке начать градуировку выводится сообщение "Градуировка невозможна" - проверьте положение градуировочного переключателя. В случае, если в процессе градуировки возникают ошибки, процесс градуировки прерывается и выводится сообщение "Градуировка не выполнена", а также может быть выведен код ошибки, возвращенный блоком датчика. Сообщите полученный код ошибки в техническую поддержку.

Примечание. По окончании градуировки не забудьте переключить градуировочный переключатель обратно в положение OFF, в противном случае установка нуля и взвешивание в рабочем режиме весов будут заблокированы.

Рекомендации по проведению градуировки

Для того, чтобы принять решение о вызове уполномоченного представителя Государственной метрологической службы, рекомендуем выполнить полезные тесты весового модуля, приводимые ниже. В случае, если они дали положительный результат — выполнить градуировку и сравнить погрешности измерения с допустимыми отклонениями, указанными в руководстве по эксплуатации весов.

Процедура градуировки

При градуировке необходимо выдерживать следующие условия:

- в помещении, где проводится градуировка, не должно быть сквозняков и воздушных потоков;
- атмосферное давление должно быть в пределах 750 +/- 20 миллиметров ртутного столба;
- температура при градуировке должна быть в пределах 20 ± 3 °C;
- весы должны быть выдержаны выключенными при данной температуре не менее 2-х часов и не менее 1 часа включенными;
- изменение температуры за время градуировки должно быть не более 0,5 градуса Цельсия;
- для градуировки необходим набор гирь IV разряда ГОСТ 7328-82;
- на чашу и корпус весов во время градуировки, не должны воздействовать вибрации.

Градуировка проводится по двум реперным точкам, значения которых отображаются на индикаторе весов в процессе градуировки. Последовательность действий:

1. Выключить весы;
2. Удалить пломбу, отвернуть винт под пломбой **5** и винт **6**, снять пломбировочную чашку **4**, скобу **3**, перевести градуировочный переключатель **1** в положение ON (см. рисунок 36). **2** - лампочка состояния весового модуля.

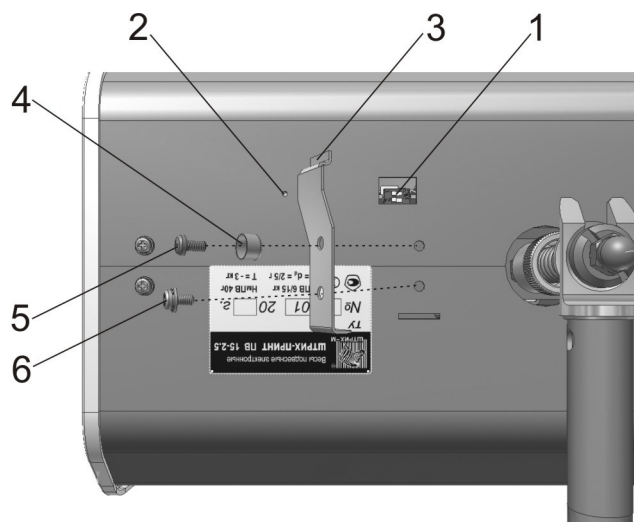








Рисунок 36. Вид снизу

3. Необходимо убедиться, что на грузоприемную чашу весов не оказывают влияния посторонние предметы;
4. Включить весы и дождаться окончания прохождения теста;
5. Войти в сервисное меню (см. **Сервисное меню**).
6. На индикаторе высветится сервисное меню с текущим пунктом «Градуировка»;
7. Вход в процедуру градуировки осуществляется нажатием кнопки ;
8. На экран выводится надпись «Подтвердить/отменить» - подтвердите нажатием кнопки ;
9. Если градуировка весов осуществляется в первый раз (например после первой прошивки нового микроконтроллера или сразу после заводской сборки), то перед началом градуировки весы предложат произвести тест SRAM ((**3.6.3**) **SRAM**) и ввести заводской номер весов ((**5**) **Задать з/н весов**).
10. На экране весов отображается таймер обратного отсчета для отслеживания оставшегося времени прогрева. Таймер отсчитывает 5 минут, после чего весы издают один короткий и два длинных звуковых сигнала, информируя о том, что процесс прогрева закончен, и переходят непосредственно к режиму калибровки. Из режима таймера можно перейти к процедуре градуировки досрочно, нажав клавишу .
11. Выполняется цикл градуировки по двум реперным точкам (0 и 10 кг для весов с Max 15 кг), процесс можно прервать нажатием клавиши :
 - На дисплее в первой строке отображается надпись «Нагрузите X кг», где X – значение массы для текущей реперной точки;
 - Нагрузите весы требуемым для данной реперной точки весом;
 - Нажмите клавишу .
 - Во второй строке дисплея отображается статус обработки реперной точки: «Ждите успокоения» (вес нестабилен) или «Производится обработка» (реперная точка обрабатывается), а в случае ошибки – ее описание;
 - В случае успешной обработки текущей реперной точки выводится сообщение "Нажмите клавишу "Ввод"". После нажатия клавиши осуществляется переход к следующей точке, которая обрабатывается аналогично.
12. После успешной обработки последней реперной точки на экран выводится сообщение «Градуировка успешно выполнена». Если процесс градуировки был прерван с помощью клавиши , то будет выдано сообщение «Градуировка была прервана пользователем». Если в процессе градуировки возникли какие-либо ошибки, то будет выдано сообщение «Градуировка не была выполнена».
13. После удачной градуировки осуществляется автоматическая очистка БД товаров, сообщений и итогов по продажам, если эти процедуры не были выполнены ранее.
14. После завершения градуировки выключите весы;

15. Перевести градуировочный переключатель (см. рисунок 36) в состояние, противоположное ON;
16. Произвести поверку весов.
17. Установить пломбу (см. **Места пломбирования весов**).

Полезные тесты весового модуля

Описанные ниже тесты не являются 100% гарантией, что метрологические характеристики весов соответствуют паспорту. Они лишь позволяют быстро выявить наиболее часто встречающиеся неисправности весового модуля. Проводите тесты в условиях, близких к необходимым для выполнения градуировки. В случае, если тесты показывают неисправность, попробуйте простые меры, например, пропайку датчика, регулировку положения арретира, промывку усилительной части схемы платы АЦП тензодатчика.

Тест на линейность во всем диапазоне

Просмотрите показания АЦП при пустой чаше (нагрузке 0 кг), и не учитывайте в дальнейшем те младшие разряды показаний АЦП, которые меняются более, чем на одну-две единицы. Запишите показания АЦП без шумящих младших разрядов на нагрузке 0 кг и 1 кг. Вычислите коэффициент $K_0 = (ADC_1 - ADC_0) / 1000$ с точностью до 2..3 знаков после десятичной точки. Коэффициент может представлять из себя единицы или десятки, но никак не меньше. Фактически значение коэффициента означает, сколько эффективных единиц АЦП (т.е. без учета шумящих разрядов) соответствуют массе 1 г. Далее запишите показания АЦП на нагрузке 14 и 15 кг. Вычислите коэффициент $K_1 = (ADC_{15} - ADC_{14}) / 1000$. Вычислите $\Delta K = (K_1 / K_0) * 100 - 100$. Если ΔK показывает отличия в десятки или сотни процентов, то весы поверку не пройдут из-за нелинейности в разных частях диапазона. Это может быть вызвано:

- чрезмерным усилием пружины оси шаровой опоры, удерживающей подвес чаши, что приводит к неправильной работе шарнира, и как следствие, ошибке при взвешивании;
- деформацией датчика, приводящей к касанию арретира;
- неверной регулировкой арретира, приводящей к преждевременному касанию ее датчиком;
- неверной работой усилительной части схемы платы АЦП тензодатчика;
- попаданием сигнала от датчика в диапазон значений напряжений, заведомо некорректно обрабатываемый схемой усиления платы АЦП тензодатчика (вследствие деформации тела датчика).

Тест на уход показаний АЦП

Просмотрите показания АЦП при пустой чаше (нагрузке 0 кг), и не учитывайте в дальнейшем те младшие разряды показаний АЦП, которые меняются более, чем на одну-две единицы. Запишите показания АЦП без шумящих младших разрядов на нагрузке 0 кг и 1 кг. Вычислите коэффициент $K_0 = (ADC_1 - ADC_0) / 1000$ с точностью до 2..3 знаков после десятичной точки, и снимите нагрузку с чаши. Затем спустя 15 минут вновь запишите показания АЦП при пустой чаше ADC_{00} . Оцените уход показаний весов за это время в граммах: $\Delta W_{15min} = (ADC_{00} - ADC_0) / K_0$. Подсчитайте примерно, на сколько в единицах массы уходят показания АЦП за смену (период от включения до выключения весов). Если эта цифра составит более 300 грамм, то это означает, что в конце смены будет невозможна установка весов на ноль клавишей >0<, что свидетельствует о неисправности схемы усиления платы АЦП тензодатчика.

Места пломбирования весов



Рисунок 37. Вид снизу

Пломба **1** – эта пломба ставится поверителем весов и может быть снята только сотрудниками ЦТО, имеющими право производить гарантийный ремонт данной продукции.

(2) Восстановить

Осуществляет сброс всех параметров весов (в т. ч. форматы этикеток пользователей, изображения и т. п.) в значение по умолчанию. Исключение составляет параметр «Интерфейс» (RS232 или Ethernet), на которую данная процедура не влияет. При установке новой процессорной платы или процессора в общем случае процедура восстановления не требуется, поскольку выполняется автоматически при первом включении весов. Рекомендуется проводить после обновления прошивки (апгрейд и т.п.) или в случае подозрения на порчу данных в EEROM микроконтроллера Atmega2561 главной платы.

(3) Тестирование

Позволяет протестировать работоспособность основных узлов устройства.

(3.1) Датчики принтера

Тест предназначен для проверки работы датчиков и для облегчения работы по их настройке.

R:1	H:0	P:1	PE:1/3.9V
L:0/4.4V	T: 755/30 C°		

1. R - датчик бумаги (в принтере весов ШТРИХ-ПРИНТ ПВ не используется, установлено значение 1).
2. H - датчик состояния головки принтера (в принтере весов ШТРИХ-ПРИНТ ПВ не используется, установлено значение 0).
3. P – признак спозиционированности этикетки (0 – нет, 1 – да).
4. PE - датчик наличия этикетки на ленте (0 – нет, 1 – есть), также отображается значение напряжения на датчике в вольтах.
5. L - датчик снятия этикетки (0 – снята, 1 – не снята), также отображается значение напряжения на датчике в вольтах.
6. T - датчик температуры печатающей головки (термистор). Первое число – показания АЦП термистора, второе – эквивалент показаний АЦП в градусах Цельсия.




Регулировка датчика PE осуществляется следующим образом. В зазор датчика устанавливается этикетка на подложке, далее с помощью подстроечного резистора VR1 осуществляется регулировка таким образом, чтобы значение PE было равно 1, а указанное рядом значение напряжения на коллекторе фототранзистора датчика было выше 3,5 В. Затем в зазор датчика устанавливается пустая подложка от термоэтикеток. Значение PE должно быть равно нулю, а напряжение на коллекторе – ниже уровня 2 В. Необходимо добиться четкого выполнения условий для двух указанных случаев: установленной термоэтикетки и пустой подложки. Только в этом случае датчик будет работать правильно.

Регулировка датчика LAB в принтере весов ШТРИХ-ПРИНТ ПВ не осуществляется.

(3.2) Тестовая печать

Этот пункт меню предназначен для печати тестовой этикетки в режиме прогона. Осуществляется проверка работы всего принтерного механизма.




Выберите тип печати	
() лента	(.) этикетка

Клавишами  и  выберите требуемый тип печати и подтвердите выбор нажатием клавиши .

В случае выбора печати на этикетке появится запрос о режиме работы датчика снятой этикетки (датчик







LAB).

Датчик снятой этикетки
[] включен

Если датчик включен, будет производиться ожидание снятия напечатанной этикетки. Клавишами  и  выберите необходимый вариант и подтвердите выбор нажатием клавиши .



Затем появится запрос о типе теста.

Выберите тип теста
[X] бесконечный

При бесконечном тесте происходит постоянная печать этикеток, пока пользователь не отменит процесс нажатием клавиши . Обычный тест продолжает печать при нажатии клавиши , отменить процесс можно нажатием клавиши . Клавишами  и  выберите требуемый тип теста и подтвердите выбор нажатием клавиши . Печать начинается сразу после подтверждения.

Тестовая печать
Напечатано: 1

При появлении ошибки печать приостанавливается и выдается сообщение об ошибке. В этом случае возможны следующие действия:


- устранить причину ошибки и нажать клавишу  для продолжения печати;
- нажать клавишу  для выхода из режима тестовой печати.
- в случае, если выдана ошибка 2 («Не найдена этикетка»), выполните промотку с помощью клавиши промотки.

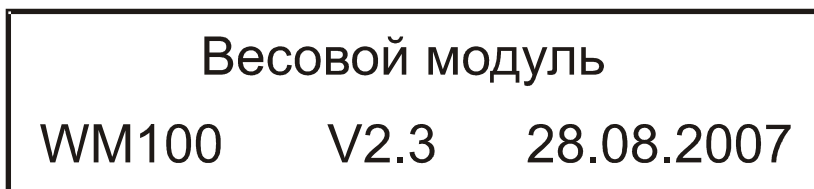
При плохом качестве печати может потребоваться чистка печатной головки и регулировка ее положения (см. [Узел печатающей головки](#)).


(3.3) Весовой модуль

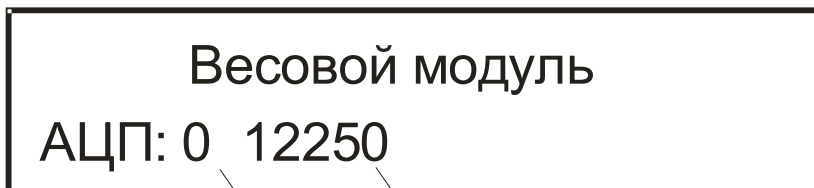
С помощью этой функции можно просмотреть информацию о версии весового модуля, скорости его подключения, а также просмотреть показания АЦП тензодатчика весового модуля. По умолчанию отображается скорость подключения весового модуля (как правило, 9600 бод):

Весовой модуль
Включен на 9600 бод

Для просмотра информации о названии весового модуля, номере и дате версии его ПО нажмите клавишу , дисплей примет вид, как показано на рисунке ниже:



Для просмотра показаний АЦП тензодатчика весового модуля нажмите клавишу  повторно. На дисплее отобразится статус АЦП и его показания, как показано на рисунке ниже:



Статус АЦП Значение АЦП

Статус, равный нулю, означает отсутствие ошибок. Количество разрядов в значении АЦП зависит от установленной в весы платы АЦП (см. стр. 18) и разрядности установленного на ней АЦП.

(3.4) Интерфейс RS232

Позволяет проверить работоспособность интерфейса RS232. Значение параметра "Интерфейс", задаваемое в системном меню, для этого теста значения не имеет. Используется запрограммированная в меню скорость обмена (по умолчанию 9600 бод).

Проверка осуществляется двумя способами:

1. При помощи компьютера;
2. При помощи заглушки (простейшая проверка, не является 100% гарантией работы интерфейса).

Байт передается нажатием клавиши .

Если используется схема с заглушкой, то посланный байт будет принят сразу после окончания передачи. Ниже приведен рисунок дисплея после передачи и приема байта.

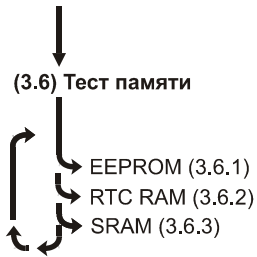


(3.5) Интерфейс Ethernet

Позволяет проверить статус подключения (1 – устройство подключено к локальной сети, 0 – не подключено) и просмотреть счетчик нормальных коллизий. Значение параметра "Интерфейс", задаваемое в системном меню, для этого теста значения не имеет. Используются IP-адрес и UDP-порт, запрограммированные в меню весов. Ненулевой счетчик нормальных коллизий информирует о невозможности отправки ответа на команду, что чаще всего говорит о высокой загруженности локальной сети.



(3.6) Тест памяти



Предназначен для тестирования памяти весов.

(3.6.1) EEPROM

Осуществляется запись тестового значения и чтение его на совпадение для всего адресного пространства внутреннего EEPROM процессора Atmega 2561. В случае ошибки указывается сбойный адрес. Данные, хранящиеся в EEPROM, сохраняются при условии, что EEPROM работоспособна.

(3.6.2) RTC RAM

Осуществляется запись тестового значения и чтение его на совпадение для всего адресного пространства RAM часов реального времени DS1307. В случае ошибки указывается сбойный адрес. Данные, хранящиеся в RAM RTC, сохраняются при условии, что RAM работоспособна.

(3.6.3) SRAM

С помощью этого теста проверяется работоспособность шины адреса и данных и самой SRAM. Тест необходимо выполнить при установке новой платы или при появлении ошибки «Нет инициализации SRAM». Данная ошибка возникает при чтении области памяти, где хранится признак инициализации SRAM, если прочитанные данные неверны. Это означает, что произошел сбой, возможно вызванный пропаданием питания SRAM или его пониженным номиналом. Признак инициализации SRAM - это последовательность из 16 байт, которая хранится в области памяти с адреса 0x7FFFF до адреса 0x7FFF0 (для платы с увеличенной памятью логика работы теста аналогична, распределение памяти рассмотрено в примечании).

Адресное пространство микросхемы SRAM используется следующим образом. Область с адреса 0 и до адреса 0x6540 используется под графический буфер этикетки, а также при тесте Power Fault, поэтому тесты SRAM и Power Fault следует выполнять отдельно и в первую очередь тестировать SRAM. Следующая область - БД товаров или товаров и сообщений (в зависимости от типа БД - см. (1.4) Структура базы в Руководстве администратора). Оставшаяся область памяти до адреса 0x7FFF0 является неиспользуемой. Область памяти с адреса 0x7FFF0 и до адреса 0x7FFFF содержит признак инициализации SRAM, который был записан в SRAM после корректного выполнении теста и проверяется при каждом включении SRAM. Карта памяти SRAM для вышеописанных случаев показана на рисунке 38.

Варианты товарной базы

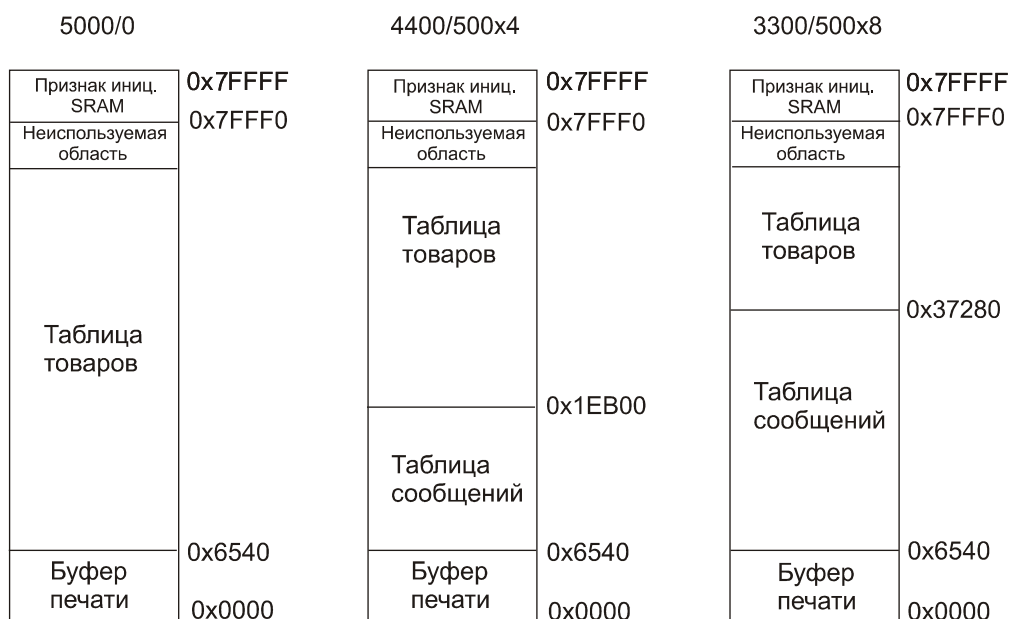
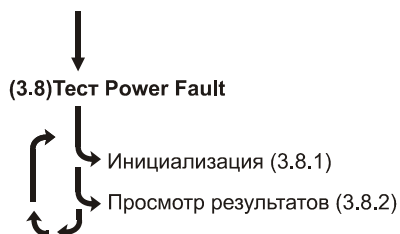


Рисунок 38. Состояние SRAM после проведения теста с очисткой товарной базы

(3.7) Тест клавиатуры

Предназначен для тестирования работоспособности всех клавиш клавиатуры. При нажатии клавиши на дисплей выводится описание нажатой клавиши. Прерывание этого режима осуществляется автоматически, если в течение 5 секунд не была нажата ни одна клавиша.

(3.8) Тест Power Fault



Предназначен для тестирования сигнала выключения питания.

(3.8.1) Инициализация

Предназначен для тестирования работы сигнала PFO на главной плате. При инициализации выполняется очистка области буфера печати SRAM и вход в цикл ожидания падения PFO. На экране появится надпись «Выключите устройство». После выключения питания уровень сигнала PFO изменится с 1 на 0 и в область буфера печати SRAM через каждую 1 ms начнут записываться тестовые байты, процесс записи закончится при фактическом пропадании питания главной платы.

(3.8.2) Просмотр результатов

Предназначен для просмотра результатов предыдущего теста. По записанным в SRAM тестовым байтам осуществляется подсчет значения времени между выключением сигнала PFO и выключением питания. Нормальным значением является время, больше 20 ms. Результаты остаются верными до осуществления теста SRAM или печати этикетки.

(4) Счетчики сбоев

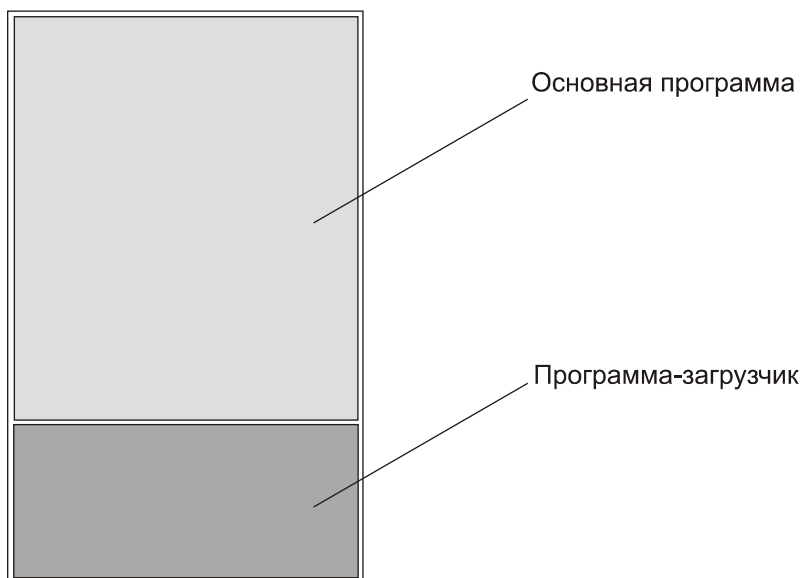
Счетчики сбоев хранятся в EEPROM процессора и накапливают ошибки, возникающие при включении весов - отсутствие связи с дисплеем, перезапуск весов по WDT, сбой признака инициализации SRAM, сбой CS8900, сбой RTC. Можно просмотреть счетчики (пункт **(4.1) Просмотр счетчиков**) и обнулить их (пункт **(4.2) Обнуление счетчиков**). Счетчики сбоев полезны для накопления статистики по сбоям каждого конкретного экземпляра весов.

(5) Задать з/н весов

В данном пункте меню нужно ввести номер с шильдика весов. Если заводской номер не введен, невозможно будет провести градуировку и вход в рабочий режим весов, а также не будет работать интерфейс Ethernet. Если предполагается, что тестируемая плата будет ставиться в весы с заранее неизвестным номером, то ее можно протестировать с тестовым заводским номером, а затем, в случае успешного завершения тестов, установить тестовый номер 0, что означает, что номер весов не задан.

Инструкция по смене версии ПО

Программное обеспечение для микроконтролера состоит из двух частей: программы-загрузчика и основного программного обеспечения (ПО).



Программа-загрузчик прошивается в микроконтроллер на заводе-изготовителе и защищается с помощью lock-битов от чтения и записи через разъем программирования (разъем X11 — см. Рисунок 8). Программа-загрузчик необходима, чтобы работать с основным ПО, например обновлять версию основного ПО. При включении устройства сначала всегда запускается программа-загрузчик.

Основное программное обеспечение необходимо для работы весов. С помощью специальной утилиты update.exe можно обновлять версию основного ПО с ПК по интерфейсу RS232 с помощью кабеля «Весы - ПК» LP1.23.000 СБ из комплекта поставки весов. Чтение и запись основного ПО через разъем программирования (разъем X11 - см. рисунок 8) также заблокированы с помощью lock-битов микроконтроллера.

Запуск утилиты выполняется следующим образом:

```
update.exe [файл прошивки] -COM[№порта] -[скорость интерфейса],
```

[файл прошивки] — указывается диск, путь к файлу прошивки и полное имя файла с расширением,

скорость = 115200.

Для запуска утилиты можно использовать командную строку или написать bat-файл. Файл прошивки поставляется в закодированном виде, и может быть использован только совместно с утилитой update.exe. Также можно использовать сервисную утилиту VI_util.exe, которая представляет собой программу с интерактивным интерфейсом, запускающим утилиту update.exe, что более удобно.

Порядок действий

Процедура обновления версии ПО производится следующим образом:

1. Подключите весы через разъем интерфейса RS232 к com-порту ПК с помощью кабеля «ПК — весы».
2. Включите весы. При включении весов запускается программа-загрузчик, а на экране в течение нескольких секунд отображается версия дисплея (см. Рисунок 40). Если в это время нажать любую клавишу весов (для примера пусть это будет клавиша С), весы входят в режим ожидания обновления основного ПО, при этом на экране отображается надпись «Загрузчик Штрих-Принт 4.5 Статус: ожидание...». Запустите утилиту для изменения версии ПО - на экране монитора появится окно с отображением хода выполнения программы (см. Рисунок 41), а на экране весов статус сменит значение на «идет запись». При завершении прошивки статус сменится на «выполнено», а весы будут издавать повторяющийся звуковой сигнал. Прошивка завершена, выключите и включите вновь весы.

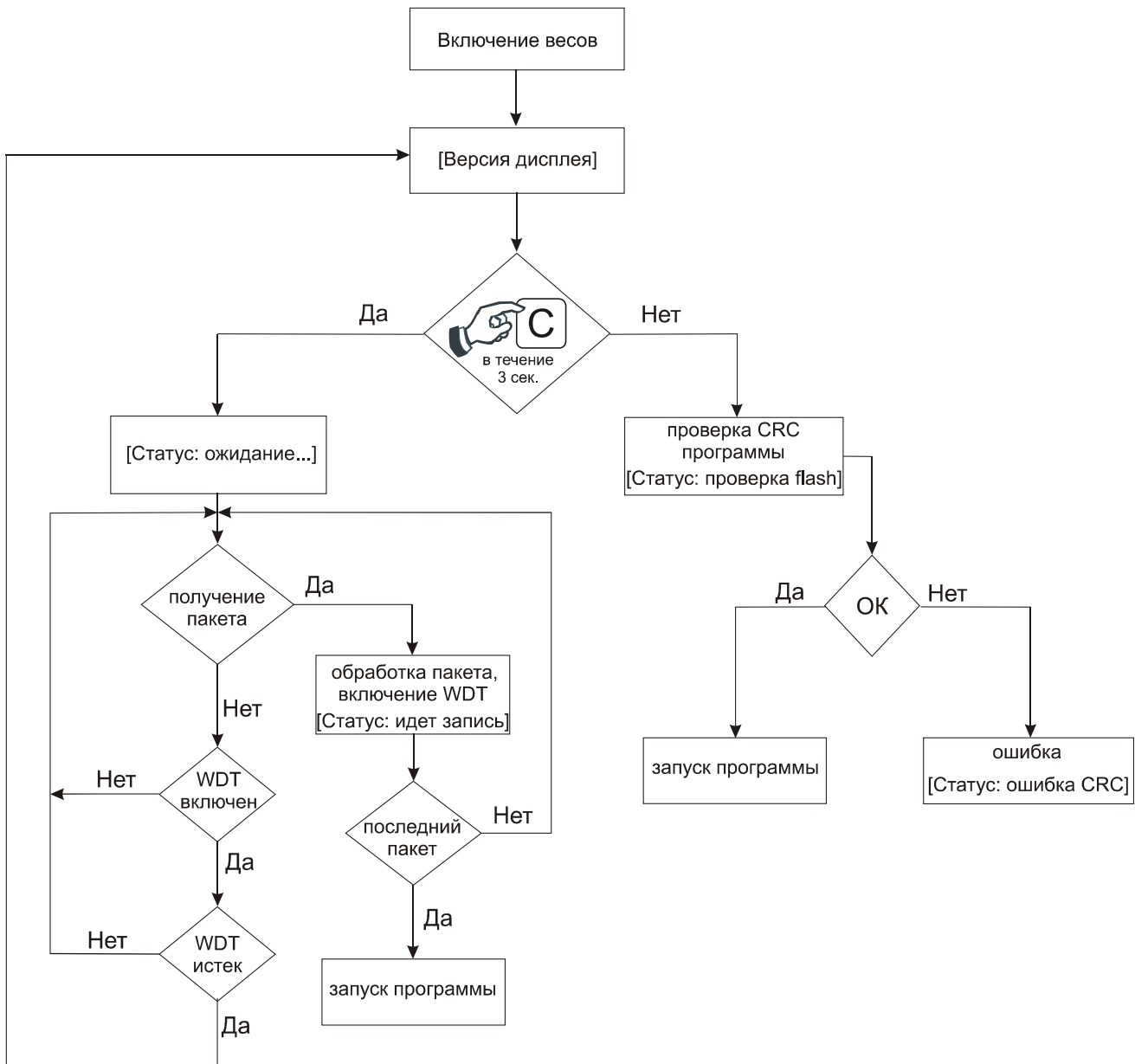


Рисунок 40. Алгоритм работы программы-загрузчика

Примечание. В квадратных скобках приведено содержимое второй строки дисплея весов.

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\Temp>update.exe sm807plus.enc -COM4 -115200
update v1.0 - Copyright (C) 2003 Atmel Corporation
COM4 opened.
Transferring.. / 15% done.
  
```

Рисунок 41

Если при попытке запуска утилиты на экране монитора не появляется окно с отображением хода выполнения программы как на рисунке 41, проверьте правильность указанных параметров (например, номера COM-порта), убедитесь, что указанный Вами COM-порт не используется другим приложением на компьютере, убедитесь в правильности подключения кабеля и что весы находятся в режиме ожидания обновления основного ПО.

Если при включении весов в течение нескольких секунд не нажать клавишу С, начнется проверка CRC основной программы программой-загрузчиком. Если проверка прошла успешно, далее запускается основная программа. В противном случае на экран будет выведено сообщение «Статус: ошибка CRC», дальнейшая работа основного ПО невозможна. Для повторной попытки обновления необходимо выключить и включить питание весов.

ВАЖНО!

Для изменения версии основного ПО нельзя использовать программатор. Это может привести к стиранию программы-загрузчика, которая прошивается в микроконтроллер на заводе-изготовителе, защищена от чтения и записи lock-битами микроконтроллера и в открытом виде не распространяется.

Описанный выше способ загрузки основной программы годен только для обновления версии ПО. В случае неисправности главной платы, при которой следует заменить микроконтроллер, необходимо обратиться на предприятие-изготовитель, которое поставляет на заказ микроконтроллеры, уже прошитые программой-загрузчиком, и готовые платы в сборе. В качестве основного ПО в такие платы прошита проверочная программа-стенд.

Перечень работ при осмотрах и ремонтах

- Проверка правильности подключения весов к клиентской электросети. Электросеть должна соответствовать параметрам, указанным в руководстве по эксплуатации весов «ШТРИХ-ПРИНТ ПВ» и иметь заземление. Убедиться в надежности подключения электросети к входным клеммникам весов внутри электроотсека весов.
- Проверка безопасности крепления весов к несущей конструкции. В случае, если несущий / фиксирующий болты имеют повреждения и / или следы износа, их следует заменить. В случае, если несущая конструкция или верхний подвес весов повреждены и их способность обеспечить гарантированную безопасность покупателей и персонала под сомнением — рекомендовать демонтаж и необходимый ремонт.
- Чистка головки принтера штатным чистящим карандашом из комплекта поставки или мягким неволокнистым материалом, смоченным спиртосодержащей жидкостью. Чистка производится при выключенных весах. После проведения чистки головке принтера нужно дать высохнуть перед включением весов.
- Проверка тянущего момента приемного узла, регулировка и смазка в случае необходимости. Номинальное значение момента, процесс регулировки и смазки описан в главе [Приемный узел](#).
- В случае проведения ремонта весов необходимо также произвести очистку электроотсека от пыли. Очистка должна производиться при полном отключении весов от электросети.
- Рекомендуется проверять значения счетчиков сбоев в сервисном меню (см. [Счетчики сбоев](#)) и обнулять их после проведения осмотра или ремонта.

Рекомендации по устранению ошибок

В процессе самодиагностики весов при включении и в рабочем режиме работы весов могут возникать различные ошибки, описание которых выводится на экран весов. Ниже приведен перечень ошибок и рекомендации по их устранению. Более подробная информация о порядке вывода информации о возникших ошибках на дисплей весов содержится в Руководстве администратора. В случае, если приведенных ниже рекомендаций оказалось недостаточно для устранения возникшей ошибки, обращайтесь в техническую поддержку компании «ШТРИХ-М».

Ошибки, возникающие при включении весов

Сообщение	Описание	Рекомендации
Визуального сообщения нет	Нет звуковых сигналов при включении, индикатор не включен.	Проверьте наличие сетевого напряжения, исправность блока питания, исправность платы контроллера индикации и клавиатуры, индикатора (индикаторов) и их соединительных кабелей.
Визуального сообщения нет / SHTRIH-PRINT DISPLAY SM807.31. v.1.2 ...	Индикатор не включен, или включен с указанным сообщением. Постоянно повторяющийся звуковой сигнал. Весы не переходят в рабочий режим, не реагируют на нажатия клавиш.	Постоянно повторяющийся звуковой сигнал указывает на отсутствие связи между главной платой и платой контроллера индикации и клавиатуры. Проверить работоспособность указанных плат и соединяющего их кабеля.
Загрузчик ШТРИХ-ПРИНТ Статус: ошибка CRC!	Весы не реагируют на нажатия клавиш, не переходят в рабочий режим.	Выполните обновление ПО весов с помощью утилиты update.exe.
Загрузчик ШТРИХ-ПРИНТ Статус: ожидание	Весы не реагируют на нажатия клавиш, не переходят в рабочий режим.	Возможна неисправность одной из клавиатур или платы контроллера индикации клавиатуры, в результате чего при

Сообщение	Описание	Рекомендации
		включении весы ошибочно определяют наличие нажатой клавиши и переходят в режим ожидания смены ПО. В случае неисправной клавиатуры быстрого доступа можно временно ее отключить от платы контроллера индикации и клавиатуры для быстрого решения проблемы.
Неисправны часы!	Неисправны встроенные часы.	Ошибка связи микроконтроллера главной платы с микросхемой часов. Перепрошейте главную плату последней версией прошивки для данного конструктивного исполнения весов. Если ошибка не устранена, замените главную плату / замените микросхему часов и/или микроконтроллер главной платы.
Рестарт по таймеру!	Обнаружен перезапуск весов по встроенному защитному таймеру.	В нормальном режиме работы данная ошибка не должна возникать. Может однократно возникнуть после перепрошивки главной платы при помощи программатора. В остальных случаях рекомендуется проверка формируемых блоком питания напряжений, перепрошивка главной платы и проверка работы кварцевого резонатора микроконтроллера главной платы.
BM100 не найден!	Не обнаружен, возможно неисправен весовой модуль весов.	Ошибка связи между главной платой и платой АЦП тензодатчика (плата весового модуля). Проверьте исправность кабеля, соединяющего главную плату и плату АЦП тензодатчика. В случае, если кабель исправен и правильно подключен, то неисправна / не прошита главная плата / плата АЦП тензодатчика, требуется замена или перепрошивка / ремонт.
КС BM100 не определена!	Не определена контрольная сумма метрологически значимого ПО весов.	Данное сообщение означает, что весовой модуль исправен, но не поддерживает запрос о контрольной сумме своего ПО, т.е. программное обеспечение весового модуля более старое, чем у главной платы. Запросите в техподдержке производителя подходящий для данного конструктивного исполнения весов файл прошивки (пришлите фотографию

Сообщение	Описание	Рекомендации
		<p>шилдика с серийным номером весов). В зависимости от ситуации необходимо перепрошить весовой модуль или главную плату. В худшем случае придется заменить плату АЦП тензодатчика (весы обязаны отображать CRC ПО весового модуля, но для установленной в весы платы АЦП тензодатчика такая возможность не поддерживается — старая версия платы АЦП тензодатчика).</p>
<p>Весы не отградуированы!</p>	<p>Весы не отградуированы.</p>	<p>Если данная ошибка возникла на ранее отградуированных весах, то проверьте правильность работы блока питания. Затем отградуируйте и поверьте весы.</p>
<p>Не задан з/н весов!</p>	<p>Не задан заводской номер весов.</p>	<p>Введите заводской номер, см. раздел (5) Задать з/н весов. Если данная ошибка возникла на весах, где не осуществлялась перепрошивка, то проверьте правильность работы блока питания / кварцевого резонатора микроконтроллера главной платы.</p>
<p>Неверный пароль!</p>	<p>При попытке войти в сервисное / системное меню.</p>	<p>Пароль к системному меню весов и доступу через интерфейсы по умолчанию 0030. Если пароль был изменен вследствие действий администратора или произошел сбой, то можно воспользоваться паролем 2002 (для доступа через интерфейс не действует), далее в системном меню установить новый пароль администратора, см. руководство администратора. Пароль для входа в сервисное меню 789X (для всех конструктивных исполнений, кроме ШТРИХ-ПРИНТ С) или 789[^] для ШТРИХ-ПРИНТ С ([^] - клавиша промотки).</p>
<p>Дата/время не заданы!</p>	<p>Не установлены дата и время.</p>	<p>Проверьте напряжение на литиевом элементе питания главной платы. Критическое значение напряжения для часов (и микросхемы ОЗУ) — 2В, ниже этого значения сохранность данных в часах и ОЗУ не гарантирована. При необходимости замените литиевый элемент питания,</p>

Сообщение	Описание	Рекомендации
		установите актуальные дату и время, а также выполните пункт меню (3.6) Тест памяти \ SRAM с последующей очисткой товарной базы и учетов итогов продаж,
Ошибка символа валюты!	Символы валют не загружены в дисплей.	При включении весов в контроллер индикации и клавиатуры загружаются различные данные, и в последнюю очередь символы валют для отображения на дисплее. Т.о. данная ошибка достаточно редка, и свидетельствует о том, что контроллер индикации и клавиатуры, несмотря на его видимую работоспособность, работает неверно. Проверить работу кварцевого резонатора микроконтроллера платы контроллера индикации и клавиатуры, соединительный кабель, правильность работы блока питания, попробовать перепрошить плату контроллера индикации и клавиатуры последней версией прошивки.
CS8900 не найден!	Системная ошибка интерфейса Ethernet.	Ошибка связи между микроконтроллером главной платы и микросхемой контроллера эзернет CS8900 главной платы. Поскольку обе микросхемы являются участниками обмена данными на шине, где расположены еще две микросхемы (микросхема ОЗУ и микросхема-регистр), то источником проблемы потенциально может быть любая из этих четырех микросхем. Рекомендуется: замена главной платы / прогрев термофеном или пропайка всех выводов микросхемы CS8900 с промывкой, проверка работы кварцевого резонатора микросхемы CS8900.
Ошибка структуры базы!	Ошибочная структура товарной базы.	Структура товарной базы (параметр Товары / сообщения в системном меню) имеет значение вне допустимого диапазона. Можно задать структуру базы явно в системном меню, но лучше выполнить сброс всех параметров в пункте сервисного или системного меню Восстановить . Подобная ошибка может возникнуть после перепрошивки главной

Сообщение	Описание	Рекомендации
		платы. Если перепрошивки не осуществлялось, то необходимо проверить правильность работы блока питания / кварцевого резонатора микроконтроллера главной платы. Рекомендуется перепрошивка главной платы последней актуальной версией прошивки.
Нет инициализации SRAM!	Не инициализирована встроенная в весы память.	В области данных ОЗУ, где должны храниться тестовые блоки, указывающие на сохранность данных, тестовых блоков не обнаружено. Рекомендуется проверить напряжение на литиевом элементе питания главной платы. Критическое значение напряжения для микросхемы ОЗУ и часов — 2В, ниже этого значения сохранность данных в часах и ОЗУ не гарантирована. После замены литиевого элемента питания выполните пункт меню (3.6) Тест памяти \ SRAM с последующей очисткой товарной базы и учетов итогов продаж, установите актуальные дату и время.
АЦП неисправен!	Неисправен АЦП весового модуля.	Замена платы АЦП тензодатчика / ремонт платы
Перегрузка весов!	На платформе / чаше весов установлен груз свыше Max или требуется градуировка.	Проверьте правильность установки подвеса и чаши. Выполните тест на линейность показаний весового модуля. Если замечаний по работе весового модуля нет, выполните градуировку.
Нет успокоения весов!	Платформа / чаша весов при их запуске не находится в состоянии покоя.	Проверьте правильность установки подвеса и чаши. Выполните проверку на уход показаний АЦП для весового модуля. В случае, если тест не пройден, рекомендуется замена платы / ремонт аналоговой части платы (удаление защитного слоя компаунда, пропайка, тщательная промывка, повторное нанесение защитного слоя компаунда).
Ошибка диапазона нуля!	Платформа / чаша весов не разгружена или требуется градуировка, возможна неисправность весового модуля.	Платформа / чаша весов должна быть пуста при их включении. В случае, если чаша пуста, проверьте правильность установки подвеса и чаши. Если ошибка не устранена, выполните тест на линейность показаний весового модуля. Если замечаний по работе

Сообщение	Описание	Рекомендации
		весового модуля нет, выполните градуировку и поверку весов. В противном случае требуется замена тензодатчика весов. Обратите внимание пользователя на аккуратное обращение с весами при взвешивании массивных товаров.
Ошибка установки нуля!	Платформа / чаша весов не разгружена, невозможно установить ноль весов.	Платформа / чаша весов должна быть пуста при их включении. Выполните проверку на уход показаний АЦП для весового модуля. В случае, если тест не пройден, рекомендуется замена платы / ремонт аналоговой части платы (удаление защитного слоя компаунда, пропайка, тщательная промывка, повторное нанесение защитного слоя компаунда).
Системная ошибка!	Ошибка при попытке установить ноль весов при включении.	При нормальной работе весов эта ошибка не должна появляться. Проверьте правильность работы блока питания, перепрошейте весовой модуль актуальной версией прошивки.

Ошибки, возникающие в рабочем режиме

Полный перечень ошибок, возникающих в рабочем режиме, приведен в Руководстве администратора. Для указанных в Руководстве администратора ошибок, предлагаются меры по их устранению, которые может принять сам администратор. Если принятые меры не привели к устранению ошибки или таковые не указаны, то требуется вмешательство сотрудника ЦТО. В таблице ниже рассмотрены подобные ошибки, возникающие в рабочем режиме.

Общие рекомендации для ошибок, возникающих в рабочем режиме

В случае, если в весах наблюдаются самопроизвольные изменение значения параметров, программируемых в системном меню весов, рекомендуется:

- проверить правильность работы блока питания (номиналы напряжений и уровень шумов);
- проверить правильность генерации на кварцевом резонаторе микроконтроллера главной платы;
- перепрошить главную плату прошивкой последней версии;
- проверить розетку сетевого питания, к которой подключены весы, на соответствие основным параметрам и на наличие заземления.

Сообщение	Описание	Рекомендации
На индикатор веса периодически выводятся прочерки, сопровождаемые звуковым сигналом. Во второй строке дисплея: Перегрузка весов!	Перегрузка весов.	Аналогичная ошибка рассмотрена в разделе «Ошибки, возникающие при включении весов».
Ошибка установки нуля!	Невозможно установить ноль весов.	Аналогичная ошибка рассмотрена в разделе «Ошибки, возникающие при

Сообщение	Описание	Рекомендации
Товар недоступен!	Невозможно получить данные по товару при попытке выбрать товар одним из способов или при записи цены товара.	<p>включении весов».</p> <p>Ошибка может возникать из-за нескольких причин:</p> <p>1). Не инициализирована SRAM. Выполните пункт меню (3.6) Тест памяти \ SRAM с последующей очисткой товарной базы и учетов итогов продаж;</p> <p>2). Неверно задана структура товарной базы. Задайте структуру товарной базы (параметр Товары / сообщения) в системном меню или выполните пункт меню Восстановить. Далее рекомендуется загрузить товарную базу вновь.</p> <p>3). Номер вызываемого ПЛУ равен нулю или имеет номер более, чем указано в параметре Товары / сообщения в системном меню. См. общие рекомендации к данному разделу.</p>
Пустое ПЛУ!	Попытка вызвать товар из ПЛУ, не содержащего данных о товаре.	<p>ПЛУ считается пустым, если код товара, хранимого в нем, равен нулю. Это может произойти как штатным образом (очистка всей товарной базы или конкретного ПЛУ), так и ошибочно, например, при несовпадении структуры товарной базы (параметр Товары / сообщения) с реально записанной в ОЗУ весов товарной базой. Такое несовпадение может быть вызвано, например, как выполнением пункта меню Восстановить, так и самопроизвольно вследствие неисправности. Рекомендуется задать структуру товарной базы в системном меню и загрузить товарную базу.</p> <p>Также см. общие рекомендации к данному разделу.</p>
Товар не найден!	При выборе товара по коду одним из способов из памяти весов не был найден товар с введенным кодом.	<p>Помимо реального отсутствия товара с указанным кодом ошибка может также появляться, если:</p> <p>1). Не инициализирована SRAM. Выполните пункт меню (3.6) Тест памяти \ SRAM с последующей очисткой товарной базы и учетов итогов продаж;</p> <p>2). Неверно задана структура товарной базы. Задайте структуру товарной базы (параметр Товары / сообщения) в системном меню или выполните пункт меню Восстановить. Далее рекомендуется загрузить товарную базу вновь.</p> <p>Также см. общие рекомендации к данному разделу.</p>
Неверные данные ПЛУ!	Данные вызываемого товара вне допустимого диапазона.	Подобная ошибка может возникнуть тогда, когда выбранная в меню структура товарной базы (параметр Товары / сообщения) отличается от реально записанной в ОЗУ весов товарной базы. Такое несовпадение может быть вызвано, например, как выполнением пункта меню

Сообщение	Описание	Рекомендации
		Восстановить , так и самопроизвольно вследствие неисправности. Рекомендуется задать структуру товарной базы в системном меню и загрузить товарную базу. Также см. общие рекомендации к данному разделу.
Неверный пароль!	Введен неверный пароль при попытке войти в системное меню.	Аналогичная ошибка рассмотрена в разделе «Ошибки, возникающие при включении весов».
Ошибка №80	Системная ошибка.	См. общие рекомендации к данному разделу.
Ошибка №88	Системная ошибка при попытке выполнения операции отмены последнего добавления в сумматор.	См. общие рекомендации к данному разделу.
Ошибка №89	Системная ошибка при попытке выполнения операции отмены последнего добавления в сумматор.	
Ошибка №94	Может возникнуть при нажатии на клавишу быстрого доступа.	См. общие рекомендации к данному разделу.

Ошибки, возникающие при печати

Полный перечень ошибок, возникающих при печати этикетки, приведен в Руководстве администратора. Для указанных в Руководстве администратора ошибок, предлагаются меры по их устранению, которые может принять сам администратор. Если принятые меры не привели к устранению ошибки или таковые не указаны, то требуется вмешательство сотрудника ЦТО. В таблице ниже рассмотрены подобные ошибки, возникающие при печати этикетки.

Общие рекомендации для ошибок датчиков, возникающих при печати

В случае, если ошибки при печати связаны с работой датчиков, необходимо провести проверку и регулировку печатающего механизма, что включает в себя проверку и регулировку датчика принтера PE регулировку тянущего момента и смазку приемного узла, чистку принтерного отсека. Датчик LAB подвержен эффекту солнечной засветки, поэтому следует либо выбрать место установки весов, где на этот датчик не будут падать солнечные лучи, либо отключить его в системном меню.

Также следует контролировать правильное положение бумаги — если лента с этикетками заведена на приемный узел, то ее нижний край должен прилегать к основанию принтера и не должен уходить вправо вбок при печати этикеток, в противном случае в какой-то момент датчик принтера PE начнет работать неверно. Уход бумаги вбок может свидетельствовать о либо неверной заправке бумаги, либо недостаточном моменте приемного узла, либо неверно собранном принтере после ремонтных работ, или заводском дефекте геометрии принтера.

Общие рекомендации для ошибок параметров, возникающих при печати

В случае, если в весах наблюдаются самопроизвольные изменение значения параметров, отвечающих за печать, и программируемых в системном меню весов, рекомендуется:

- проверить правильность работы блока питания (номиналы напряжений и уровень шумов);
- проверить правильность генерации на кварцевом резонаторе микроконтроллера главной платы;
- перепрошить главную плату прошивкой последней версии;
- проверить розетку сетевого питания, к которой подключены весы, на соответствие основным параметрам и на наличие заземления.

Сообщение	Описание	Рекомендации
Ошибка №168	Ошибка структуры базы	Аналогичная ошибка рассмотрена в

Сообщение	Описание	Рекомендации
		разделе «Ошибки, возникающие при включении весов».
Ошибка настройки №101	Неверный префикс итоговой этикетки.	См. общие рекомендации для ошибок параметров к данному разделу.
Ошибка настройки №106	Неверный тип префикса ШК.	
Ошибка настройки №107	Неверный номер весов.	
Ошибка настройки №108	Неверный номер группового кода товара.	
Ошибка настройки №109	Неверное количество строк в наименовании товара.	
Ошибка настройки №111	Неверный весовой префикс.	
Ошибка настройки №112	Неверный штучный префикс.	
Ошибка настройки №113	Неверный номер формата этикетки.	
Ошибка настройки №114	Неверный номер структуры ШК.	
Ошибка настройки №115	Печать запрещена.	
Ошибка настройки №116	Неверный префикс GS1.	
Нет бумаги!	Бумага не заправлена в печатающий механизм.	Возможна неисправность главной платы, поскольку датчик RUL не используется в принтере весов ШТРИХ-ПРИНТ ПВ.
Не найдена этикетка!	Принтер не нашел этикетку на ленте.	См. общие рекомендации для ошибок датчиков к данному разделу. Не исключена неисправность главной платы.
Открыта печ. головка!	Не закрыта печатающая головка принтера.	Возможна неисправность главной платы, поскольку датчик HEADUP не используется в принтере весов ШТРИХ-ПРИНТ ПВ.
Снимите этикетку!	Предыдущая напечатанная этикетка не снята или лента не заведена на подмотчик.	См. общие рекомендации для ошибок датчиков к данному разделу. Возможен эффект солнечной засветки. Также следует помнить, что датчик LAB срабатывает, даже если этикетка лишь частично выдвинута.
Перегрев принтера!	Перегрев печатной головки при печати этикетки.	Если подобная ошибка возникает без длительной печати на принтере, то это возможно неисправность главной платы, потребуется замена / ремонт.
Пустой формат этикетки!	Выбранный администратором формат этикетки имеет нулевую длину.	Если в системном меню (1.2.2) Формат этикетки выбран формат пользователя, то эту ошибку может исправить администратор с помощью программы Редактор этикеток. В случае, если выбран неизменяемый формат, перепрошейте главную плату актуальной версией прошивки.
Неисправны часы!	Неисправны встроенные часы.	Аналогичная ошибка рассмотрена в разделе «Ошибки, возникающие при включении весов».
Ошибка даты-времени!	Системная ошибка.	Перепрошейте главную плату актуальной версией прошивки. Также см. общие рекомендации для ошибок параметров к данному разделу.
Сообщения недоступны!	Системная ошибка.	
Неверное количество!	Ошибка в значении штучного количества.	
Неверный вес!	Ошибка в значении массы.	
Неверная тара!	Ошибка в значении массы тары.	
Неверная цена!	Ошибка в значении цены.	
Неверная сумма!	Ошибка в значении стоимости.	