



Закрытое акционерное общество «Штрих-М»

113191, РФ, г. Москва, Холодильный пер, д.1. Тел. (095) 955-2774, 955-2587
url: www.m-style.aha.ru e-mail: info@m-style.aha.ru

ВЕСЫ «Штрих М» *настольные электронные*

- Ш т р и х М I
- Ш т р и х М II
- Ш т р и х М III



***Руководство
по градуировке, настройке и ремонту***

ЗАО «Штрих-М», 2001

Содержание

I. Введение.	3
II. Настройка и градуировка.	4
II.I. Настройка и градуировка весов «Штрих М I».	4
II.II. Настройка и градуировка весов «Штрих М II».	6
II.III. Настройка и градуировка весов «Штрих М III».	8
II.IV. Модификации весов «Штрих М».	10
II.V. Примерный порядок действий при градуировке.	10
III. Принципиальные электрические схемы.	11
III.I. Принципиальные электрические схемы весов «Штрих М I».	11
III.II. Принципиальные электрические схемы весов «Штрих М II».	15
III.III. Принципиальные электрические схемы весов «Штрих М III».	18
III.IV. Общие принципиальные электрические схемы весов «Штрих М».	20
IV. Схемы размещения элементов весов «Штрих М».	22
IV.I. Схемы размещения элементов весов «Штрих М I».	22
IV.II. Схемы размещения элементов весов «Штрих М II».	24
IV.III. Схемы размещения элементов весов «Штрих М III».	26
IV.IV. Общие схемы размещения элементов весов «Штрих М».	27
V. Монтажные схемы весов «Штрих М».	28
V.I. Монтажная схема весов «Штрих М I».	28
V.II. Монтажная схема весов «Штрих М II».	29
V.III. Монтажная схема весов «Штрих М III».	30
VI. Список комплектующих весов «Штрих М».	31
VI.I. Список комплектующих весов «Штрих М I».	31
VI.II. Список комплектующих весов «Штрих М II».	32
VI.III. Список комплектующих весов «Штрих М III».	33
VI.VI. Список комплектующих общих блоков весов «Штрих М».	34
VII. Описания протоколов обмена.	36
VII.I. Протокол «Электроника».	36
VII.II. Протокол «Штрих 5».	36
VII.III. Протокол «Штрих 6».	37
VII.IV. Протокол «Post».	37
VIII. Схемы распайки соединительных кабелей.	38
VIII.I. Кабель ПК - Весы (RS232 с пассивным интерфейсом весов).	38
VIII.II. Кабель Весы - ККМ «Штрих», «Элвес» (токовая петля).	38

I. Введение.

Настоящее руководство содержит необходимую техническую информацию по градуировке, настройке и ремонту настольных электронных торговых весов «Штрих М» всех модификаций. Весы «Штрих М» выпускаются в трех конструктивных исполнениях: «Штрих М I», «Штрих М II», «Штрих М III». Каждое конструктивное исполнение может быть трех основных модификаций, отличающихся друг от друга наибольшим пределом взвешивания (НПВ) и значениями нормируемых метрологических характеристик.

Исполнения «Штрих М I» и «Штрих М II» могут быть выполнены со встроенным аккумулятором и зарядным устройством. Схема зарядного устройства размещена на одной плате со схемой питания, поэтому при необходимости работы стандартного исполнения весов с аккумулятором и зарядным устройством доработка весов сводится к установке аккумулятора и необходимых для схемы зарядки элементов. Имеется возможность питания этих исполнений весов от бортовой сети автомобиля с помощью специального кабеля.

Все конструктивные исполнения весов «Штрих М» имеют возможность стыковки с ПК и ККМ. Для исполнений «Штрих М I» и «Штрих М II» интерфейсная схема размещена на одной плате со схемой питания, поэтому при необходимости работы стандартного исполнения с ПК или ККМ доработка платы сводится к установке необходимых для схемы интерфейса элементов. Для исполнения «Штрих М III» интерфейсная плата выполнена отдельно. Интерфейсные схемы весов разработаны универсальными, т.е. поддерживающими разные типы подключений внешних устройств. Весы «Штрих-М» в стандартном исполнении поддерживают 4 протокола («Электроника-92», «Штрих - 5», «Штрих -6», «Post»). Есть возможность подключения протокола CAS или протокола POS-терминала «Штрих».

! Исполнения весов, работающие с аккумулятором, интерфейсной платой, нестандартными протоколами обмена могут быть сделаны ЗАО «Штрих-М» по заказу.

В руководстве приведены необходимые принципиальные схемы блоков, схемы расположения элементов, списки комплектующих, описания протоколов и схемы распайки соединительных кабелей.

Весы предназначены для использования на предприятиях торговли, могут использоваться в составе автоматизированных торговых систем. Внешний вид весов «Штрих М I» показан на рис. 1а, весов «Штрих М II» - на рис. 1б, весов «Штрих М III» - на обложке настоящего руководства.



Рис. 1а



Рис. 1б

II. Настройка и градуировка.

Режим настройки и градуировки позволяет выбирать диапазон взвешивания весов (НПВ) и дискретность показаний весов и осуществлять градуировку весов. Для всех типов весов градуировка производится по реперным точкам, значения которых отображаются на индикаторе весов в процессе градуировки. При градуировке необходимо выдерживать следующие условия:

- в помещении, где производится градуировка, не должно быть сквозняков и воздушных потоков;
- атмосферное давление должно быть в пределах 750 ± 20 мм. рт. ст.;
- температура при градуировке должна быть в пределах 20 ± 3 °С;
- весы перед градуировкой должны быть выдержаны при указанной температуре не менее 3-х часов;
- изменение температуры за время градуировки должно быть не более 0,5 °С;
- для градуировки необходим набор гирь IV разряда ГОСТ 7328-82;
- на стол, где производится градуировка, не должны воздействовать вибрации.

II.I. Настройка и градуировка весов «Штрих М I».

II.I.I. Вход в режим градуировки.

1. Снять градуировочную пломбу на блоке индикации весов, вывернуть винт под пломбой.
2. Отодвинуть в сторону пластину в отверстии на нижней поверхности блока индикации весов тонким металлическим предметом через отверстие для градуировочной пломбы. Удерживая пластину отодвинутой, переключить градуировочный переключатель.
3. Включить весы в сеть.
4. При правильном входе в режим индикатор весов должен принять вид, изображенный на рис. 2.



Рис. 2.

II.I.II. Выбор диапазона взвешивания.

Для выбора диапазона взвешивания воспользуйтесь таблицей 1. Переключение диапазона осуществляется следующими клавишами:



- диапазон взвешивания 6 кг



- диапазон взвешивания 15 кг

Выбранный диапазон автоматически запоминается в энергонезависимой памяти.

II.III. Выбор дискретности показаний.

Для выбора дискретности показаний весов руководствуйтесь таблицей 1. После входа в режим значение дискретности показаний по умолчанию равно **2.5**. Переключение дискретности показаний осуществляется в соответствии с табл. 1.

Выбор дискретности осуществляется нажатием клавиши



При нажатии клавиши последовательно перебираются и устанавливаются значения дискретности показаний весов: **2.5 Р 1.2.5 Р 10 Р 5.10 Р 1 Р 2 Р 1.2 Р 5**

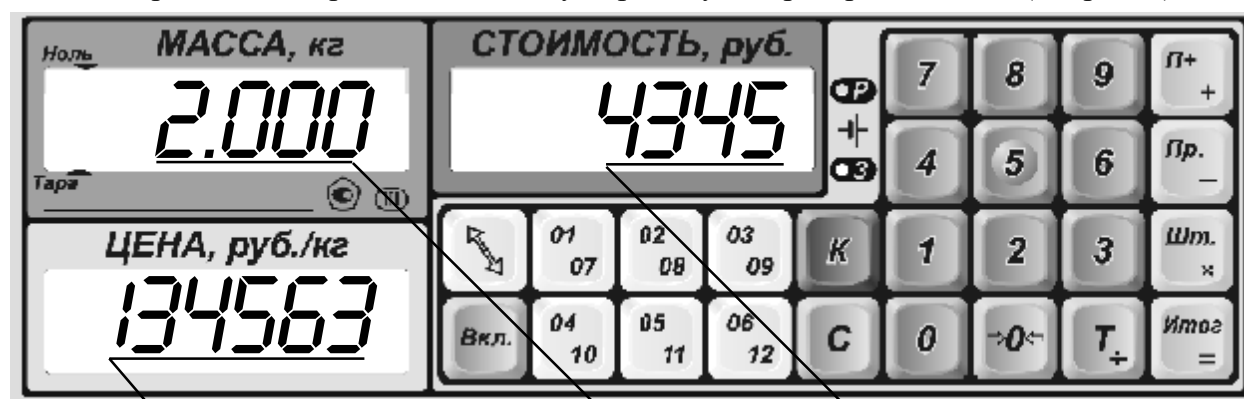
Выберите необходимое значение дискретности. Выбранное значение дискретности автоматически запоминается в энергонезависимой памяти.

II.IV. Градуировка.

Градуировка весов осуществляется после нажатия клавиши



В процессе градуировки на индикаторе массы отображается значение текущей реперной точки, на индикаторе цены - квадрат частоты в предыдущей реперной точке, на индикаторе стоимости - разница квадратов частот в двух предыдущих реперных точках (см. рис. 3).



Значение квадрата частоты датчика

Значение массы в реперной точке

Разность квадратов частот

Рис. 3.

Последовательность действий при градуировке общая для всех типов весов и отображена в таблице 2. Вычисление квадрата частоты датчика в каждой реперной точке происходит только при успокоении весовой платформы. После обсчета всех реперных точек издается длинный звуковой сигнал, а индикаторы принимают вид, изображенный на рис. 4.

Затем выключить весы и провести поверку.

Опломбировать весы.



Рис. 4.

Примечание.

Значения реперных точек могут быть изменены на заводе-изготовителе.

Следите за правильным нагружением весов при градуировке!!!

II. II. Настройка и градуировка весов «Штрих М II».

II. II. I. Вход в режим градуировки.

1. Снять градуировочную пломбу на корпусе весов.
2. Переключить градуировочный переключатель.
3. Включить весы в сеть.
4. При правильном входе в режим индикатор весов должен принять вид, изображенный на рис.5.



Рис. 5.

Нажатие клавиши  последовательно переключает режимы градуировки, выбора диапазона взвешивания, выбора дискретности показаний: **Grd** **► d.** - **15** **► E.** - **25**

II. II. II. Выбор диапазона взвешивания.

При правильном входе в режим выбора диапазона взвешивания индикатор весов примет вид, изображенный на рис. 6.



Рис. 6.

Для выбора диапазона взвешивания воспользуйтесь таблицей 1.

Последовательное переключение возможных диапазонов взвешивания - **15 кг** или **6 кг** - осуществляется клавишей . Выбранный диапазон автоматически запоминается в энергонезависимой памяти.

II. II. III. Выбор дискретности показаний.

При правильном входе в режим выбора дискретности показаний индикатор весов примет вид, изображенный на рис. 7.

Для выбора дискретности показаний весов воспользуйтесь таблицей 1. После входа в режим значение дискретности показаний по умолчанию равно **2.5**. Переключение дискретности осуществляется в соответствии с табл. 1.

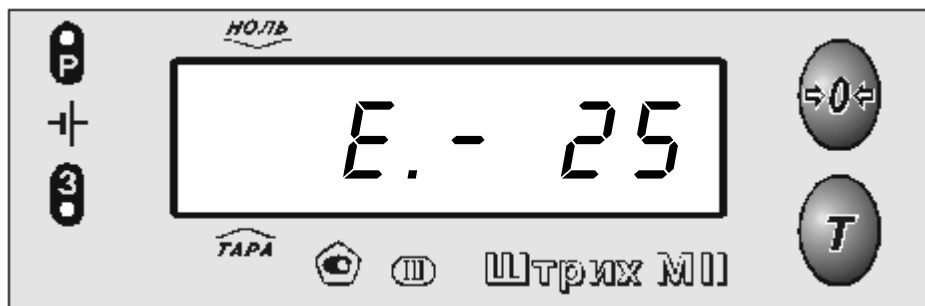


Рис. 7.

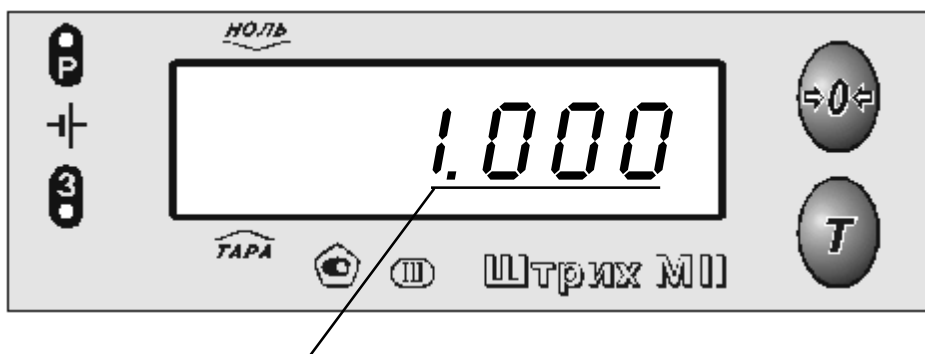
Выбор значения дискретности показаний осуществляется последовательным нажатием клавиши .

При нажатии клавиши последовательно перебираются и устанавливаются значения дискретности показаний весов: **2.5 P 1.2.5 P 10 P 5.10 P 1 P 2 P 1.2 P 5**

Выберите необходимое значение дискретности. Выбранное значение дискретности автоматически запоминается в энергонезависимой памяти.

II.IV. Градуировка.

Для того, чтобы осуществить градуировку, весы должны находиться в режиме градуировки (см. рис. 5). Градуировка начинается после нажатия клавиши . В процессе градуировки на индикаторе массы отображается значение текущей реперной точки (см. рис. 8).



Значение массы в реперной точке

Рис. 8.

Последовательность действий при градуировке общая для всех типов весов и отображена в таблице 2. Вычисление квадрата частоты датчика в каждой реперной точке происходит только при успокоении весовой платформы. После обсчета всех реперных точек издается длинный звуковой сигнал, а индикаторы принимают вид, изображенный на рис. 9.

Выключить весы и провести поверку.

Опломбировать весы.

Примечание.

Значения реперных точек могут быть изменены на заводе-изготовителе. Следите за правильным нагружением весов при градуировке!!!

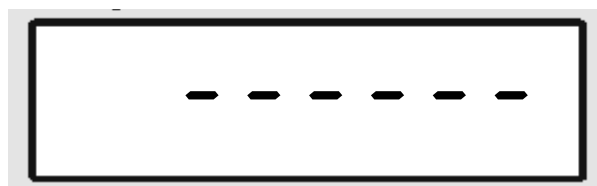


Рис. 9.

II.III. Настройка и градуировка весов «Штрих М III».

II.III.I. Вход в режим градуировки.

1. Снять градуировочную пломбу на корпусе весов.
2. Переключить градуировочный переключатель.
3. Включить весы в сеть.
4. При правильном входе в режим индикатор весов должен принять вид, изображенный на рис.10.



Рис. 10.

II.III.II. Выбор диапазона взвешивания.

Для выбора диапазона взвешивания воспользуйтесь таблицей 1. Переключение диапазона осуществляется следующими клавишами:



- диапазон взвешивания 6 кг



- диапазон взвешивания 15 кг

Выбранный диапазон автоматически запоминается в энергонезависимой памяти.

II.III.III. Выбор дискретности показаний.

Для выбора дискретности показаний весов руководствуйтесь таблицей 1. После входа в режим значение дискретности показаний по умолчанию равно 2.5. Переключение дискретности показаний осуществляется в соответствии с табл. 1.

Выбор дискретности осуществляется нажатием клавиши



При нажатии клавиши последовательно перебираются и устанавливаются значения дискретности показаний весов: 2.5 Р 1.2.5 Р 10 Р 5.10 Р 1 Р 2 Р 1.2 Р 5

Выберите необходимое значение дискретности. Выбранное значение дискретности автоматически запоминается в энергонезависимой памяти.

II.III.IV. Градуировка.

Градуировка начинается после нажатия клавиши  **Гр.**

В процессе градуировки на индикаторе массы отображается значение текущей реперной точки, на индикаторе цены - квадрат частоты в предыдущей реперной точке, на индикаторе стоимости - разница квадратов частот в двух предыдущих реперных точках (см. рис. 11).

Значение массы в реперной точке

Значение квадрата частоты датчика



Разность квадратов частот

Рис. 11.

Последовательность действий при градуировке общая для всех типов весов и отображена в таблице 2. Вычисление квадрата частоты датчика в каждой реперной точке происходит только при успокоении весовой платформы. После обсчета всех реперных точек издается длинный звуковой сигнал, а индикаторы принимают вид, изображенный на рис. 12. Выключить весы и провести поверку. Опломбировать весы.

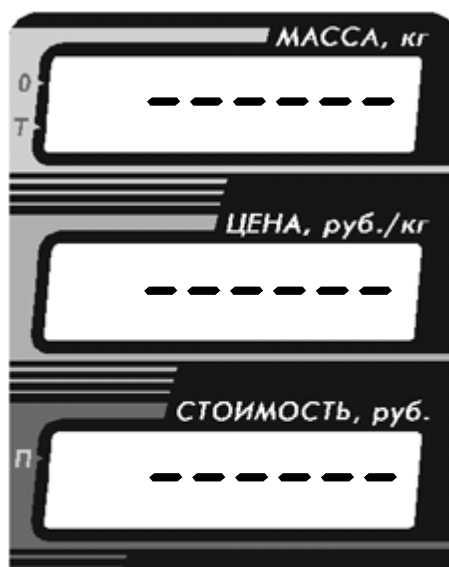


Рис. 12.

Примечание.

Значения реперных точек могут быть изменены на заводе-изготовителе. Следите за правильным нагружением весов при градуировке!!!

II.IV. Модификации весов «Штрих М».

Модификации весов	НПВ, кг	НмПВ, кг	Дискретность	Описание переключения дискретности
Штрих М I 6-1.2	6	0,02	1.2	до 2 кг включительно - 1, свыше - 2
Штрих М II 6-1.2	6	0,02	1.2	до 2 кг включительно - 1, свыше - 2
Штрих М III 6-1.2	6	0,02	1.2	до 2 кг включительно - 1, свыше - 2
Штрих М I 6-2	6	0,04	2	
Штрих М II 6-2	6	0,04	2	
Штрих М III 6-2	6	0,04	2	
Штрих М I 15-2.5	15	0,04	2.5	до 2 кг включительно - 2, свыше - 5
Штрих М II 15-2.5	15	0,04	2.5	до 2 кг включительно - 2, свыше - 5
Штрих М III 15-2.5	15	0,04	2.5	до 2 кг включительно - 2, свыше - 5
Штрих М I 15-5	15	0,1	5	
Штрих М II 15-5	15	0,1	5	
Штрих М III 15-5	15	0,1	5	

Таблица 1.

Значения дискретности показаний весов, не вошедшие в таблицу 1, могут быть использованы для тестирования весов в случае необходимости. Переключение дискретности показаний осуществляется в точках 2 и 6 кг.

II.V. Примерный порядок действий при градуировке.

Реперная точка (кг)	Показания индикатора "Масса"	Действия оператора	Показания индикатора "Цена" (*)	Показания индикатора "Стоимость" (*)
0	0.000	Платформа должна быть пуста	Погашен	Погашен
		Ожидание звукового сигнала		
1	1.000	Поставить груз 1 кг		
		Ожидание звукового сигнала		
	0.000	Снять груз	Квадрат частоты в точке 1	Разность квадратов частот в точках 1 и 0
		Ожидание звукового сигнала		
2	2.000	Поставить груз 2 кг		
		Ожидание звукового сигнала		
	0.000	Снять груз	Квадрат частоты в точке 2	Разность квадратов частот в точках 2 и 1
		Ожидание звукового сигнала		

* - только для весов «Штрих М I» и «Штрих М III».

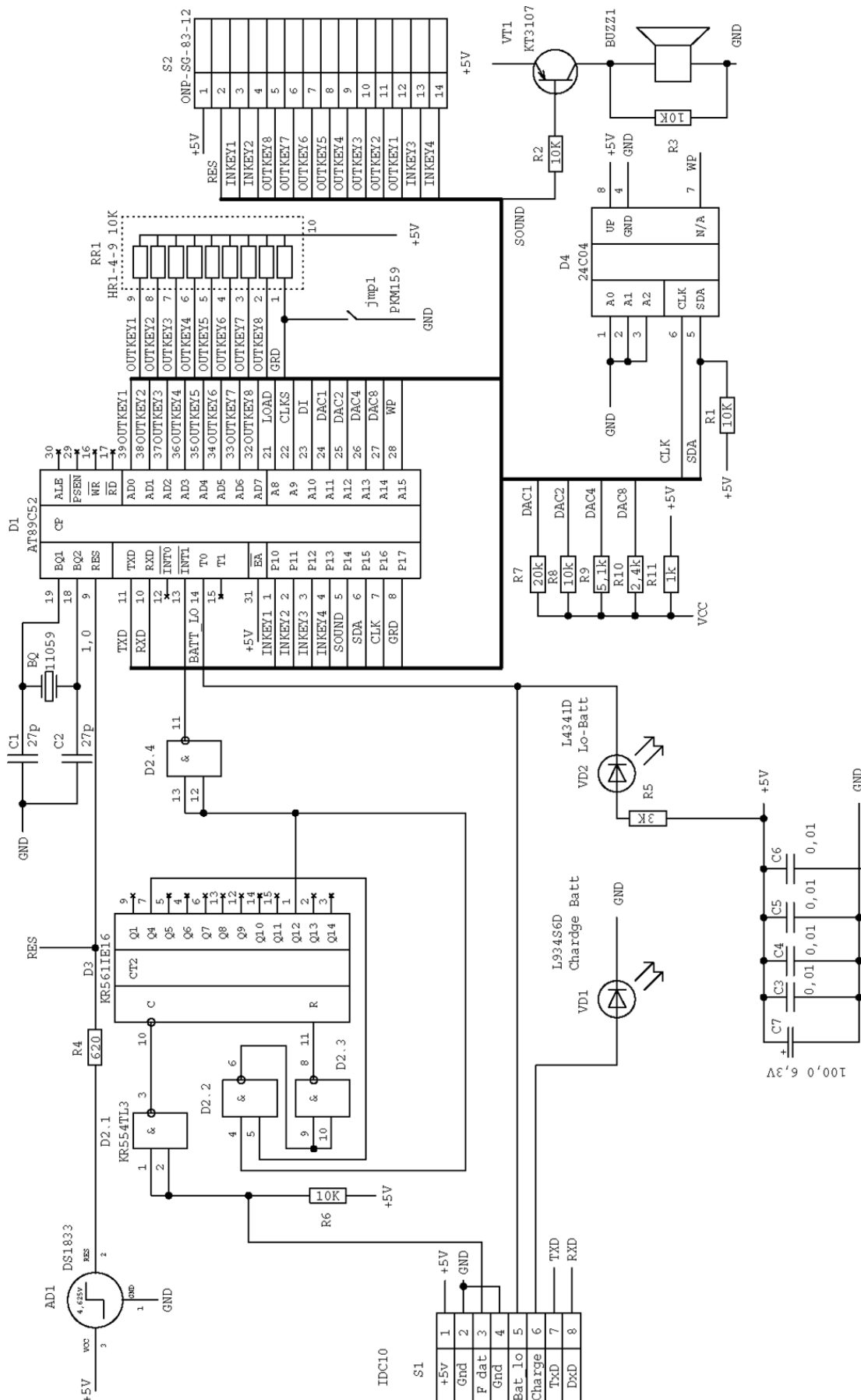
Таблица 2.

Действия при градуировке в остальных реперных точках аналогичны действиям в реперных точках 1 и 2 кг. В таблице 2 приведен **примерный** порядок градуировки, так как конкретные значения реперных точек могут быть изменены заводом - изготовителем.

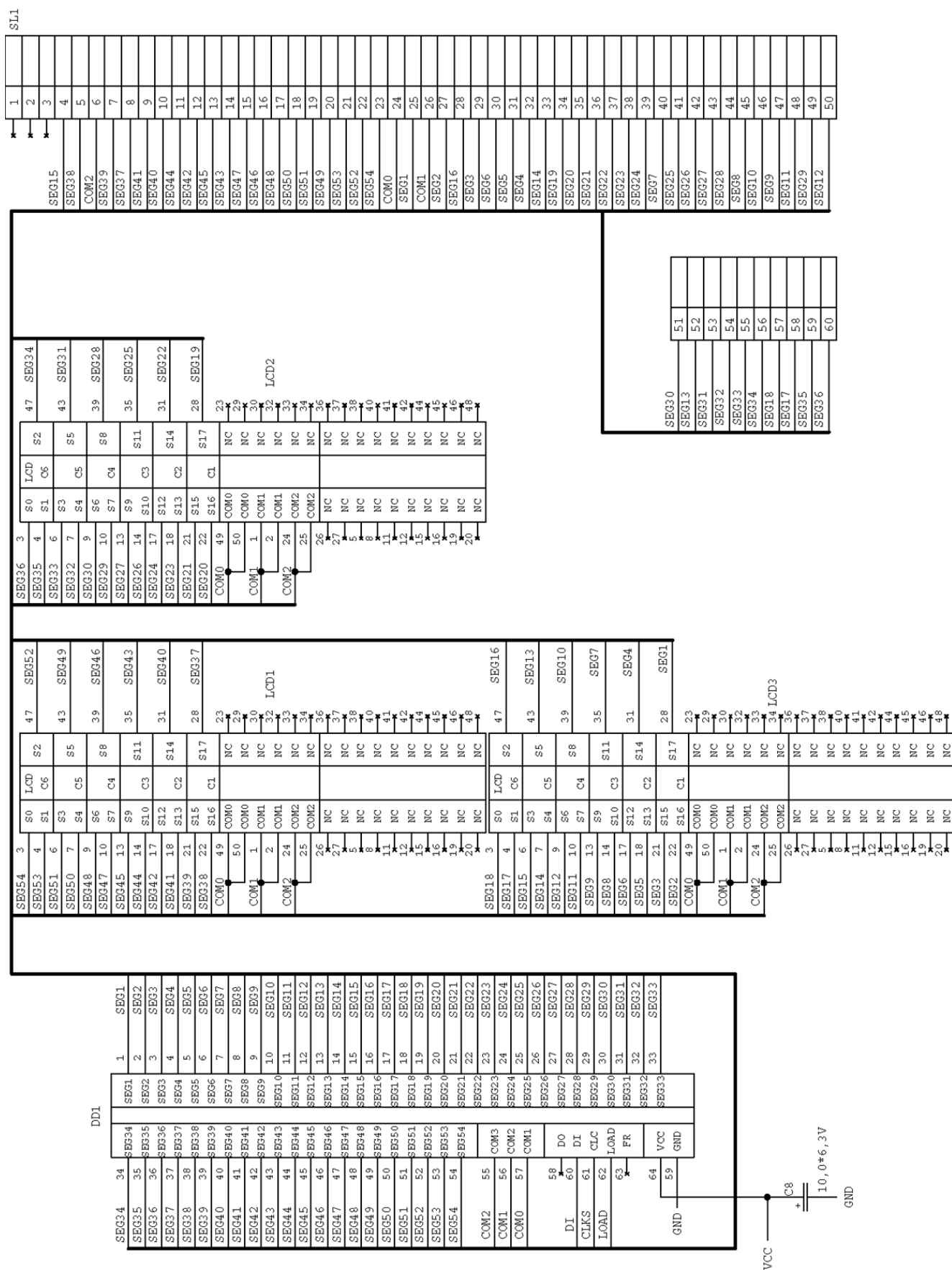
III. Принципиальные электрические схемы.

III.1. Принципиальные электрические схемы весов «Штрих М I».

III.1.1. Блок процессорный ST006.01. Часть 1.



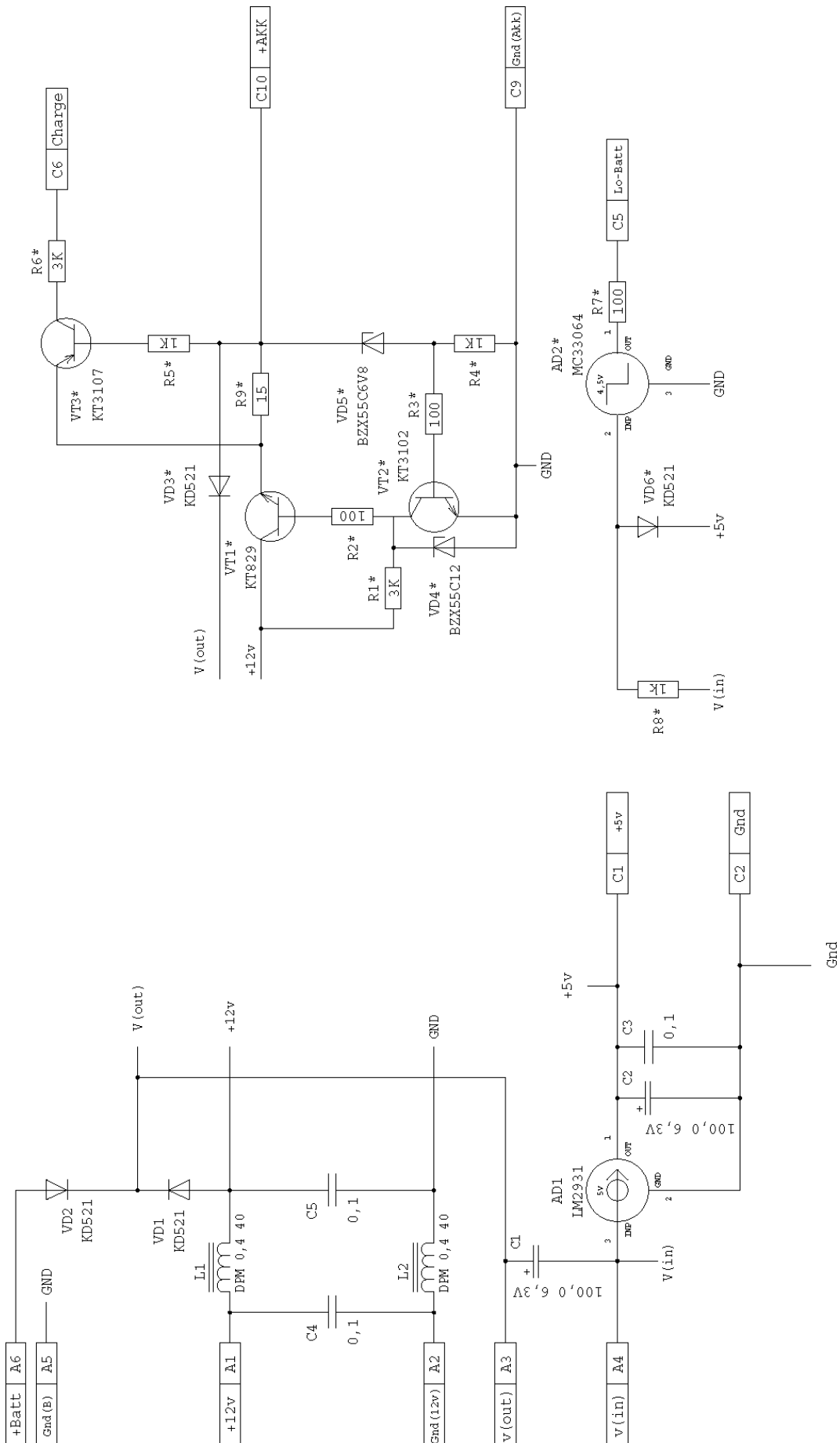
III.II. Процессорный блок ST006.01. Часть 2.



III.I.III. Блок индикации ST006.02.

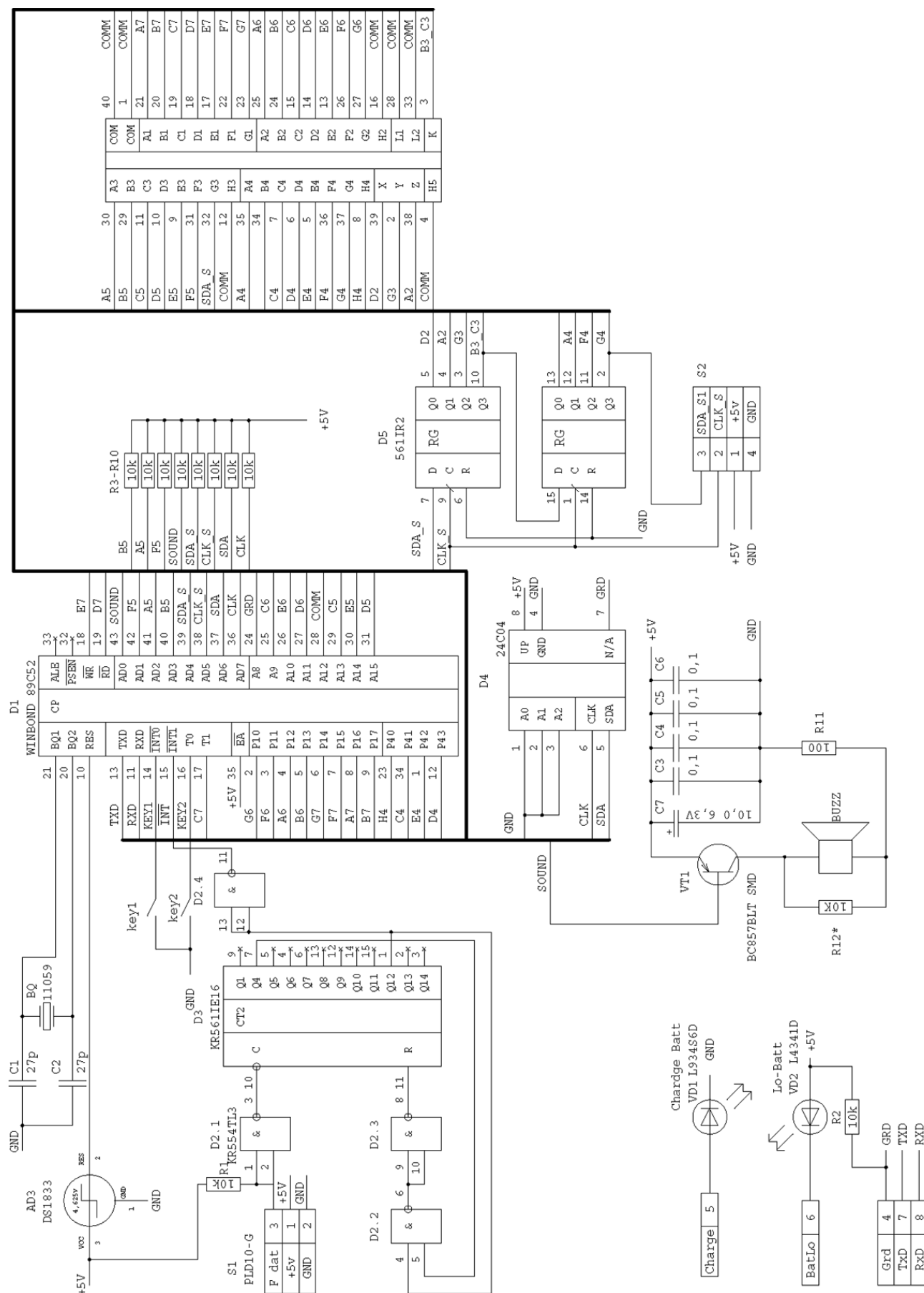
SEG54	3	S0	LCD	S2	47	SEG52	SEG36	3	S0	LCD	S2	47	SEG34	SEG36
SEG53	4	S1	O6				SEG35	4	S1	O6				SEG35
SEG51	6	S3	S5				SEG33	6	S3	S5				SEG34
SEG50	7	S4	C5				SEG32	7	S4	C5				SEG14
SEG48	9	S6	S8				SEG30	9	S6	S8				SEG19
SEG47	10	S7	C4				SEG29	10	S7	C4				SEG20
SEG45	13	S9	S11				SEG27	13	S9	S11				SEG21
SEG44	14	S10	C3				SEG26	14	S10	C3				SEG22
SEG42	17	S12	S14				SEG24	17	S12	S14				SEG23
SEG41	18	S13	C2				SEG23	18	S13	C2				SEG24
SEG39	21	S15	S17				SEG21	21	S15	S17				SEG27
SEG38	22	S16	C1				SEG20	22	S16	C1				SEG28
COM0	49	COM0					COM0	49	COM0					SEG8
	50	COM0						50	COM0					SEG10
COM1	1	COM1					COM1	1	COM1					SEG11
	2	COM1						2	COM1					SEG29
COM2	24	COM2					COM2	24	COM2					SEG12
	25	COM2						25	COM2					SEG30
	26	COM2						26	COM2					SEG13
SEG18	3	S0	LCD	S2	47	SEG16								SEG31
SEG17	4	S1	O6				SEG15	6	S3	S5				SEG32
SEG15	6	S3	S5				SEG14	7	S4	C5				SEG33
SEG12	9	S6	S8				SEG11	10	S7	C4				SEG34
SEG9	13	S9	S11				SEG8	13	S9	S11				SEG17
SEG8	14	S10	C3					14	S10	C3				SEG35
SEG6	17	S12	S14					17	S12	S14				SEG36
SEG5	18	S13	C2					18	S13	C2				
SEG3	21	S15	S17					21	S15	S17				
SEG2	22	S16	C1					22	S16	C1				
COM0	49	COM0						49	COM0					
	50	COM0						50	COM0					
COM1	1	COM1						1	COM1					
	2	COM1						2	COM1					
COM2	24	COM2						24	COM2					
	25	COM2						25	COM2					
	26	COM2						26	COM2					
	27	COM2						27	COM2					
	28	COM2						28	COM2					
	29	COM2						29	COM2					
	30	COM2						30	COM2					
	31	COM2						31	COM2					
	32	COM2						32	COM2					
	33	COM2						33	COM2					
	34	COM2						34	COM2					
	35	COM2						35	COM2					
	36	COM2						36	COM2					
	37	COM2						37	COM2					
	38	COM2						38	COM2					
	39	COM2						39	COM2					
	40	COM2						40	COM2					
	41	COM2						41	COM2					
	42	COM2						42	COM2					
	43	COM2						43	COM2					
	44	COM2						44	COM2					
	45	COM2						45	COM2					
	46	COM2						46	COM2					
	47	COM2						47	COM2					
	48	COM2						48	COM2					
	49	COM2						49	COM2					
	50	COM2						50	COM2					
	51	COM2						51	COM2					
	52	COM2						52	COM2					
	53	COM2						53	COM2					
	54	COM2						54	COM2					
	55	COM2						55	COM2					
	56	COM2						56	COM2					
	57	COM2						57	COM2					
	58	COM2						58	COM2					
	59	COM2						59	COM2					
	60	COM2						60	COM2					
	61	COM2						61	COM2					
	62	COM2						62	COM2					
	63	COM2						63	COM2					
	64	COM2						64	COM2					
	65	COM2						65	COM2					
	66	COM2						66	COM2					
	67	COM2						67	COM2					
	68	COM2						68	COM2					
	69	COM2						69	COM2					
	70	COM2						70	COM2					
	71	COM2						71	COM2					
	72	COM2						72	COM2					
	73	COM2						73	COM2					
	74	COM2						74	COM2					
	75	COM2						75	COM2					
	76	COM2						76	COM2					
	77	COM2						77	COM2					
	78	COM2						78	COM2					
	79	COM2						79	COM2					
	80	COM2						80	COM2					
	81	COM2						81	COM2					
	82	COM2						82	COM2					
	83	COM2						83	COM2					
	84	COM2						84	COM2					
	85	COM2						85	COM2					
	86	COM2						86	COM2					
	87	COM2						87	COM2					
	88	COM2						88	COM2					
	89	COM2						89	COM2					
	90	COM2						90	COM2					
	91	COM2						91	COM2					
	92	COM2						92	COM2					
	93	COM2						93	COM2					
	94	COM2						94	COM2					
	95	COM2						95	COM2					
	96	COM2						96	COM2					
	97	COM2						97	COM2					
	98	COM2						98	COM2					
	99	COM2						99	COM2					
	100	COM2						100	COM2					

III.IV. Блок зарядного устройства и интерфейса ST006.07. Схема зарядного устройства.

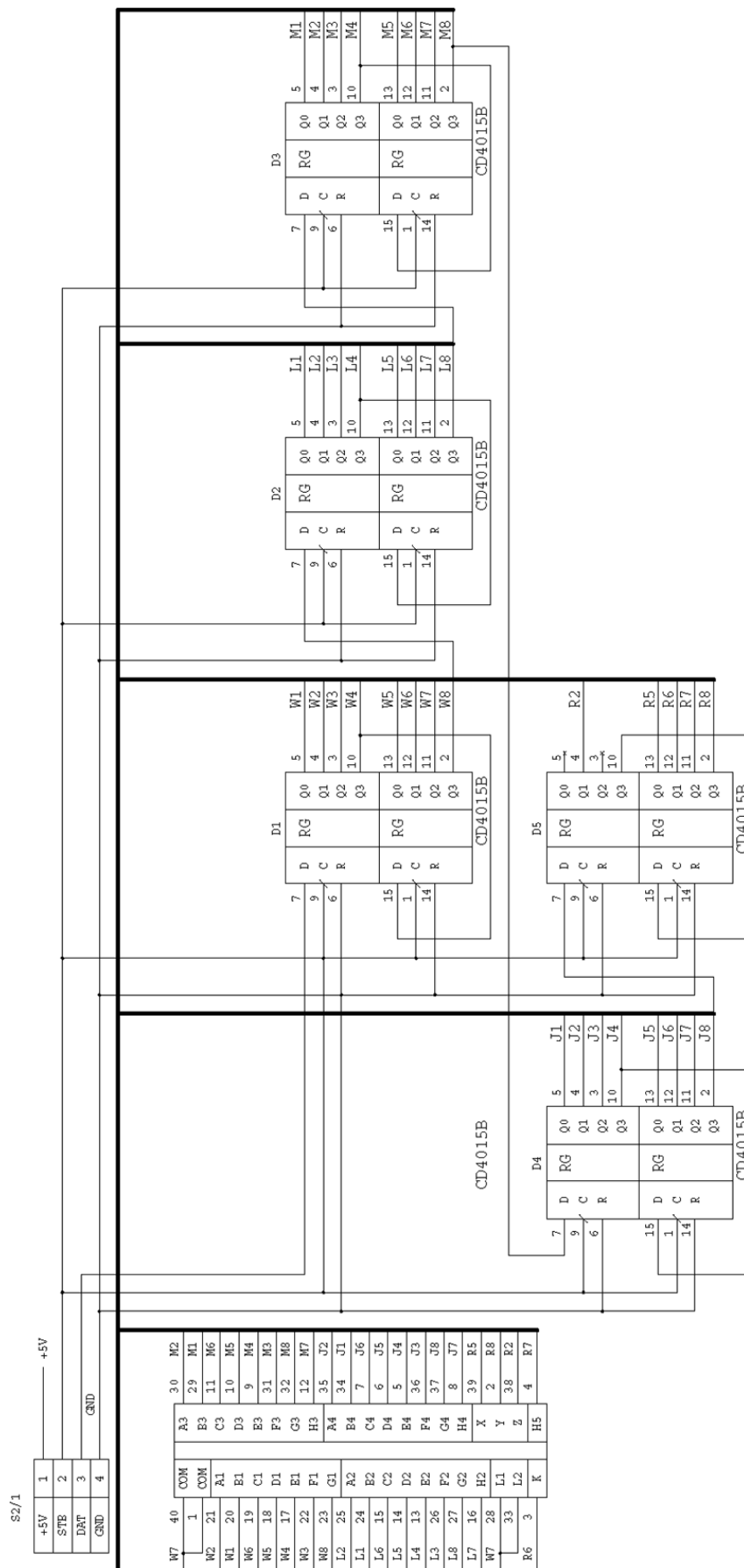


III.II. Принципиальные электрические схемы весов «Штрих М II».

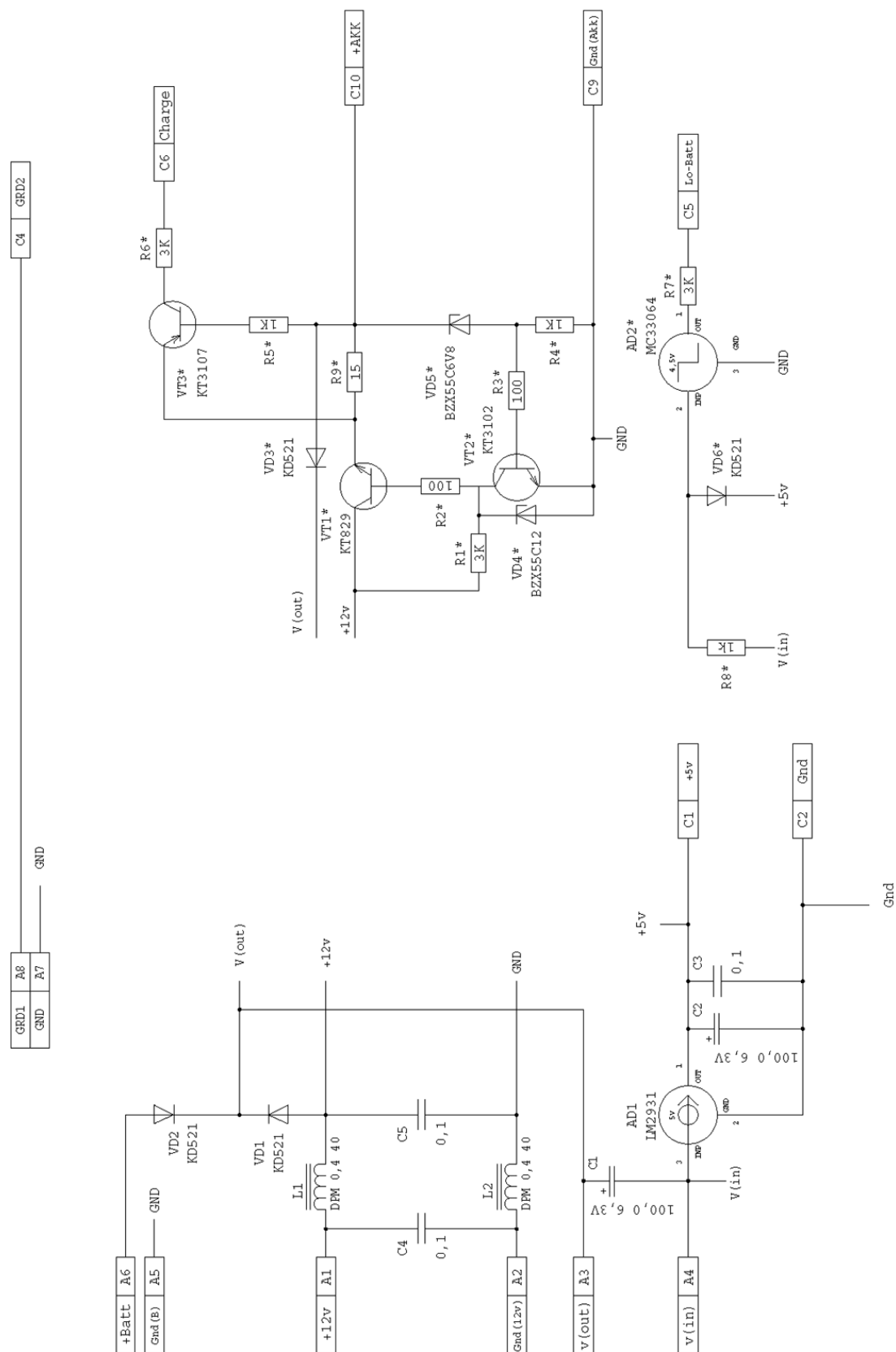
III.II.I. Блок процессорный ST061.01.

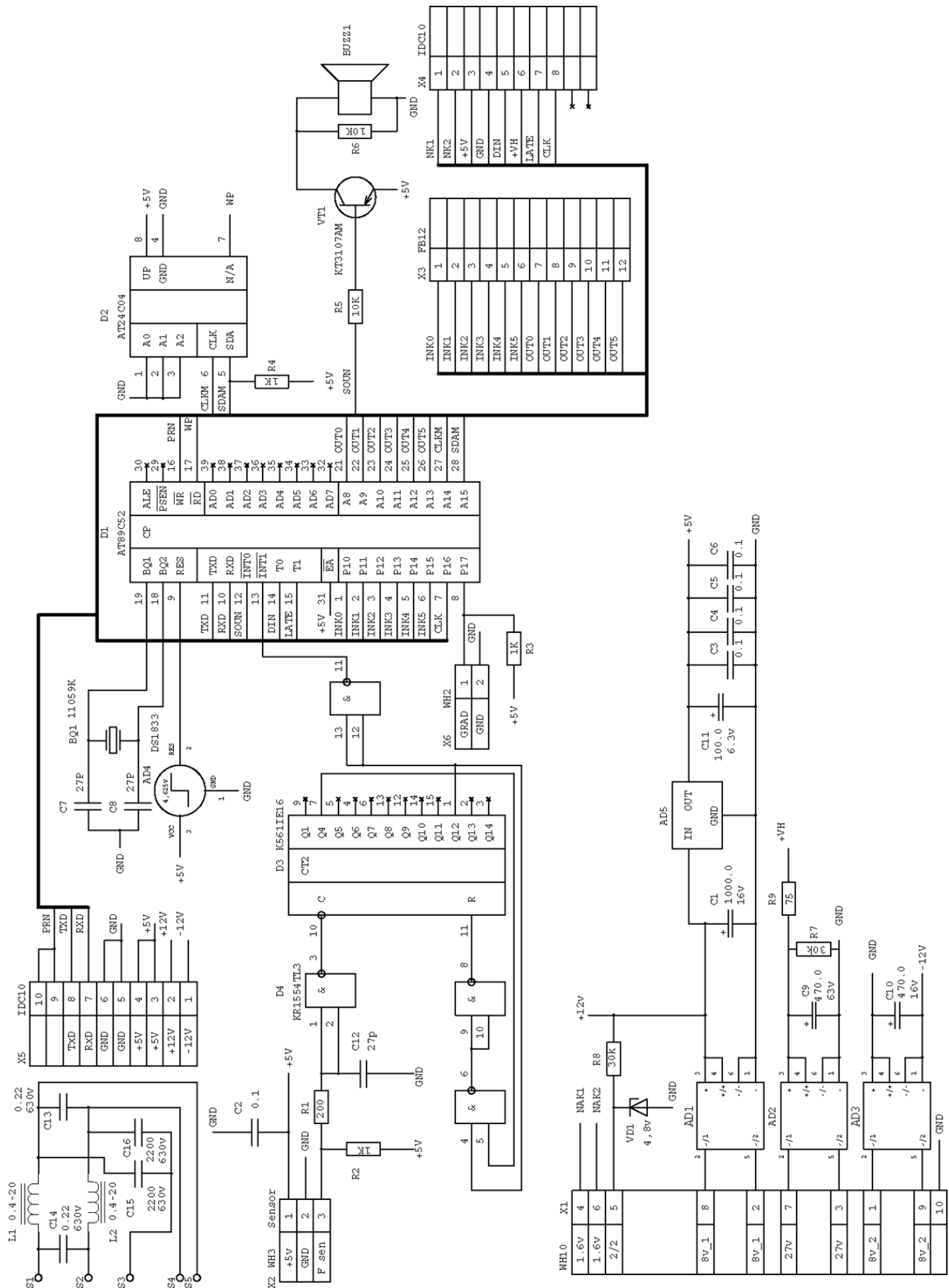


III. II. II. Блок индикации клиента ST061.06.

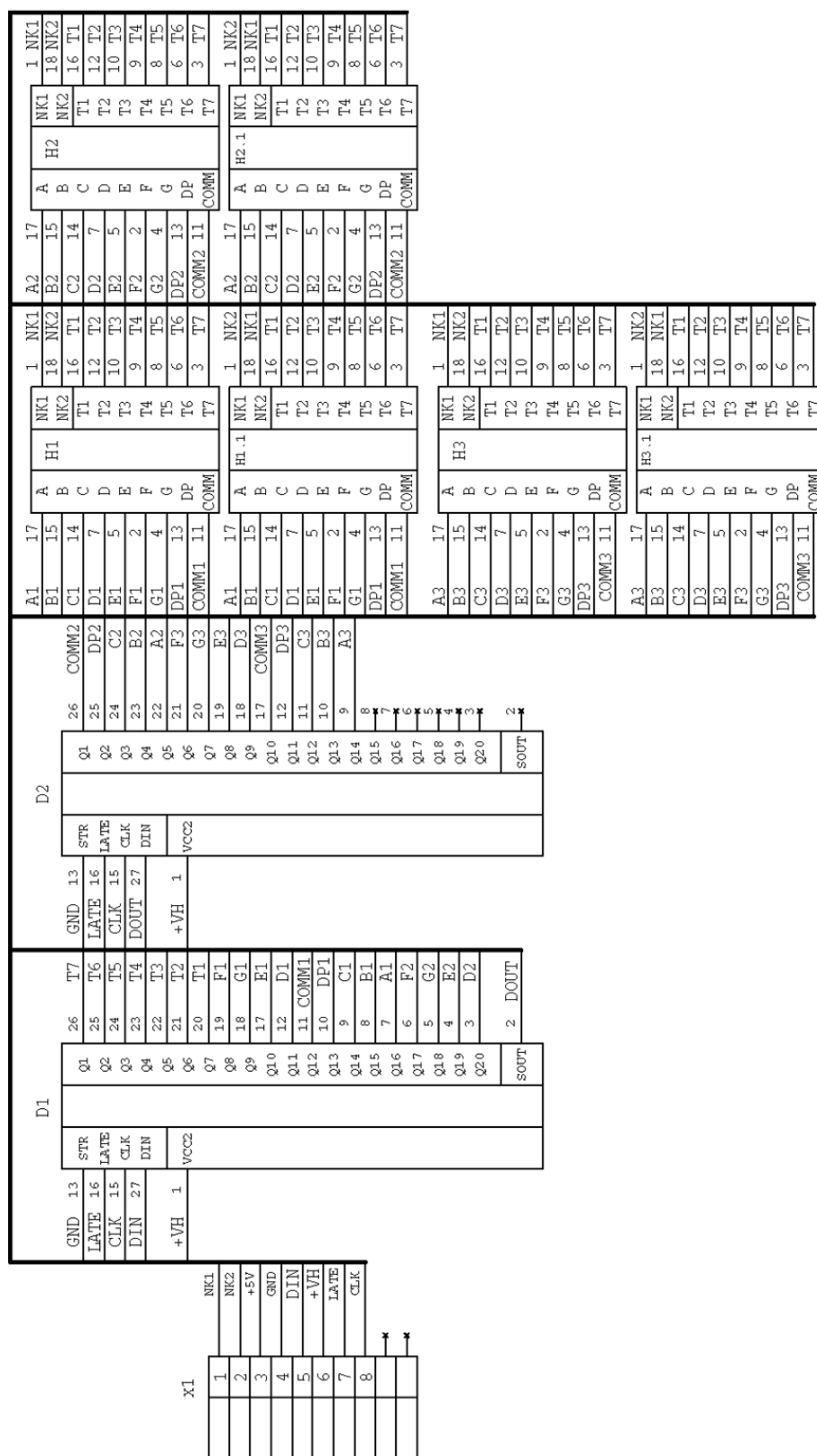


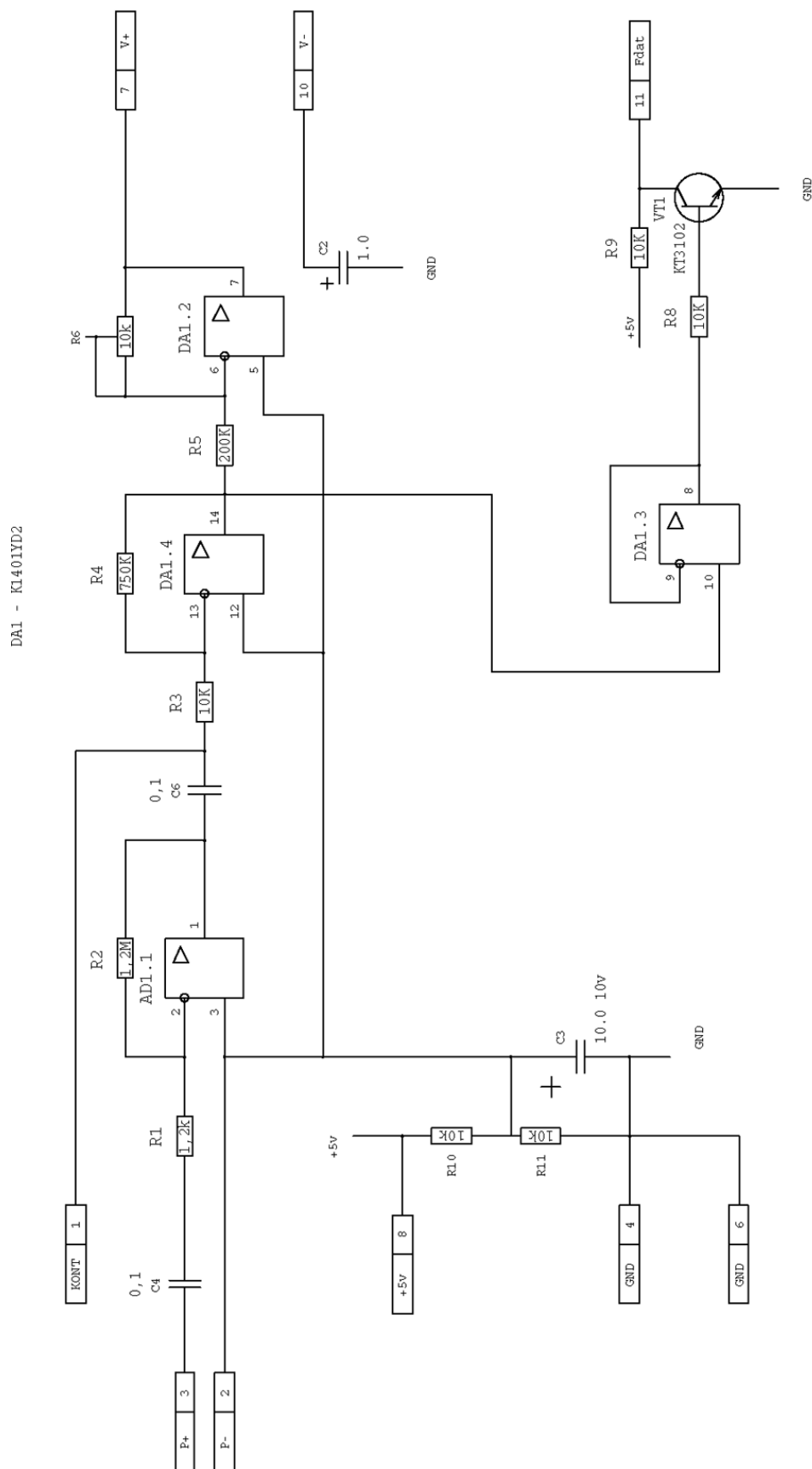
III.П.III. Блок зарядного устройства и интерфейса ST061.07. Схема зарядного устройства.



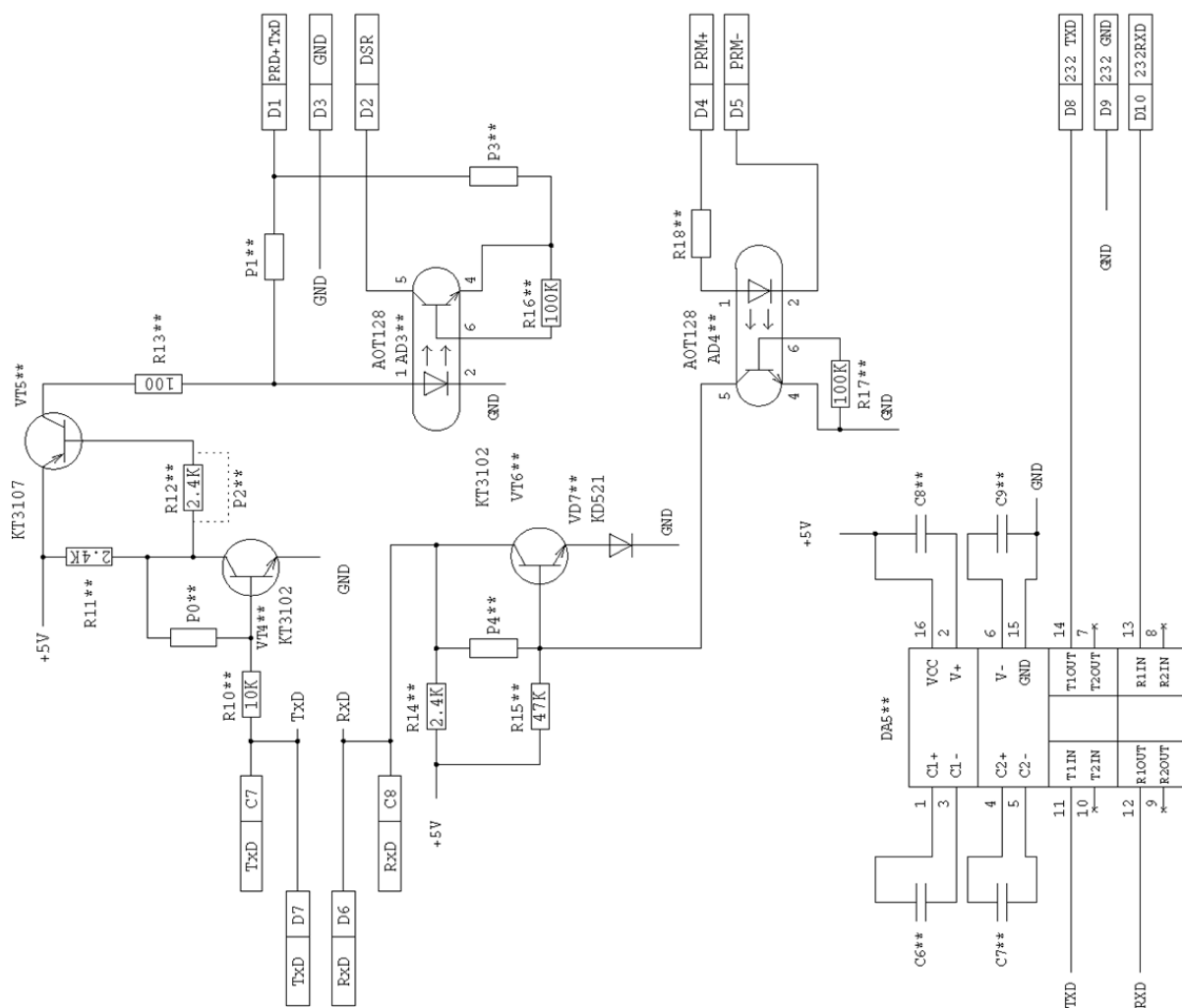
III.III. Принципиальные электрические схемы весов «Штрих М III».**III.III.1. Блок процессорный ST007.01.**

III.III.II. Блок индикации ST007.02.



III.IV. Общие принципиальные электрические схемы весов «Штрих М».**III.IV.I. Блок усилителя ST006.03.**

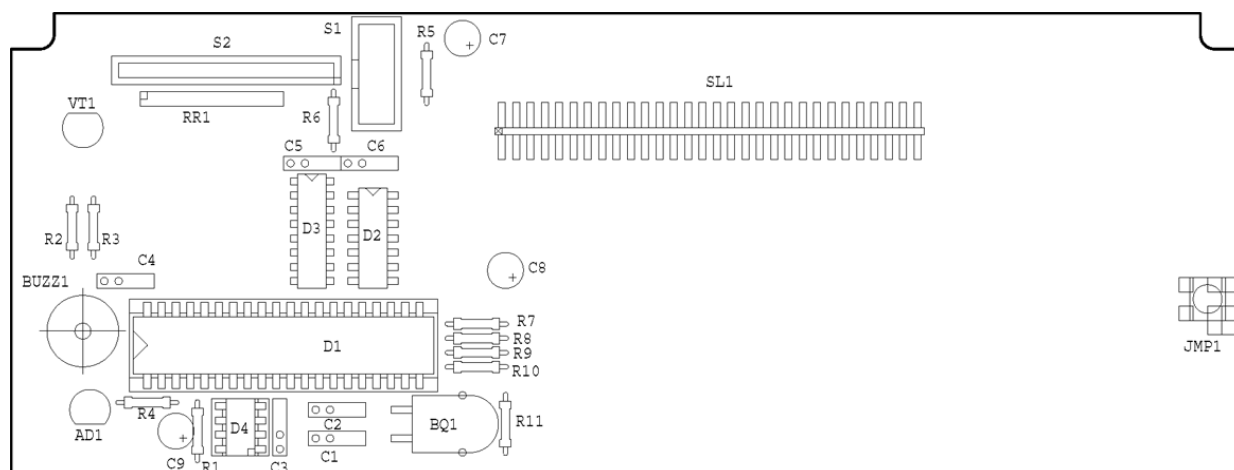
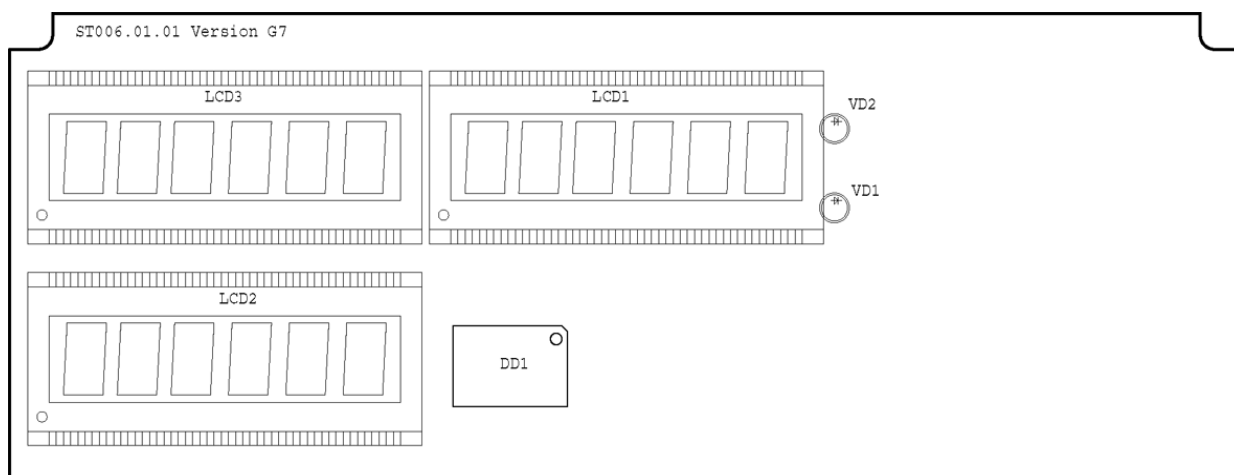
III.IV.П. Блок зарядного устройства и интерфейса ST006.07. Схема интерфейса.



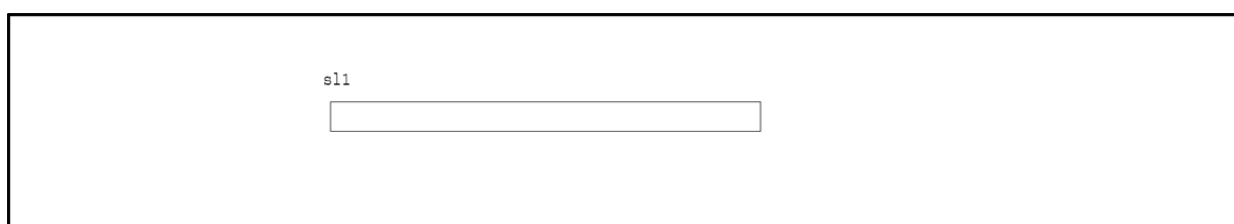
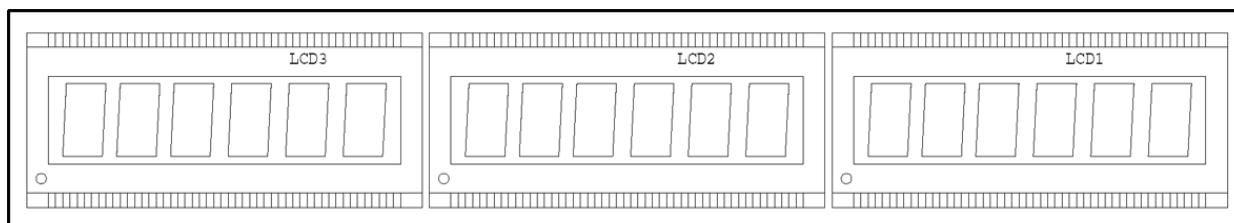
IV. Схемы размещения элементов весов «Штрих М».

IV.1. Схемы размещения элементов весов «Штрих М I».

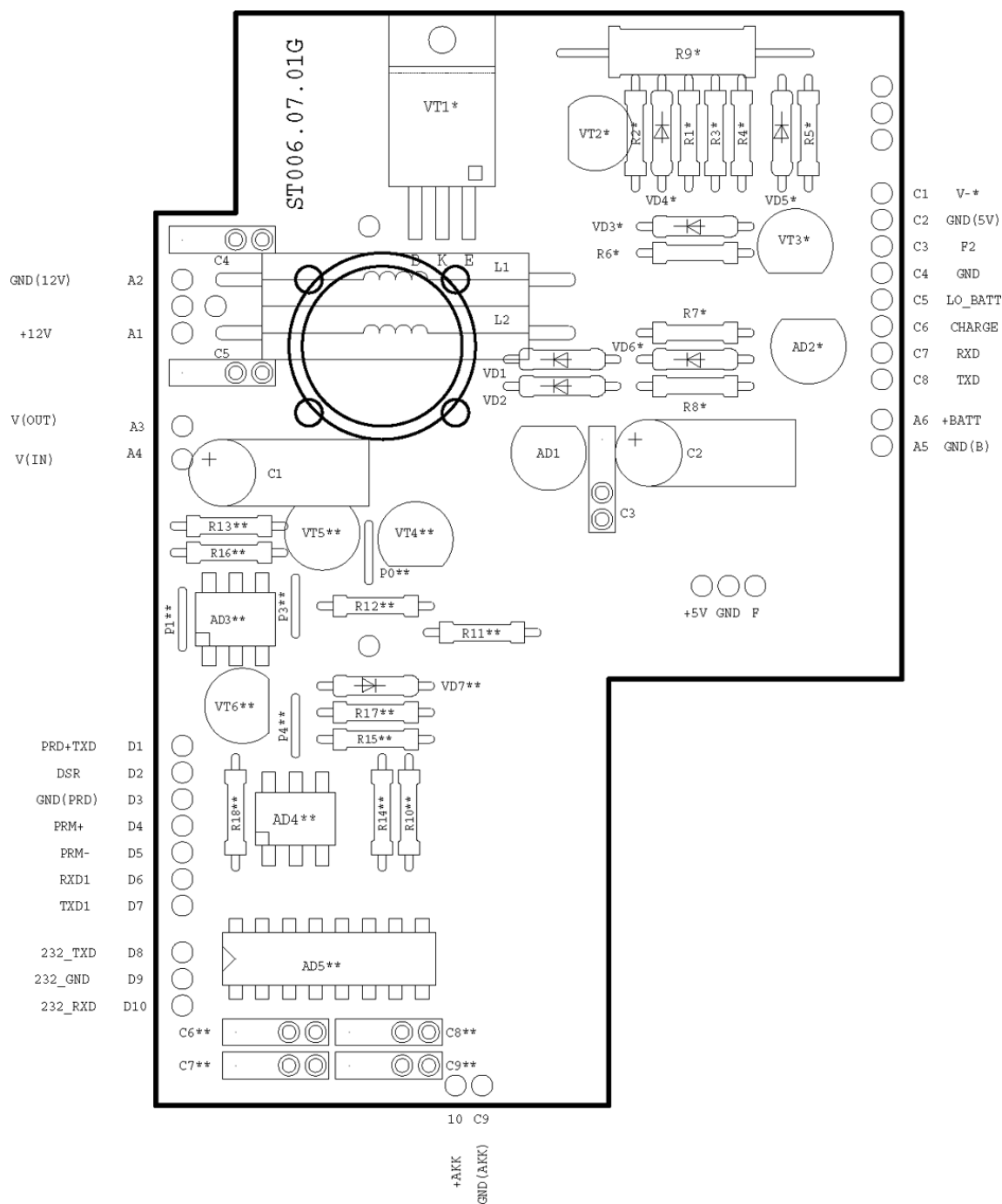
IV.I.I. Блок процессорный ST006.01.

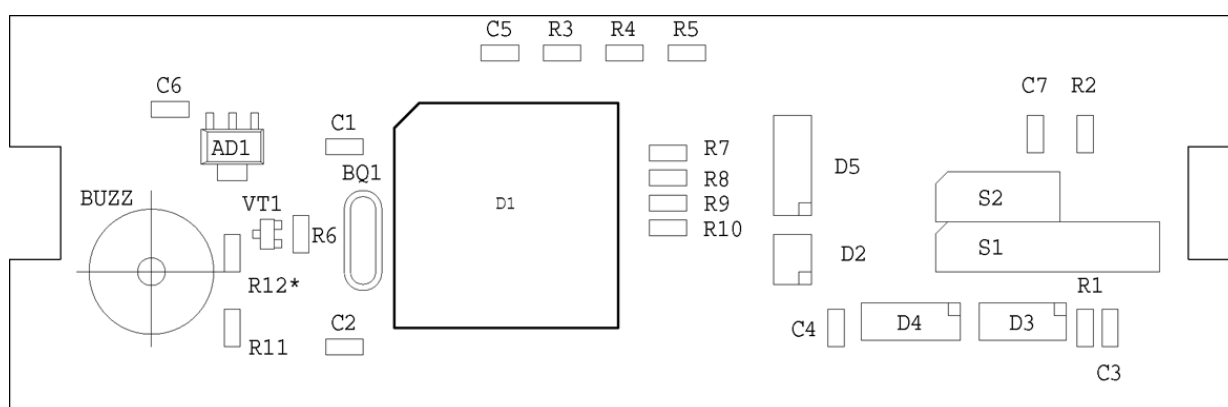
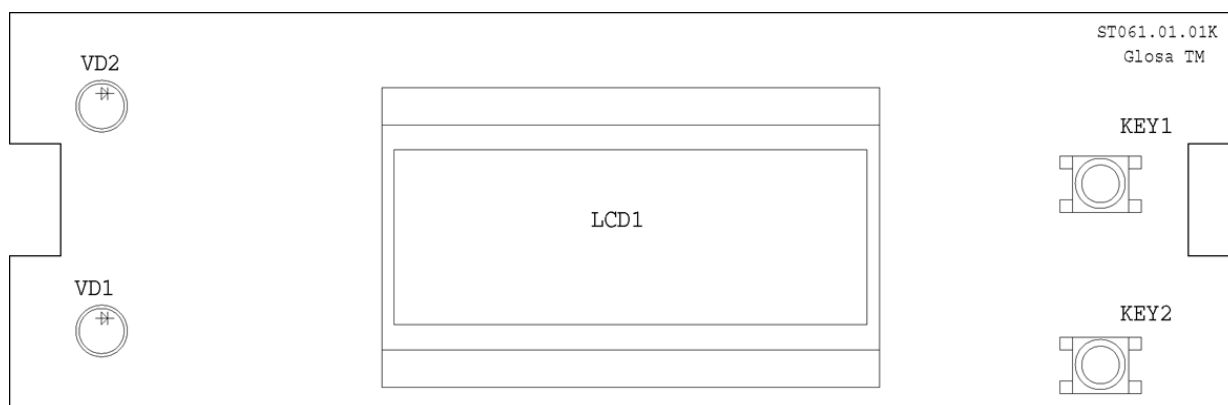
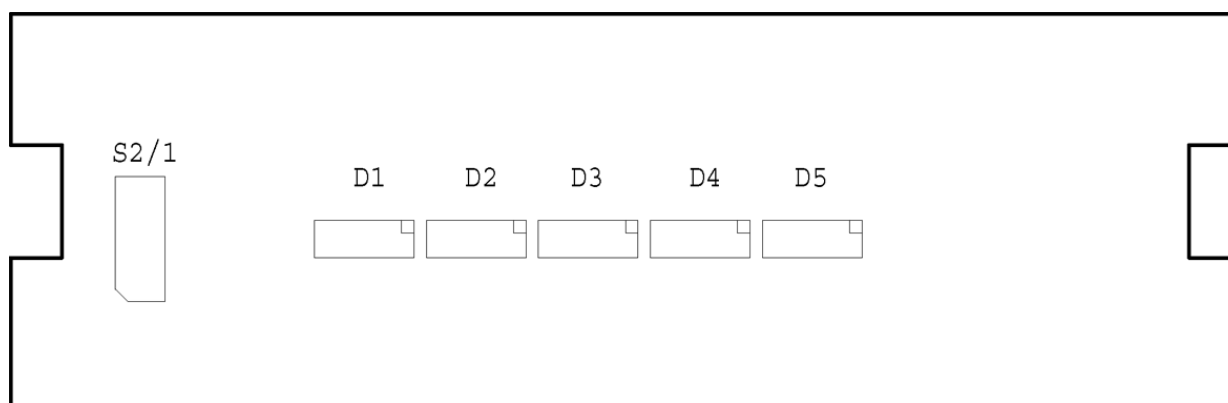
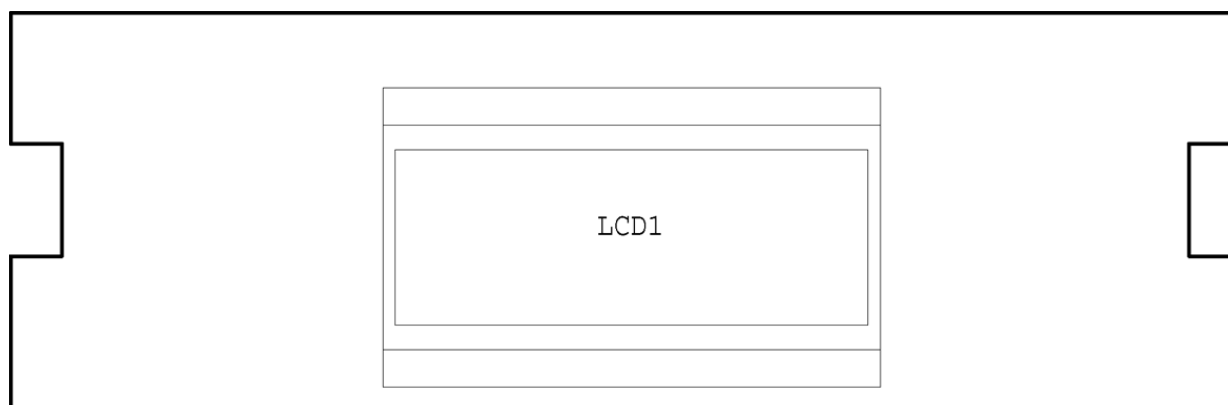


IV.I.II. Блок индикации ST006.02.

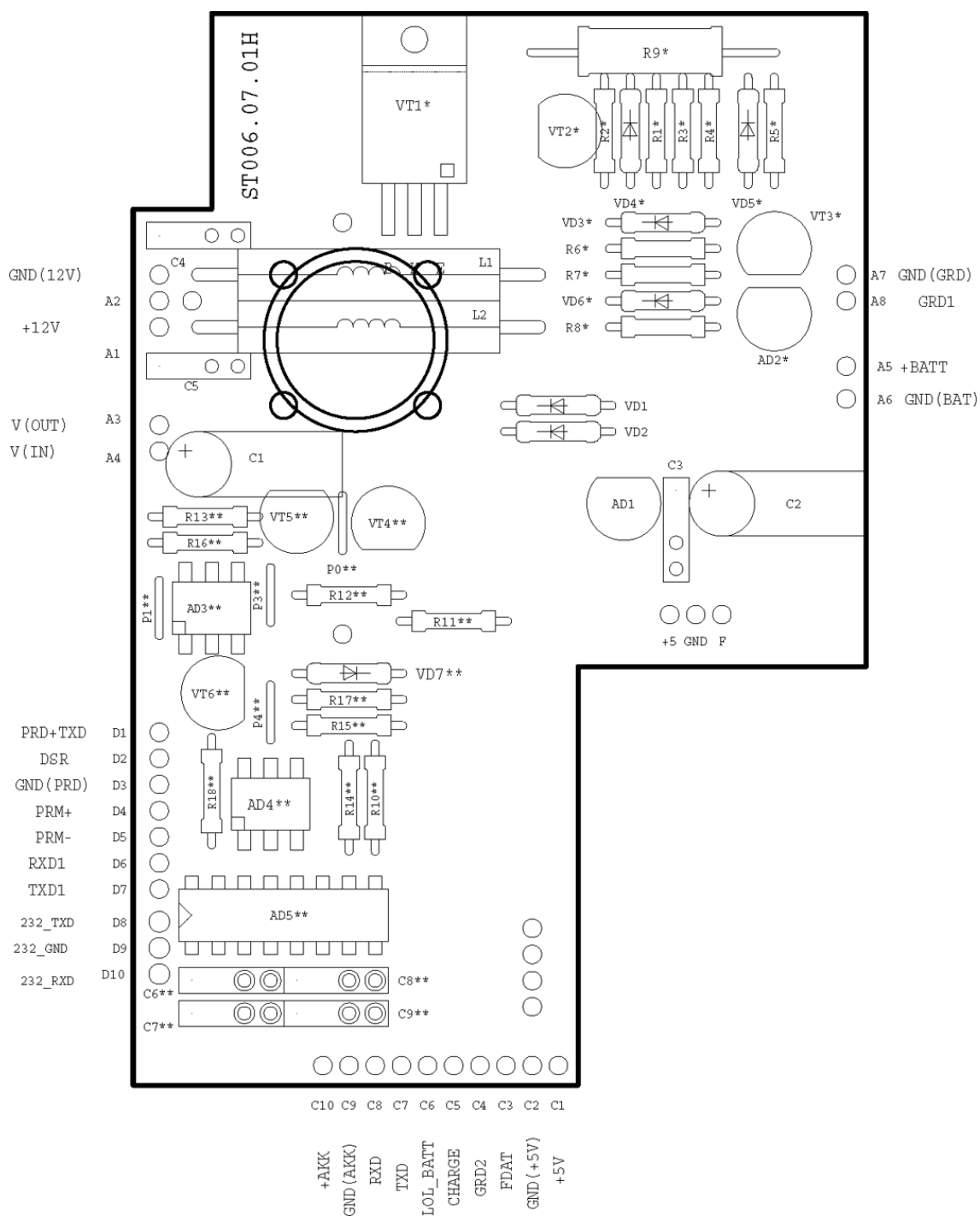


IV.I.III. Блок зарядного устройства и интерфейса ST006.07.



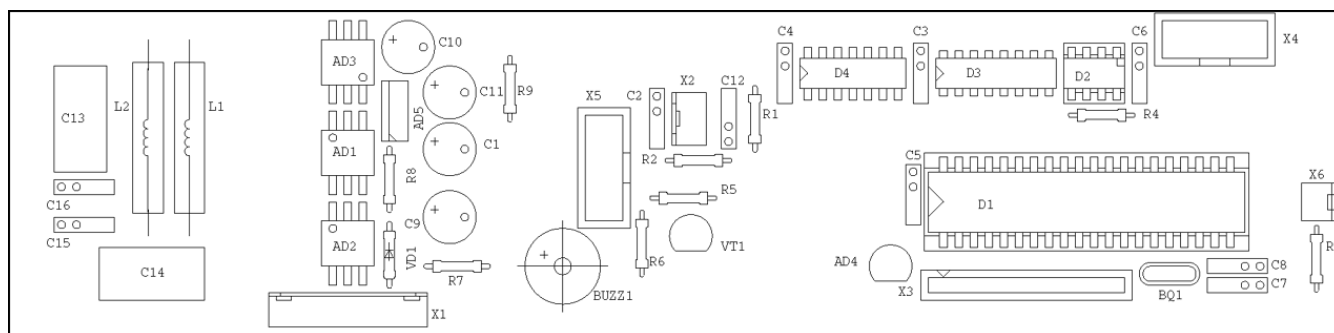
IV.П. Схемы размещения элементов весов «Штрих М II».**IV.П.1. Блок процессорный ST061.01.****IV.П.2. Блок индикации клиента ST061.06.**

IV.II.III. Блок зарядного устройства и интерфейса ST061.07.

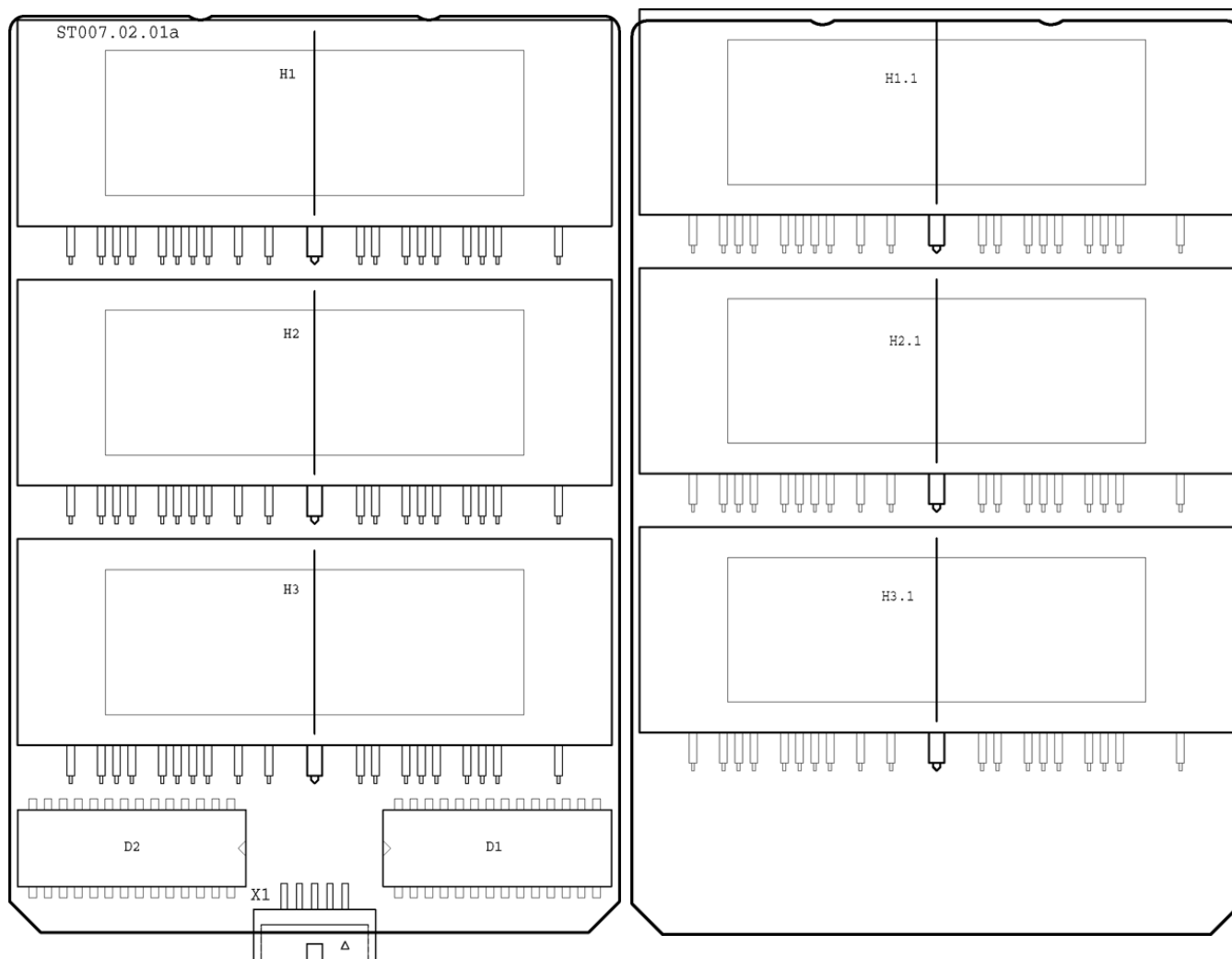


IV.III. Схемы размещения элементов весов «Штрих М III».

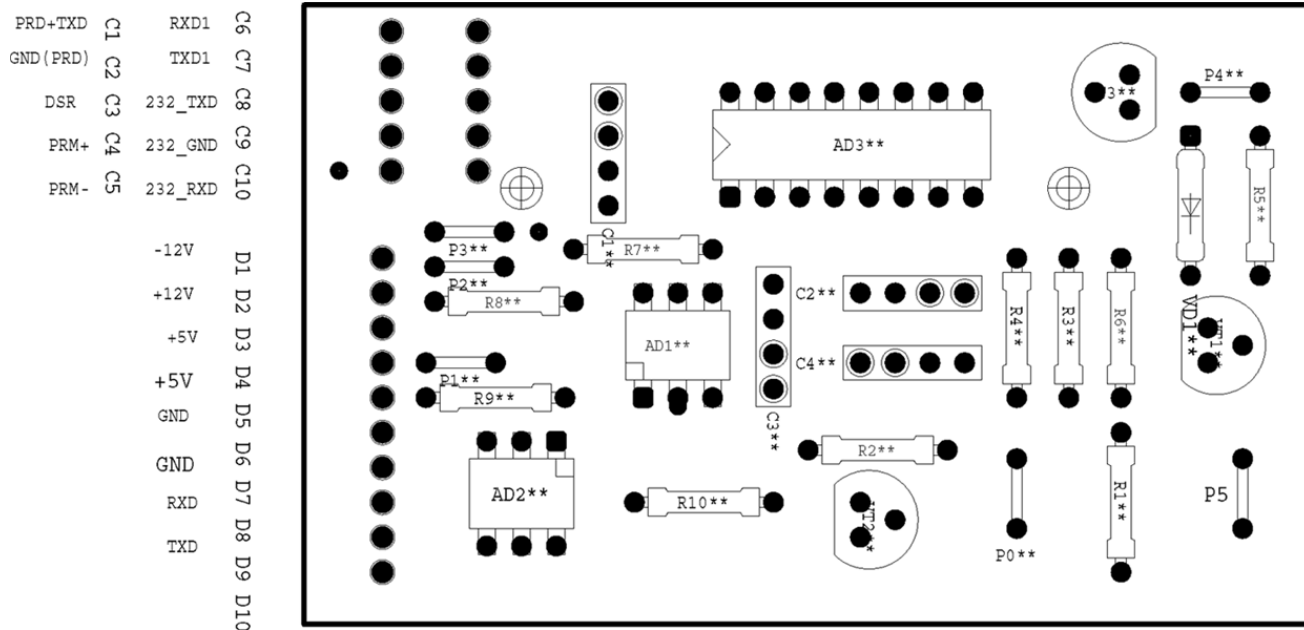
IV.III.I. Блок процессорный ST007.01.



IV.III.II. Блок индикации ST007.02.

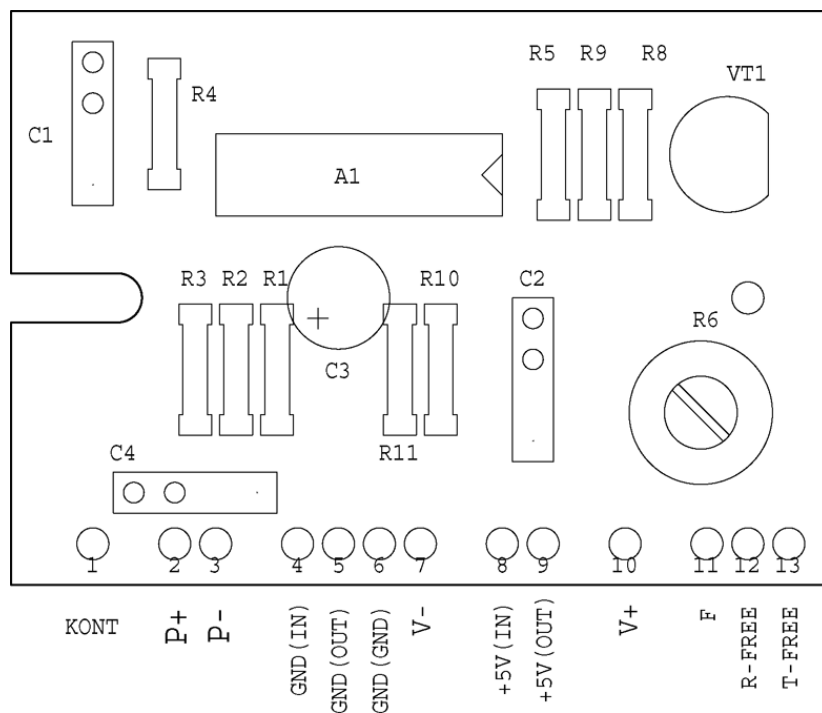


IV.III.III. Блок интерфейса ST007.03.



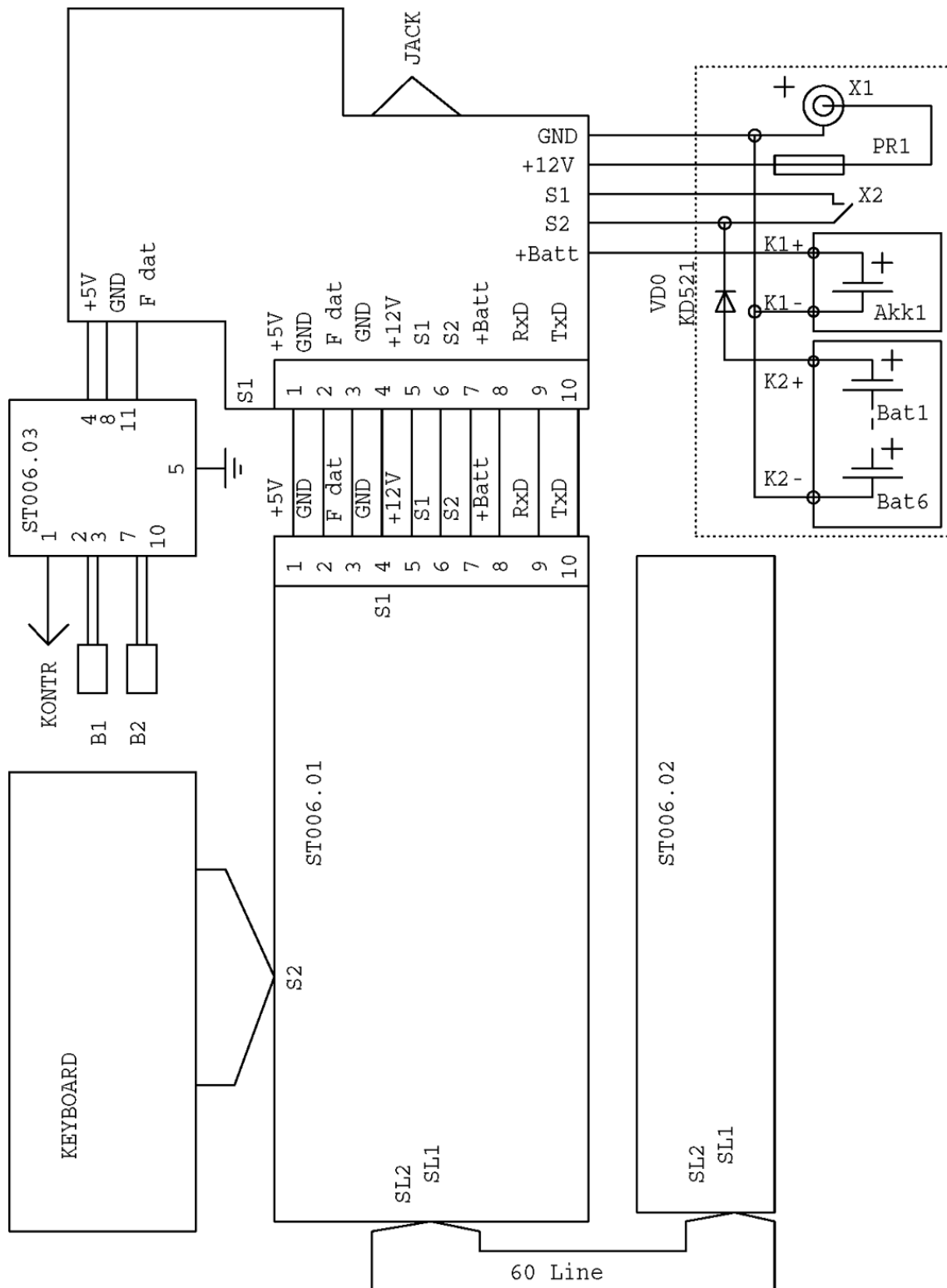
IV.IV. Общие схемы размещения элементов весов «Штрих М».

IV.IV.I. Блок усилителя ST006.03.

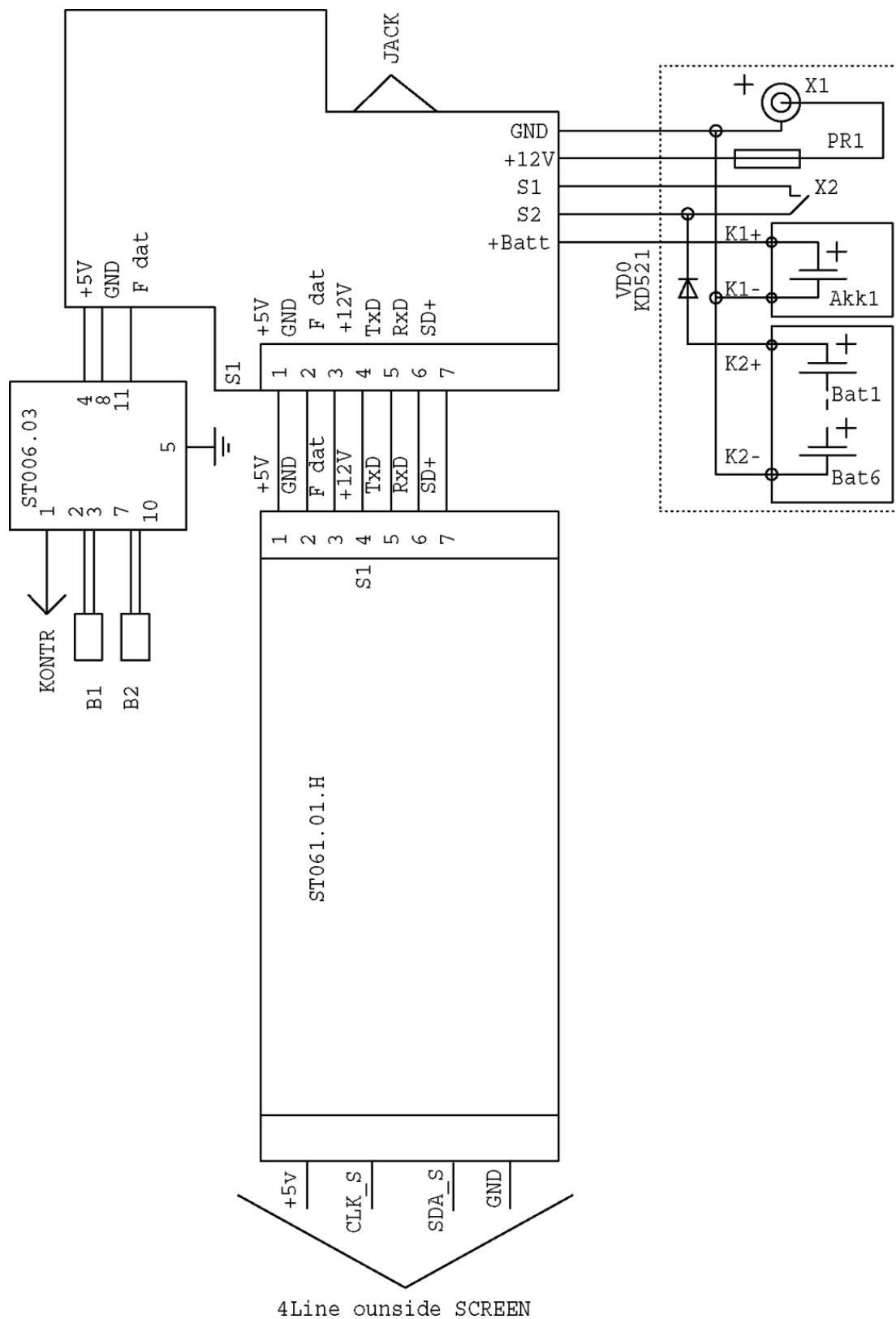


V. Монтажные схемы весов «Штрих М».

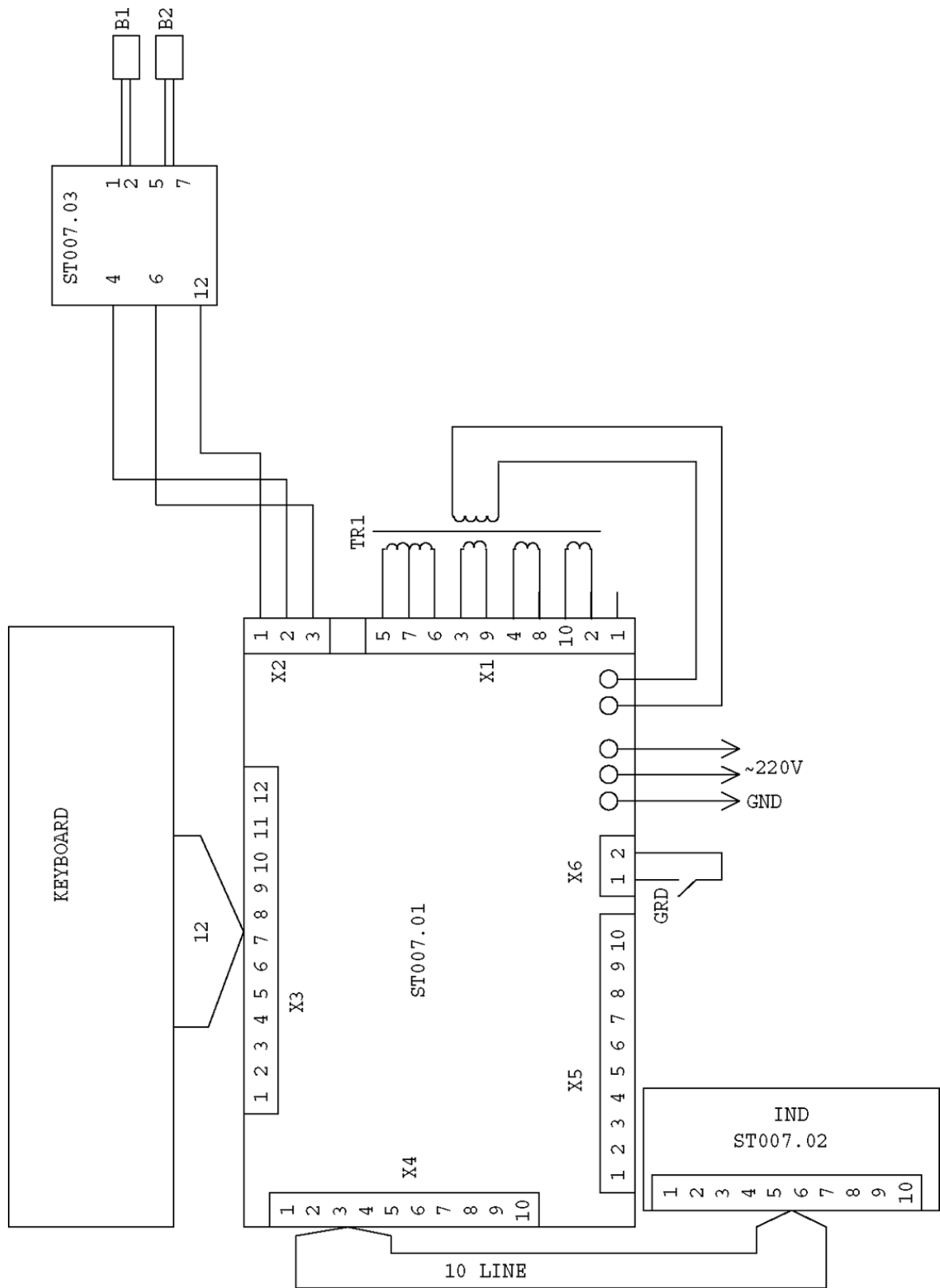
V.I. Монтажная схема весов «Штрих М I».



V.П. Монтажная схема весов «Штрих М II».



V.Ш. Монтажная схема весов «Штрих М Ш».



VI. Список комплектующих весов «Штрих М».**VI.1. Список комплектующих весов «Штрих М I».****Изделие: ST06.01**

	Обозначение	Тип	Аналог	Кол.
Микросхемы	D1	W78E52-12 (Winbond)	AT89C52 (Atmel)	1
	D2	IN74AC132N	КР1554ТЛ3	1
	D3	CD4020AE	К561ИЕ16	1
	D4	AT24LC04(Atmel)	Microchip	1
	AD1	DS1833 (Dallas)	DS1812 (Dallas)	1
	DD1	SMW2		1
Конденсаторы	C1,C2	Ceramic Capacitor 27pF/63V	КД2 27пф	2
	C7,C8	Capacitor 100uF/6,3V	К50-35 100,0*6,3 МКФ	2
	C9	Ceramic Capacitor 1uF	КД2 1 мкФ	1
	C3,C4,C5,C6	Ceramic Capacitor 0.1uF/63V	КД2 0,1 мкФ	4
Резисторы	Carbon resistors 0,125W	5%		
	R1,R2,R3,R6,R4	MLT 0,125 10 KOm		5
	R5	MLT 0,125 3 KOm		1
DAC- Driver	R11	MLT 0,125 1 KOm		1
	R10	MLT 0,125 2,4 KOm		1
	R9	MLT 0,125 5,1 KOm		1
	R8	MLT 0,125 10 KOm		1
	R7	MLT 0,125 20 KOm		1
Транзисторы	VT1	BC212A	КТ3107 А-Л	1
Светодиоды	VD4	L-934SGD(Зеленый)		1
	VD5	L-934ID (Красный)		1
Резисторная сборка RR1		HP1-4-9-10кОм		1
Разъемы	S1	BH10 (Вилка)	IDC10(Вилка)	1
	S2	FB14(Розетка)	ОНП-СГ-83-14/42*6.5	1
	SL1	PLD60R (штыри 90 гр)		1
Кнопка	JMP1	Sw ich DIP 1-2	ДВМ2	1
Индикаторы	L1-L3	Stendish 4203 (ИЖ Ц-74)	6 цифр, MUX 1:3	3
Кварцевый резонатор BQ1		PK374 МД 11059 кГц		1
Микродинамик	BUZZ1	HC0905 JL WORLD	TDK151	1
Колодка		SCL-40	PC40-8	1
Плата		ST006.01.01 Version G7		1

Изделие: ST006.02

Разъемы	SL1	PLD60S (штыри прямые)		1
Индикаторы	L1-L3	Stendish 4203 (ИЖ Ц-74)		3
Плата		ST006.02.01 Version G7		1

Изделие: Монтажные компоненты ШТРИХ М I

Кабель		(60 линий * 2.54 мм) 50 мм		1
Кабель		(10 линий * 2.54 мм) 300 мм		1
Разе мы	на плоский шлейф	IDC60S (розетка на шлейф)		2
Ответ. части	S1	IDC-10 (Розетка на кабель)		1
Разъем БП	X1	DJK 03-1		1
Держатель ПВ	PR1	ДВП-4-1В		1
Плавкая вставка	VP1	ВП1-1В-0Б5Ф 220В		1
Клавиатура	KEYBOARD	МКП 468157Ю041		1
Клеммы акк.	K1+,K1-	ТА1-1Ф		2
Переключатель	X2	SWR41	ПТ73-1-2	1
Аккумулятор		GP613 (6v 1.2 Ah)		1

Изделие: ST06.07 (блок питания)

	Обозначение	Тип	Аналог	Кол.
Диоды	VD1,VD2	КД521		2
Дроссели	L1,L2	ДПМ 0,5 -470мГн		2
Конденсаторы	C1	100 мкф 16в		1
	C2	100 мкф 6,3в		1
	C3,C4,C5	0,1 мкф		3
Стабилизатор	AD1	LM2931-5 AZ		1

Изделие: ST06.07 (блок зарядки аккумулятора)

Резисторы	R4*,R5*,R8*	MLT 0,125 1 Kom		3
	R9*	MLT 2,0 15 Om		1
	R2*,R3*,R7*	MLT 0,125 100 Om		3
	R1*,R6*	MLT 0,125 3 KOm		2
Транзисторы	VT3*	КТ3107 А-Л		1
	VT1*	КТ829		1
	VT2*	КТ3102		1
Диоды	VD3*,VD6*	КД521		2
	VD4*	BZX55 C 12		1
	VD5*	BZX55 C 6V8		1
Микросхемы	AD2*	MC33064		1

VI.II. Список комплектующих весов «Штрих М II».**Изделие: ST61.01**

	Обозначение	Тип	Аналог	Кол.
Микросхемы	D1	87C54-20 PC PLCC44 (WINBOND)		1
	D2	IN74AC132N(SO14)		1
	D3	K561IE16 (SO16)		1
	D5	CD4015 (SO16)		1
	D4	AT24LC04(Atmel)		1
	AD1	DS18B33 (Dallas)		1
Транзисторы	VT1	BC857BLT SMD(motorola) или BC858, BC858		1
Микродинамик	BUZZ1	HC0905 JL WORLD		1
ЧИП	C1,C2	27пф		
Конденсаторы				2
	C3,C4,C5,C6	0,1 мкФ		4
	C5	10,0*6,3 МКФ CASE A		1
ЧИП Резисторы 1206	R1-R10,R12*	10 Kom		11
	R11	100 Om		1
Светодиоды	VD1**	L-934SGD(Зеленый)		1
	VD2**	L-934ID (Красный)		1
Разъемы	S1	526787A (Папа-Molex)		1
	S2***	5267-4A(Папа-Molex)		1
Ответ. части	S1	5264-8 (Розетка на кабель-Molex)		1
	S2***	5264-4 (Розетка на кабель-Molex)		1
Кнопка	JMP1,JMP2	ПКМ-159 (6 мм)		2
Индикаторы	L1	ИЖ -104а (Саратов)		1
Кварцевый резонатор	BQ1	11059 кГц		1
Колодка		PLCC-44-SMD		1
Плата		ST061.01.01K		1
Контакты для разъемов MOLEX		5263		8
Контакты для разъемов		5263		4

** -устанавливается в аккумуляторный вариант весов

***-устанавливается в вариант с выносной индикацией

Изделие: ST61.06

	Обозначение	Тип	Аналог	Кол.
Микросхемы	D1...D5	CD4015 (SO16)		5
Индикаторы	L1	ИЖ -104а (Саратов)		1
Плата		ST061.06.01K		1

Изделие: Монтажные компоненты ШТРИХ М II

Кабель		Ленточный, шаг 2.54*(8)		1
Разъем БП	X1	DJK 03-1		1
Клеммы акк.	K1+,K1-	TAI-1F		2
Переключатель	X2	ПТ73-1-2		1
Держатель ПВ	PR1	ДВП-4-1В		1
Плавкая вставка	VP1	ВП1-1В-0Б5Ф 220В		1
БП в сборе (12-20в)	BP	"Элвес микро"		1
Кнопка	JMP1	Sw ich DIP 1-2 (на градуировку)		1
Аккумулятор	AKK1**	GP613		1

Изделие: ST61.07 (блок питания)

Диоды	VD1,VD2	КД521		2
Дроссели	L1,L2	ДГМ 0,5 -470мГн		2
Конденсаторы	C1	100 мкф 16в		1
	C2	100 мкф 6,3в		1
	C3,C4,C5	0,1 мкф		3
Стабилизатор	AD1	LM2931-5 AZ		1

Изделие: ST61.07(блок зарядки аккумулятора)

Резисторы	R4*,R5*,R8*	MLT 0,125 1 Ком		3
	R9*	MLT 2,0 15 Ом		1
	R2*,R3*	MLT 0,125 100 Ом		2
	R1*,R6*,R7*	MLT 0,125 3 КОм		3
Транзисторы	VT3*	КТ3107 А-Л		1
	VT1*	КТ829		1
	VT2*	КТ3102		1
Диоды	VD3*,VD6*	КД521		2
	VD4*	BZX55 C 12		1
	VD5*	BZX55 C 6V8		1
Микросхемы	AD2*	МС33064		1

VI.III. Список комплектующих весов «Штрих М III».**Изделие: ST07.02**

Разъем	X1	IDC 10R		1
Индикаторы	H1-H3,H1.1-H3.1	ИЛЦ1-6/7 ЛВ		6
Микросхемы		UCN5812AF		2
Плата		ST007.02.01 version A		1

Изделие: Монтажные компоненты Штрих М III

	Обозначение	Тип	Аналог	Кол.
Кабель	Ленточный	(10 линий*1.27) 520 мм		1
Ответ. Часть	X1 для ST007.02	IDC-10 (розетка на шлейф)		1
Ответ. Часть	X4	IDC-10 (розетка на шлейф)		1
Ответ. Часть	X6	PBS-2		1
Плавкая вставка	VP	ВП1-1В-0.25А 220В		1
Переключатель	KN2	SWR41	ПТ73-1-2	1
Клавиатура	KEYBOARD			1
Держатель ПВ	PR1	ДВП-4-1В		1
Кнопка	KN1	SWT2	ПКМ-159	1

Изделие: ST07.01

	Обозначение	Тип	Аналог	Кол.
Микросхемы	D1	AT89C52-12PC	W78E52-12PC	1
	D2	AT24C04	Microchip	1
	D3	CD4020	K561IE16	1
	D4	IN74AC132N	KP1554ТЛ3	1
	AD1...AD3		KL407	3
	AD4	DS1833	DS1812	1
	AD5	LM7805	KP142EH5A	1
Стабилитроны	VD1	BZX55 4V7	KC147Г	1
Транзисторы	VT1	BC212A	КТ3107АМ	1
Конденсаторы	C1	K50-35-1000,0 * 16 В(имп.)	K50-35-1000,0 * 16 В	1
	C2...C6	KD-2 0,1	K10-17-16-H90-01мкФ	5
	C7,C8,C12	KD-2 27p	K10-19-П33-27пкФ	3
	C9	K50-35-470,0мкф * 63В(имп)	K50-35-470,0мкф * 63В	1
	C10	K50-35-470,0мкф * 16В(имп)	K50-35-470,0мкф * 16В	1
	C11	K50-35-100,0мкф * 6,3В(имп)	K50-35-100,0мкф * 6,3В	1
	C13,C14	K73-17 0,22 * 630В		2
	C15,C16	K73-44 2200 * 630В		2
Резисторы	R1		MLT 0,125 200 Ом	1
	R2,R3,R4		MLT 0,125 1,0 kОм	3
	R6		MLT 0,125 10 kОм	1
	R5		MLT 0,125 1 kОм	1
	R7,R8		MLT 0,125 30 kОм	2
	R9		MLT 0,125 75 Ом	1
Катушки индуктивности	L1,L2		ДПМ 0,4-100	2
Кварцевый резонатор	BQ1	РК374МД-11059 КГц		1
Пьезоизлучатель	BUZZ1	M151 TDK	HC0905 JL WORLD	1
Разъемы	X1	WH10	PLS 10	1
	X2	WH3	PLS 3	1
	X3	FB12	ОНПСГ 56-12	1
	X4,X5	IDC10(папа на плату)	PLD 10	2
	X6	WH2	PLS 2	1
Панельки	D1	SCL40	DIP40	1
	D2	SCL8	DIP8	1
Плата		ST007.01.01		1

* -R6 устанавливается, если применяется BUZZ1- ПЬЕЗО.

VI.VI. Список комплектующих общих блоков весов «Штрих М».

Изделие: ST06.03 (блок усилителя)

	Обозначение	Тип	Аналог	Кол.
Микросхемы	A1	K1401УД2А		1
Конденсаторы	C6,C9	0.1 мкф	КД2	2
	C7	1 мкФ* 6,3v	K50-35 1 мкф 6,3в	1
	C8	10 мкФ* 6,3v	K50-35 10 мкф 6,3в	1
Резисторы	R1	MLT 0,125 1,2 Ком		1
	R2	MLT 0,125 1,2 Mom		1
	R3,R8,R9,R10,R11	MLT 0,125 10 Ком		5
	R4	MLT 0,125 750 Ком		1
	R5	MLT 0,125 200 Ком		1
Переменные резисторы	R6	СПЗ-19А 10 Ком		1
Транзисторы	VT1	КТ3102		1

Изделие: ST06.07(блок интерфейса)

Наименование	Обозн.	Элвес 01-03 2порт	Штрих 2000	RS232 ПАСС	RS232 АКТИВ
Микросхемы					
АОТ128	AD2**	-	-	1	-
АОТ128	AD3**	1	1	1	-
AD232	AD5**	-	-	-	1
Резисторы					
МЛТ0,125 10кОм	R10**	1	1	1	-
МЛТ0,125 2.4 кОм	R11**	1	1	1	-
МЛТ0,125 2.4 кОм	R12**	1	P2	P2	-
МЛТ0,125 2.4 кОм	R14**	1	1	1	-
МЛТ0,125 100 Ом	R13**	1	1	1	-
МЛТ0,125 100 кОм	R16**	-	-	1	-
МЛТ0,125 47 кОм	R15**	1	-	1	-
МЛТ0,125 100 кОм	R17**	1	1	1	-
МЛТ0,125	R18**	100 Ом	100 Ом	620 Ом	-
Диоды					
КД521	VD7**	1	-	1	-
Транзисторы					
КТ3102	VT4**	1	-	-	-
КТ3102	VT6**	1	-	1	-
КТ3107	VT5**	1	1	1	-
Конденсаторы					
0,1 uF	C6**...C9**				4
Переключки					
	P0	-	да	да	-
	P1	да	да	-	-
	P2	-	да	да	-
	P3	-	-	да	-
	P4	-	да	-	-

VII. Описания протоколов обмена.

VII.I. Протокол «Электроника».

Типы ККМ, поддерживающие протокол: «Электроника 92Ф»

Инициализатор обмена: ККМ

Коммуникационные параметры протокола: 9600 бод, 8 бит данных, 1 стоп-бит, контроль на четность/нечетность выключен.

Описание протокола:

1. Команда «Тара».

Передаваемые данные: <CCh>

Получаемые данные - нет.

2. Команда «Запрос».

Передаваемые данные: <AAh>

Получаемые данные: <M1> <M2> <M3> <КС>

где: M1, M2, M3 - три байта текущего веса в двоичном виде, начиная со старшего байта, КС - контрольная сумма.

Примечание.

Если на индикации весов отсутствует стоимость, то весы игнорируют запрос от ККМ.

VII.II. Протокол «Штрих 5».

Типы ККМ, поддерживающие протокол: «Штрих 2000Ф», Штрих М850Ф», «Элвес 01-03Ф», «Элвес 01-02Ф», «Элвес-Микро-Ф», «Элвес-Мини-Ф», «Астра 100Ф», «Астра 200Ф».

Инициализатор обмена: ККМ.

Коммуникационные параметры протокола: 4800 бод, 8 бит данных, 1 стоп-бит, контроль на четность.

Описание протокола:

1. Команда «Тара».

Передаваемые данные: <0> <0> <1>

Получаемые данные: нет

2. Команда «Запрос с ценой».

Передаваемые данные: <0> <0> <2> <C1> <C2> <C3> <C4> <C5>

где: C1..C5 - пять байт цены в BCD, начиная с младшей цифры, в старшей тетраде всех байт - нули.

Получаемые данные: <M1> <M2> <M3> <M4> <M5> <M6> <C1> <C2> <C3> <C4> <C5> <S1> <S2> <S3> <S4> <S5> <S6>

где: M1..M6 - шесть байт массы, C1..C5 - пять байт цены, S1..S6 - шесть байт стоимости. Все передаваемые байты в BCD, начиная с младшей цифры, в старшей тетраде всех байт - нули.

3. Команда «Запрос».

Передаваемые данные: <0> <0> <3> <0> <0> <0> <0> <0>

Получаемые данные: аналогично команде «Запрос с ценой».

Примечание.

Если на индикации весов отсутствует стоимость, то весы игнорируют запрос от ККМ. Таймаут между байтами - 1..3 мс.

VII.III. Протокол «Штрих 6».

Типы ККМ, поддерживающие протокол: «ЭКР 3101».

Инициализатор обмена: ККМ.

Коммуникационные параметры протокола: 4800 бод, 8 бит данных, 1 стоп-бит, контроль на четность.

Описание протокола:

1. Команда «Тара».

Передаваемые данные: <0> <0> <1>

Получаемые данные: нет

2. Команда «Запрос с ценой».

Передаваемые данные: <0> <0> <2> <C1> <C2> <C3> <C4> <C5> <C6>

где: C1..C6 - шесть байт цены в BCD, начиная с младшей цифры, в старшей тетраде всех байт - нули.

Получаемые данные: <M1> <M2> <M3> <M4> <M5> <M6> <C1> <C2> <C3> <C4> <C5> <C6> <S1> <S2> <S3> <S4> <S5> <S6>

где: M1..M6 - шесть байт массы, C1..C6 - шесть байт цены, S1..S6 - шесть байт стоимости. Все передаваемые байты в BCD, начиная с младшей цифры, в старшей тетраде всех байт - нули.

3. Команда «Запрос».

Передаваемые данные: <0> <0> <3> <0> <0> <0> <0> <0> <0>

Получаемые данные: аналогично команде «Запрос с ценой».

Примечание.

Если на индикации весов отсутствует стоимость, то весы игнорируют запрос от ККМ. Таймаут между байтами - 1..3 мс.

VII.IV. Протокол «Post».

Типы ККМ, поддерживающие протокол: «ЭКР 3101», «ЭКР 3102», «ОКА 300М».

Инициализатор обмена: весы.

Описание протокола:

Передаваемые данные: <55h> <AAh> <M1> <M2> <X>

где: M1..M2 - значение массы в двоичном виде, X - знак веса: <00h> - плюс, <80h> - минус.

Передача данных осуществляется дважды при смене веса и успокоении весовой платформы.

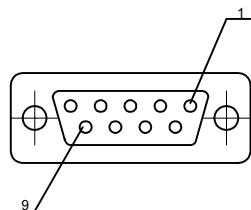
Тарирование весов осуществляется подачей с ККМ на вход весов сигнала <0> не менее 400 мкс.

VIII. Схемы распайки соединительных кабелей.

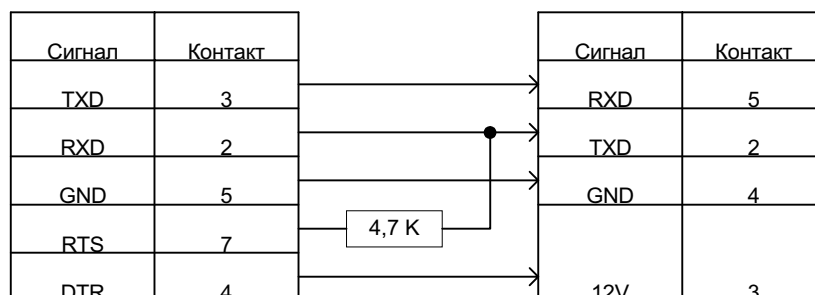
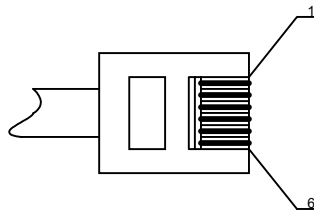
VIII.I. Кабель ПК - Весы (RS232 с пассивным интерфейсом весов).

ПК

разъем DB 9 (female)

**Весы "Штрих М"**

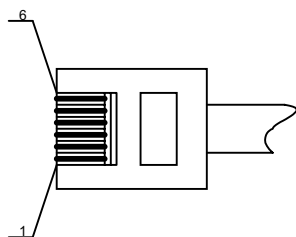
Тел. вилка 6 pin



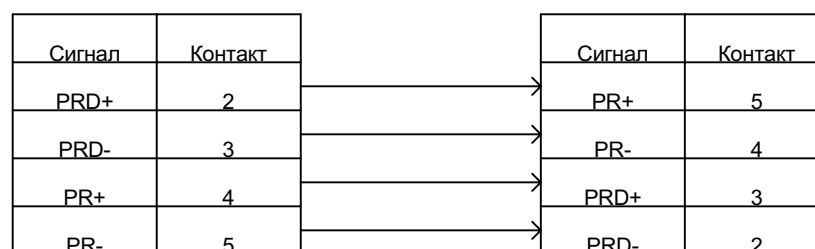
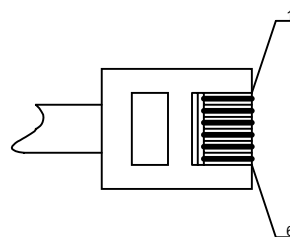
VIII.II. Кабель Весы - ККМ «Штрих», «Элвес» (токовая петля).

ККМ "Штрих", "Элвес"

Тел. вилка 6 pin

**Весы "Штрих М"**

Тел. вилка 6 pin



Примечание.

Не путайте соединительные кабели! Это может привести к выходу интерфейсной платы из строя!