



ЗАО «МАССА-К»

Весы - регистраторы

МК_Р_

ТВ_Р_

4Д_Р_

Инструкция по проверке и ремонту

(Тв2.790.076 РД)

Содержание

| | |
|---|-----------|
| 1 Введение..... | 5 |
| 2 Типы весов-регистраторов | 5 |
| 3 Документация..... | 6 |
| 4 Принцип работы весов | 6 |
| 5 Структурная схема весов | 7 |
| 6 Проверка весов..... | 7 |
| 6.1 Тесты | 7 |
| 6.1.1 Тест «Модуль взвешивающий»..... | 7 |
| 6.1.2 Тест «Клавиатура»..... | 8 |
| 6.1.3 Тест «Печать» | 8 |
| 6.1.4 Тест «Датчики» | 8 |
| 6.1.5 Тест «Двигатели»..... | 8 |
| 6.1.6 Тест «USB»..... | 9 |
| 6.1.7 Тест «RS-232» | 9 |
| 6.2 Признаки неисправности весов и способы устранения | 10 |
| 7 Терминал-регистратор весовой | 12 |
| 7.1 Варианты исполнения..... | 12 |
| 7.2 Структурные электрические схемы..... | 12 |
| 7.3 Элементы электрических схем | 14 |
| 7.4 Признаки неисправности..... | 17 |
| 7.4.1 Определение неисправностей с помощью тестов | 17 |
| 7.4.2 Определение неисправностей с помощью компьютера | 19 |
| 7.5 Обновление версий программного обеспечения терминала..... | 22 |
| 7.6 Замена элементов | 23 |
| 7.6.1 Замена элементов терминала RA | 23 |
| 7.6.1.1 Замена блока управления | 23 |
| 7.6.1.2 Замена клавиатуры..... | 23 |
| 7.6.1.3 Замена аккумулятора | 23 |
| 7.6.1.4 Замена индикатора..... | 24 |
| 7.6.2 Замена элементов терминала RC | 24 |
| 7.6.2.1 Замена блока управления | 24 |
| 7.6.2.2 Замена клавиатуры..... | 24 |
| 7.6.2.3 Замена аккумулятора | 24 |
| 7.6.2.4 Замена принтера..... | 25 |
| 7.6.2.5 Замена валика принтера | 25 |
| 7.6.2.6 Замена индикатора..... | 25 |
| 7.6.3 Замена элементов терминала RP, R2P | 25 |
| 7.6.3.1 Замена блока управления | 26 |
| 7.6.3.2 Замена клавиатуры..... | 26 |
| 7.6.3.3 Замена принтера LTP2242C-S432 | 26 |
| 7.6.3.4 Замена термоголовки принтера LTP2242C-S432 | 26 |
| 7.6.3.5 Замена принтера PT541A-BB-LEFT | 27 |
| 7.6.3.6 Замена термоголовки принтера PT541A-BB-LEFT | 27 |
| 7.6.3.7 Взаимозаменяемость принтеров LTP2242C-S432 и PT541A-BB-LEF..... | 29 |
| 7.6.3.8 Замена индикатора..... | 29 |
| 7.6.3.9 Замена датчиков конца ленты..... | 30 |
| 7.6.3.10 Замена блока подмотки | 30 |
| 7.6.4 Замена элементов терминала RL, R2L | 31 |
| 7.6.4.1 Замена блока управления | 31 |

| | |
|---|-----------|
| 7.6.4.2 Замена термоголовки принтера PT561A-MASSA..... | 32 |
| 7.6.4.3 Замена датчика конца ленты..... | 34 |
| 7.6.4.4 Замена датчика прижима бумаги..... | 34 |
| 7.6.4.5 Замена двигателей..... | 34 |
| 7.6.4.6 Замена блока индикации | 34 |
| 7.6.4.7 Замена клавиатуры..... | 34 |
| 7.6.4.8 Замена индикатора | 34 |
| 7.7 Приборы и оборудование необходимые для проверки и ремонта | 35 |
| 8 Модуль взвешивающий МК_ | 36 |
| 8.1 Признаки неисправности | 36 |
| 8.2 Проверка датчика | 37 |
| 8.3 Замена датчика | 37 |
| 8.4 Установка зазоров | 37 |
| 8.5 Приборы и оборудование, необходимые при ремонте | 38 |
| 9 Модуль взвешивающий ТВ_ | 39 |
| 9.1 Признаки неисправности | 39 |
| 9.2 Проверка датчика | 40 |
| 9.3 Замена датчика | 40 |
| 9.4 Установка зазоров | 40 |
| 9.5 Приборы и оборудование, необходимые при ремонте модуля ТВ_ | 42 |
| 10 Модуль взвешивающий 4D_ | 43 |
| 10.1 Признаки неисправности | 43 |
| 10.2 Проверка датчиков | 44 |
| 10.3 Замена элементов | 45 |
| 10.3.1 Замена датчика в модулях 4D-P_ , 4D-PM_ , 4D-LM | 46 |
| 10.3.2 Замена кабеля-концентратора в модулях 4D-P_ , 4D-PM_ , 4D-LM | 46 |
| 10.3.3 Замена датчика в модуле 4D-U_ | 48 |
| 10.3.4 Замена кабеля-концентратора в модуле 4D-U_ | 49 |
| 10.3.5 Замена датчика в модуле 4D-B_ | 49 |
| 10.3.6 Замена кабеля-концентратора в модуле 4D-B_ | 49 |
| 10.3.7 Замена датчика в модуле 4D- LA_ | 51 |
| 10.3.8 Замена кабеля-концентратора в модуле 4D-LA_ | 52 |
| 10.4 Приборы и оборудование, необходимые при ремонте модуля 4D_ | 54 |
| 11 Юстировка | 54 |
| 11.1 Юстировка модулей взвешивающих весов МК и ТВ | 54 |
| 11.1.1 Юстировка нуля | 55 |
| 11.1.2 Юстировка при нагрузке | 55 |
| 11.1.3 Количество интервалов взвешивания | 56 |
| 11.2 Юстировка модулей взвешивающих 4D | 57 |
| 11.2.1 Юстировка углов | 57 |
| 11.2.2 Юстировка нуля | 58 |
| 11.2.3 Юстировка при нагрузке | 58 |
| 11.3 Код юстировки | 59 |
| 11.4 Технологическая грузоприемная платформа 4D-U_ и 4D-B_ | 60 |
| 12 Схемы электрические, перечни элементов | 61 |
| 12.1 Весы электронные МК_R_. Mk2.790.210Э3 | 63 |
| 12.2 Весы электронные ТВ_R. Tb2.790.107Э3 | 64 |
| 12.3 Весы электронные 4D_R. Tb2.790.071-02Э3 | 65 |
| 12.4 Модуль взвешивающий ТВ_. Tb5.179.038Э3 | 66 |
| 12.5 Модуль взвешивающий 4D_. Tb5.179.043Э3 | 67 |
| 12.6 Терминал-регистратор RA. Bc3.031.018Э3..... | 69 |
| 12.7 Терминал-регистратор RP_. Bc3.031.019Э3 | 70 |
| 12.8 Терминал-регистратор RP_. *Bc3.031.019Э3 | 71 |
| 12.9 Терминал-регистратор RC. Bc3.031.020Э3 | 72 |
| 12.10 Терминал-регистратор RL. Mk3.026.001Э3 | 73 |

| | |
|--|-----|
| 12.11 Устройство управления CD-RL. Мк3.031.024Э3 | 74 |
| 12.12 Устройство индикации DD-RL-LCD. Мк3.031.025Э3..... | 75 |
| 12.13 Блок управления CD-R_ Bс5.009.008Э3 | 76 |
| 12.14 Блок управления CD-R_ Bс5.009.008ПЭ3 | 82 |
| 12.15 Блок управления CD-RC. Bс5.009.009Э3..... | 92 |
| 12.16 Блок управления CD-RC. Bс5.009.009ПЭ3..... | 97 |
| 12.17 Блок управления CD-RL. Мк5.009.012Э3..... | 105 |
| 12.18 Блок управления CD-RL. Мк5.009.012ПЭ3 | 110 |
| 12.19 Блок индикации DD-RL-LCD. Мк5.043.131Э3 | 117 |
| 12.20 Блок индикации DD-RL-LCD. Мк5.043.131ПЭ3 | 119 |
| 12.21 Индикатор выносной. Мк 2.043.005Э3 | 121 |
| 12.22 Блок индикации DD-T-LED. Мк 5.043.114Э3 | 122 |
| 12.23 Блок индикации DD-T-LED. Мк 5.043.114ПЭ3 | 124 |
| 12.24 Кабель интерфейсный индикатора ИВ-RC. Мк6.649.103Э3..... | 126 |
| 12.25 Кабель блочный. Вс6.649.101Э3..... | 127 |
| 12.26 Кабель интерфейсный Мк6.649.105Э3..... | 128 |
| 12.27 Кабель-концентратор. Тв6.649.053Э3 | 129 |
| 12.28 Кабель-концентратор. Тв6.649.054 Э3 | 130 |
| 12.29 Кабель блочный. Тв6.649.057 Э3 | 131 |
| 12.30 Кабель блочный (соединительный). Тв6.649.057-01 Э3 | 132 |
| 12.31 Кабель переходной. Тв6.649.099 Э3 | 133 |
| 12.32 Цоколевка разъемов | 134 |

1 Введение

Настоящая инструкция является руководством по проверке и ремонту весов-регистраторов MK_R_, TB_R_ и 4D_R_.

2 Типы весов-регистраторов

Весы-регистраторы серии МК

Система обозначения:

MK- 15.2 - RP -10 - 1

| Максимальная нагрузка весов | |
|-----------------------------|-------|
| 6 | 6 кг |
| 15 | 15 кг |
| 32 | 32 кг |

| Количество интервалов взвешивания | |
|-----------------------------------|------|
| - | Один |
| .2 | Два |

| Тип терминала | |
|---------------|--|
| RA | |
| RC | |
| RP | |
| R2P | |
| RL | |
| R2L | |

| Тип индикатора | |
|----------------|-----|
| 1 | LCD |

| Аккумулятор | |
|-------------|------|
| 0 | Нет |
| 1 | Есть |

| Узел подмотки | |
|---------------|------|
| - | Нет |
| 1 | Есть |

2.2 Весы-регистраторы серии ТВ

Система обозначения:

TV - S - 200.2 - RA - 3

| Размер грузоприемной платформы мм | |
|-----------------------------------|---------|
| S | 510x400 |
| M | 800x600 |

| Максимальная нагрузка весов | |
|-----------------------------|--------|
| 15 | 15 кг |
| 32 | 32 кг |
| 60 | 60 кг |
| 150 | 150 кг |
| 200 | 200 кг |
| 300 | 300 кг |
| 600 | 600 кг |

| Количество интервалов взвешивания | |
|-----------------------------------|------|
| - | Один |
| .2 | Два |

| Тип терминала | |
|---------------|--|
| RA | |
| RC | |
| RP | |
| R2P | |

| Вариант стойки | |
|----------------|---------------------|
| 1 | Без стойки |
| 2 | Круглая вращающаяся |
| 3 | Прямоугольная |

2.3 Весы-регистраторы серии 4D

Система обозначения:



3 Документация

Перечень документов необходимых для работы представлен в Табл. 3.1.

Табл. 3.1

| № | Номер | Наименование | Примечание |
|----|----------------|-----------------------------|--|
| 1 | Мк2.790.210РЭ | | Весы электронные MK_RA10 |
| 2 | Мк2.790.211РЭ | | Весы электронные MK_RP10, MK_RP10-1 MK_R2P10, MK_R2P10-1 |
| 3 | Мк2.790.213РЭ | | Весы электронные MK_RC11 |
| 4 | Мк2.790.214РЭ | | Весы электронные MK_RL10, MK_R2L10, |
| 5 | Тв5.179.038 РЭ | | Модуль взвешивающий TB_ |
| 6 | Тв5.179.043РЭ | | Модуль взвешивающий 4D-U_ (весов паллетных) |
| 7 | Тв2.179.044РЭ | | Модуль взвешивающий 4D-B_ (весов стержневых) |
| 8 | Тв2.179.49РЭ | | Модуль взвешивающий 4D-P_ (весов платформенных) |
| 9 | Тв2.179.045РЭ | | Модуль взвешивающий 4D-LA_ (весов низкопрофильных) |
| 10 | Тв2.790.062ПС | Паспорт | Модуль взвешивающий 4D, TB |
| 11 | Вс3.031.018РЭ | Руководство по эксплуатации | Терминал-регистратор весовой. Модификации RA, RC, RP, R2P, RL, R2L |
| 12 | Мк2.700.001 | Руководство по эксплуатации | POS система: "Торговая точка" |
| 13 | Вс3.031.018ПС | Паспорт | Терминал-регистратор весовой |

4 Принцип работы весов

Весы MK_R_, TB_R_, 4D_R_ состоят из модуля взвешивающего (далее модуля) и терминала-регистратора весового (далее терминала).

Принцип работы весов основан на преобразовании в цифровой электрический сигнал величины деформации упругих элементов, возникающей под действием груза. В качестве упругих элементов ис-

пользуются весоизмерительные датчики DLC. Датчики выполнены в виде металлической балки с наклеенными на нее тензорезисторами. В состав датчика входит аналого-цифровой преобразователь.

Метрологические характеристики весов полностью обеспечиваются метрологическими характеристиками модулей взвешивающих. Результаты юстировок хранятся в памяти модулей и не меняются при смене терминалов.

5 Структурная схема весов

Структурная схема весов приведена на Рис. 5.1.

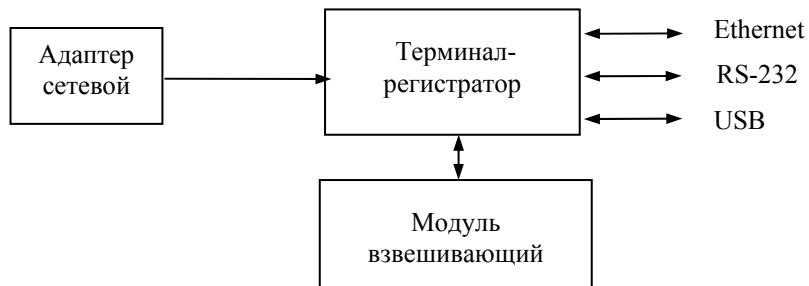


Рис. 5.1 - Структурная электрическая схема весов

В модуле MK_ и TB_ используется один датчик. В модуле 4D - четыре датчика, объединенных общей шиной.

Связь терминала с модулем MK_ осуществляется по интерфейсу I²C, с модулем TB - по интерфейсу RS-232, с модулем 4D - по интерфейсу RS-485.

6 Проверка весов

Способы определения неисправностей:

- сообщения об ошибках при работе;
- проверка с помощью встроенных тестов (п. 6.1);

Выбор способа или совместное использование способов тестирования зависит от признака неисправности и наличия оборудования.

Перед проверкой весы должны быть подготовлены к работе (см. руководства по эксплуатации Табл. 3.1).

Включить весы в режим взвешивания. Произвести проверку погрешности на различных нагрузках. При обнаружении несоответствия см. Табл. 6.1, п. 2.

6.1 Тесты

Тесты позволяют проводить оперативный поиск неисправностей.

Для входа в тесты: **Menu**, удерживать 2 секунды → "Тесты" → **J** →



6.1.1 Тест «Модуль взвешивающий»

Тест позволяет определить характер неисправности модуля взвешивающего. В модуле 4D, с помощью теста, легко определяется местоположение неисправного датчика - показания таких датчиков высвечиваются на темном фоне.

↓, ↑ выбрать пункт "Модуль взвешивающий" → ↵.

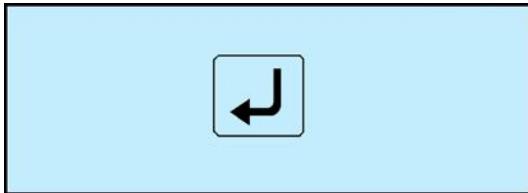


Причину и способ устранения неисправности см. в Табл. 6.1, п. 7.

Для выхода из теста нажать кнопку **↻**.

6.1.2 Тест «Клавиатура»

↓, ↑ выбрать пункт "Клавиатура" → ↵.



Нажимая поочередно кнопки определить исправность клавиатуры. Каждое нажатие сопровождается высвечиванием соответствующей кнопки на индикаторе и звуковым сигналом. Для выхода из теста нажать ⌂ и удерживать 2 секунды.

При несоответствии, см. в Табл. 6.1, п. 6.

6.1.3 Тест «Печать»

↓, ↑ выбрать пункт "Печать" → ↵.



Терминал распечатает этикетку «Шахматное поле».

Печать этикетки должна быть отчетливой. Квадраты поля должны пропечатываться равномерно. При несоответствии, см. в Табл. 6.1, п. 8.

Для выхода из теста (здесь и далее) нажать ⌂.

6.1.4 Тест «Датчики»

↓, ↑ выбрать пункт "Датчики" → ↵.

| | | |
|--------------------------------|---------|------|
| Датчик конца ленты с лентой | 31-255 | 238 |
| без ленты | 0- 30 | |
| Датчик принтера с этикеткой | 0-210 | 106 |
| без этикетки | 240-255 | |
| Термодатчик | 38-240 | 141 |
| Прижим бумаги | | Есть |

В терминалах с принтером тест показывает допустимые пределы и текущие состояния цепей печатающего устройства проверяемого терминала:

- датчиков конца ленты (терминалы RP (R2P), RL (R2L));
- датчиков принтера (терминалы RP (R2P), RL (R2L), RC);
- термодатчика (терминалы RP (R2P), RL (R2L), RC);
- положение флагка прижима бумаги (терминалы RP (R2P), RL (R2L)).

При тестировании:

- Вынуть из принтера ленту. Проверить соответствие показаний датчика конца ленты. При несоответствии, см. Табл. 6.1, п. 9.

• Установить в принтер ленту с этикетками (терминал RP, R2P, RL, R2L), либо чековой ленты (терминал RC). Протягивая, вручную, ленту через принтер, проверить показания датчиков принтера. При несоответствии, см. Табл. 6.1, п. 10.

- Проверить показания термодатчика. При несоответствии, см. Табл. 6.1, п. 11.
- Поднимая и опуская флагок прижима бумаги (терминал RP, R2P, RL, R2L), проверить изменение в индикации цепи (Есть/Нет). При несоответствии, см. Табл. 6.1, п. 12.

6.1.5 Тест «Двигатели»

Тест позволяет определить функционирование цепей двигателей принтера и подмотки (терминалов с принтером RC, RP (R2P), RL (R2L)).

 ,  выбрать пункт "Двигатели" → .

Двигатели остановлены

Нажимая/отпуская кнопку  включить/остановить двигатели (-ль).
При несоответствии, см. Табл. 6.1, п.13.

6.1.6 Тест «USB»

Вставить в разъем терминала USB Flash.

 ,  выбрать пункт " USB" → .

При исправной цепи интерфейса USB, индикация:

OK!

При сообщении: «USB Flash не найдена!», см. Табл. 6.1, п. 14.

6.1.7 Тест «RS-232»

Вставить в разъем RS-232 заглушку (см. Рис. 6.1).

 ,  выбрать пункт " RS-232" → .

При исправной цепи интерфейса RS-232, индикация:

OK!

| Цепь | Конт. |
|------|-------|
| | 1 |
| RxD | 2 |
| TxD | 3 |
| | 4 |
| | 5 |
| | 6 |
| | 7 |
| | 8 |
| | 9 |

Рис. 6.1 - Заглушка для проверки интерфейса RS-232
(разъем DB9-F)

При сообщении: «Ошибка тестирования RS-232» см. Табл. 6.1, п. 15.

6.2 Признаки неисправности весов и способы устранения

Табл. 6.1

| № п/п | Признаки неисправности | Возможные причины неисправности | Способы устранения |
|----------|--|--|--|
| 1 | Весы не включаются: - при подключении к сети - в автономном режиме (весы с терминалами RA и RC) | Неисправен сетевой адаптер. Неисправен блок управления. Отключен или разряжен аккумулятор терминала. | Заменить адаптер Произвести ремонт или замену блока (п. 7). Подключить аккумулятор. Произвести зарядку аккумулятора. |
| 2 | Погрешность весов превышает допустимые пределы | Весы (модуль взвешивающий) отьюстированы на другую широту. В весах MK_ , TB-S_ не вывернуты транспортировочные винты-упоры. Неисправен модуль взвешивающий. | Провести юстировку (п. 11). Вывернуть транспортировочные винты упоры MK_ и TB-S_ Заменить неисправный датчик DLC_ (п. 8, п. 9, п. 10). |
| 3 | Сообщение: «Отсутствует соединение с модулем взвешивающим» | Терминал не подключен к взвешивающему модулю. Кабель блочный неисправен. Неисправен модуль взвешивающий. Неисправен блок управления. | Соединить терминал с модулем кабелем блочным. Проверить отсутствие замыкания или обрывов в блочном кабеле. При необходимости заменить кабель. Произвести проверку и ремонт модуля (см. п. 8, п. 9, п. 10). Произвести ремонт или замену блока (п. 7). |
| 4 | Сообщение «Снимите груз» (при этом платформа разгружена) | Неисправен модуль взвешивающий. | Произвести проверку и ремонт модуля (см. п. 8, п. 9, п. 10). |
| 5 | Сообщение: «Ошибка печати» Затем: «Проверьте качество бумаги и установку формата» «Поднимите, опустите флагок» | При печати этикеток: - застряла лента в принтере; - вставлен рулон с другой длиной этикеток; - в рулоне отсутствует ряд этикеток; Неисправен принтер. Неисправен блок управления. | Выключить терминал. Поднять флагок прижима бумаги. Аккуратно вынуть застрявшую бумагу из принтера. При этом во избежание поломок запрещается использовать (просовывать внутрь принтера) металлические предметы (ножи, отвертки и т.п.). Опустить флагок. Поднять и снова опустить флагок прижима бумаги. Поднять флагок прижима бумаги, сдвинуть ленту до следующей этикетки, опустить флагок. Заменить принтер (п. 7.6). Произвести ремонт или замену блока (п. 7). |
| 6 | При проведении теста «Клавиатура» (п. 6.1.2), нарушение в индикации кнопок | Неисправен блок управления. Неисправна клавиатура. | Заменить блок (п. 7.6). Заменить клавиатуру (п. 7.6). |
| 7 | При проведении теста «Модуль взвешивающий» (6.1.1), показания датчика выделены темным фоном | Модуль взвешивающий неисправен | Произвести проверку ремонт модуля (см. п. 8, п. 9, п. 10). |

Продолжение Табл. 6. 1

| № п/п | Признаки неисправности | Возможные причины неисправности | Способы устранения |
|----------|--|---|--|
| 8 | При проведении теста «Печать» (п. 6.1.3), квадраты поля печатаются неравномерно, или отсутствуют | Неисправен блок управления. Неисправен принтер. | Произвести ремонт или замену блока (п. 7.6). Заменить принтер (п. 7.6). |
| 9 | При проведении теста «Датчики» (п. 6.1.4), показания датчика конца ленты не соответствуют допустимым пределам | Неисправны датчики конца ленты. Неисправен блок управления. | Заменить датчик конца ленты (п. 7.6). Произвести ремонт или замену блока (п. 7.6). |
| 10 | При проведении теста «Датчики» (п.6.1.4), показания датчика принтера не соответствуют допустимым пределам | Загрязнение фотодатчика положения этикетки. Неисправен блок управления. Неисправен принтер. | Мягкой кистью удалить из щели принтера отходы бумажной ленты. Произвести ремонт или замену блока (п. 7.6). Заменить принтер (п. 7.6). |
| 11 | При проведении теста «Датчики» (п. 6.1.4), показания термодатчика не соответствуют допустимым пределам | Весы работают в недопустимом температурном диапазоне. Неисправен блок управления. Неисправен принтер. | Выключить весы. Выждать время для остывания принтера. Произвести ремонт или замену блока (п. 7.6). Заменить принтер (п. 7.6). |
| 12 | При проведении теста «Датчики» (п. 6.1.4), показания прижима бумаги при опускании/поднимании флагка не изменяются | Неисправен блок управления. Неисправен принтер. | Произвести ремонт или замену блока (п. 7.6). Заменить принтер (п. 7.6). |
| 13 | При проведении теста «Двигатели» (п. 6.1.5): - не вращается двигатель принтера - не вращается двигатель подмотки | Неисправен двигатель принтера. Неисправен блок управления. Не установлен режим подмотки (в терминалах RP, R2P). Неисправен блок подмотки. Неисправен блок управления. | Заменить принтер (п. 7.6). Произвести ремонт или замену блока (п. 7.6). Установить режим подмотки. Заменить блок подмотки (п. 7.6). Произвести ремонт или замену блока (п. 7.6). |
| 14 | При проведении теста «USB» (п. 6.1.6), сообщение: «USB Flash не найдена!» | USB-Flash не отформатирована. Неисправен блок управления. | Отформатировать USB-Flash на ПК. Произвести ремонт или замену блока (п. 7.6). |
| 15 | При проведении теста «RS-232» (п. 6.1.7), сообщение: «Ошибка тестирования RS-232» | Неисправен блок управления. | Произвести ремонт или замену блока (п. 7.6). |
| 16 | Отсутствие индикации, искажение информации, пропуск символов, отсутствие или неравномерная подсветка индикатора | В весах MK-RL (R2L) - неисправен блок индикации. В остальных весах - неисправен блок управления. | Произвести ремонт или замену блока (п. 7.6). |

7 Терминал-регистратор весовой

7.1 Варианты исполнения

Перечень терминалов серии R представлен в Табл. 7.1.

Табл. 7.1

| № | Модификация терминала | Наличие функций | Совместимость с модулями взвешивающими |
|---|-----------------------|---|--|
| 1 | RA | Автономное питание. | |
| 2 | RC | Автономное питание. | |
| 3 | RP | Печать этикеток. | МК_ |
| 4 | R2P | Печать этикеток и чеков. Два индикатора. | TB_ 4D_ |
| 5 | RL | Печать этикеток. | |
| 6 | R2L | Печать этикеток. Два индикатора. | |

7.2 Структурные электрические схемы

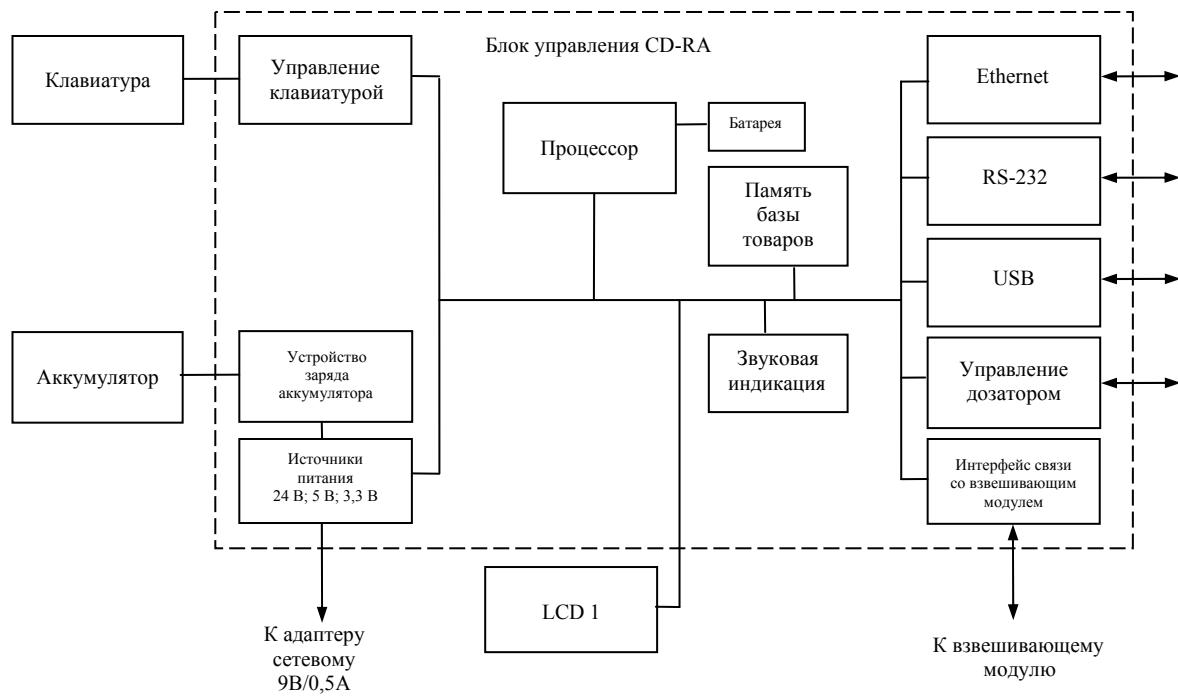


Рис. 7.1 - Структурная электрическая схема терминала RA

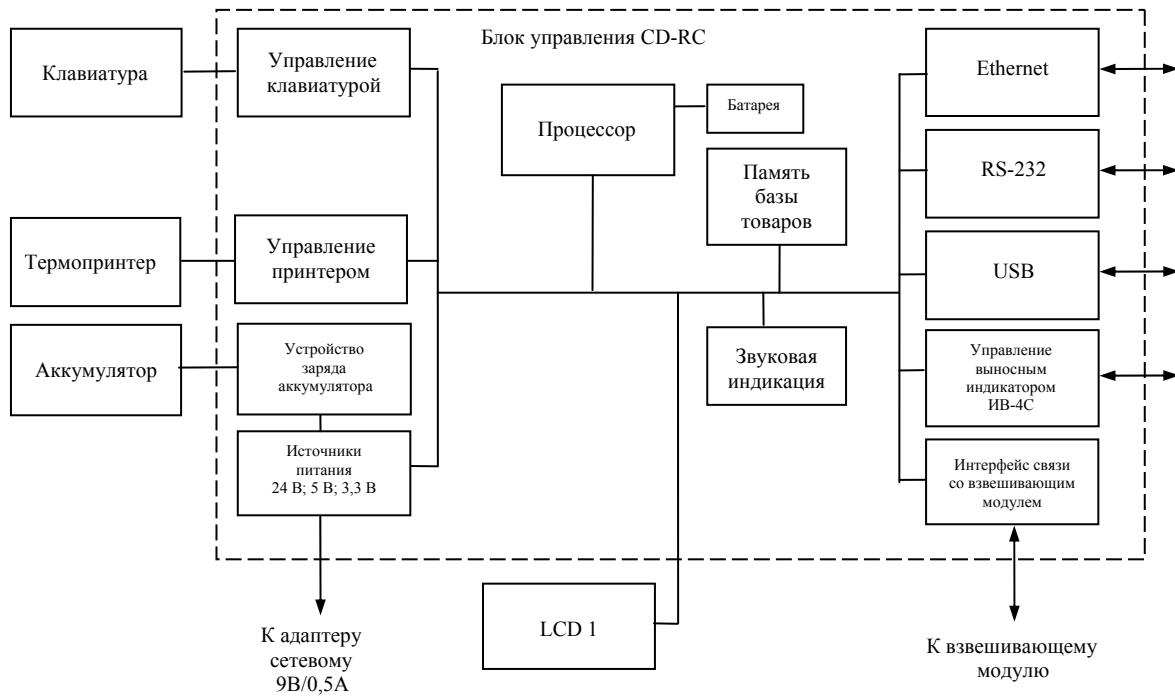


Рис. 7.2 - Структурная электрическая схема терминала RC

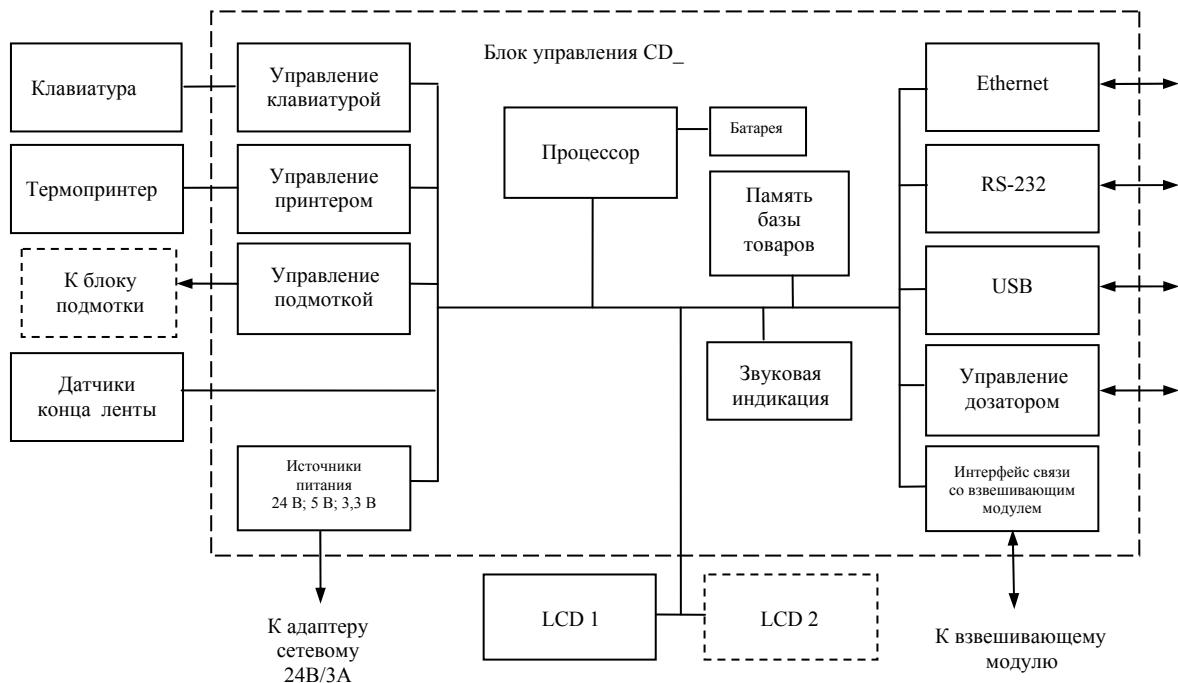


Рис. 7.3 - Структурная электрическая схема терминалов RP, R2P

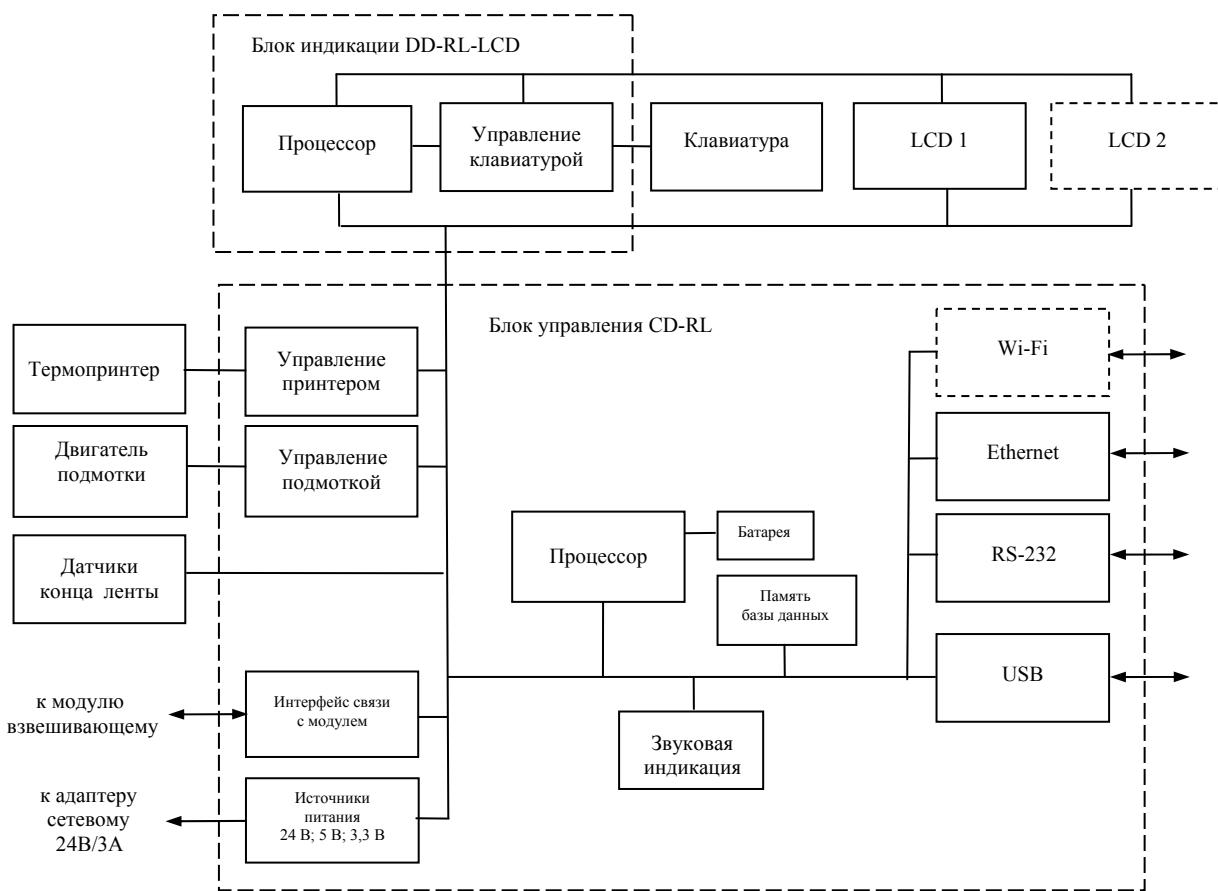


Рис. 7.4 - Структурная электрическая схема терминалов RL, RL(Wi-Fi), R2L, R2L(Wi-Fi)

Схемы электрические принципиальные см. в п. 12.

7.3 Элементы электрических схем

Табл. 7.2 Элементы терминалов RC, RA, RP, RP-1, R2P, R2P-1

| п/п | Элементы | Терминал | | | | | | |
|-----|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|------------------------|-------|--|
| | | RC | RA | RP | RP-1 | R2P | R2P-1 | |
| 1 | Цепь процессора | D1, D2, C1÷C4, L1, ZQ1 | | | D1, D2, C1÷C4, L1, ZQ1 | | | |
| 2 | Память базы данных | D3, R8, C8 | | | D3, R8, C8 | | | |
| 3 | Установка функций | R2, R3, R5, R6 | | | R2, R3, R5, R6 | | | |
| 4 | Цепь часов реального времени | VD1, VD2, C5÷C7, C5÷C7, BT1, ZQ2 | | | VD1, VD2, C5÷C7, C5÷C7, BT1, ZQ2 | | | |
| 5 | Цепь LCD индикатора (продавца) | R61, R62, C35÷C38, X7 | R55, C35÷C38, X11 | | R88, C57÷C60, X11.1 | | | |
| 6 | Цепь LCD индикатора (покупателя) | - | - | - | - | R89, R90, C61÷C64, X18 | | |
| 7 | Цепь подсветки LCD | VT25, R48, R49, R50, X7 | VT12, R46, R47, R49, X11.1 | VT12, R46, R47, R49, X11.1 | VT12, R46, R47, R49, X11.1, X18 | | | |
| 8 | Цепь звуковой индикации | VT23, VT24, R43, R45, R46, R47, B1 | VT13, VT14, R48, R50, R51, R52, B1 | | | | | |

Продолжение Табл. 7.2

| п/п | Элементы | Терминал | | | | | | | | | |
|-----|--|---|--|--|------------------------------------|-----|------------------------------------|--|--|--|--|
| | | RC | RA | RP | RP-1 | R2P | R2P-1 | | | | |
| 9 | Управление принтером | VT1, VT3, VT4, R14, R17, R19, R20, X3 (цепь питания термоголовки) | - | VT1÷VT3, R14, R17, R21, R22 (цепь питания термоголовки) | | | | | | | |
| | | VT2, VT5 ÷ VT15, R18, R23, R24, R25÷R27 (цепи ввода данных и управления) | - | D8, X8 (цепи ввода данных и управления) | | | | | | | |
| | | D6, VD3, C16, C17, R16, R21, R22, X3 (цепь управления шаговым двигателем принтера) | - | D6, VD5, C18, C19, R15, R16, R20, X5 (цепь управления шаговым двигателем принтера) | | | | | | | |
| | | D5, R13, C14, X3 (цепь датчика конца ленты); | - | VT4, C25, R23÷R26, X6 (цепь датчиков конца ленты) | | | | | | | |
| | | R15, C15, X3 (цепь датчика температуры) | - | C26, R27 (цепь датчика температуры) | | | | | | | |
| | | - | - | C28, R29, R30, X7 (конт. 1,2, 3) (цепи датчиков принтера) | | | | | | | |
| | | - | - | C27, R28, X7 (конт. 4,5) (цепь флагжка прижима бумаги) | | | | | | | |
| 10 | Управление подмоткой | - | - | - | D14, VD20, C42, C45, R58, R59, X12 | - | D14, VD22, C41, C44, R54, R55, X14 | | | | |
| 11 | Управление клавиатурой | D8, D9, VD5÷VD10, R55, R59, X6 | D10, D11, VD8÷VD19, R53, R54, X10 | | | | | | | | |
| 12 | Источник питания 5В | D13, R76, R86, R87, C38, C40÷C43, VD14, L4 | D15, C51, C54, C55, R76, R77 | D5, C14÷C17, C20, C22, R13, R18, R19, VD4, VD6, L2, FU1 | | | | | | | |
| 13 | Источник питания 3,3В | D16, C47, C48, C50 | D7, C21÷C24 | | | | | | | | |
| 14 | Формирователь сигнала разряда аккумулятора | C45, R88, R89 | C56, R80, R81 | - | | | | | | | |
| 15 | Цепь заряда аккумулятора | D12, VD11, VD12, VD13, VD15, C39, C44, C45, R72÷R75, R77÷R85, R88, R89 FU1, X10, X11, X12 | VT15÷VT18, VD21÷VD26, C52, C53, R67÷R75, R78, R79, FU2, X15, X16 | - | | | | | | | |
| 16 | Ethernet | D10, D11, C28÷C37, R63÷R71, ZQ3, L3, X8 | D12, D13, C39÷C41, C43, C44, C49, C46÷C50, R56, R57, R60÷R66, ZQ3, L4, X13 | | | | | | | | |
| 17 | RS-232 | D4, C9÷C13, R9, X2 | D4, C9÷C13, R9, X2 | | | | | | | | |
| 18 | USB | D15, R91÷R93, R96÷R98, X13 | D16, R82÷R87, X17 | D16, R82÷R87, X17.1 | | | | | | | |
| 19 | Цепь управления выносным индикатором ИВ-RC | R56, R57, X5 | - | | | | | | | | |
| 20 | Управление дозатором | - | VT19÷ VT21, R93÷R95, X19 | | | | | | | | |

| | | | | |
|----|-------------------------------------|---|---|---|
| 21 | Цепь связи с модулями MK_, TB_, 4D_ | D7, VT16÷VT22, VD4, C18÷C23, R29÷R42, R44, L2, X4 | D9, VT5÷VT11, VD7, C29÷C34, R32÷R45, L3, X9 | D9, VT5÷VT11, VD7, C29÷C34, R32÷R45, L3, X9.1 |
| 22 | Термопринтер | A4 | - | A4 |
| 23 | Датчики конца ленты | A4 | - | A3 |
| 24 | Аккумулятор | Li-Ion | Pb | - |
| 25 | Цепь программирования | | | R10÷R12, X1 |

Табл. 7.3 - Элементы терминалов RL, R2L

| п/п | Элементы | Терминал | | | | | |
|-----|-------------------------------------|--|-----|---------------------|------------|--|--|
| | | RL | R2L | RL(Wi-Fi) | R2L(Wi-Fi) | | |
| | Блок управления | CD-RL | | CD-RL(Wi-Fi) | | | |
| 1 | Цепь процессора | D1, D2, C1÷C8, L1, ZQ1 | | | | | |
| 2 | Память базы данных | D2, R2, C1 | | | | | |
| 3 | Установка функций | R3÷R5, R7 | | | | | |
| 4 | Цепь Wi-Fi | - | | D12, L1, E1 | | | |
| 5 | Цепь часов реального времени | VD1, VD2, C3,C4, C5, C7, BT1, ZQ2 | | | | | |
| 6 | Цепь звуковой индикации | VT10, VT11, R48÷ R50, B1 | | | | | |
| 7 | Управление принтером | VT1÷VT3, R22÷R25, X4 (цепь питания термоголовки) | | | | | |
| | | D1(конт. 60, 62, 63, 73-75), X4 (цепи ввода данных и управления) | | | | | |
| | | D5, X3 (цепь управления шаговым двигателем принтера) | | | | | |
| | | R19÷ R21, X6 (цепь датчика конца ленты) | | | | | |
| | | D1(конт. 69), X7 (цепь флагжка прижима бумаги) | | | | | |
| | | R18, C17, X4 (цепь датчика температуры) | | | | | |
| | | R26, R27, C18, X8 (цепь датчиков принтера) | | | | | |
| 8 | Управление подмоткой | D5, X5 (цепь управления шаговым двигателем принтера) | | | | | |
| 9 | Источник питания 5В | D10, R60÷ R62, C32÷C36, VD4, L6 | | | | | |
| 10 | Источник питания 3,3В | D11, C37÷C39 | | | | | |
| 11 | Ethernet | D8, D9, C25÷C30, R51÷R59, ZQ3, L4, X12 | | | | | |
| 12 | RS-232 | D4, C9÷C13, R10, R11, X2 | | | | | |
| 13 | USB | D7, R38÷R42, X11 | | | | | |
| 14 | Цепь связи с модулями MK_, TB_, 4D_ | D6, VT4÷VT9, C19÷C24, R28÷R36, R43÷R46, L3, X10 | | | | | |
| 15 | Цепь программирования | R1, R6, R8, X1 | | | | | |
| 16 | Датчики конца ленты | A2 | | | | | |

Продолжение Табл. 7.3

| п/п | Элементы | Терминал | | | |
|-----|----------------------------------|-----------------------------|------------------------|-----------|------------------------|
| | | RL | R2L | RL(Wi-Fi) | R2L(Wi-Fi) |
| | Блок индикации | DD-RL-LCD | | | |
| 17 | Цепь процессора | D1,C1,C2, R4, R5 | | | |
| 18 | Управление клавиатурой | D2, D3, VD1÷VD6, R6, R7, X5 | | | |
| 19 | Источник питания 3,3В | D4 | | | |
| 20 | Цепь LCD индикатора (продавца) | C4, C6, C10, R9÷R12, X3 | | | |
| 21 | Цепь LCD индикатора (покупателя) | - | C3, C5, C7, C8, R8, X4 | - | C3, C5, C7, C8, R8, X4 |
| 22 | Цепь подсветки LCD индикаторов | VT1, R1÷R3, X3, X4 | | | |
| 23 | Цепь программирования | X1 | | | |

7.4 Признаки неисправности

Способы определения:

- сообщения об ошибках при работе терминала;
- тестирование с помощью встроенных тестов;
- тестирование с помощью персонального компьютера.

Выбор способа или совместное использование способов тестирования зависит от признака неисправности и наличия оборудования.

Преимуществом компьютерного тестирования является удобство и сокращение общего времени тестирования, а также возможность проведения тестирования цепей памяти базы данных и интерфейса Ethernet.

7.4.1 Определение неисправностей с помощью тестов

Проверку терминала проводить с помощью тестов (см. пп. 6.1.1÷6.1.7).

Табл. 7.4

| № п/п | Признаки неисправности | Возможные причины неисправности | Способы устранения |
|----------|--|--|---|
| 1 | Терминал не включается: - при подключении к сети питания - в автономном режиме (терминалы RA и RC) | Перегорела вставка плавкая FU. Напряжение питания 5В не соответствует пределам 5,1÷5,5В. Напряжение питания 3,3В не соответствует пределам (3,15÷3,45)В. Отключен или разряжен аккумулятор терминала. Неисправна цепь заряда аккумулятора. | Проверить и при необходимости заменить вставку FU1(FU2). Проверить цепи источника питания 5В: Табл. 7.2, п. 12; Табл. 7.3, п. 9. Проверить цепи источника питания 3,3В: Табл. 7.2, п. 13; Табл. 7.3, п. 10. Подключить аккумулятор. Произвести зарядку аккумулятора. Проверить цепь заряда аккумулятора: (Табл. 7.2, п. 15). |
| 2 | Сообщение: «Отсутствует соединение с модулем взвешивающим» | Неисправность в цепи связи с модулями взвешивающими. | Проверить цепь: Табл. 7.2, п. 21; Табл. 7.3, п. 14. |

Продолжение Табл. 7.4

| № п/п | Признаки неисправности | Возможные причины неисправности | Способы устранения |
|----------|--|--|--|
| 3 | Сообщение: «Ошибка печати» Затем: «Проверьте качество бумаги и установку формата» «Поднимите, опустите флагок» | При печати этикеток: - застревание ленты в принтере; - вставлен рулон с другой длиной этикеток; - в рулоне отсутствует ряд этике- ток; - неисправен принтер; - неисправность в цепи флагка прижима бумаги и наличия эти- кетки. | Выключить терминал. Поднять флагок прижима бумаги. Аккуратно вынуть за- стравшую бумагу из принтера. При этом во избежание поломок запрещается использо- вать (просовывать внутрь принтера) метал- лические предметы (ножи, отвертки и т.п.). Опустить флагок. Поднять и снова опустить флагок прижима бумаги. Поднять флагок прижима бумаги, сдвинуть ленту до следующей этикетки, опустить флагок. Заменить принтер (п. 7.6). Проверить цепи флагка прижима бумаги наличия этикетки: Табл. 7.2, п. 9; Табл. 7.3, п. 7. |
| 4 | При проведении теста «Клавиа- тура» (п. 6.1.2), нарушение в индикации кнопок | Неисправна клавиатура. Неисправность в цепи управле- ния клавиатурой. | Заменить клавиатуру (п. 7.6). Проверить цепь управления клавиатурой: Табл. 7.2, п. 11; Табл. 7.3, п. 18. |
| 5 | При проведении теста «Печать» (п. 6.1.3), квадраты поля пропе- чатываются неравномерно, не печатаются полностью | Неисправность в цепи питания термоголовки и управления печа- тью. Неисправность термоголовки. | Проверить цепи питания термоголовки и управления печатью: Табл. 7.2, п. 9; Табл. 7.3, п. 7. Заменить термоголовку (или принтер) (см. п. 7.6). |
| 6 | При проведении теста «Датчи- ки» (п. 6.1.4), показания датчика конца ленты терминала RP (R2P) не соответствуют допус- тимым пределам | В терминалах RP и R2P: - загрязнение оптической пары датчика конца ленты; - неисправна цепь датчика конца ленты; - датчик конца ленты (датчики ВПМ) неисправен. | Мягкой кистью удалить загрязнения датчи- ка конца ленты. Проверить цепь датчика конца ленты: Табл. 7.2, п. 9; Табл. 7.3, п. 7. Заменить датчик. |
| 7 | При проведении теста «Датчи- ки» (п. 6.1.4), показания датчи- ков принтера не соответствуют допустимым пределам | Загрязнение фотодатчика принте- ра. Неисправность цепи датчика принтера. | Мягкой кистью удалить из щели принтера отходы бумажной ленты. Проверить цепь датчика принтера: Табл. 7.2, п. 9; Табл. 7.3, п. 7. |
| 8 | При проведении теста «Датчи- ки» (п. 6.1.4), показания термо- датчика не соответствуют до- пустимым пределам | Терминал работает в недопусти- мом температурном диапазоне. Неисправность цепи датчика тем- пературы. Неисправен принтер. | Выключить терминал. Выждать время для остывания принтера. Проверить цепь датчика: Табл. 7.2, п. 9; Табл. 7.3, п. 7. Заменить термоголовку (или принтер) (см. п. 7.6). |

Продолжение Табл. 7.4

| № п/п | Признаки неисправности | Возможные причины неисправности | Способы устранения |
|----------|--|---|---|
| 9 | При проведении теста «Датчики» (п. 6.1.4), показания прижима бумаги при опускании/поднимании фляжка не изменяются | В терминалах RP и R2P неисправность в цепи прижима бумаги. Неисправен принтер. | Проверить цепь прижима бумаги: Табл. 7.2, п. 9; Табл. 7.3, п. 7. Заменить термоголовку (или принтер) (см. п. 7.6). |
| 10 | При проведении теста «Двигатели» (п. 6.1.5): - не вращается двигатель принтера - не вращается двигатель подмотки | Неисправность в цепи управления двигателем принтера. Неисправен двигатель принтера. Не установлен режим подмотки. Неисправность в цепи управления двигателем подмотки. Неисправен двигатель подмотки. | Проверить цепь управления двигателем принтера: Табл. 7.2, п. 9; Табл. 7.3, п. 7. Заменить принтер (см. п. 7.6). Установить режим подмотки. Проверить цепь управления двигателем подмотки: Табл. 7.2, п. 10; Табл. 7.3, п. 8. Заменить двигатель (см. п. 7.6). |
| 11 | При проведении теста «USB» (п. 6.1.6), сообщение: «USB Flash не найдена!» | USB-Flash не отформатирована. Неисправность в цепи USB. | Отформатировать USB-Flash на ПК. Проверить цепь USB: Табл. 7.2, п. 18; Табл. 7.3, п. 13. |
| 12 | При проведении теста «RS-232» (п. 6.1.7), сообщение: «Ошибка тестирования RS-232» | Неисправность в цепи RS-232. | Проверить цепь RS-232: Табл. 7.2, п. 17; Табл. 7.3, п. 12. |
| 13 | Отсутствие связи с выносным индикатором ИВ-RC | Неисправность в цепи управления выносным индикатором ИВ-RC. | Проверить цепь управления: Табл. 7.2, п. 19; |
| 14 | Отсутствие индикации LCD, искашение информации, пропуск символов | Неисправность в цепи управления LCD. Неисправность LCD. | Проверить цепь управления LCD: Табл. 7.2, п. 5, п. 6; Табл. 7.3, п. 20, п. 21. Заменить LCD (см. п. 7.6). |
| 15 | Отсутствие или неравномерная подсветка LCD | Неисправность в цепи управления подсветкой LCD. Неисправность LCD. | Проверить цепь управления подсветкой: Табл. 7.2, п. 7; Табл. 7.3, п. 22. Заменить LCD (см. п. 7.6). |

7.4.2 Определение неисправностей с помощью компьютера

Перед началом проверки следует произвести настройку сетевых параметров персонального компьютера (ПК) и терминала.

7.4.2.1 Установка сетевых параметров ПК

Подключить один конец интерфейсного кабеля к разъему Ethernet терминала, другой к сетевой карте компьютера (кабель входит в комплект поставки терминала).

На разъеме Ethernet терминала засвятятся светодиоды - признак наличия физического соединения по Ethernet.

Установить IP адрес компьютера:

- зайти в меню "Пуск\Настройка\Сетевые подключения";
- правой кнопкой мыши выбрать пункт «Подключение по локальной сети» и в появившемся меню выбрать пункт «Свойства»;

- в появившемся окне выбрать пункт «Интернет-протокол (TCP/IP)» и нажать кнопку «Свойства»
- в появившемся окне выбрать пункт «Использовать следующий IP-адрес и ввести параметры сети.

IP-адрес: 192.168.1.1

Маска подсети: 255.255.255.0

Основной шлюз: 192.168.1.1

- нажимать кнопку «OK» для последовательного закрытия всех окон.

7.4.2.2 Установка сетевых параметров терминала

MENU, удерживать 2 секунды → "Параметры терминала" → "Параметры интерфейса" → "Ethernet" → "IP-адрес" → На цифровой клавиатуре набрать IP адрес 192.168.001.002 → → "Маска подсети" → На цифровой клавиатуре набрать 255.255.255.0 →

Для проверки связи выполнить следующие команды:

- в меню «Пуск» нажать «Выполнить», в появившемся окне ввести «cmd» и нажать «OK», появится черное окно с командной строкой.

- ввести команду "ping 192.168.1.2". Нажать Enter;

В случае успешного соединения появится сообщение:

"Ответ от 192.168.1.2: число байт=32 время<1мс TTL=128" (или подобное).

В случае отсутствия связи, сообщение: "Превышен интервал ожидания запроса".

7.4.2.2 Порядок тестирования

- подключить терминал к адаптеру сетевому;
- подключить терминал к Сом порту компьютера;
- подключить компьютер к сети Ethernet;
- подключить к терминалу USB Flash;
- включить терминал, запустить на компьютере программу Test_CD-R.exe (программу можно взять с сайта www.massa.ru) и следовать ее указаниям.

Перечень тестов см. в Табл. 7.5.

Табл. 7.5

| № | Наименование теста | Примечание |
|----|--------------------|--|
| 1 | Тип | Терминалы RA, RC, RP, R2P |
| 2 | Серийный номер | Терминалы RA, RC, RP, R2P |
| 3 | Версия прошивки | Терминалы RA, RC, RP, R2P |
| 4 | RS-232 | Терминалы RA, RC, RP, R2P |
| 5 | Ethernet | Терминалы RA, RC, RP, R2P |
| 6 | USB | Терминалы RA, RC, RP, R2P |
| 7 | Встроенные часы | Терминалы RA, RC, RP, R2P |
| 8 | Память базы данных | Терминалы RA, RC, RP, R2P |
| 9 | Двигатель подмотки | Терминалы RP, R2P (если блок подмотки подключен) |
| 10 | Печать | Терминалы RC, RP, R2P |
| 11 | Двигатель принтера | Терминалы RC, RP, R2P |
| 12 | Датчик принтера | Терминалы RC, RP, R2P |
| 13 | Термодатчик | Терминалы RC, RP, R2P |
| 14 | Датчик конца ленты | Терминалы RP, R2P |
| 15 | Прижим | Терминалы RP, R2P |

В случае неуспешного тестирования см. Табл. 7.6

Табл. 7.6

| № п/п | Признаки неисправности | Возможные причины неисправности | Способы устранения |
|----------|------------------------------|---|--|
| 1 | Тип - Ошибка! | Нарушение в цепи установки функций | Проверить цепи: Табл. 7.2, п. 3; Табл. 7.3, п. 3. Уровни сигналов на входах процессора блока управления должны соответствовать указанным в Табл. 7.7. |
| 2 | RS-232 - Ошибка! | Установлен не тот СОМ-порт компьютера. Неисправна цепь интерфейса RS-232 | Установить СОМ-порт. Проверить цепь интерфейса RS-232: Табл. 7.2, п. 17; Табл. 7.3, п. 12. |
| 3 | Ethernet - Ошибка! | Неверно установлены IP-адрес, маска подсети или порт. Неисправна цепь интерфейса Ethernet | Правильно установить сетевые параметры. Повторить проверку. Проверить цепь интерфейса Ethernet Табл. 7.2, п. 16; Табл. 7.3, п. 11. |
| 4 | USB - Ошибка! | Неисправна цепь интерфейса USB | Проверить цепь интерфейса USB (см. Табл. 7.2, п 18; Табл. 7.3, п. 13.) |
| 5 | Часы - Ошибка! | Разряжена батарея ВТ1 блока управления Неисправна цепь часов реального времени. | Заменить батарею (п. 7.6). Проверить цепь часов: Табл. 7.2, п. 4; Табл. 7.3, п. 5 |
| 6 | Память базы данных - Ошибка! | Неисправность цепи памяти базы данных. | Проверить цепь: Табл. 7.2, п. 2; Табл. 7.3, п. 2 |
| 7 | Прижим - Ошибка! | Неисправна цепь прижима бумаги. Неисправны контакты прижима бумаги в принтере. | Проверить цепь: Табл. 7.2, п. 9; Табл. 7.3, п. 7. Заменить принтер (п. 7.6). |
| 8 | Датчик конца ленты - Ошибка! | Рулон заправлен, но работа производится при снятой крышке печатающего устройства и при наличии яркого внешнего освещения (например солнечного). Неисправна цепь конца ленты. Неисправен датчик конца ленты. | Надеть крышку печатающего устройства. Проверить цепь: Табл. 7.2, п. 9; Табл. 7.3, п. 7. Заменить датчик конца ленты (п. 7.6). |
| 9 | Термодатчик - Ошибка! | Неисправна цепь термодатчика. Неисправен принтер. | Проверить цепь: Табл. 7.2, п. 9; Табл. 7.3, п. 7. Заменить принтер (п. 7.6). |
| 10 | Датчики принтера - Ошибка! | Неисправна цепь датчика принтера. Неисправен принтер. | Проверить цепь: Табл. 7.2, п. 9; Табл. 7.3, п. 7. Заменить принтер (п. 7.6). |
| 11 | Двигатель принтера - Ошибка! | Неисправна цепь управления двигателем принтера. Неисправен двигатель принтера. | Проверить цепь: Табл. 7.2, п. 9; Табл. 7.3, п. 7. Заменить принтер (п. 7.6). |

Продолжение Табл. 7.6

| № п/п | Признаки неисправности | Возможные причины неисправности | Способы устранения |
|-------|--|--|--|
| 12 | Печать - Ошибка! (печать блеклая, квадраты поля пропечатываются неравномерно или не печатаются полностью) | Неисправна цепь питания термоголовки. Неисправна цепь управления печатью. Неисправен термопринтер. | Проверить цепь: Табл. 7.2, п. 9; Табл. 7.3, п. 7. Заменить термоголовку или принтер (п. 7.6). |
| 13 | Двигатель подмотки - Ошибка! (проверка проводится при подключении к терминалу блока подмотки (см. п. 2)). | Неисправна цепь управления блоком подмотки. Неисправен двигатель блока подмотки. | Проверить цепь: Табл. 7.2, п. 10; Табл. 7.3, п. 8. Заменить двигатель (п. 7.6). |

Табл. 7.7

| Тип терминала | Вариант исполнения | Уровни сигналов на входах м/с процессора блока управления CD-R_ | | | |
|---------------|---------------------|---|----------|----------|----------|
| | | конт. 45 | конт. 44 | конт. 85 | конт. 64 |
| RA | | 1 | 0 | x | 1 |
| RP | С принтером LPT2242 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | С принтером PT541 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| R2P | С принтером LPT2242 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| | С принтером PT541 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| RC | | 0 | 0 | 1 | 1 |
| RL | | x | x | x | 0 |

7.5 Обновление версий программного обеспечения терминала

7.5.1 Терминал содержит функцию обновления программного обеспечения. Данная функция введена для расширения возможностей терминала и устранения возможных программных ошибок в текущей версии.

Для обновления программного обеспечения терминала потребуется USB-flash-накопитель, предварительно отформатированный в файловую систему FAT или FAT32.

7.5.2 Вставить USB-Flash-накопитель в USB-разъем компьютера, запустить программу "TR_LoadingModule vX.XX.exe" и нажать кнопку "Записать прошивку на USB-Flash". Данный файл можно взять с сайта www.massa.ru в разделе "Поддержка терминалов-регистраторов\Прошивки".

7.5.3 Вставить USB-Flash-накопитель в USB-разъем терминала. Включить терминал и дождаться его перехода в рабочий режим..

Нажать **MENU**, удерживать 2 секунды → "USB Flash" → "Обновление программы" → 

Процесс обновления программы может занимать до 30 секунд. При успешном завершении обновления терминал автоматически перезагрузится и перейдет в рабочий режим.

 Обновление версий ПО терминала можно производить не отсоединяя терминал от взвешивающего модуля.

7.6 Замена элементов

Замену элементов производить при отсоединенных от терминала внешних устройствах (адаптер, модуль взвешивающий и т.д.).

7.6.1 Замена элементов терминала RA

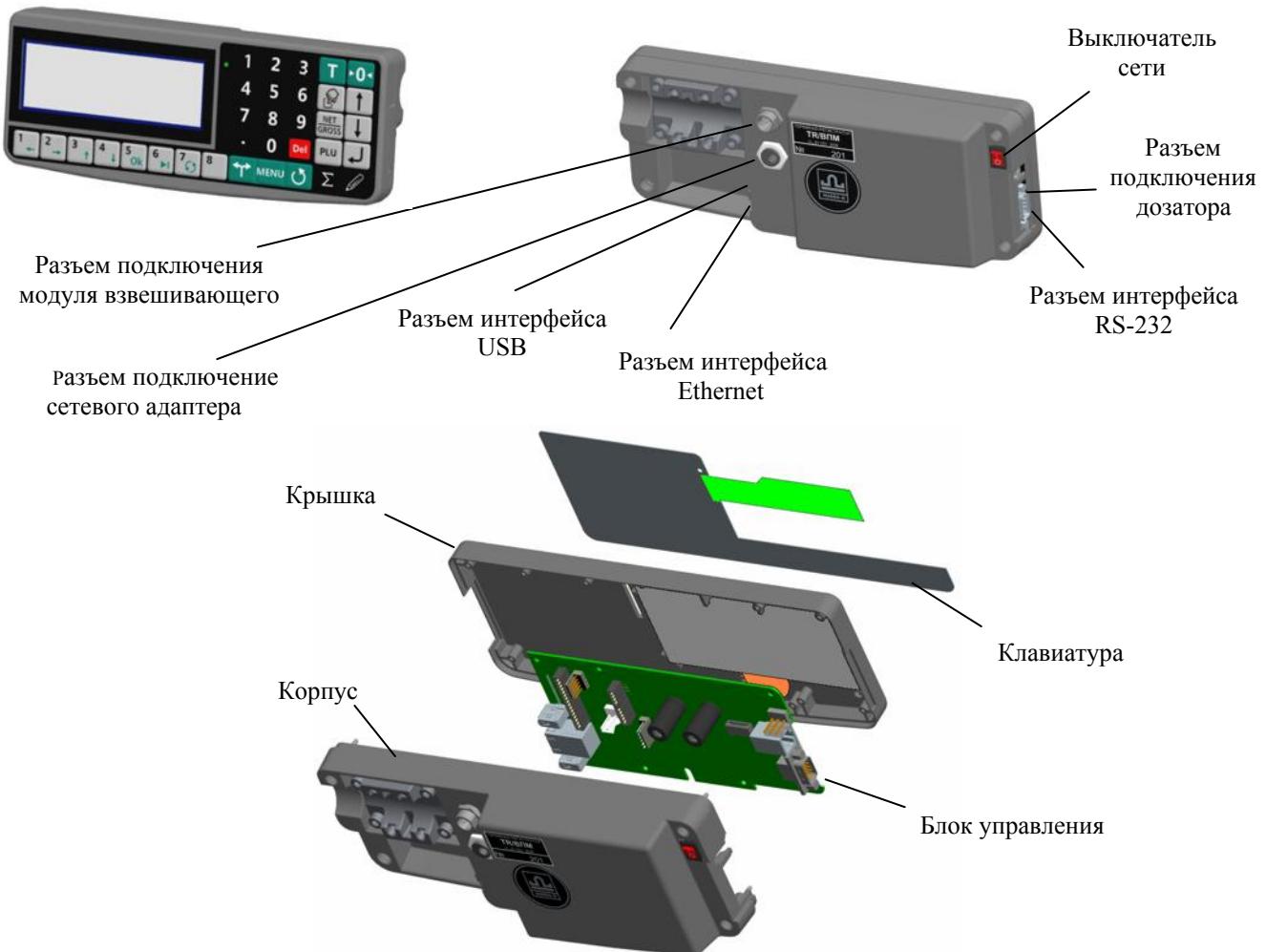


Рис. 7.5 - Терминал-регистратор RA

7.6.1.1 Замена блока управления

7.6.1.1.1 Отвинтить винты крепления (4 шт.) крышки блока управления от корпуса. Приподнять крышку.

7.6.1.1.2 Отсоединить кабельные разъемы от блока управления.

7.6.1.1.3 Отвинтить винты крепления (4 шт.) блока управления.

7.6.1.1.4 Осторожно приподнять блок управления. Сдвинуть зажимы разъемов шлейфов клавиатуры и индикатора. Вынуть шлейфы из разъемов.

7.6.1.1.5 Установить новый блок управления. Собрать терминал.

7.6.1.2 Замена клавиатуры

7.6.1.2.1 Выполнить пп. 7.6.1.1÷7.6.1.4.

7.6.1.2.2 Отделить клавиатуру от крышки терминала

7.6.1.2.3 Установить новую клавиатуру. Собрать терминал.

7.6.1.3 Замена аккумулятора

7.6.1.3.1 Выполнить п. 7.6.1.1.

7.6.1.3.2 Отвинтить винты планок крепления аккумулятора от корпуса.

7.6.1.3.3 Снять клеммы с аккумулятора.

7.6.1.3.4 Установить новый аккумулятор. Собрать терминал.

7.6.1.4 Замена индикатора

7.6.1.4.1 Выполнить пп. 7.6.1.1÷7.6.1.4.

7.6.1.4.2 Аккуратно удалить термоклей в углах панели индикатора, вывинтить фиксирующий винт в нижней части панели индикатора. Вынуть индикатор.

7.6.1.4.3 Установить новый индикатор. Собрать терминал.

7.6.2 Замена элементов терминала RC

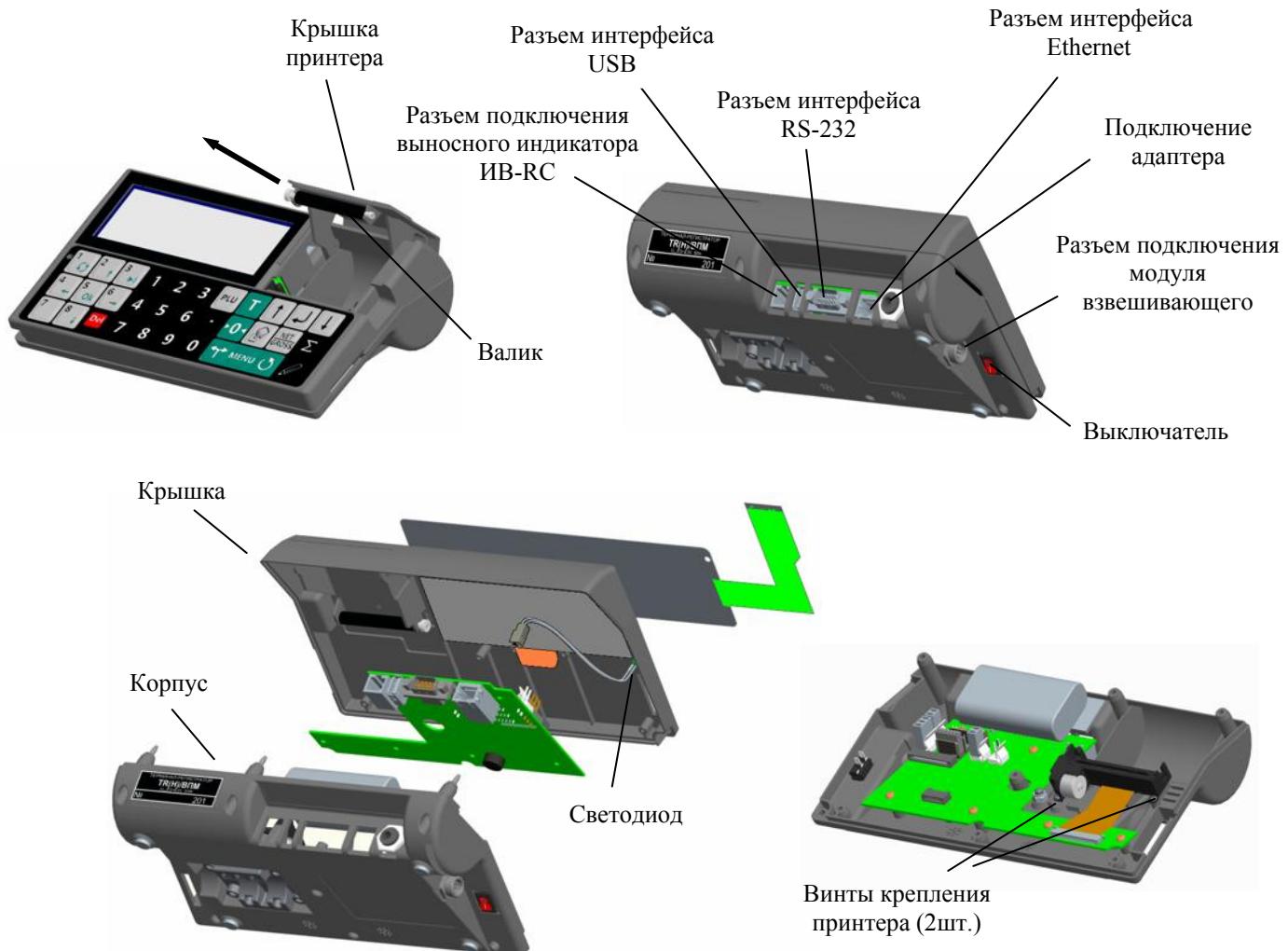


Рис. 7.6 - Терминал RC

7.6.2.1 Замена блока управления

7.6.2.1.1 Отвинтить винты (7 шт.) крепления крышки блока управления от корпуса. Приподнять крышку.

7.6.2.1.2 Сдвинуть зажимы разъемов шлейфов клавиатуры и индикатора. Вынуть шлейфы из разъемов. Отсоединить разъем светодиода от блока управления.

7.6.2.1.3 Отвинтить винты крепления блока управлении (6 шт.).

7.6.2.1.4 Установить новый блок управления. Собрать терминал.

7.6.2.2 Замена клавиатуры

7.6.2.2.1 Выполнить пп. 7.6.1.1÷7.6.1.3.

7.6.2.2.2 Отделить клавиатуру от крышки терминала

7.6.2.2.3 Установить новую клавиатуру. Собрать терминал.

7.6.2.3 Замена аккумулятора

7.6.2.3.1 Выполнить п. 7.6.1.1.

7.6.2.3.2 Отсоединить кабель аккумулятора от блока управления. Снять аккумулятор со скотча.

7.6.2.3.3 Установить новый аккумулятор. Собрать терминал.

7.6.2.4 Замена принтера

7.6.2.4.1 Выполнить п.п. 7.6.1.1.1.

7.6.2.4.2 Отсоединить шлейф принтера.

7.6.2.4.3 Отвинтить два винта крепления принтера. Снять принтер.

7.6.2.4.4 Установить новый принтер. Собрать терминал.

7.6.2.5 Замена валика принтера

7.6.2.5.1 При собранном терминале поднять крышку принтера.

7.6.2.5.2 Потянув за один конец валика (показано стрелкой на Рис. 7.6), затем за другой, снять валик с фиксаторов и установить новый.

7.6.2.6 Замена индикатора

7.6.2.6.1 Выполнить п.п. 7.6.1.1.1, 7.6.1.1.2.

7.6.2.6.2 Аккуратно удалить термоклей в углах панели индикатора, вывинтить фиксирующий винт в нижней части панели индикатора. Вынуть индикатор.

7.6.2.6.3 Установить новый индикатор. Собрать терминал.

7.6.3 Замена элементов терминала RP, R2P

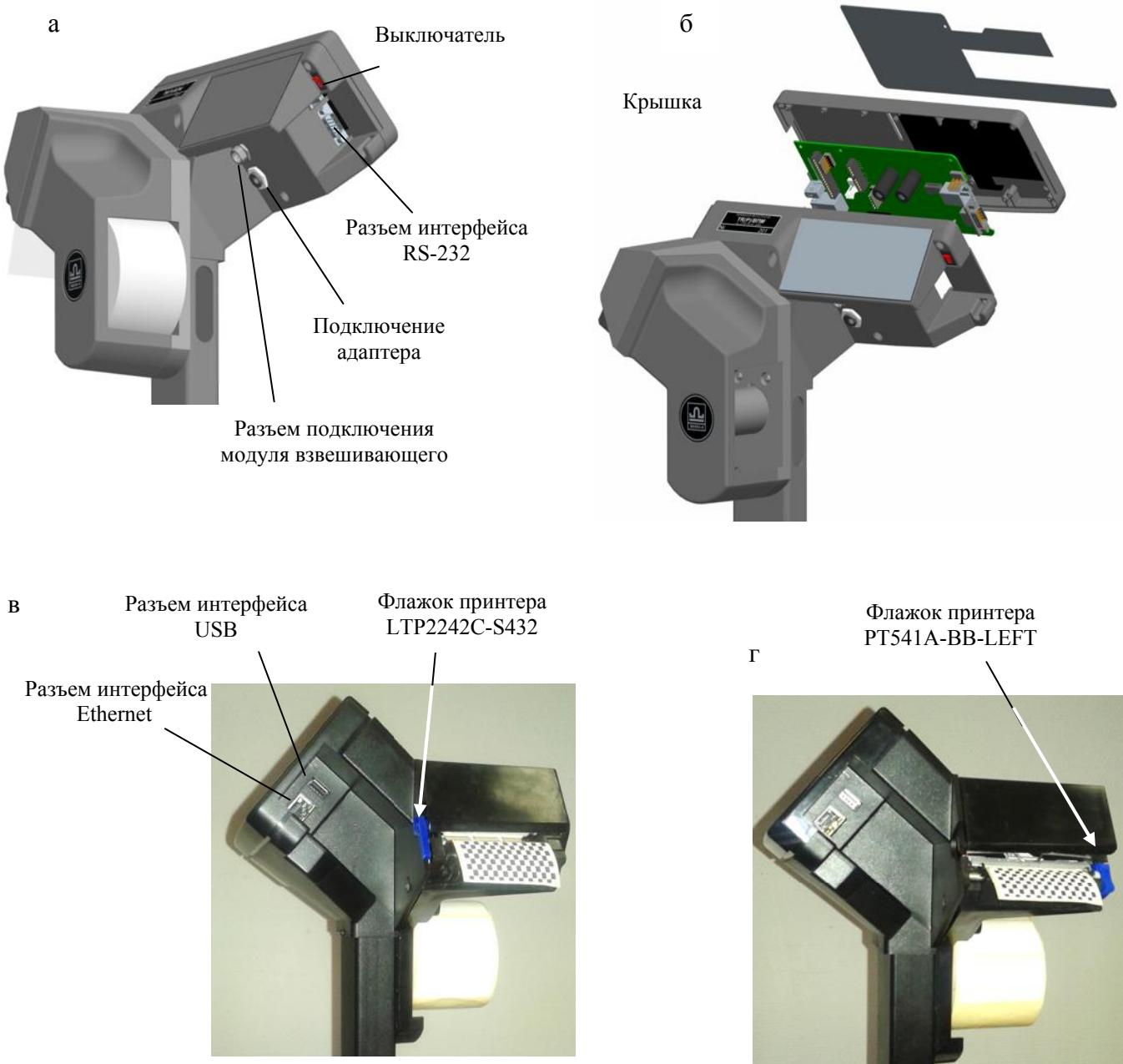


Рис. 7.7 - Терминал RP, R2P

7.6.3.1 Замена блока управления

7.6.3.1.1 Отвинтить винты (5 шт.) крепления крышки блока управления от корпуса. Приподнять крышку.

7.6.3.1.2 Отсоединить кабельные разъемы от блока управления.

7.6.3.1.3 Отвинтить винты крепления блока управления (5 шт.).

7.6.3.1.4 Осторожно приподнять блок управления. Сдвинуть зажимы разъемов шлейфов клавиатуры и индикатора. Вынуть шлейфы из разъемов. Снять блок.

7.6.3.1.5 Установить новый блок управления. Собрать терминал.

7.6.3.2 Замена клавиатуры

7.6.3.2.1 Выполнить п.п. 7.6.3.1.1÷7.6.3.1.4.

7.6.3.2.2 Отделить клавиатуру от крышки терминала.

7.6.3.2.3 Установить новую клавиатуру. Собрать терминал.

7.6.3.3 Замена принтера LTP2242C-S432

7.6.3.3.1 Снять крышку печатающего устройства (Рис. 7.8 а).

7.6.3.3.2 Выполнить п. 7.6.3.1.1.

7.6.3.3.3 Отсоединить кабели принтера от разъемов X5÷X8 блока управления.

7.6.3.3.4 Отвинтить два винта крепления принтера и отделительной пластины (Рис. 7.8 б).

7.6.3.3.5 Выдвинуть принтер вместе с кабелями из корпуса печатающего устройства в направлении указанном стрелкой (Рис. 7.8 б).

7.6.3.3.6 Отсоединить кабель от разъема термоголовки (Рис. 7.9 а).

7.6.3.3.7 Отвинтить Винт 1 (Рис. 7.9 а) и отсоединить от принтера заземляющий провод. Снять принтер.

7.6.3.3.8 Установить исправный принтер LTP2242C-S432. Собрать терминал.

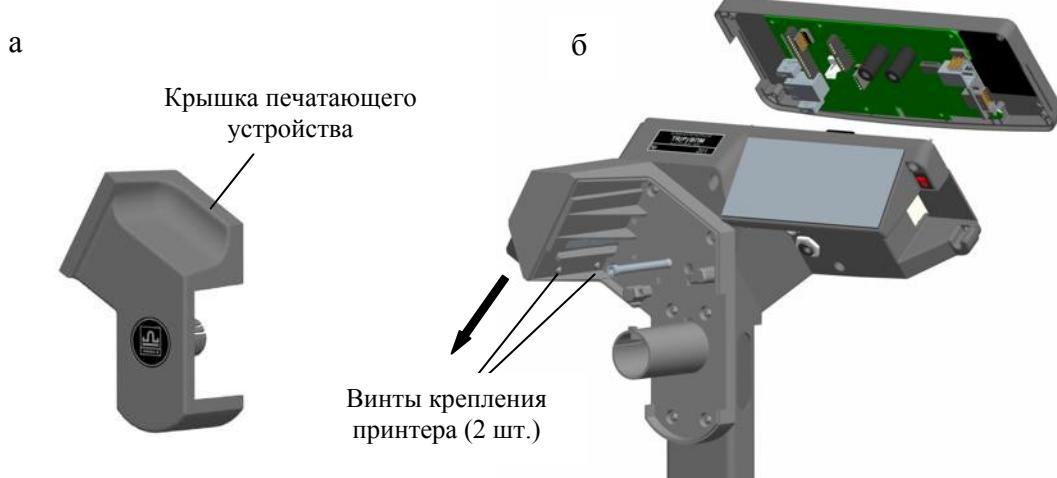


Рис. 7.8 - Замена принтера

7.6.3.4 Замена термоголовки принтера LTP2242C-S432

Замену термоголовки можно произвести, не вынимая полностью принтер из терминала.

7.6.3.4.1 Снять крышку печатающего устройства (Рис. 7.8 а).

7.6.3.4.2 Отвинтить два винта крепления принтера (Рис. 7.8б).

7.6.3.4.3 Выдвинуть принтер вместе с кабелями из корпуса печатающего устройства в направлении указанном стрелкой (Рис. 7.8 б).

7.6.3.4.4 Отсоединить кабель от разъема термоголовки (Рис. 7.9 а).

7.6.3.4.5 Выдвинуть термоголовку из корпуса печатающего устройства следующим образом (см. Рис. 7.9 б):

- поднять флагок прижима бумаги выдвинуть и снять фиксирующий зажим;
- поворачивая флагок прижима бумаги и придерживая пружину, снять прижимное устройство;
- снять прижимную (пластинчатую) пружину со штырей (три штыря);
- вынуть термоголовку из принтера;
- отвинтить Винт 2 (Рис. 7.9 а) и отсоединить провод от термоголовки.

7.6.3.4.6 Установить новую термоголовку.

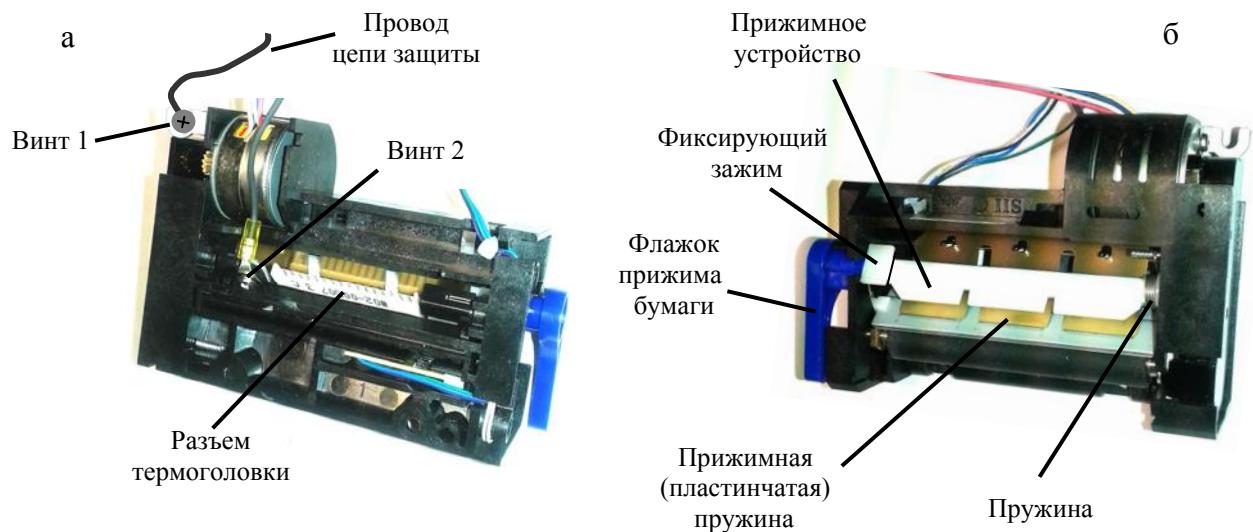


Рис. 7.9 - Принтер LTP2242C-S432

7.6.3.5 Замена принтера PT541A-BB-LEFT

7.6.3.5.1 Выполнить п.п. 7.6.3.3.1÷7.6.3.3.3.

7.6.3.5.2 Отвинтить Винт (Рис. 7.10) и отсоединить от принтера провод цепи защиты от статического электричества. Снять принтер.

7.6.3.5.3 Установить исправный принтер PT541A-BB-LEFT. Собрать терминал.

7.6.3.6 Замена термоголовки принтера PT541A-BB-LEFT

7.6.3.6.1 Выполнить п.п. 7.6.3.3.1÷7.6.3.3.6.

7.6.3.6.2 Отвернуть винт крепления пластины (Рис. 7.10) и отсоединить от принтера заземляющий провод. Снять принтер.

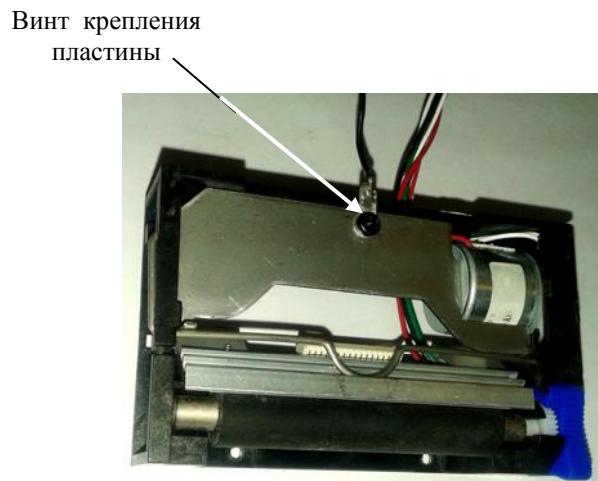


Рис. 7.10 - Принтер PT541A-BB-LEFT

7.6.3.6.3 Отогнуть и извлечь пружину термоголовки (Рис. 7.11).

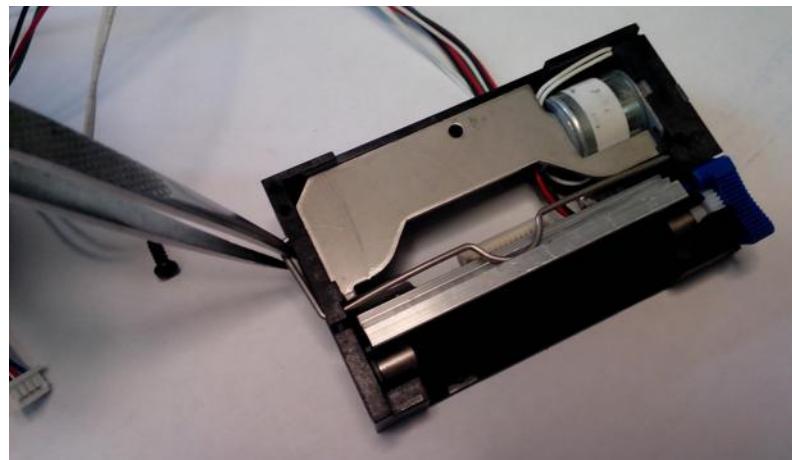


Рис. 7.11 - Извлечение пружины термоголовки

7.6.3.6.4 Извлечь пластины (Рис. 7.12).

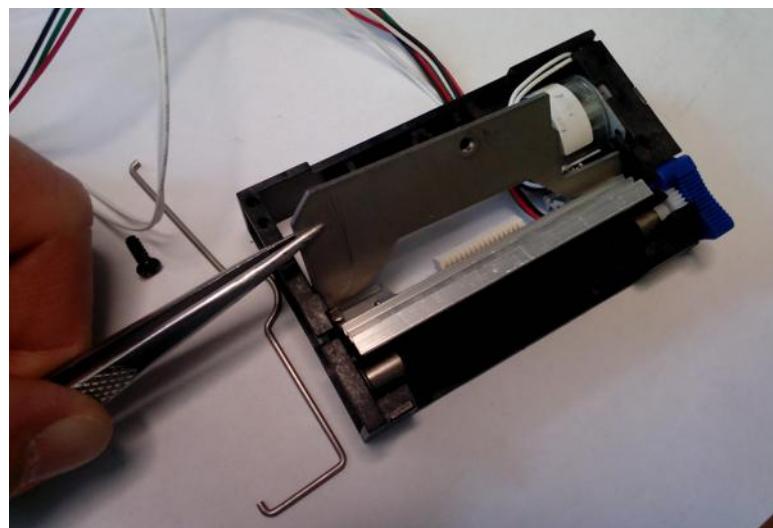


Рис. 7.12 - Извлечение пластины.

7.6.3.6.5 Приоткрыть с одного угла крышку шестерней (Рис. 7.13).

7.6.3.6.6 Вращая корпус двигателя вокруг оси извлечь его из корпуса термопринтера.

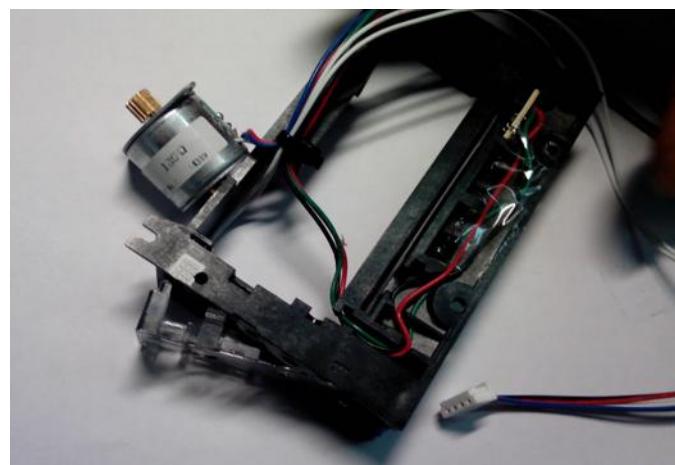


Рис. 7.13 - Извлечение двигателя

6.3.7.3.2.8 Извлечь термоголовку.

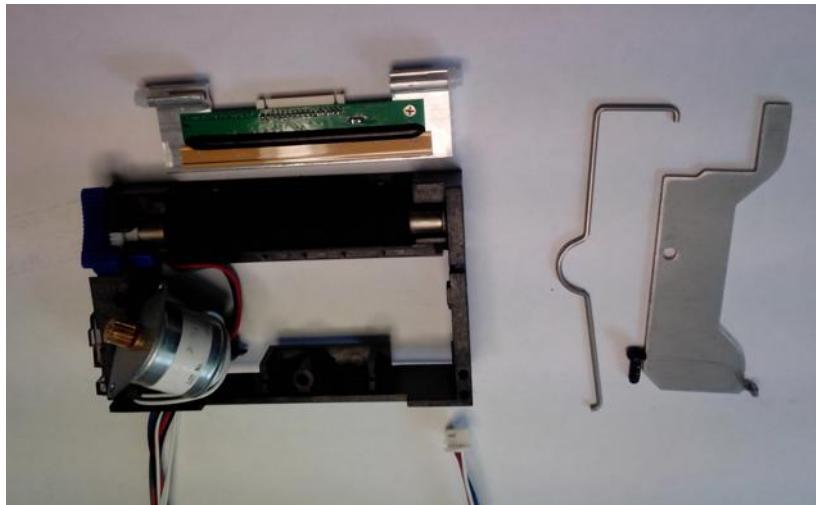


Рис. 7.14- Извлечение термоголовки

7.6.3.6.7 Установить новую термоголовку. Собрать терминал.

7.6.3.7 Взаимозаменяемость принтеров LTP2242C-S432 и PT541A-BB-LEF

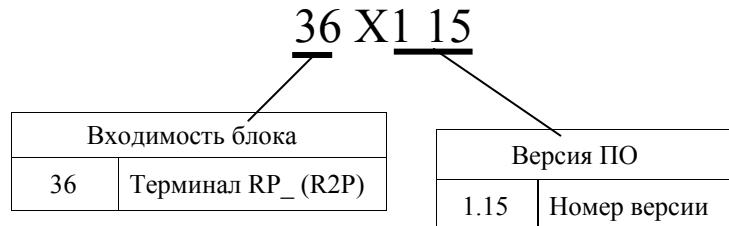
При необходимости замены одного типа принтера на другой см. Табл. 7.8.

Табл. 7.8

| Терминал | Тип принтера | Комплектующие, необходимые при замене типа принтера | | | |
|-------------|---------------|---|------------------------------|-----------------|---|
| | | Основание печатающего устройства (код) | Отделительная пластина (код) | Кабель | Блок управления |
| | | | | | Номер печатной платы |
| RP (R2P) | LTP2242C-S432 | 44524 | 40147 | CON-CABLE-HT200 | 7.110.034, 7.110.034a, 7.110.034b |
| | LTP2242C-S432 | 44524 | 40147 | | ниже 36.2.1.15 |
| | PT541A-BB-LEF | 28831 | 45596 | Bc6.649.101 | от 7.110.034с и выше |
| | | | | | от 36.2.1.15 и выше |

Примечания

1. Номер печатной платы нанесен на плату с двух ее сторон.
2. IDN – идентификационный номер блока управления. Содержит номер версии ПО блока:



7.6.3.8 Замена индикатора

7.6.3.8.1 Выполнить пп. 7.6.3.1.1÷7.6.3.1.4.

7.6.3.8.2 Со стороны «продавца»: аккуратно удалить термоклей в углах панели индикатора, вывинтить фиксирующий винт в нижней части панели индикатора. Вынуть индикатор.

7.6.3.8.3 Со стороны «покупателя»: аккуратно удалить термоклей в углах панели индикатора. Вынуть индикатор.

7.6.3.8.4 Установить новый индикатор. Собрать терминал.

7.6.3.9 Замена датчиков конца ленты

7.6.3.9.1 Выполнить п. 7.6.3.1.1.

7.6.3.9.2 Отсоединить кабель датчиков от разъема X7 блока управления.

7.6.3.9.3 Отвинтить семь винтов крепления корпуса печатающего устройства (Рис. 7.15).

7.6.3.9.4 Снять корпус печатающего устройства.

7.6.3.9.5 Выйти платы датчиков из корпуса печатающего устройства.

7.6.3.9.6 Установить новые датчики. Собрать терминал.

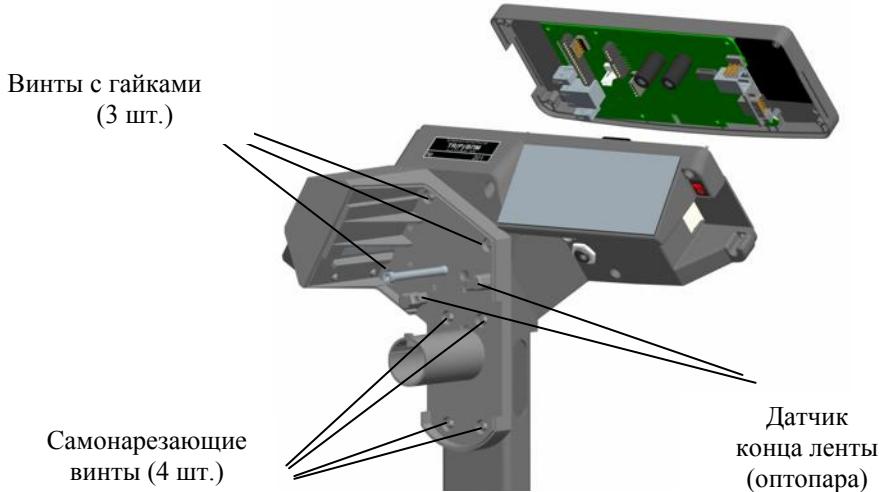


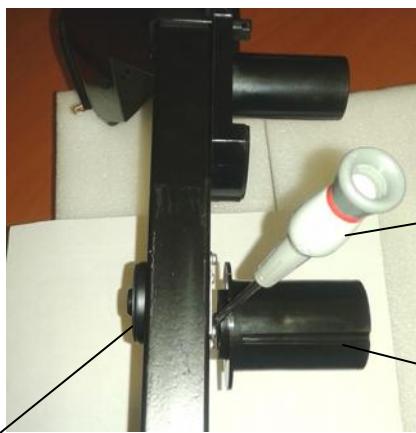
Рис. 7.15 - Датчики конца ленты

7.6.3.10 Замена блока подмотки

7.6.3.10.1 Выполнить п. 7.6.3.1.1.

7.6.3.10.2 Отсоединить кабель блока подмотки от разъема X12 блока управления.

7.6.3.10.3 Рычагом (плоской отверткой) снять фрикцион с вала двигателя (Рис. 7.16).



Двигатель

Рис. 7.16 - Снятие фрикциона

7.6.3.10.4 Отвинтить четыре винта крепления двигателя к стойке и извлечь двигатель вместе с кабелем.

7.6.3.10.5 Установить новый блок (или элементы блока) подмотки.

⇨ При установке фрикциона на вал двигателя соблюдать совпадение фланца на валу двигателя с выступом в посадочном отверстии фрикциона. Собрать терминал.

⇨ Если, при печати в режиме подмотки возникает смещение бумажной ленты, скомпенсировать его можно установив шайбы между стойкой и фланцем двигателя в указанных местах (Рис. 7.17).



Рис. 7.17 - Блок подмотки

7.6.4 Замена элементов терминала RL, R2L



Рис. 7.18 - Терминал RL и R2L

7.6.4.1 Замена блока управления

7.6.4.1.1 Отсоединить кабель связи с устройством индикации (Рис. 7.18).

7.6.4.1.2 Открыть крышку устройства управления. Отвинтить винты крепления (4 шт.) и снять устройство индикации.

7.6.4.1.3 Отвинтить винты крепления корпуса устройства управления (6 шт.).

7.6.4.1.4 Отсоединить кабельные разъемы от блока управления.

7.6.4.1.5 Отвинтить винты крепления (4 шт.) блока управления.

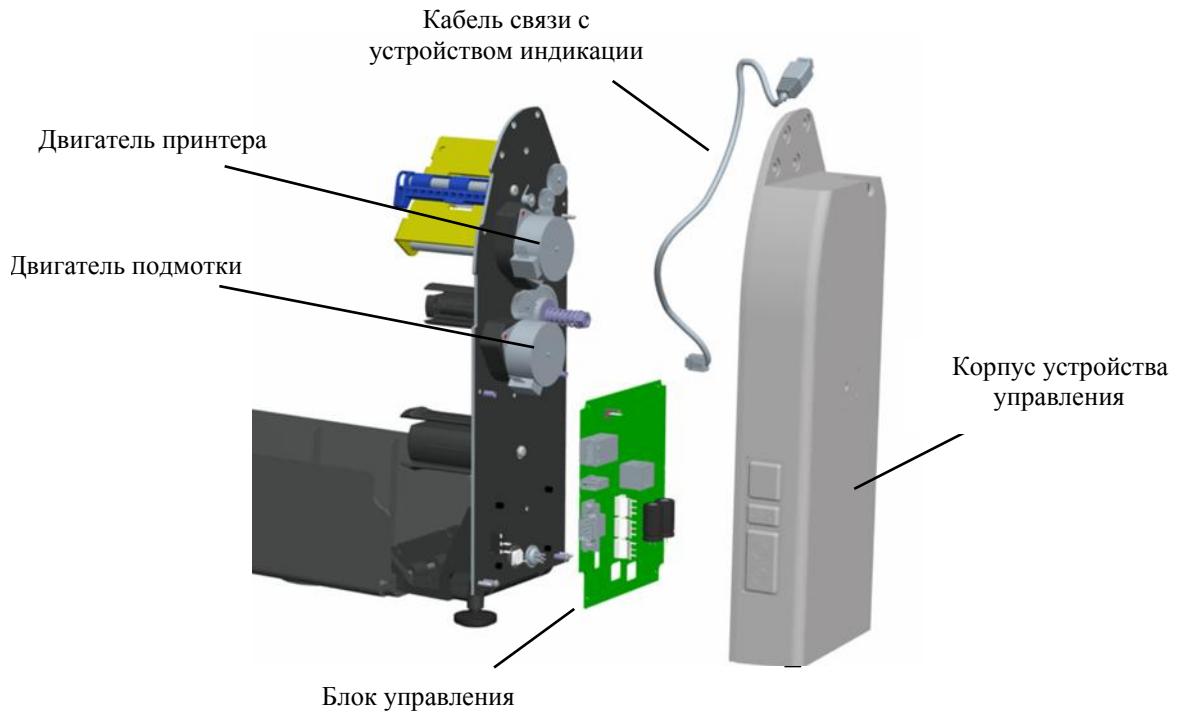


Рис. 7.19

7.6.4.1.6 Установить новый блок управления. Собрать терминал.

7.6.4.2 Замена термоголовки принтера PT561A-MASSA

7.6.4.2.1 Выполнить пп. 7.6.4.1.1÷7.6.3.1.3.

7.6.4.2.2 Отвинтить винт крепления узла термоголовки (Рис. 7.20).

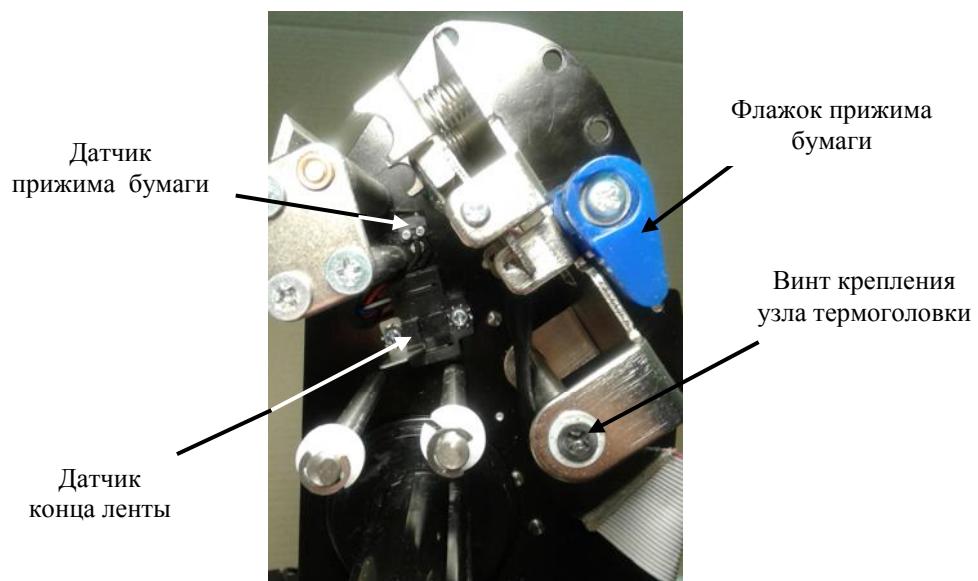


Рис. 7.20

7.6.4.2.3 Вынуть узел термоголовки. Отвинтить два винта крепления и снять пластину 1 (Рис. 7.21).

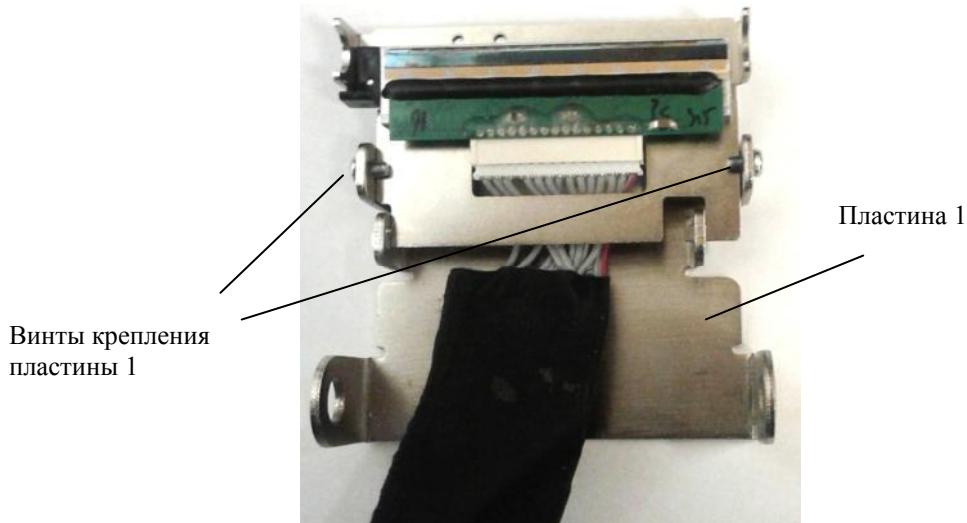


Рис. 7.21

7.6.4.2.4 . Отвинтить два винта крепления пластины 2 (Рис. 7.22).

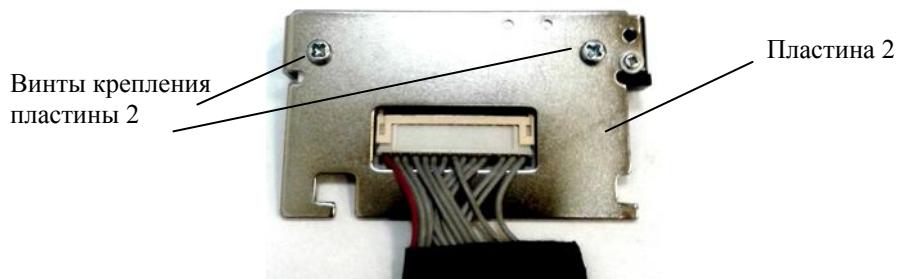


Рис. 7.22

7.6.4.2.5 Снять пластину 2. Отсоединить кабель от термоголовки (Рис. 7.23).

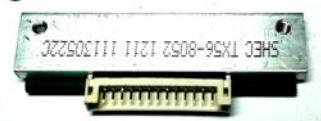


Рис. 7.23

7.6.4.2.6 Установить новую термоголовку. Собрать терминал.

⇨ При установке новой термоголовки, конец пружины (Рис. 7.24) завести пинцетом в боковое отверстие пластины 2.

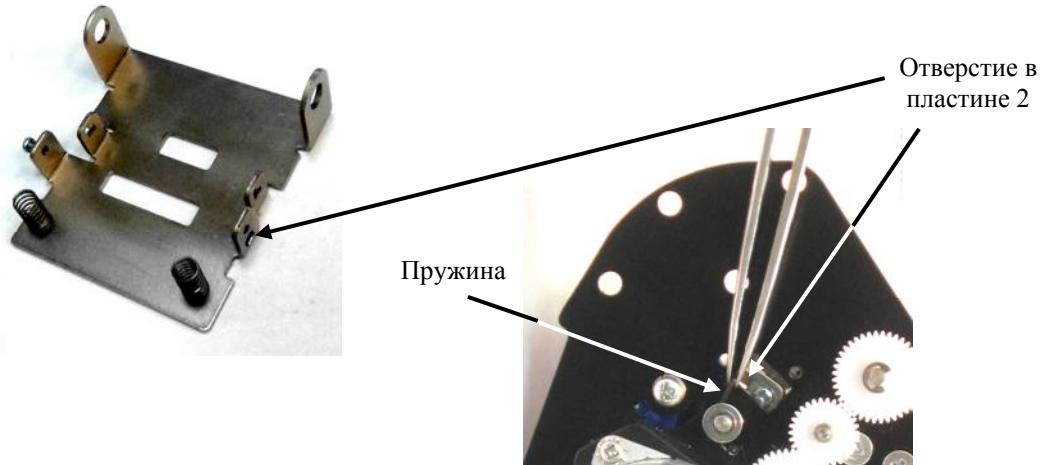


Рис. 7.24

7.6.4.3 Замена датчика конца ленты

7.6.4.3.1 Выполнить пп.7.6.4.1.1÷7.6.4.1.3.

7.6.4.3.2 Отсоединить кабель датчика конца ленты от разъема X6 блока управления.

7.6.4.3.3 Отвинтить два винта крепления датчика конца ленты (Рис. 7.20).

7.6.4.3.4 Установить новый датчик. Собрать терминал.

7.6.4.4 Замена датчика прижима бумаги

7.6.4.4.1 Выполнить пп.7.6.4.1.1÷7.6.4.1.3.

7.6.4.4.2 Отсоединить кабель датчика конца ленты от разъема X7 блока управления.

7.6.4.4.3 Установить новый датчик. Собрать терминал.

7.6.4.5 Замена двигателей

7.6.4.5.1 Выполнить пп.7.6.4.1.1÷7.6.4.1.3.

7.6.4.5.2 Отсоединить кабель заменяемого двигателя от разъема блока управления (X3, или X5 соответственно).

7.6.4.5.3 Отвинтить винты крепления неисправного двигателя (Рис. 7.19).

7.6.4.5.4 Установить новый датчик. Собрать терминал.

7.6.4.6 Замена блока индикации

7.6.4.6.1 Выполнить пп. 7.6.4.1.1, 7.6.4.1.2.

7.6.4.6.2 Отвинтить винты крепления (6 шт.) крышки устройства индикации (Рис. 7.18) от корпуса. Приподнять крышку.

7.6.4.6.3 Сдвинуть зажимы разъемов шлейфов индикатора (-ов) и клавиатуры. Вынуть шлейфы из разъемов.

7.6.4.6.4 Отвинтить винты крепления (4 шт.) и снять блок индикации.

7.6.4.6.5 Установить новый блок индикации. Собрать терминал.

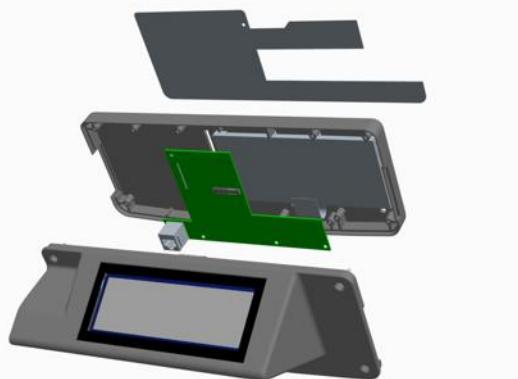


Рис. 7.25 - Замена элементов устройства индикации

7.6.4.7 Замена клавиатуры

7.6.4.7.1 Выполнить пп. 7.6.4.1.1, 7.6.4.1.2.

7.6.4.7.2 Отделить клавиатуру от крышки терминала.

7.6.4.7.3 Установить новую клавиатуру. Собрать терминал.

7.6.4.8 Замена индикатора

7.6.4.8.1 Выполнить пп. 7.6.4.6.1÷7.6.4.6.3.

7.6.4.8.1.1 В индикаторе со стороны «продавца»:

- отвинтить винты крепления (4 шт.) и снять блок индикации.

- аккуратно удалить термоклей в углах панели индикатора, вывинтить фиксирующий винт в нижней части панели индикатора. Вынуть индикатор.

7.6.4.8.1.2 В индикаторе со стороны «покупателя»:

- аккуратно удалить термоклей в углах панели индикатора. Вынуть индикатор.

7.6.4.8.2 Установить новый индикатор. Собрать терминал.

7.7 Приборы и оборудование необходимые для проверки и ремонта

Табл. 7.9

| № | Наименование |
|---|--|
| 1 | Осциллограф (50 МГц) |
| 2 | Модуль взвешивающий МК_ |
| 3 | Модуль взвешивающий ТВ_ |
| 4 | Модуль взвешивающий 4D_ |
| 5 | Тестер DT832 или аналогичный |
| 6 | Компьютер IBM-PC с сетевой картой с разъемом RJ-45 |

8 Модуль взвешивающий МК

Структурная электрическая схема модуля МК_ представлена на Рис. 8.1.

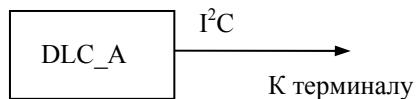


Рис. 8.1 - Структурная схема модуля МК_

Назначение элементов структурной схемы см. в Табл. 8.1.

Табл. 8.1

| Наименование элемента | Кол. | Назначение |
|-----------------------|-------|---|
| Датчик DLC-A | 1 шт. | Преобразование величины деформации упругого элемента датчика в цифровой электрический сигнал. Обмен данными с терминалом |

8.1 Признаки неисправности

Признаки неисправности модуля МК_ приведены в Табл. 8.2.

Табл. 8.2

| № п/п | Признаки неисправности | Возможные причины неисправностей | Способы устранения |
|-------|---|---|--|
| 1 | Сообщение: «Отсутствует соединение с модулем взвешивающим» | 1. Терминал не подключен к модулю. 2. Неисправен датчик DLC_A. | Подключить терминал. Проверить исправность датчика (п. 8.2). Заменить неисправный датчик (п. 8.3), провести юстировку (п. 11). |
| 2 | Сообщение: «Выключите и снова включите весы» | На весы, перед включением, был установлен груз, который сняли после того, как весы включились в режим взвешивания. | Весы перед включением должны быть разгружены. Выключить и снова включить разгруженные весы. |
| 3 | Сообщение: «Снимите груз»: | 1. На весы, перед включением, был установлен груз. 2. Весы разгружены, но после включения весов, сообщение снова появляется. Причиной является смещение нуля датчика DLC_A при ударах по весам. | Весы перед включением должны быть разгружены. Снять груз с весов. Весы войдут в режим взвешивания. Провести юстировку (п. 11). |
| 4 | Сообщение: ->MAX | Нагрузка на весы превышает максимальную величину. | Сообщение появляется, если нагрузка на весы превышать MAX+9e. Снять груз, превышающий величину MAX+9e, с весов. Если при снятии груза весы все равно не включаются в режим взвешивания, то: - проверить исправность датчика (п. 8.2); - заменить неисправный датчик (п. 8.3); - провести юстировку (п. 11). |
| 5 | Сообщение: «Превышение предельной нагрузки» | Нагрузка на весы превышает предельную величину. | Снять груз с весов. Весы войдут в режим взвешивания. Если при снятии груза весы все равно не включаются в режим взвешивания, то: - проверить исправность датчика (п. 8.2); - заменить неисправный датчик (п. 8.3); - провести юстировку (п. 11). |

8.2 Проверка датчика

Войти в меню «Тесты». Открыть пункт «Модуль взвешивающий». Терминал покажет текущие значения нагрузки датчика DLC-A.

Примеры индикации:

А). Датчик исправен:



Б). Датчик неисправен.

Если значение нагрузки датчика отображается на темном фоне, такой датчик неисправен и подлежит замене.



Заменить неисправный датчик и провести юстировку.

В). Датчик неисправен (подключен к модулю, но сообщение «Нет DLC»).



Заменить неисправный датчик и провести юстировку.

8.3 Замена датчика

8.3.1 Снять грузоприемную платформу.

8.3.2 Отсоединить кабель модуля от терминала.

8.3.3 Отвинтить два винта крепления крестовины. Снять крестовину.

8.3.4 Вывернуть винт крепления кабеля датчика к основанию модуля.

8.3.4 Повернуть модуль на бок и придерживая его вывернуть два винта крепления датчика к основанию модуля.

8.3.6 Вытянуть кабель из стойки весов (если он был уложен в стойку) и основания, снять датчик.

8.3.7 Установку исправного датчика произвести в обратной последовательности. Винты крепления датчика к основанию и к крестовине затянуть с моментом $6,0 \pm 0,5$ Нм.

8.3.8 После сборки произвести проверку и при необходимости установку зазоров в соответствии с п. 8.4).

8.3.9 Провести юстировку (п. 11).

8.4 Установка зазоров

9.3.1 В модуле МК_ защита датчика DLC-A обеспечивается величиной зазоров между упорными винтами на концах крестовины и основанием весовой платформы. При возникновении перегрузок упорные винты касаются основания, не позволяя деформироваться датчику DLC_ выше допустимых пределов. Винты фиксируются контрольной краской.

Заданные зазоры следует регулировать, если при угловых нагрузках возникает погрешность, связанная с касанием винтов крестовины с корпусом модуля.

Заданные зазоры не предохраняют датчик от выхода из строя при ударах.

9.3.2 Включить весы и произвести проверку показаний в каждом из четырех углов платформы. При касании упорными винтами корпуса платформы произвести установку зазоров. Установку зазоров можно начинать с любого из четырех углов.

9.3.3 Выключить весы. Снять грузоприемную платформу.

9.3.4 Ослабить контргайку. Поворачивая упорный винт и используя щуп, установить нужную величину зазоров «**m**» и «**n**» (см. Рис. 8.2, и Табл. 8.3). Затянуть контргайку.

9.3.5 Вынуть щуп. Застопорить винт краской.

9.3.6 Повторить процедуру для остальных углов.

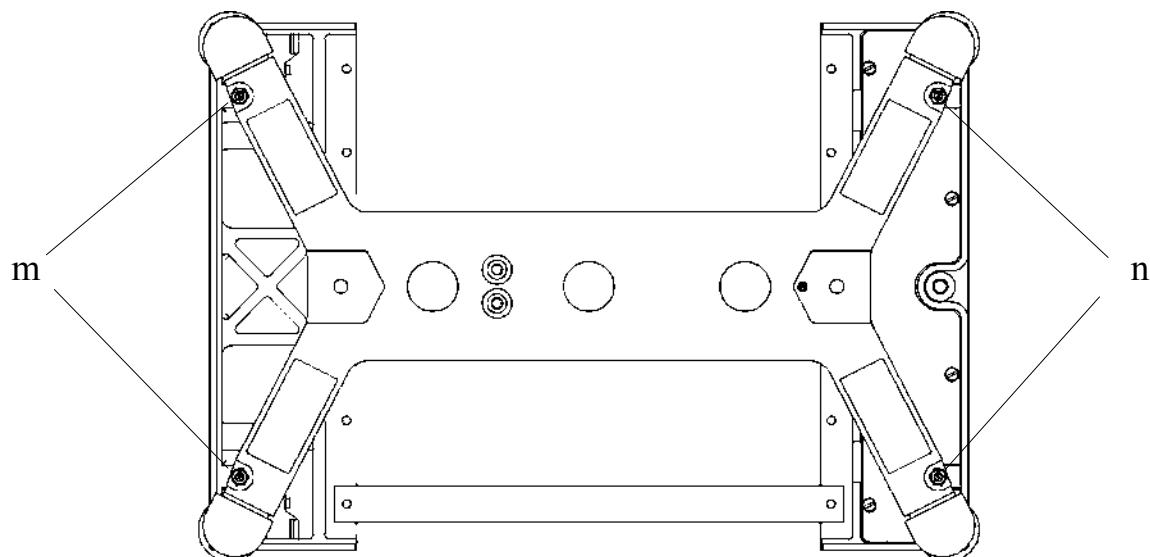


Рис. 8.2 - Местоположение упорных винтов (m, n) в модуле MK

Табл. 8.3

| Модификации модулей | Величина зазоров | |
|---------------------|------------------|-------|
| | m, мм | n, мм |
| MK-6 | 0,9 | 1,5 |
| MK-15 | 1,4 | 2,1 |
| MK-32 | 1,8 | 3,0 |

8.5 Приборы и оборудование, необходимые при ремонте

Табл. 8.4

| № | Наименование |
|---|--|
| 1 | Терминал R |
| 2 | Отвертка крестовая |
| 3 | Торцевая головка с внутренним шестигранником S4 |
| 4 | Ключ динамометрический (F _{max} не менее 25 Нм) |

9 Модуль взвешивающий ТВ

Структурная электрическая модуля ТВ_ представлена на Рис. 9.1.

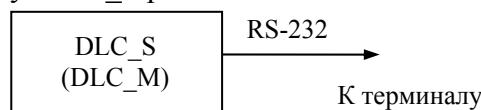


Рис. 9.1 - Структурная схема модуля ТВ_

Назначение элементов структурной схемы см. в Табл. 9.1.

Табл. 9.1

| Наименование элемента | Кол. | Назначение |
|-----------------------|-------|---|
| Датчик DLC_S (DLC_M) | 1 шт. | Преобразование величины деформации упругого элемента датчика в цифровой электрический сигнал. Обмен данными с терминалом |

9.1 Признаки неисправности

Признаки неисправности модуля ТВ_ приведены в Табл. 9.2.

Табл. 9.2

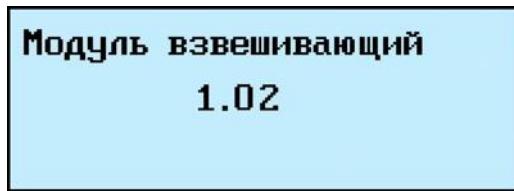
| № п/п | Признаки неисправности | Возможные причины неисправностей | Способы устранения |
|-------|---|---|--|
| 1 | Сообщение: «Отсутствует соединение с модулем взвешивающим» | 1. Терминал не подключен к модулю. 2. Неисправен датчик DLC_S (DLC_M). | Подключить терминал. Проверить исправность датчика (п. 9.2). Заменить неисправный датчик (п. 9.3), провести юстировку (п. 11). |
| 2 | Сообщение: «Выключите и снова включите весы» | На весы, перед включением, был установлен груз, который сняли после того, как весы включились в режим взвешивания. | Весы перед включением должны быть разгружены. Выключить и снова включить разгруженные весы. |
| 3 | Сообщение: «Снимите груз»: | 1. На весы, перед включением, был установлен груз. 2. Весы разгружены, но после включения весов, сообщение снова появляется. Причиной является смещение нуля датчика DLC_S (DLC_M) из-за ударов по весам. | Весы перед включением должны быть разгружены. Снять груз с весов. Весы войдут в режим взвешивания. Провести юстировку (п. 11). |
| 4 | Сообщение: ->MAX | Нагрузка на весы превышает максимальную величину. | Сообщение появляется, если нагрузка на весы превышает MAX+9e. Снять груз, превышающий величину MAX+9e, с весов. Если при снятии груза весы все равно не включаются в режим взвешивания, то: - проверить исправность датчика (п. 9.2); - заменить неисправный датчик (п. 9.3); - провести юстировку (п. 11). |
| 5 | Сообщение: «Превышение предельной нагрузки» | Нагрузка на весы превышает предельную величину. | Снять груз с весов. Весы войдут в режим взвешивания. Если при снятии груза весы все равно не включаются в режим взвешивания, то: - проверить исправность датчика (п. 9.2); - заменить неисправный датчик (п. 9.3); - провести юстировку (п. 11). |

9.2 Проверка датчика

Войти в меню «Тесты». Открыть пункт «Модуль взвешивающий». Терминал покажет текущие значения нагрузки датчика DLC_S (DLC_M).

Примеры индикации:

А). Датчик исправен:



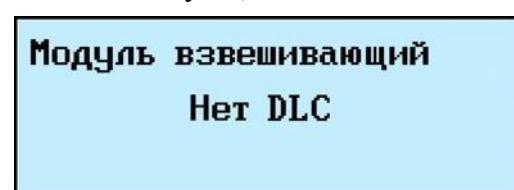
Б). Датчик неисправен.

Если значение нагрузки датчика отображается на темном фоне, такой датчик неисправен и подлежит замене.



Заменить неисправный датчик и провести юстировку.

В). Датчик неисправен (подключен к модулю, но сообщение «Нет DLC»).



Заменить неисправный датчик и провести юстировку.

9.3 Замена датчика

9.3.1 Снять грузоприемную платформу.

9.3.2 Отсоединить кабель модуля от терминала.

9.3.3 В весах с прямоугольной стойкой:

- отвинтить винты крепления и отсоединить терминал от стойки;

- отвинтить винт M8 (M10) крепления стойки к кронштейну и к основанию модуля

9.3.4 Отвинтив четыре винта крепления корпуса к датчику снять корпус.

9.3.5 Снять стяжки крепления кабеля датчика к основанию.

9.3.6 Отвинтив четыре винта крепления датчика к основанию, вытянуть кабель из стойки весов (если он был уложен в стойку), снять датчик.

9.3.7 Установку исправного датчика произвести в обратной последовательности. Винты крепления датчика к основанию и корпусу привинтить с моментом затяжки $9,5\pm0,5$ Нм для модуля TB-S_ и 47 ± 3 Нм для модуля TB-M_.

9.3.8 После сборки произвести проверку и при необходимости установку зазоров в соответствии с п. 9.4.

9.3.9 Провести юстировку (п. 11).

9.4 Установка зазоров

9.4.1 В модуле TB-S_ защита датчика DLC-S_ от перегрузки обеспечивается величиной зазоров между упорными винтами (4шт.) в углах корпуса и основания модуля (Рис. 9.2). При возникновении перегрузок упорные винты касаются основания, не позволяя деформироваться датчику выше допустимых пределов. Винты фиксируются гайками.

9.4.2 В модуле TB-M_ защита датчика DLC-M_ выполнена аналогичным способом с помощью упорных болтов в углах корпуса (4шт.) и винтом под датчиком DLC_M (1шт.) (Рис. 9.3). Болты и винт фиксируются гайками.

⇨ В модулях TB-M_ с максимальной нагрузкой 300 и 600 кг упорные болты в углах не устанавливаются (см. Табл. 9.3).

⇨ Защитные зазоры следует регулировать, если при нагрузках близких к НПВ возникает погрешность, связанная с касанием основания с корпусом весов.

⇨ Защитные зазоры не предохраняют датчик от выхода из строя при ударах по платформе.

9.4.3 Установку зазоров можно начинать с любого из четырех углов.

9.4.4 Ослабить контргайки упорных винтов.

9.4.5 Поворачивая упорный винт установить величину зазоров в соответствии с требованием Рис. 9.2, Табл. 9.3, Рис. 9.3, Табл. 9.4.

9.4.6 Удерживая упорный винт от поворота, затянуть контргайку. Перейти к установке следующего зазора и т.д.

⇨ Если установка зазоров производится в мм, то их установку производить при помощи щупа. Щуп должен без усилия входить в зазор.

⇨ Если установка зазоров производится в оборотах, то предварительно следует повернуть регулировочный винты (болты) до касания опорной поверхности и затем отвернуть винт (болт) на заданное количество оборотов.

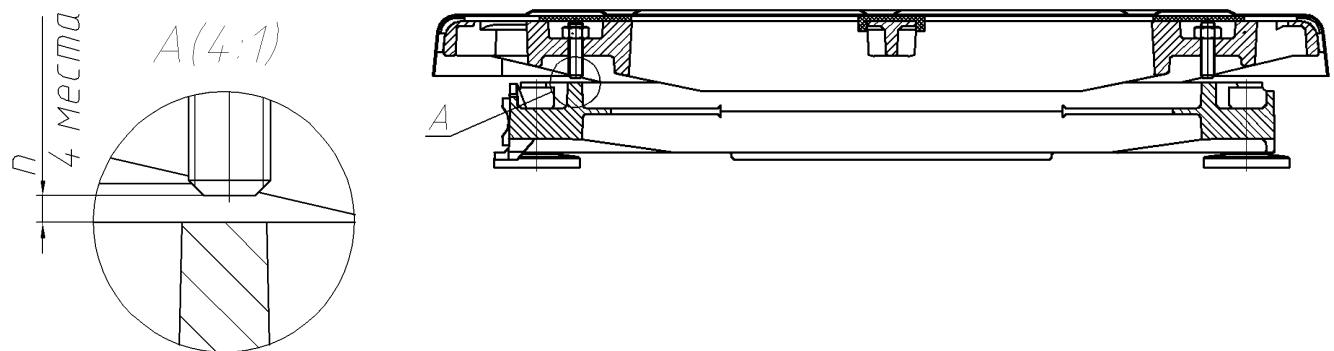


Рис. 9.2 - Модуль TB-S_

Табл. 9.3

| Модуль | Максимальная нагрузка, кг | Величина зазоров, n | |
|----------|------------------------------|---------------------------|------|
| | | мм | об. |
| TB-S-15 | 15 | 0,6 | 0,5 |
| TB-S-32 | 32 | 1,1 | 0,9 |
| TB-S-60 | 60 | 1,2 | 1,0 |
| TB-S-200 | 200 | 4,5 | 3,75 |

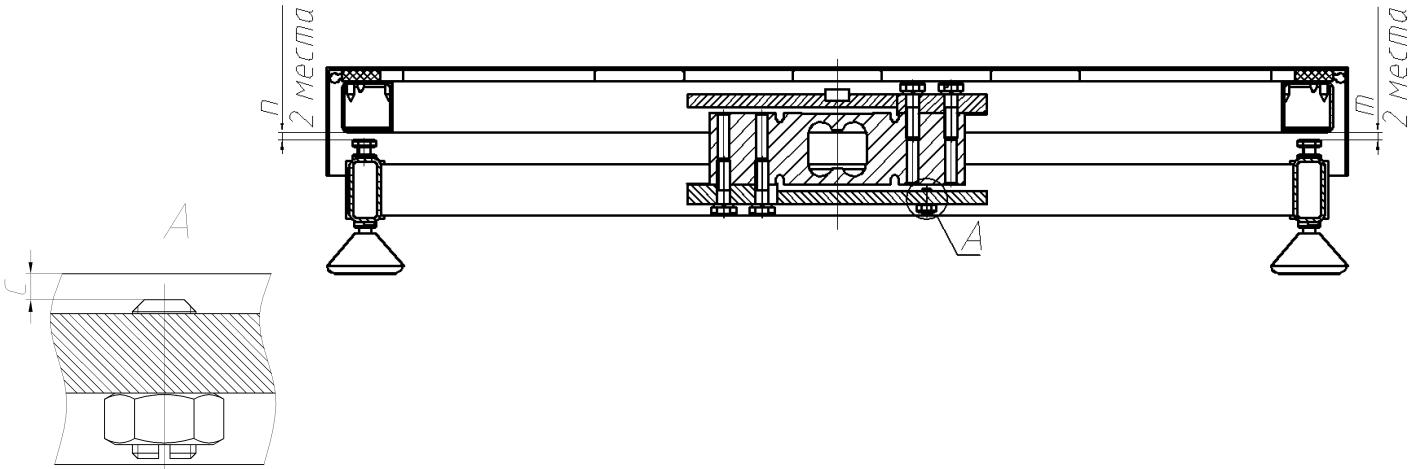


Рис. 9.3 - Модуль ТВ-М

Табл. 9.4

| Модуль | Максимальная нагрузка, кг | Величина зазоров | | | Примечание |
|----------|---------------------------|------------------|-------|--------|---|
| | | m, мм | n, мм | c, об. | |
| ТВ-М-60 | 60 | 3,8 | 4,2 | 0,5 | |
| ТВ-М-150 | 150 | 6,5 | 7,0 | 0,5 | |
| ТВ-М-300 | 300 | - | - | 1,0 | Гайку не устанавливать Упорный болт закрутить до упора |
| ТВ-М-600 | 600 | - | - | 2,0 | Упорный болт и гайку не устанавливать |

9.5 Приборы и оборудование, необходимые при ремонте модуля ТВ

Табл. 9.5

| № | Наименование |
|---|--|
| 1 | Терминал R |
| 2 | Ключ S4 для винтов с внутренним шестигранником ГОСТ 11737-93 |
| 3 | Ключ S5 для винтов с внутренним шестигранником ГОСТ 11737-93 |
| 4 | Ключ S6 для винтов с внутренним шестигранником ГОСТ 11737-93 |
| 5 | Торцевая головка S5 (с внутренним шестигранником) |
| 6 | Ключ гаечный S13 ГОСТ 11737-93 |
| 7 | Торцевая головка S17 (обычная) |
| 8 | Ключ динамометрический (Fmax не менее 100 Нм) |
| 9 | Отвертка шлицевая |

10 Модуль взвешивающий 4D

Структурная электрическая схема модуля 4D представлена на Рис. 10.1.

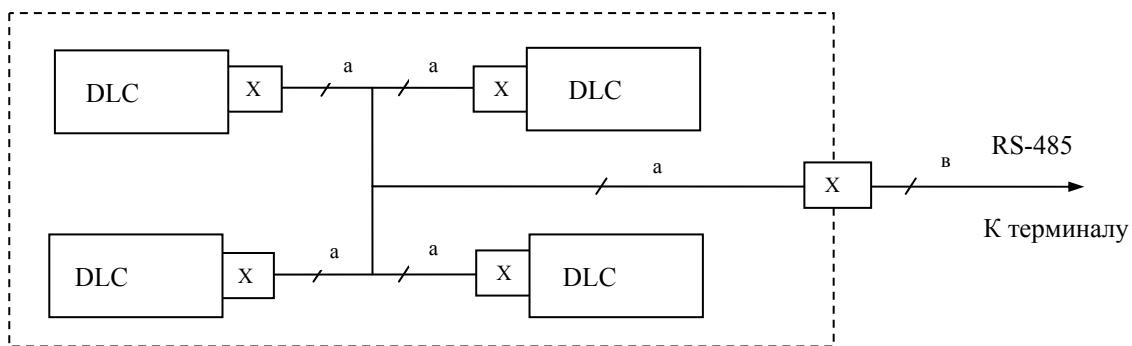


Рис. 10.1 - Структурная схема модуля 4D

Назначение элементов структурной схемы см. в Табл. 10.1.

Табл. 10.1

| Наименование элемента | Кол. | Назначение |
|-----------------------|-------|---|
| Датчик DLC_4D | 4 шт. | Преобразование величины деформации упругого элемента датчика в цифровой электрический сигнал. |
| Цепь “а” | 1 шт. | Кабель-концентратор. Соединение датчиков в единую линию |
| X | 5 шт. | Разъемы кабеля-концентратора |
| Цепь “в” | 1 шт. | Кабель блочный. Соединяет модуль с терминалом |

10.1 Признаки неисправности

Признаки неисправности модуля приведены в Табл. 10.2.

Табл. 10.2

| № п/п | Признаки неисправности | Возможные причины неисправностей | Способы устраниния |
|-------|---|---|---|
| 6 | Сообщение: «Отсутствует соединение с модулем взвешивающим» | 1. Терминал не подключен к модулю. 2. Кабель блочный неисправен. 3. Неисправен кабель - концентратор. 4. Неисправен датчик (датчики) DLC_4D. | Подключить кабель к терминалу. Проверить отсутствие замыкания или обрывов в кабеле. При необходимости заменить кабель. Проверить отсутствие замыкания или обрывов в кабеле-концентраторе. При необходимости заменить кабель-концентратор (см. пп. 10.3.2, 10.3.4, 10.3.8). Определить местоположение неисправных датчиков и заменить их (п. 10.2, п. 10.3). Провести юстировку (п. 11). |
| | Сообщение: «Выключите и снова включите весы» | На весы, перед их включением, был установлен груз, который сняли после того, как весы включились в режим взвешивания. | Весы перед включением должны быть разгружены. Выключить и снова включить разгруженные весы. |
| 7 | Сообщение: «Снимите груз»: | 1. На весы, перед включением, был установлен груз. 2. Весы разгружены, но после включения весов, сообщение снова появляется. Причиной является смещение нуля датчика (датчиков) DLC_4D при ударах по весам. | Весы перед включением должны быть разгружены. Снять груз с весов. Весы войдут в режим взвешивания. Провести юстировку (п. 11). |

Продолжение таблицы Табл. 10.3

| № п/п | Признаки неисправности | Возможные причины неисправностей | Способы устранения |
|----------|--|---|---|
| 8 | Сообщение: >MAX | Нагрузка на весы превышает максимальную величину. | Сообщение появляется, если нагрузка на весы превышать MAX+9e. Снять груз, превышающий величину MAX+9e, с весов. Если при снятии груза весы все равно не включаются в режим взвешивания, то: - проверить исправность датчиков (п. 10.2); - заменить неисправный датчик (п. 10.3); - провести юстировку (п. 11). |
| 9 | Сообщение: «Превышение предельной нагрузки» | Нагрузка на весы превышает предельную величину. | Снять груз с весов. Весы войдут в режим взвешивания. Если при снятии груза весы все равно не включаются в режим взвешивания, то: - проверить исправность датчиков (п. 10.2); - заменить неисправный датчик (п. 10.3); - провести юстировку (п. 11). |
| 10 | Сообщение: «Проведите юстировку модуля взвешивающего» | Отсутствует соединение с датчиком. | - проверить исправность датчиков (п. 10.2); - заменить неисправный датчик (п. 10.3); - провести юстировку (п. 11). |
| 11 | Сообщение: «Величины грузоподъемности датчиков не совпадают. Установите датчики с одинаковой грузоподъемностью» | При замене, случайно, установлен датчик с другой грузоподъемностью. | Установить датчики с соответствующими значениями максимальной нагрузки для данного модуля (см. Табл. 10.4). Провести юстировку (п. 11). |
| 12 | При просмотре электронного паспорта, код юстировки «00000» | После замены датчика (датчиков) не была проведена юстировка. | Провести юстировку (п. 11). |

Табл. 10.4

| Модуль взвешивающий | Датчик весоизмерительный |
|---------------------|--------------------------|
| 4D_600 | DLC-4D-300 |
| 4D_1000 | DLC-4D-500 |
| 4D_1500 | DLC-4D-750 |
| 4D_2000 | DLC-4D-1000 |
| 4D_3000 | DLC-4D-1500 |
| 4D_6000 | DLC-4D-3000 |

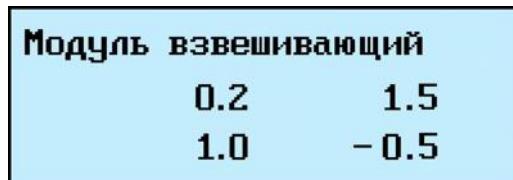
10.2 Проверка датчиков

При проверке датчиков кабель-концентратор модуля, кабель блочный и терминал должны быть заведомо исправны.

Войти в меню «Тесты». Открыть пункт «Модуль взвешивающий». Терминал покажет текущие значения нагрузок каждого из четырех датчиков DLC-4D.

Примеры индикации:

A). Все датчики исправны:

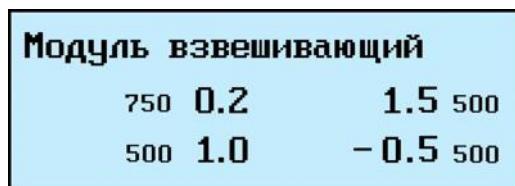


Б). Два датчика неисправны.

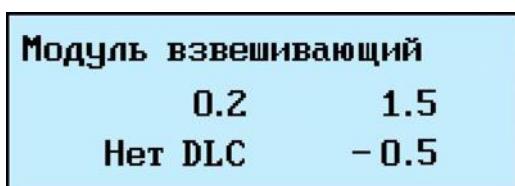
Если значение нагрузок датчиков отображаются на темном фоне, такие датчики неисправны и подлежат замене.



В). Неисправность. Один из датчиков установлен с другой грузоподъемностью. Из теста видно, что датчик DLC-4D-750, следует заменить на DLC-4D-500.



Г). Неисправность. Один из датчиков не подключен или с датчиком нет связи (Нет DLC).



11.2.2 Определить местонахождение неисправного датчика поочередно вставая на углы платформы.

Заменить неисправные датчики и провести юстировку (п. 11).

10.3 Замена элементов

Общий вид датчиков платформ DLC-4D представлен на Рис. 10.2 и Рис. 10.3.

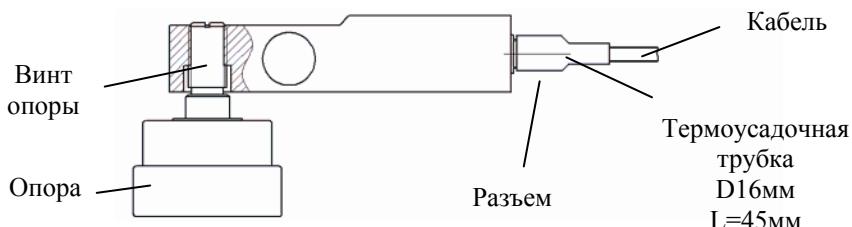


Рис. 10.2 - Датчик модуля 4D-P_ с опорой
(4D-U_, 4D-B_)

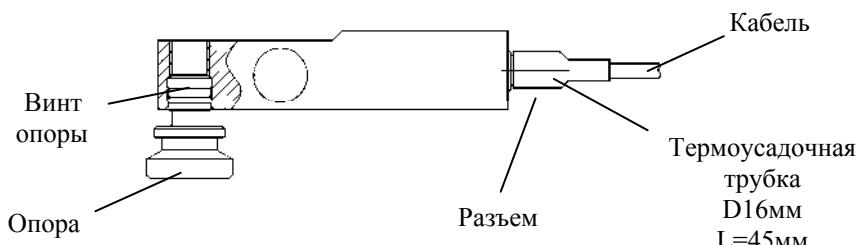


Рис. 10.3 - Датчик модуля 4D-LA_ с опорой

Перед заменой элементов от платформы весовой следует отсоединить кабель блочный:

- отвернуть накидную гайку кабеля. Отсоединить кабель от разъёма платформы весовой (см. Рис. 10.4);
- отвинтить хомут крепления кабеля и освободить кабель от платформы.

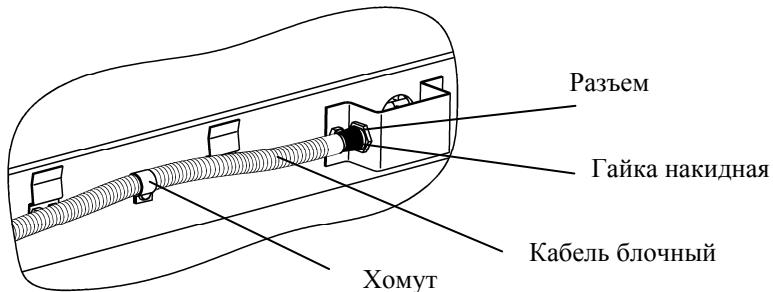


Рис. 10.4 - Соединение кабеля блочного с модулем

10.3.1 Замена датчика в модулях 4D-P_, 4D-PM_, 4D-LM

10.3.1.1 С модуля весов 4D-P_ снять грузоприемную платформу.

С модуля весов 4D- L снять ограждение (см. руководство по эксплуатации «Модуль взвешивающий 4D-L»).

Грузоприемная платформа модуля 4D- PM и 4D-LM несъемная.

10.3.1.2 Перевернуть и положить модуль на пол (см. Рис. 10.5).

10.3.1.3 Отвинтить два болта крепления датчика и снять датчик.

10.3.1.4 С разъема датчика сдвинуть защитный рукав и аккуратно срезать и удалить термоусадочную трубку (при ее наличии).

Удерживая корпус разъема от проворачивания, отвернуть накидную гайку и отсоединить разъем кабеля от датчика.

10.3.1.6 Надеть на кабель новую термоусадочную трубку (D16мм, L=45мм). Подключить разъем кабеля к новому датчику. При подключении следите за совпадением ключей разъемов при их стыковке. Для обеспечения надежного контакта и герметичности, удерживая корпус разъема от проворачивания, плотно, но не применяя чрезмерных усилий, затянуть рукой накидную гайку разъема.

На разъем датчика натянуть до упора термоусадочную трубку. Термоусадить трубку техническим феном при температуре не более 90°C. Трубка должна плотно облегать разъемное соединение.

10.3.1.5 Установить датчик и закрепить его двумя болтами через пружинные шайбы (момент затяжки 81 ± 1 Нм), предварительно покрыв резьбовую часть болтов смазкой ЦИАТИМ-221.

10.3.1.7 Надеть до упора на разъем защитный резиновый рукав. Заправить кабель в отверстие в раме и туда же завести свободный конец защитного рукава (см. Рис. 10.5).

10.3.1.8 Установить модуль в исходное положение. Подсоединить кабель блочный. Удерживая корпус кабельной части разъема от проворачивания плотно затянуть рукой накидную гайку. Закрепить кабель блочный на раме хомутом.

10.3.2 Замена кабеля-концентратора в модулях 4D-P_, 4D-PM_, 4D-LM

10.3.2.1 Снятие кабеля:

- С модуля весов 4D-P_ снять грузоприемную платформу.
- Перевернуть и положить модуль на пол (см. Рис. 10.5).
- Отвинтить болты крепления датчиков.

• С разъемов датчиков сдвинуть защитные рукава и аккуратно срезать и удалить термоусадочные трубы (при наличии). Удерживая корпус разъемов от проворачивания, отвернуть накидные гайки и отсоединить кабели от датчиков.

- Отвернуть фиксирующую гайку. Вынуть разъем кабеля-концентратора из скобы.

• Поочередно извлечь концы кабелей из внутренней полости рамы (для облегчения вытягивания кабелей предварительно снимите с разъемов защитные рукава).

10.3.2.2 Установка кабеля:

• С помощью проволочных петель протянуть концы кабеля через отверстия внутри рамы к датчикам (соответственно расстояниям).

- Протянуть кабели через защитные резиновые рукава.

• Надеть на кабели новые термоусадочные трубы (D16мм, L=45мм). Подключить разъемы кабелей к соответствующим датчикам. При подключении следите за совпадением ключей разъемов при их

стыковке. Для обеспечения надежного контакта и герметичности, удерживая корпуса разъемов от проворачивания, плотно, но не применяя чрезмерных усилий, затянуть рукой накидные гайки.

- На разъемы датчиков натянуть до упора термоусадочные трубы и термоусадить техническим феном при температуре не более 90°C. Трубы должна плотно облегать разъемное соединение.
- Установить датчики и закрепить их двумя болтами через пружинные шайбы (момент затяжки 81 ± 1 Нм), предварительно покрыв резьбовую часть болтов смазкой ЦИАТИМ-221.
- Надеть на разъемные соединения, до упора, защитные резиновые рукава. Заправить кабели в отверстия рамы и туда же завести свободные концы защитных рукавов (см. Рис. 10.5).
- Вставить разъем кабеля в скобу и затянуть фиксирующую гайку (Рис. 10.4).

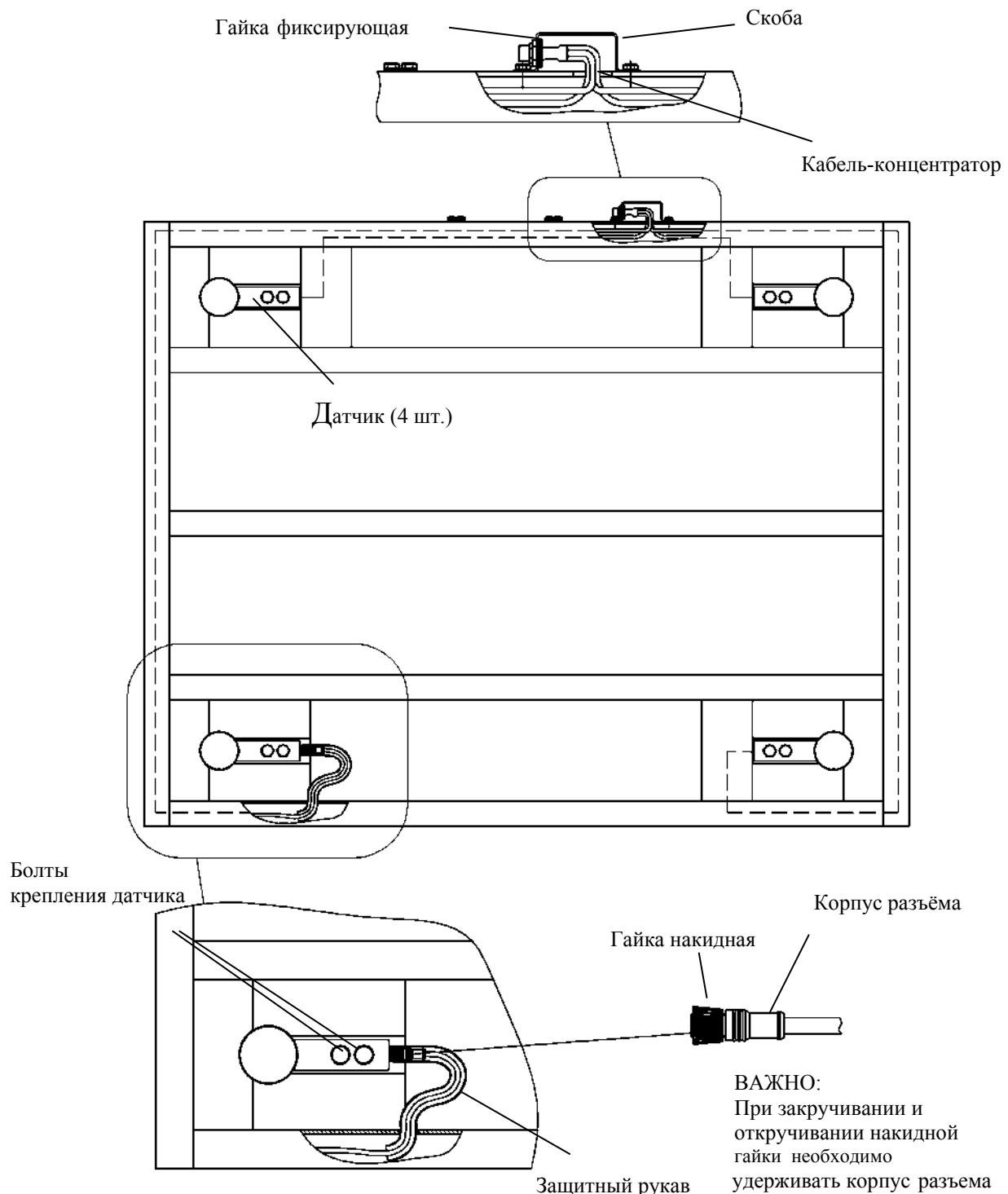


Рис. 10.5 - Модуль 4D-P_
(вид снизу)

10.3.3 Замена датчика в модуле 4D-U

10.3.3.1 Перевернуть и положить модуль на пол.

10.3.3.2 Отвинтив два болта крепления вытянуть датчик до появления доступа к разъему (см. Рис. 10.6).

10.3.3.3 С разъема датчика, аккуратно срезать и удалить термоусадочную трубку. Удерживая корпус кабельной части разъема от проворачивания, отвернуть накидную гайку и отсоединить разъем кабеля от датчика.

10.3.3.4 Надеть на кабель новую термоусадочную трубку (D16мм, L=45мм). Подключить разъем кабеля к новому датчику. При подключении следите за совпадением ключей разъемов при их стыковке. Для обеспечения надежного контакта и герметичности, удерживая корпус кабельной части разъема от проворачивания, плотно, но не применяя чрезмерных усилий, затянуть рукой накидную гайку разъема.

На разъем датчика натянуть до упора термоусадочную трубку. Термоусадить трубку техническим феном при температуре не более 90°C. Трубка должна плотно облегать разъемное соединение.

10.3.3.5 Установить датчик и закрепить его двумя болтами через пружинные шайбы (момент затяжки 81 ± 1 Нм), предварительно покрыв резьбовую часть болтов смазкой ЦИАТИМ-221.

10.3.3.6 Установить модуль в исходное положение.

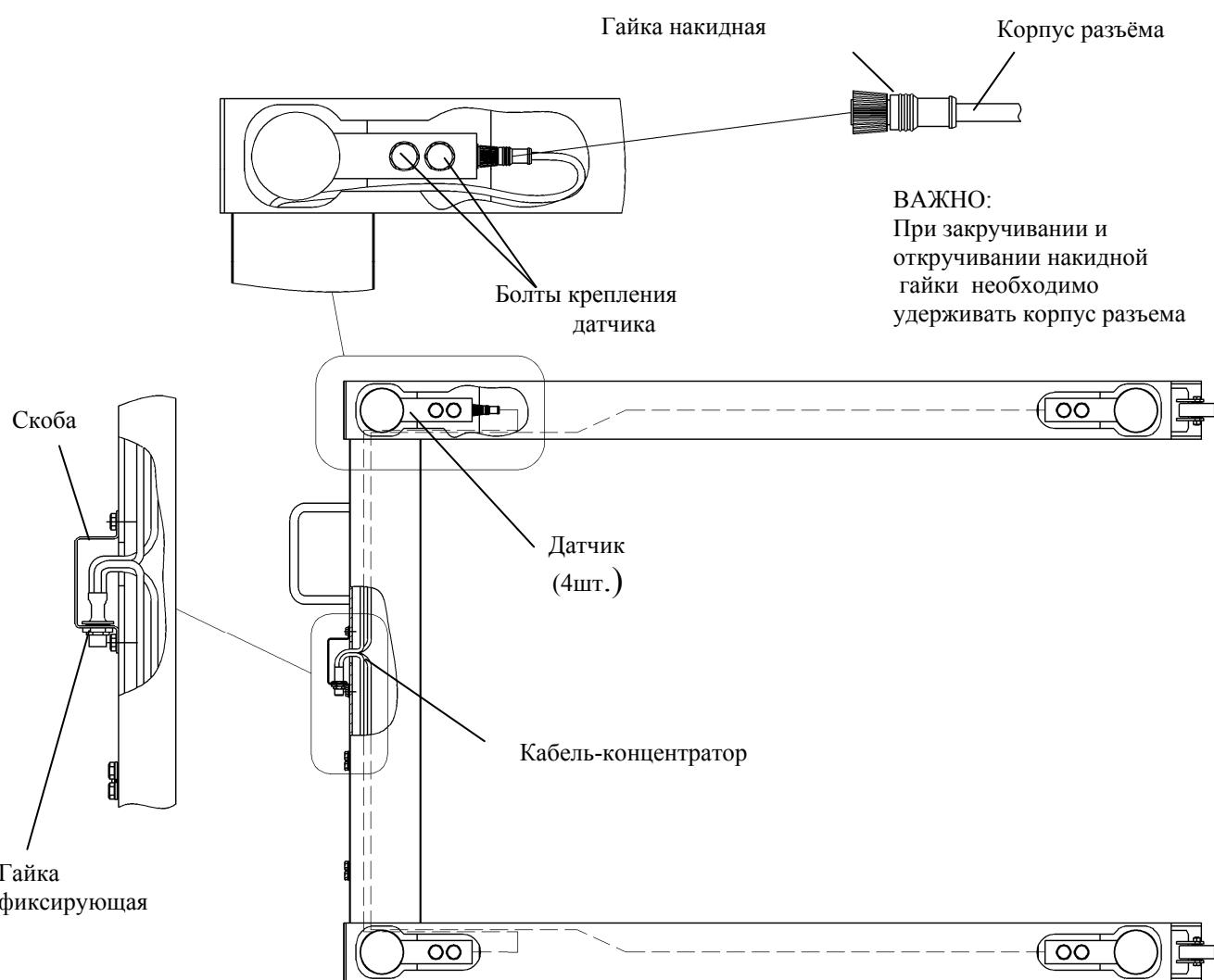


Рис. 10.6 - Модуль 4D-U
(вид снизу)

10.3.4 Замена кабеля-концентратора в модуле 4D-U

10.3.4.1 Снятие кабеля:

- Отвернуть фиксирующую гайку. Вынуть разъем кабеля-концентратора из скобы.
- Отвинтив болты крепления датчиков, вытянуть датчики до появления доступа к разъемам.
- С разъемов датчиков аккуратно срезать и удалить термоусадочные трубы (при наличии). Удерживая корпус разъемов от проворачивания, отвернуть накидные гайки и отсоединить кабели от датчиков.

- Поочередно извлечь концы кабеля из внутренней полости модуля.

10.3.4.2 Установка кабеля:

- С помощью проволочных петель протянуть концы кабеля через отверстия внутри модуля к датчикам (соответственно расстояниям).

• Надеть на кабели новые термоусадочные трубы (D16мм, L=45мм). Подключить разъемы кабелей к соответствующим датчикам. При подключении следите за совпадением ключей разъемов при их стыковке. Для обеспечения надежного контакта и герметичности, удерживая корпуса разъемов от проворачивания, плотно, но не применяя чрезмерных усилий, затянуть рукой накидные гайки.

• На разъемы датчиков натянуть до упора термоусадочные трубы и термоусадить техническим феном при температуре не более 90°C. Трубы должна плотно облегать разъемное соединение.

• Установить датчики и закрепить их двумя болтами через пружинные шайбы (момент затяжки 81 ± 1 Нм), предварительно покрыв резьбовую часть болтов смазкой ЦИАТИМ-221.

- Вставить разъем кабеля в скобу и затянуть фиксирующую гайку (Рис. 10.4).

- Излишки кабеля, сложив, стянуть стяжками кабельными и заправить внутрь модуля.

• Подсоединить кабель блочный. Удерживая корпус кабельной части разъема от проворачивания плотно затянуть рукой накидную гайку. Закрепить кабель блочный на раме хомутом.

10.3.5 Замена датчика в модуле 4D-B

10.3.5.1 Отвернуть накидную гайку и отсоединить соединительный кабель (см. рис. В.5). Отвинтив хомут крепления кабеля, освободить кабель от модуля.

10.3.5.2 Перевернуть и положить модуль на пол.

10.3.5.3 Отвинтив два болта крепления, вытянуть датчик до появления доступа к разъему.

10.3.5.4 С разъема датчика, аккуратно срезать и удалить термоусадочную трубку (при ее наличии).

Удерживая корпус разъема от проворачивания, отвернуть накидную гайку и отсоединить разъем кабеля от датчика.

10.3.5.5 Надеть на кабель новую термоусадочную трубку (D16мм, L=45мм). Подключить разъем кабеля к новому датчику. При подключении следите за совпадением ключей разъемов при их стыковке. Для обеспечения надежного контакта и герметичности, удерживая корпус разъема от проворачивания, плотно, но не применяя чрезмерных усилий, затянуть рукой накидную гайку разъема.

На разъем датчика натянуть до упора термоусадочную трубку. Термоусадить трубку техническим феном при температуре не более 90°C. Трубка должна плотно облегать разъемное соединение.

10.3.5.6 Установить датчик с опорой в модуль и закрепить его двумя болтами через пружинные шайбы (момент затяжки 81 ± 1 Нм), предварительно покрыв резьбовую часть болтов смазкой ЦИАТИМ-221.

10.3.5.7 Установить модуль в исходное положение. Подсоединить кабель соединительный. Удерживая корпус кабельной части разъема от проворачивания плотно затянуть рукой накидную гайку. Закрепить кабель хомутом.

10.3.6 Замена кабеля-концентратора в модуле 4D-B

10.3.6.1 Снятие кабеля:

• Отвернуть накидную гайку и отсоединить соединительный кабель (см. Рис. 10.7). Отвинтив хомут крепления кабеля, освободить кабель от модуля.

- Перевернуть и положить модуль на пол.

- Отвинтив болты крепления датчиков, вытянуть датчики до появления доступа к разъемам.

• С разъемов датчиков аккуратно срезать и удалить термоусадочные трубы (при наличии). Удерживая корпус разъемов от проворачивания, отвернуть накидные гайки и отсоединить кабели от датчиков.

• Отвернуть фиксирующую гайку. Вынуть разъем кабеля-концентратора из скобы и протянуть внутрь модуля.

- Аккуратно извлечь кабель-концентратор из внутренней полости модуля.

10.3.6.2 Установка кабеля:

- Протянуть кабель-концентратор внутри модуля.

• Надеть на кабели новые термоусадочные трубы (D16мм, L=45мм). Подключить разъемы кабелей к соответствующим датчикам. При подключении следите за совпадением ключей разъемов при ихстыковке. Для обеспечения надежного контакта и герметичности, удерживая корпуса разъемов от проворачивания, плотно, но не применяя чрезмерных усилий, затянуть рукой накидные гайки.

• На разъемы датчиков натянуть до упора термоусадочные трубы и термоусадить техническим феном при температуре не более 90°C. Трубы должна плотно облегать разъемное соединение.

• Установить датчики и закрепить их двумя болтами через пружинные шайбы (момент затяжки 81 ± 1 Нм), предварительно покрыв резьбовую часть болтов смазкой ЦИАТИМ-221.

- Вставить разъем кабеля в скобу и затянуть фиксирующую гайку (Рис. 10.4).

• Установить модуль в исходное положение. Подсоединить кабель соединительный. Удерживая корпус кабельной части разъема от проворачивания, плотно затянуть рукой накидную гайку. Закрепить кабель хомутом.

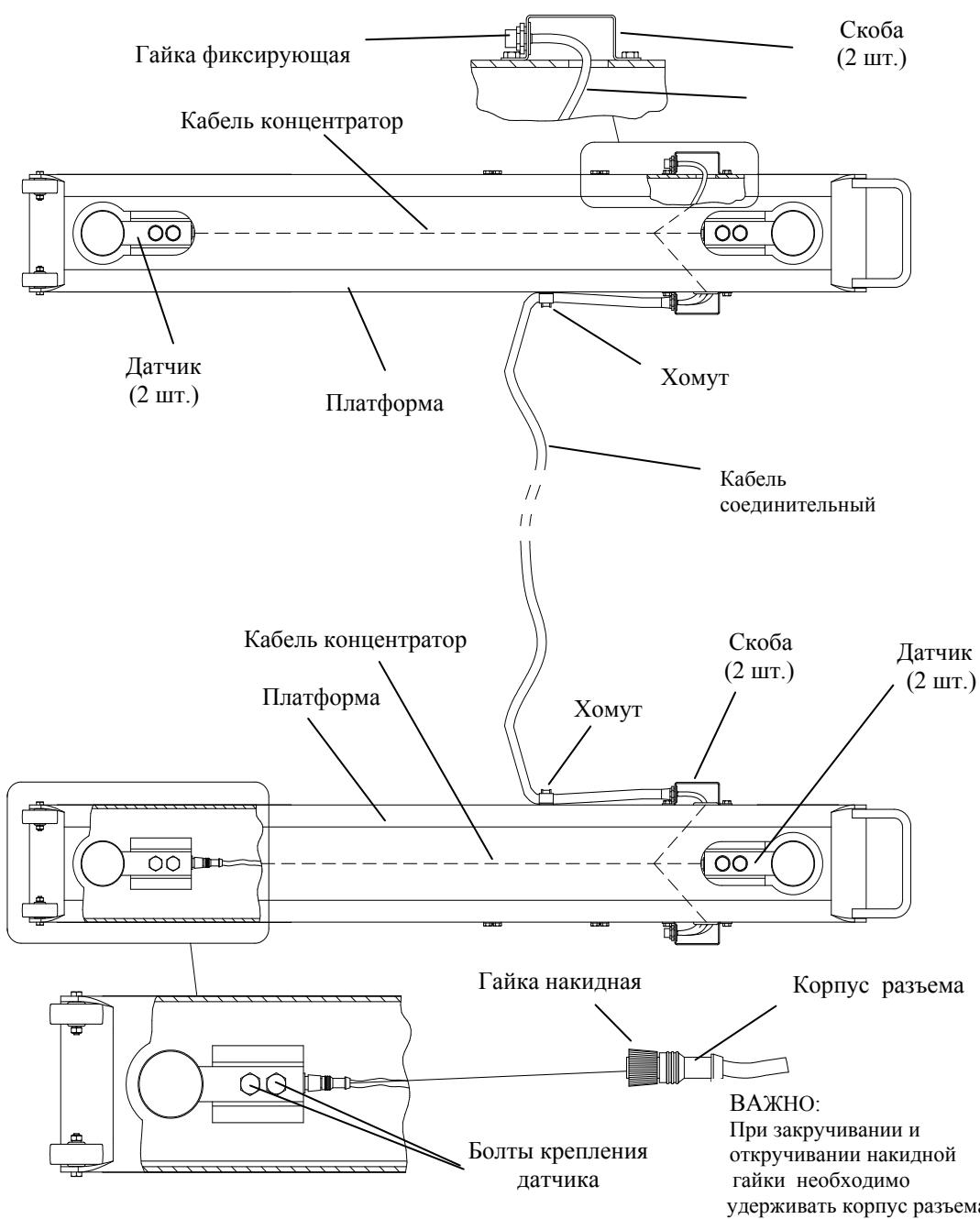


Рис. 10.7 - Модуль 4D-B_
(вид снизу)

10.3.7 Замена датчика в модуле 4D- LA_

10.3.7.1 Расконтрить гайки установочных винтов (Рис. 10.8) и отвернуть установочные винты (8 шт.) на 6 оборотов.

⇨ В модификации модуля **без кронштейна** (на Рис. 10.8 модификация с кронштейном) во избежание обрыва кабеля-концентратора, предварительно, перед выполнением п. 10.3.7.2, отвернуть фиксирующую гайку. Протолкнуть разъем внутрь скобы и протянуть кабель-концентратор с разъемом внутрь подрамника в направлении, указанном стрелкой (см. п. Рис. 10.8).

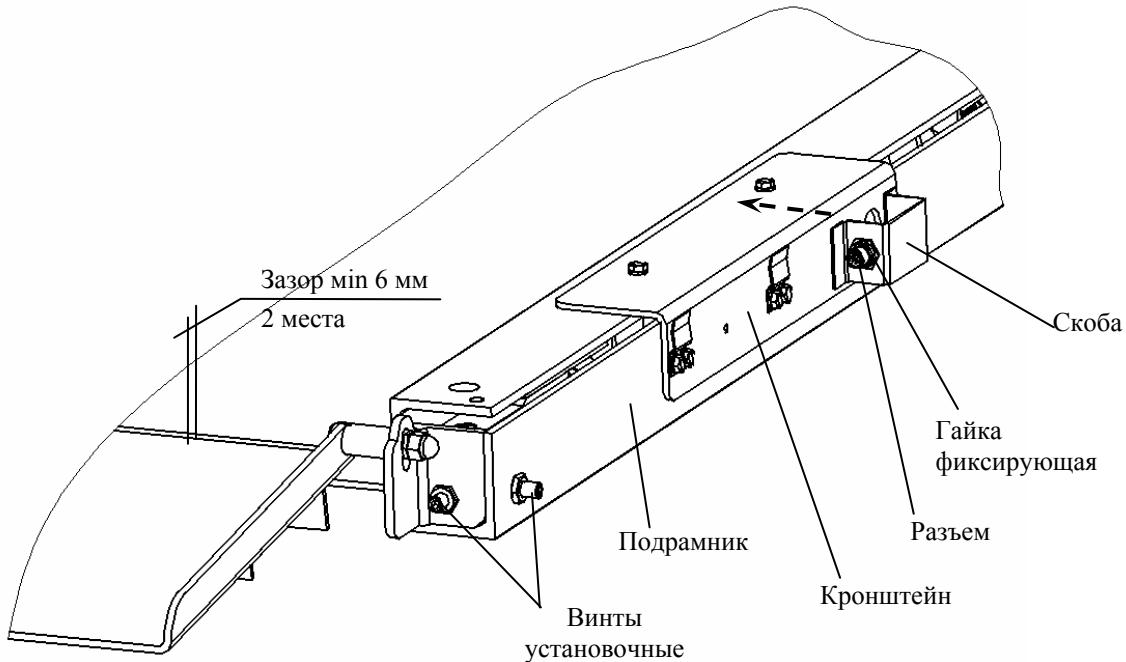


Рис. 10.8 - Фрагмент модуля 4D- LA_ (с кронштейном)

10.3.7.2 Осторожно вынуть модуль из подрамника, перевернуть и положить на пол (Рис. 10.9).

10.3.7.3 Отвинтив два болта крепления датчика, снять датчик.

10.3.7.4 С разъема датчика, аккуратно срезать и удалить термоусадочную трубку (при ее наличии).

Удерживая корпус кабельной части разъема от проворачивания, отвернуть накидную гайку и отсоединить разъем кабеля от датчика.

10.3.7.5 Надеть на кабель новую термоусадочную трубку (D16мм, L=45мм). Подключить разъем кабеля к новому датчику. При подключении следите за совпадением ключей разъемов при их стыковке. Для обеспечения надежного контакта и герметичности, удерживая корпус кабельной части разъема от проворачивания, плотно, но не применяя чрезмерных усилий, затянуть рукой накидную гайку разъема.

На разъем датчика натянуть до упора термоусадочную трубку. Термоусадить трубку техническим феном при температуре не более 90°C. Трубка должна плотно облегать разъемное соединение.

10.3.7.6 Установить датчик и закрепить его двумя болтами через пружинные шайбы (момент затяжки 81 ± 1 Нм), предварительно покрыв резьбовую часть болтов смазкой ЦИАТИМ-221.

10.3.7.7 Осторожно, без повреждения кабеля-концентратора, установить модуль в подрамник. Протянуть разъем кабеля-концентратора через отверстие в подрамнике и закрепить на скобе фиксирующей гайкой.

10.3.7.8 Вращая установочные винты, отрегулировать положение модуля так, чтобы зазор между пандусами и модулем был не менее 6 мм.

10.3.7.9 Поворачивая винты опор, установить модуль по уровню.

⇨ Во избежание выпадания опоры из датчика не допускается поворачивание винта опоры более чем на 2 оборота.

10.3.7.10 Выставить установочные винты в касание к опорам и законтрить гайки.

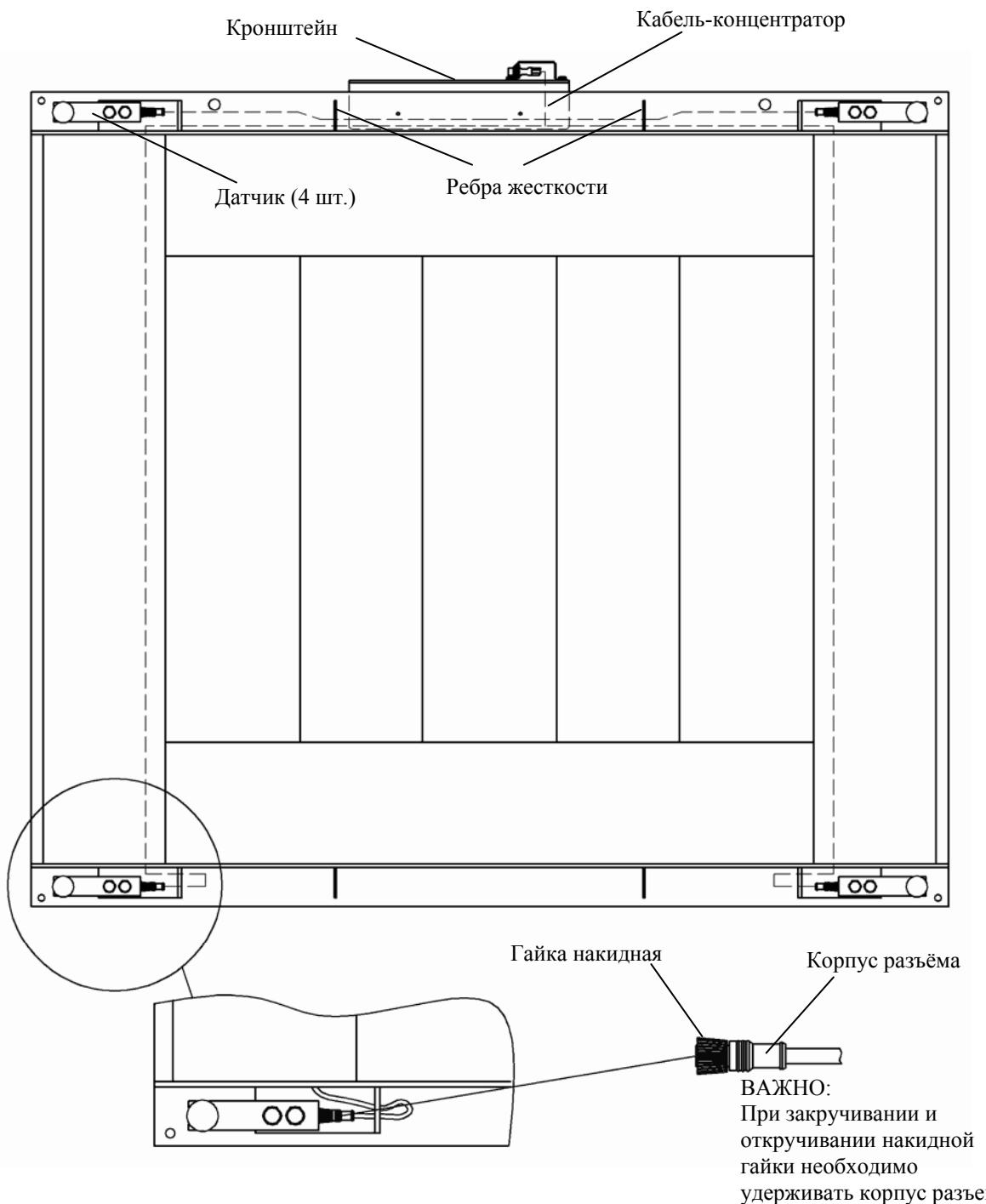
10.3.8 Замена кабеля-концентратора в модуле 4D-LA_

10.3.8.1 Снятие кабеля:

10.3.8.1.1 Расконтрить гайки установочных винтов (см. Рис. 10.8) и выкрутить установочные винты (8 шт.) на 6 оборотов.

⚠ В модификации модуля **без кронштейна** (на Рис. 10.8 модификация с кронштейном) во избежание обрыва кабеля-концентратора предварительно, перед выполнением п. 10.3.8.1.2, отвернуть фиксирующую гайку. Протолкнуть разъем внутрь скобы и протянуть кабель-концентратор с разъемом внутрь подрамника в направлении, указанном стрелкой (см. Рис. 10.8).

10.3.8.1.2 Осторожно вынуть из подрамника модуль, перевернуть и положить на пол (Рис. 10.9).



**Рис. 10.9 - Модуль 4D-LA_ без подрамника
(вид снизу)**

10.3.8.1.2 Отвернуть фиксирующую гайку. Протолкнуть разъем внутрь скобы и кронштейна (см. Рис. 10.8).

10.3.8.1.3 Отвинтить болты крепления датчиков.

10.3.8.1.4 С разъемов датчиков аккуратно срезать и удалить термоусадочные трубы (при наличии). Удерживая корпуса кабельной части разъемов от проворачивания, отвернуть накидные гайки и отсоединить разъемы кабеля-концентратора от датчиков.

10.3.8.1.5 Поочередно извлечь концы кабеля из внутренней полости модуля.

10.3.8.2 Установка кабеля:

10.3.8.2.1 С помощью проволочных петель протянуть два длинных конца кабеля-концентратора под ребрами жесткости и внутри модуля, два коротких конца только под ребрами жесткости, к соответствующим датчикам.

10.3.8.2.2 Надеть на кабели новые термоусадочные трубы (D16мм, L=45мм). Подключить разъемы кабелей к соответствующим датчикам. При подключении следите за совпадением ключей разъемов при ихстыковке. Для обеспечения надежного контакта и герметичности, удерживая корпус разъема от проворачивания, плотно, но не применяя чрезмерных усилий, затянуть рукой накидные гайки.

10.3.8.2.3 На разъемы датчиков натянуть до упора термоусадочные трубы и термоусадить техническим феном при температуре не более 90°C. Трубы должна плотно облегать разъемное соединение.

10.3.8.2.4 Установить датчики и закрепить их двумя болтами через пружинные шайбы (момент затяжки 81 ± 1 Нм), предварительно покрыв резьбовую часть болтов смазкой ЦИАТИМ-221.

10.3.8.2.5 Излишки длинных концов кабеля, сложив, стянуть стяжками кабельными и заправить внутрь модуля. Излишки коротких концов кабеля, сложив, под ребрами жесткости и стянуть стяжками кабельными.



В модификации модуля **без кронштейна** (на рисунке Рис. 10.8 модификация с кронштейном) осторожно, без повреждения кабеля-концентратора, установить модуль в подрамник. Протянуть разъем кабеля-концентратора через отверстие в подрамнике и закрепить на скобе фиксирующей гайкой. Перейти к п. 11.3.8.2.7.

10.3.8.2.6 Протянуть разъем кабеля-концентратора через отверстие в кронштейне и закрепить на скобе фиксирующей гайкой. Осторожно, без повреждения кабеля-концентратора, установить модуль в подрамник.

10.3.8.2.7 Вращая установочные винты, отрегулировать положение модуля так, чтобы зазор между пандусами и модулем был не менее 6 мм (Рис. 10.8).

10.3.8.2.8 Поворачивая винты опор, отрегулировать положение модуля по уровню.



Для устойчивости модуля не следует полностью выкручивать винты опор в корпусах датчиков.

10.3.8.2.9 Выставить установочные винты в касание к опорам и законтрить гайки.

10.4 Приборы и оборудование, необходимые при ремонте модуля 4D

Табл. 10.5

| № | Наименование |
|----|---|
| 1 | Терминал R_ |
| 2 | Тестер DT-832 или аналогичный |
| 3 | Паяльник (60 Вт) |
| 4 | Пинцет |
| 5 | Отвертка шлицевая |
| 6 | Ключ динамометрический (Fmax не менее 100 Нм) |
| 7 | Головка S19 |
| 8 | Ключ гаечный S17 |
| 9 | Ключ гаечный S19 |
| 10 | Ключ шестигранный 5 |

11 Юстировка

Юстировка весов (юстировка модуля взвешивающего) проводится при появлении метрологической погрешности выше допустимой величины (например, после ремонта модуля, связанного с заменой весоизмерительного датчика).

При замене или ремонте терминалов, проведение юстировки модулей не требуется.

Пределы допускаемых погрешностей приведены в руководствах по эксплуатации модулей взвешивающих 4D_, TB_ и весов MK_R_).

Примечания

1 Юстировка - настройка цены деления модуля взвешивающего.

2 Юстировка должна выполняться при температуре помещения $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$. Весы должны быть выдержаны в помещении, где проводится юстировка, не менее 1 часа.

3 Юстировку проводить эталонными гирями 4-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.021-2005.

Допускается применение других эталонных гирь, обеспечивающих точность измерений.

4 При юстировке грузоприемное устройство не должно касаться посторонних предметов.

¶ При каждой юстировке в память модуля взвешивающего записывается новое контрольное число - код юстировки (п. 11.3).

11.1 Юстировка модулей взвешивающих весов MK и TB

Установить весы (модуль взвешивающий) по уровню с помощью регулировочных опор (см. руководство по эксплуатации).

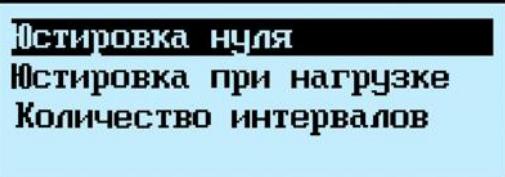
- Включить и прогреть весы не менее 10 минут.
- Открыть электронный паспорт:

MENU, удерживать 2 секунды → "Электронный паспорт". Запомнить № терминала. Нажатием  вернуться в исходный режим.

- Войти в меню юстировки:

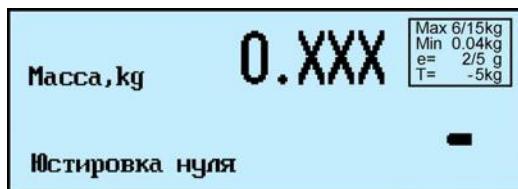
MENU, удерживать 2 секунды → "Юстировка весов" → 

На цифровой клавиатуре набрать номер терминала → .



11.1.1 Юстировка нуля

↓, ↑ → "Юстировка нуля" → ↪ ↪



Где: XXX здесь и далее, произвольные числа.

Нажать ↪ ↪



☞ Кнопку ↪ нажимать после завершения взвешивания. Индикацией завершения является высвечивание на индикаторе сообщения: «Масса, kg».

Юстировка нуля завершена → 🔍. Проведите юстировку при нагрузке.

11.1.2 Юстировка при нагрузке

↓, ↑ → "Юстировка при нагрузке" → ↪ ↪



Где: 15.000 - означает, что максимальная нагрузка модуля (Max) составляет 15 кг.

Для модулей с другими величинами максимальных нагрузок появится соответствующая индикация.

Далее юстировка может быть продолжена любым из двух вариантов:

Вар.1. Юстировка гирями массой равной максимальной нагрузке на модуль (Max).

Вар.2. Юстировка гирями массой в пределах (0,1÷1,0)Max.

☞ Для повышения точности, рекомендуется проводить юстировку при максимальной нагрузке (Вар. 1).

Вар. 1.

Нажать ↪ ↪



Установить на платформу гири, массой 15 кг →



Нажать

| | | |
|------------------------|--------|---|
| Масса, kg | 15.000 | Max 6/15kg Min 0.04kg e= 2/5 g T= -5kg |
| Масса гири, kg | 15.000 | |
| Юстировка при нагрузке | | |

Кнопку нажимать только после завершения взвешивания. Индикацией завершения является вы-
свечивание на индикаторе сообщения: «Масса, kg».

Юстировка при нагрузке завершена .

Вар.2.

На цифровой клавиатуре набрать значение массы, при которой будет проводиться юстировка. Например, 5 кг

При ошибке в наборе значения массы, нажать и повторить набор.

| | | |
|------------------------|-------|---|
| Масса, kg | 0.000 | Max 6/15kg Min 0.04kg e= 2/5 g T= -5kg |
| Масса гири, kg | 5.000 | - |
| Юстировка при нагрузке | | |

Нажать

| | | |
|------------------------|-------|---|
| Масса, kg | 0.000 | Max 6/15kg Min 0.04kg e= 2/5 g T= -5kg |
| Масса гири, kg | 5.000 | |
| Юстировка при нагрузке | | |

Установить на платформу гирю массой 5 кг

| | | |
|------------------------|-------|---|
| Масса, kg | X.XXX | Max 6/15kg Min 0.04kg e= 2/5 g T= -5kg |
| Масса гири, kg | 5.000 | |
| Юстировка при нагрузке | | |

Нажать

| | | |
|------------------------|-------|---|
| Масса, kg | 5.000 | Max 6/15kg Min 0.04kg e= 2/5 g T= -5kg |
| Масса гири, kg | 5.000 | |
| Юстировка при нагрузке | | |

Юстировка при нагрузке завершена. Снять гири с платформы .

11.1.3 Количество интервалов взвешивания

"Количество интервалов"

| |
|---|
| 1 |
| 2 |

"2"

11.2 Юстировка модулей взвешивающих 4D

- Перед началом юстировки:

- с модулем весов платформенных (4D-P_) снять грузоприемную платформу;
- на модули весов паллетных и стержневых (4D-U_ и 4D-B_) установить технологическую платформу;
- модули весов низкопрофильных (4D-LA_) установить в штатный подрамник.

- Вынуть заглушки из регулировочных отверстий (см. руководство по эксплуатации модуля).

Вращая винты опор датчиков, при помощи отвертки, установить винт каждой из опор вровень с верхней гранью весоизмерительного датчика.

- Установить модуль взвешивающий на твердой горизонтальной поверхности.

• Вращая винты опор датчиков шлицевой отверткой, выставить модуль по уровню таким образом, чтобы воздушный пузырек ампулы уровня находился в центре. Модуль должен устойчиво стоять на всех четырех опорах.

- Включить и прогреть весы не менее 10 минут.

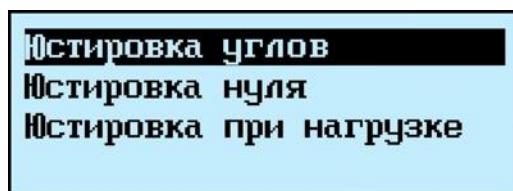
- Открыть электронный паспорт:

MENU, удерживать 2 секунды → "Электронный паспорт". Запомнить № терминала. Нажатием **OK** вернуться в исходный режим.

- Войти в меню юстировки:

MENU, удерживать 2 секунды → "Юстировка весов" → **↓** **→**

На цифровой клавиатуре набрать номер терминала → **↓**.



⌚ Юстировка углов проводится после ремонта модуля (например, после замены весоизмерительного датчика и появления неравнозначности показаний весов при угловых нагрузках).

После юстировки углов следует провести юстировку нуля и юстировку при нагрузке.

⌚ Юстировку углов можно не проводить, если неравнозначность показаний при угловых нагрузках платформы находится в допустимых пределах. В этом случае можно ограничиться юстировкой нуля (п. 11.2.2) и юстировкой при нагрузке (п. 11.2.3).

11.2.1 Юстировка углов

Юстировку углов проводить гирями с общей массой ($0,2 \div 0,5$) Max.

↓, **↑** → "Юстировка углов" → **↓** **→**



Где: XXX здесь и далее, произвольные числа.

7.2.1.1 Вращая винт опоры через регулировочное отверстие (любого из датчиков) в одну и другую сторону, добиться минимального показания массы:



7.2.1.2 На модуль весов платформенных (4D-P_) установить грузоприемную платформу.

7.2.1.3 Разделить визуально платформу модуля на квадранты (см. Рис. 11.1).

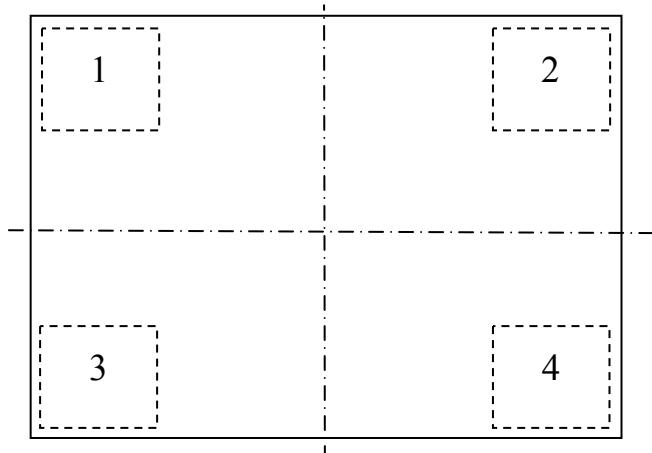


Рис. 11.1 - Места приложения нагрузки при юстировке углов модуля 4D_
(вид сверху)

Нажать



7.2.1.4 Установить гири в угол (см. Рис. 11.1).



Нажать



Снять гири с платформы.

7.2.1.5 Выполнить п. 7.2.1.4, поочередно устанавливая гири в углы 2, 3 и 4.

Юстировка углов завершена, весы включаются в меню юстировки.

Проведите юстировку нуля и юстировку при нагрузке.

11.2.2 Юстировка нуля

Выполните действия аналогично п. 11.1.1.

11.2.3 Юстировка при нагрузке

Выполните действия аналогично п. 11.1.2.

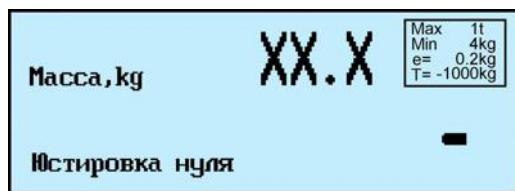
Снять гири с платформы.

7.2.3.1 Для модуля весов платформенных (4D-P_) и низкопрофильных (4D-LA) юстировка завершена.



7.2.3.2 С модулей весов паллетных (4D-U_) и стержневых (4D-B_) (в которых для размещения гирь использовалась технологическая грузоприемная платформа), не выходя из режима юстировки, снять технологическую платформу.

→ , → "Юстировка нуля" → .



Нажать →



7.2.3.3 Юстировка модулей весов **паллетных** (4D-U_) и модулей весов **стержневых** (4D-B_) завершена.

→ → .

11.3 Код юстировки

При каждой юстировке, в память модуля взвешивающего записывается новое контрольное число - код юстировки. Для прочтения кода юстировки, открыть электронный паспорт:

MENU, удерживать 2 секунды → "Электронный паспорт".

Код юстировки записывается в заключении о поверке или в свидетельство о поверке, после юстировки весов.

11.4 Технологическая грузоприемная платформа 4D-U_ и 4D-B_

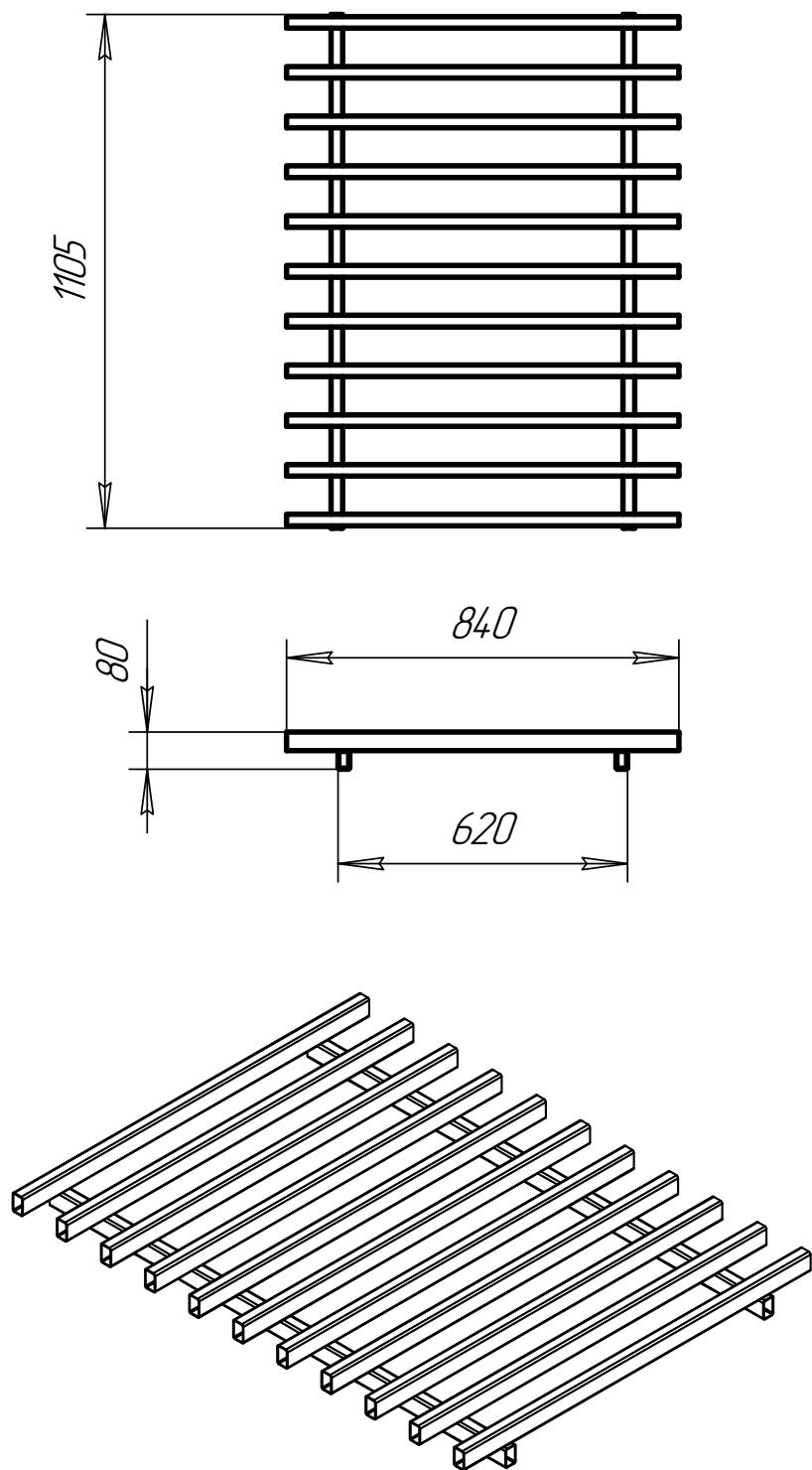


Рис.Д.1 - Платформа грузоприемная технологическая
(для модулей 4D-U_ и 4D-B_)

Материал: Труба электросварная 40x25x2 ТУ 14-105-566-93 Сталь 10 ГОСТ 1050-88.
Масса ≈ 25 кг.

12 Схемы электрические, перечни элементов

Табл. 12.1

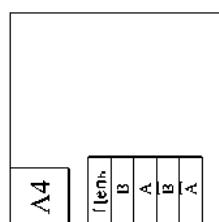
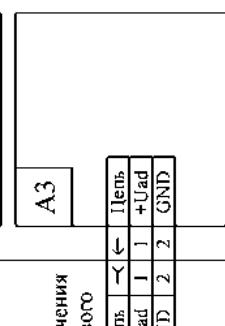
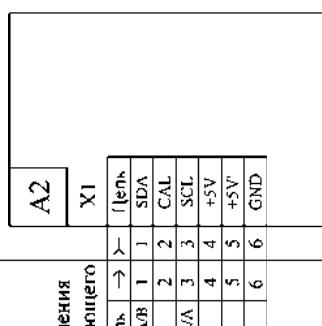
| № | пп. | Обозначение | Наименование | Кол. листов | Примечание |
|-------|-----|------------------|--|-------------|--|
| 12.1 | 1 | Мк2.790.210Э3 | Весы электронные МК_R_. Схема электрическая принципиальная. | 1 | |
| 12.2 | 2 | Тв2.790.107Э3 | Весы электронные ТВ_R_. Схема электрическая принципиальная. | 1 | |
| 12.3 | 3 | Тв2.790.071-02Э3 | Весы электронные 4D_R_. Схема электрическая принципиальная. | 1 | |
| 12.4 | 4 | Тв5.179.038Э3 | Модуль взвешивающий ТВ_. Схема электрическая принципиальная. | 1 | |
| 12.5 | 5 | Тв5.179.043Э3 | Модуль взвешивающий 4D_. Схема электрическая принципиальная. | 2 | |
| 12.6 | 6 | Вс3.031.018Э3 | Терминал RA. Схема электрическая принципиальная. | 1 | |
| 12.7 | 7 | Вс3.031.019Э3 | Терминал RP. Схема электрическая принципиальная. | 1 | С принтером LTP2242C-S4232. |
| 12.8 | 8 | *Вс3.031.019Э3 | Терминал RP. Схема электрическая принципиальная. | 1 | С принтером PT541A-BB-LEFT. |
| 12.9 | 9 | Вс3.031.020Э3 | Терминал RC. Схема электрическая принципиальная. | 1 | Возможность подключения выносного индикатора ИВ-RC. |
| 12.10 | 10 | Мк3.026.001Э3 | Терминал-регистратор RL. Схема электрическая принципиальная. | 1 | |
| 12.11 | 11 | Мк3.031.024Э3 | Устройство управления CD-RL. | 1 | |
| 12.12 | 12 | Мк3.031.025Э3 | Устройство индикации DD-RL-LCD. | 1 | |
| 12.13 | 13 | Вс5.009.008Э3 | Блок управления CD-R_. Схема электрическая принципиальная. | 6 | Введена функция автоматического определения типа принтера. |
| 12.14 | 14 | Вс5.009.008ПЭ3 | Блок управления CD-R_. Перечень элементов. | 10 | |
| 12.15 | 15 | Вс5.009.009Э3 | Блок управления CD-RC_. Схема электрическая принципиальная. | 5 | |
| 12.16 | 16 | Вс5.009.009ПЭ3 | Блок управления CD-RC_. Перечень элементов | 7 | |
| 12.17 | 17 | Мк5.009.012Э3 | Блок управления CD-RL. Схема электрическая принципиальная. | 5 | |
| 12.18 | 18 | Мк5.009.012ПЭ3 | Блок управления CD-RL. Перечень элементов. | 7 | |
| 12.19 | 19 | Мк5.043.131Э3 | Блок индикации DD-RL-LCD. Схема электрическая принципиальная. | 2 | |
| 12.20 | 20 | Мк5.043.131ПЭ3 | Блок индикации DD-RL-LCD. Перечень элементов. | 2 | |
| 12.21 | 21 | Мк 2.043.005Э3 | Индикатор выносной ИВ-RC. Схема электрическая принципиальная. | 1 | |
| 12.22 | 22 | Мк 5.043.114Э3 | Блок индикации DD-T-LED. Схема электрическая принципиальная. | 2 | |
| 12.23 | 23 | Мк 5.043.114ПЭ3 | Блок индикации DD-T-LED. Перечень элементов. | 2 | |
| 12.24 | 24 | Мк6.649.103Э3 | Кабель интерфейсный индикатора ИВ-RC. | 1 | |
| 12.25 | 25 | Вс6.649.101Э3 | Кабель блочный. | 1 | Кабель принтера PT541. |
| 12.26 | 26 | Мк6.649.105Э3 | Кабель интерфейсный. | 1 | Связь устройства управления с устройством индикации в терминале RL. |
| 12.27 | 27 | Тв6.649.053Э3 | Кабель-концентратор. Схема электрическая принципиальная. | 1 | Соединение датчиков внутри модуля (см. Тв5.179.043 Э3). Схема электрическая Тв6.649.053Э3 аналогична схеме Тв6.649.071Э3. |

| | | | | | |
|-------|----|------------------|---|---|---|
| 12.28 | 28 | Tв6.649.054Э3 | Кабель-концентратор. Схема электрическая принципиальная. | 1 | Соединение датчиков внутри модуля (см. Тв5.179.043 Э3). |
| 12.29 | 29 | Tв6.649.057Э3 | Кабель блочный. Схема электрическая принципиальная. | 1 | Подключение индикатора к модулю. |
| 12.30 | 30 | Tв6.649.057-01Э3 | Кабель блочный (соединительный). Схема электрическая принципиальная. | 1 | Соединение двух модулей стержневых весов (4D-B_). |
| 12.31 | 31 | Tв6.649.099Э3 | Кабель переходной. Схема электрическая принципиальная. | 1 | Подключение кабеля блочного Тв6.649.057 к терминалу R_. |
| 12.32 | 32 | | Цоколевка разъемов. | 1 | |

12.1 Весы электронные МК_Р_. Мк2.790.210Э3

1 ←

| Поз. обозн. | Наименование | Кол. | Примечание |
|----------------|--|------|------------|
| A1 | Терминал, см. таблицу исполнений | 1 | |
| A2 | Датчик DLC-A-32(15;6) MK5.132.143(-01;-02) | 1 | |
| A3 | Адаптер сетевой, см. таблицу исполнений | 1 | |
| A4 | Блок подмотки ВПМ (см. таблицу исполнений) | 1 | |



Mk 2.790.21033

Cupan N. Tcgs. impnmcn. MK 2790.210

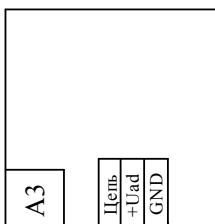
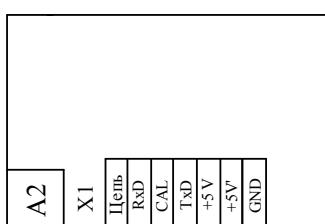
Nhrs. N molar H_2O , n H_2O , Baad, nHg, NHg, N N_2O_5 , Hforn, n H_2O

| Обозначение | А1 | А3 | А4 | Примечание |
|----------------|----------------|-----------|-------------|---------------------|
| Мк2_790.2 0 | Бс3.031.018 | 9В / 0.5А | Очевидует | МК_RA11 |
| Мк2_790.2 0-01 | Бс3.031.019 | 24В / 3А | Очевидует | МК_RP10 |
| Мк2_790.2 0-02 | | | Бнд.132.001 | МК_RP10-1 |
| Мк2_790.2 0-03 | | | Очевидует | МК_R2P10 |
| Мк2_790.2 0-04 | Бс3.031.019.01 | 24В / 3А | Бнд.132.001 | МК_R2P10-1 |
| Мк2_790.2 0-05 | Бс3.031.020 | 9В / 0.5А | Очевидует | МК_RC11 |
| Мк2_790.2 0-06 | Мк3.026.001 | 9В / 0.5А | Очевидует | МК_R1.10-1 |
| Мк2_790.2 0-07 | Мк3.026.001-01 | 9В / 0.5А | Очевидует | МК_R1.10-1 (W1-F1) |
| Мк2_790.2 0-08 | Мк3.026.001-02 | 9В / 0.5А | Очевидует | МК_R2.10-1 |
| Мк2_790.2 0-09 | Мк3.026.001-03 | 9В / 0.5А | Очевидует | МК_R2L-10-1 (W1-F1) |

12.2 Весы электронные ТВ_Р. Тв2.790.107Э3

2 ←

| Поз. обозн. | Наименование | Кол. | Примечание |
|----------------|--|------|------------|
| A1 | Терминал, см. таблицу исполнений | 1 | |
| A2 | Модуль взвешивающий TB-S_(TB-M_) | 1 | |
| A3 | Адаптер сетевой см. таблицу исполнений | 1 | |



| Обозначение | A1 | A3 | Примечание |
|-----------------|-----------------|-----------|---------------------|
| ТВ.2.790.107 | Bc 3.031.018 | 9B / 0,5A | TB-S_RA (TB-M_RA) |
| ТВ.2.790.107-01 | Bc 3.031.019 | 24B / 3A | TB-S_RP (TB-M_RP) |
| ТВ.2.790.107-02 | Bc 3.031.019-01 | 24B / 3A | TB-S_R2P (TB-M_R2P) |
| ТВ.2.790.107-03 | Bc 3.031.020 | 9B / 0,5A | TB-S_RC (TB-M_RC) |

TB 2.790.10733

| | | | | | | | |
|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|-----------|-----------------|----------------|
| Nhep. N napa. | Tloam. n jara | B3am. nhe. N | Nhep. N jy6in | Tloam. n jara | Cipaab. N | Ilepb. nnpmehe. | Tba. 2.790.107 |
|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|-----------|-----------------|----------------|

12.3 Весы электронные 4D R. Тв2.790.071-02 Э3

3 ←

| | | | Поз. обозн. | Наименование | Кол. | Примечание |
|--|----|---|----------------|--------------|------|------------|
| | A1 | Модуль взвешивания 4D _ | | | 1 | |
| | A2 | Терминал, см. таблицу исполнений | | | 1 | |
| | A3 | Адаптер сетевой, см. таблицу исполнений | | | 1 | |
| | K1 | Кабель блочный Тв6.649.057 | | | 1 | |
| | K2 | Кабель переходной Тв6.649.099 | | | 1 | |

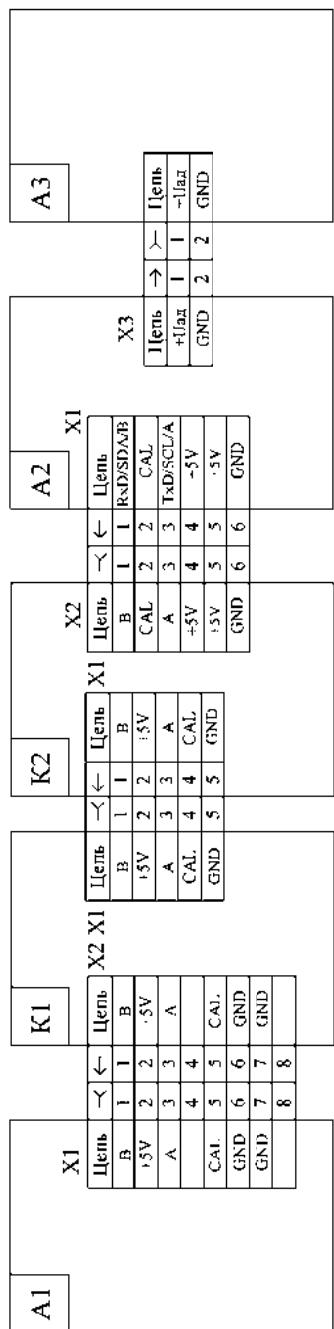


Таблица исполнений

| Весы | A1 | A2 | A3 | Примечание |
|---|----------------|---------|--------|------------|
| 4D_U, 4D-B, 4D-R, 4D-PM, 4D-LA, 4D-LM | Bc3.031.018 | 9B/0,5A | 4D RA | |
| | Bc3.031.019 | 24B/3A | 4D RP | |
| | Bc3.031.019-01 | 24B/3A | 4D R2P | |
| | Bc3.031.020 | 9B/0,5A | 4D RC | |

Тв2.790.071-02 Э3

| Изм. | Лист | К логот. | Логоп. | Лист | Масса | Масса |
|----------|------|----------|--------|------|-------|-------|
| Разраб. | | | | | | |
| Прос. | | | | | | |
| У контр. | | | | | | |
| И. контр | | | | | | |
| Утв. | | | | | | |

Весы промышленные 4D _
Схема электрическая
принципиальная

Лист 3 | Листов 3
ЗАО "MACCA-K"

A3

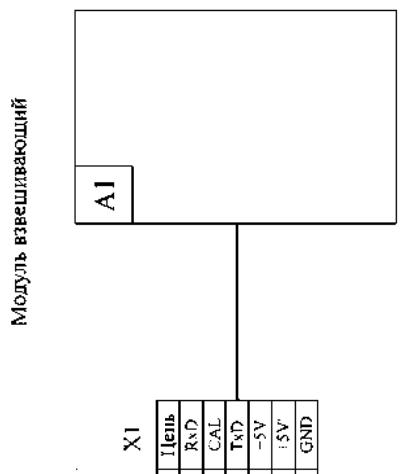
12.4 Модуль взвешивающий ТВ_. Тв5.179.038Э3

4 ←

| Поз. обозн. | Наименование | Кол. | Примечание |
|----------------|---|------|------------|
| A.1 | Датчик DLS-S(N), см. таблицу исполнений | 1 | |

Таблица исполнений

| Модуль взвешивающий | Датчик DLC-S(-M) |
|---------------------|------------------|
| TB-S-15 | DLC-S25(6) |
| TB-S-32 | DLC-S45(6) |
| TB-S-60 | DLC-S80(6) |
| TB-S-200 | DLC-S220(6) |
| TB-M-60 | DLC-M90(6) |
| TB-M-150 | DLC-M200(6) |
| TB-M-300 | DLC-M400(6) |
| TB-M-600 | DLC-M800(6) |



МК(ТВ;4Д)Р РД (Редакция 2) 2015

12.5 Модуль взвешивающий 4D_. Тв5.179.043Э3

5 ←

| Поз. обозн. | Наименование | Кол. | Примечание |
|----------------|--|------|----------------|
| A1 | Датчик DLС-4D, см таблицу исполнений 2 | | |
| A2 | Кабель-концентратор, см таблицу исполнений 3 | | |
| A3 | Кабель блочный 4D-0-6x5-1 Твб.649.057-01 | 1 | Соединительный |

Рис. 1

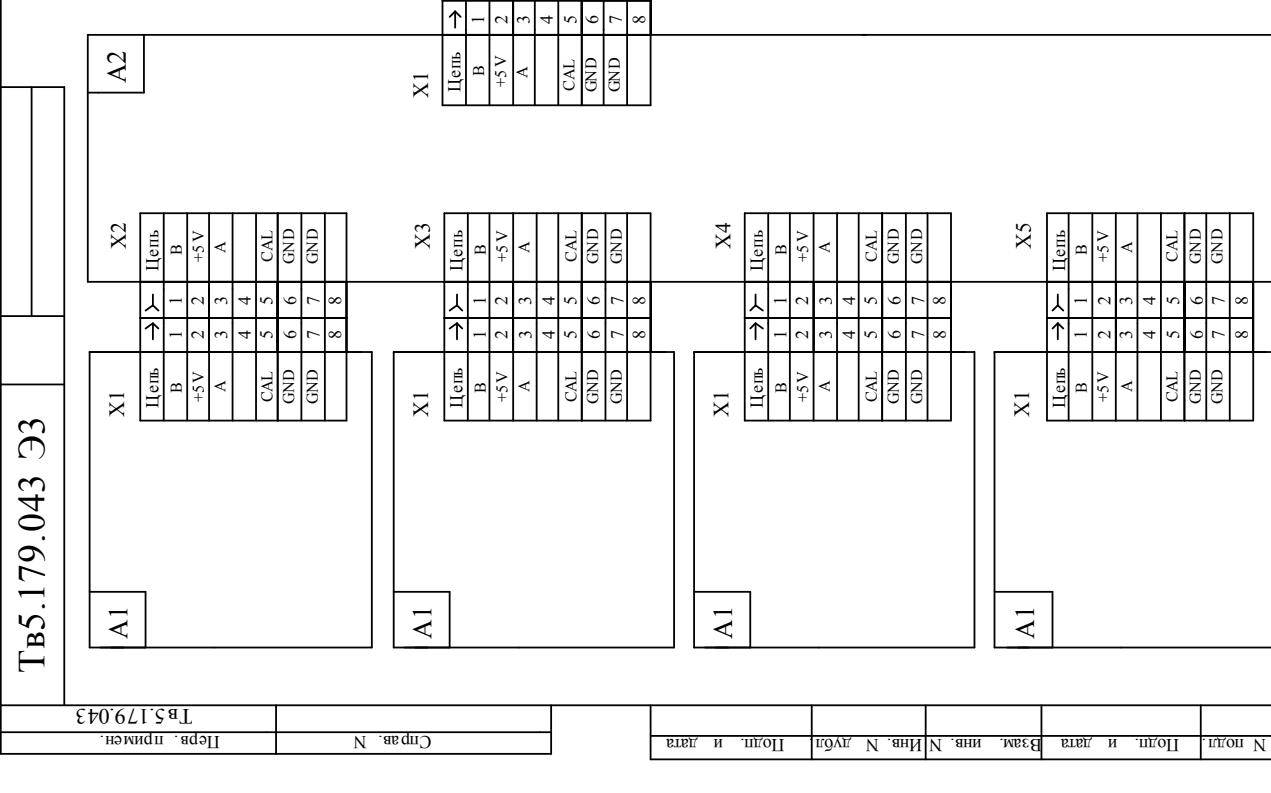


Таблица исполнений 1

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|----------------|---|------------|
| TB5.179.043 | 4D-P _— , 4D-U _— , 4D-LA _— 4D-L _— , 4D-PM _— , 4D-LM _— | Рис.1 |
| TB5.179.043.01 | 4D-B-23 _— | Рис. 2 |

Таблица исполнений

| Датчик DLC-4D _ | Входит в модуль взвешивающий | Кол. |
|-----------------|------------------------------|------|
| DLC-4D-500 | 4D_1000_ | 4 |
| DLC-4D-750 | 4D_1500_ | 4 |
| DLC-4D-1000 | 4D_2000_ | 4 |
| DLC-4D-1500 | 4D_3000_ | 4 |
| DLC-4D-3000 | 4D_6000_ | 4 |

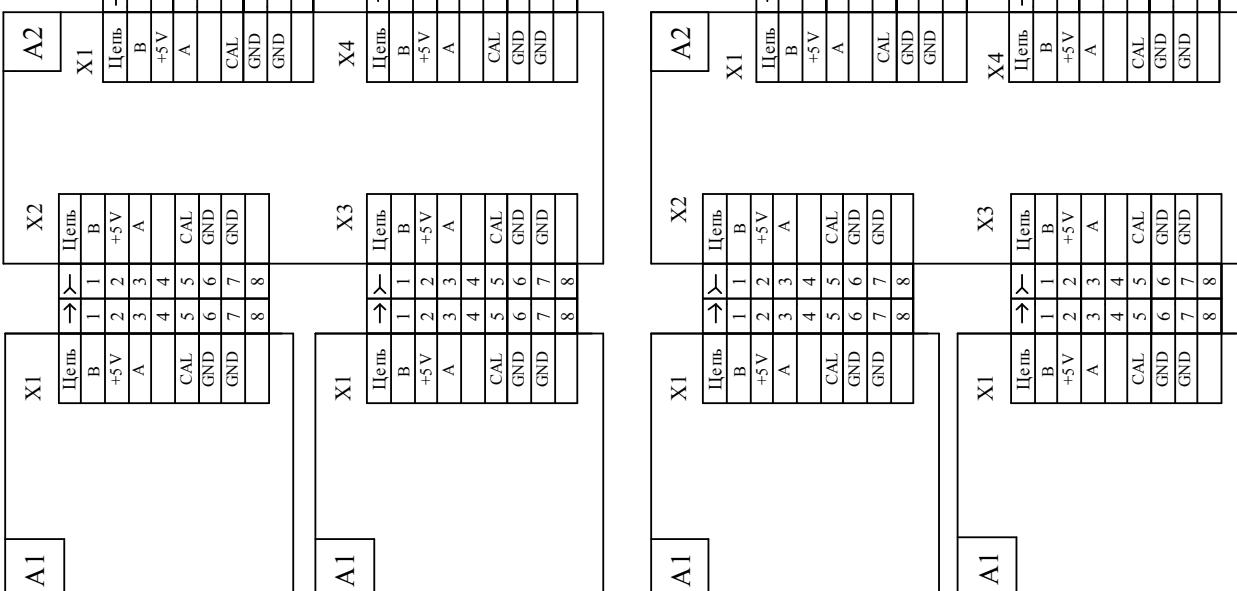
Таблица исполнений З

| Кабель-концентратор | Входит в модуль взаимодействий | Кол. | Прим. |
|---------------------|--|------|--------|
| Тв6.649.053 | 4D-P2_4D-PM2,4D-P3_,4D-U1_4D-LA2_,4D-LA4_,4D-LM2 | 1 | Рис.1 |
| Тв6.649.071 | 4D-P7_, 5D-L7_ | 1 | |
| Тв6.649.054 | 4D-B-23_ | 2 | Рис. 2 |

TB5 179 0433

ТВ5.179.043 Э3

Рис.2



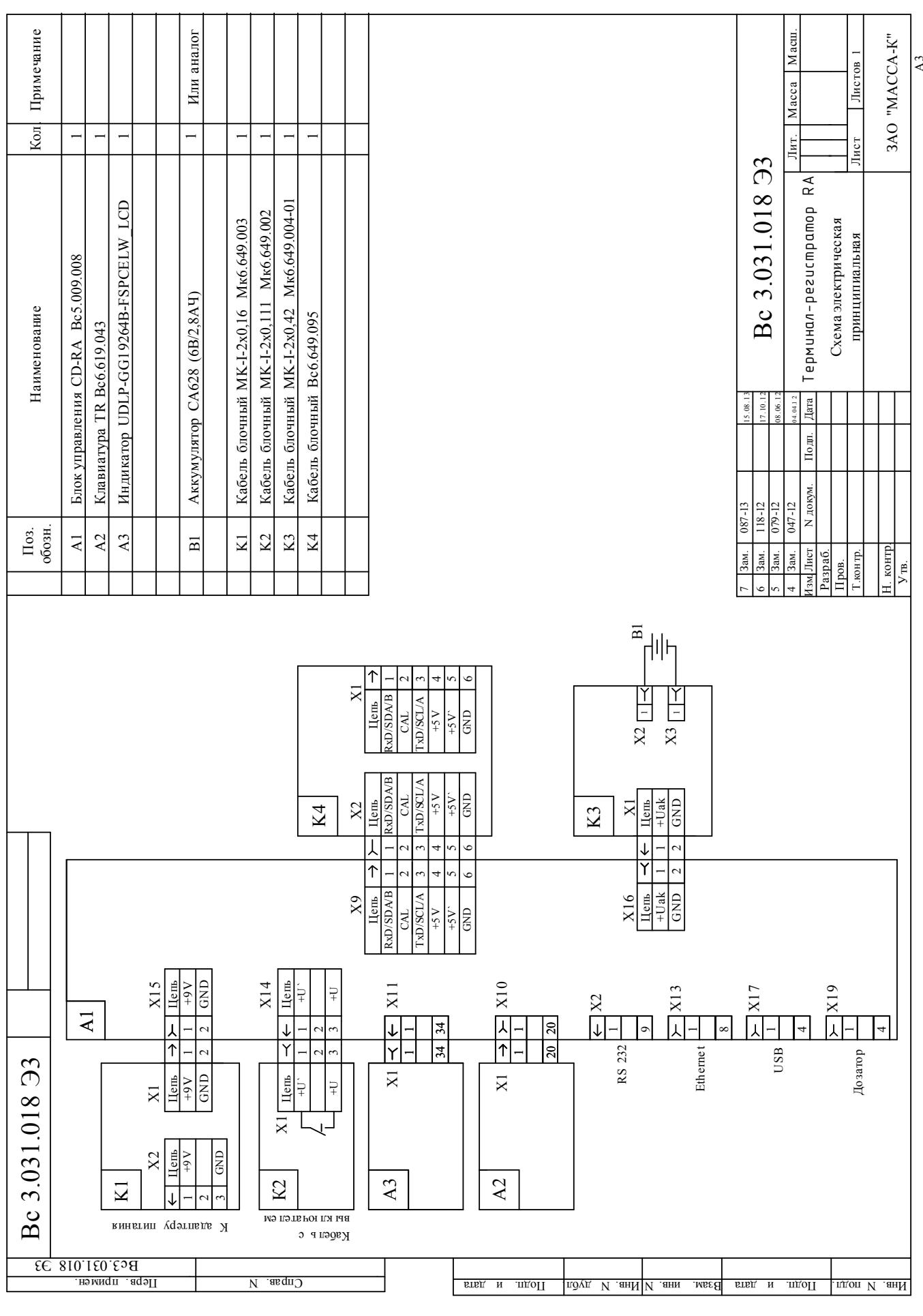
| Изм/Пист | Н.документа | Номер | Номер | Номер | Номер | Номер | Номер | Лист |
|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | | | | | | | | 2 |

ТВ5.179.043 Э3

А3

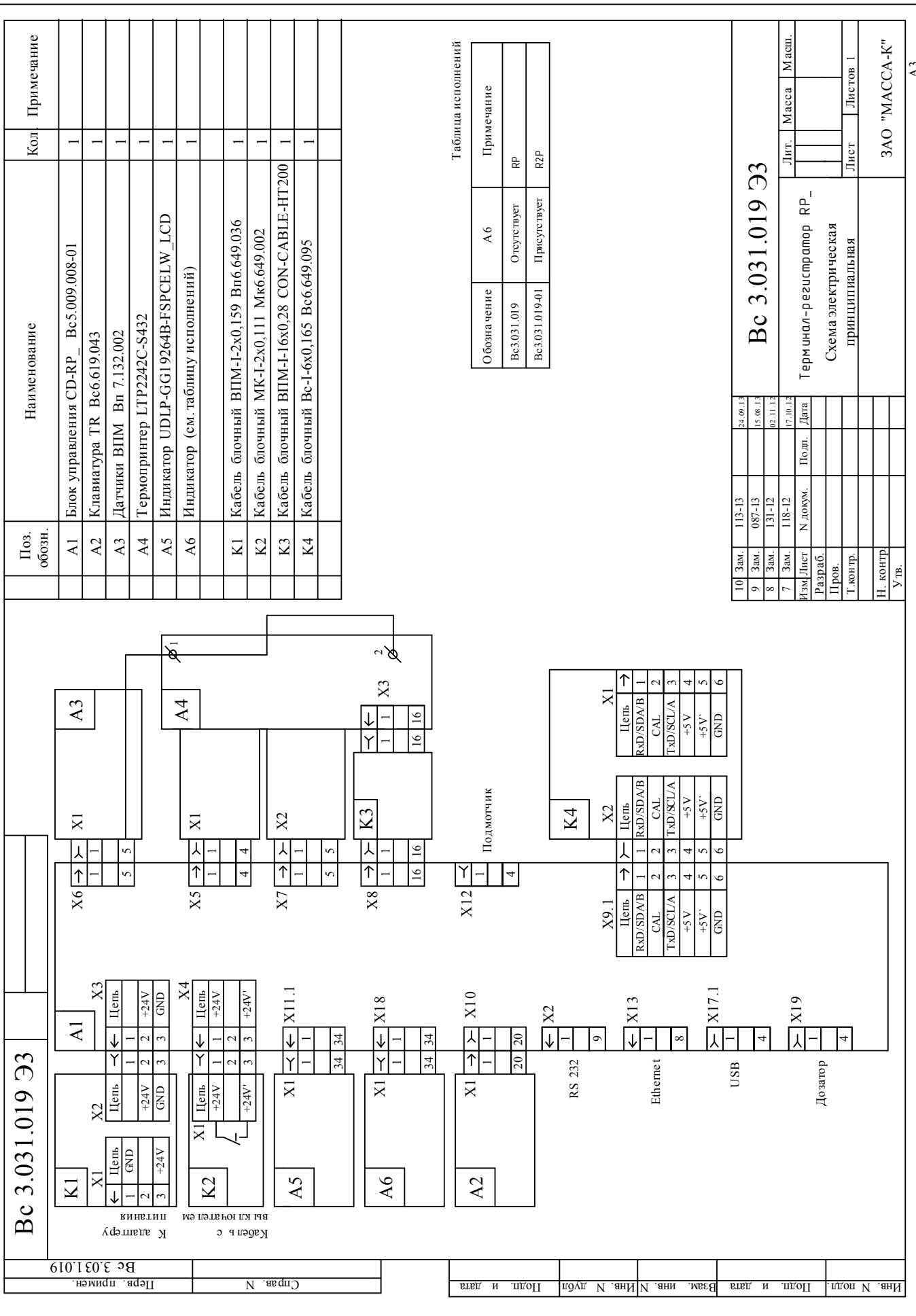
12.6 Терминал-регистратор RA. Bc3.031.018Э3

6↑



12.7 Терминал-регистратор RP_. Вс3.031.019Э3

7 ←

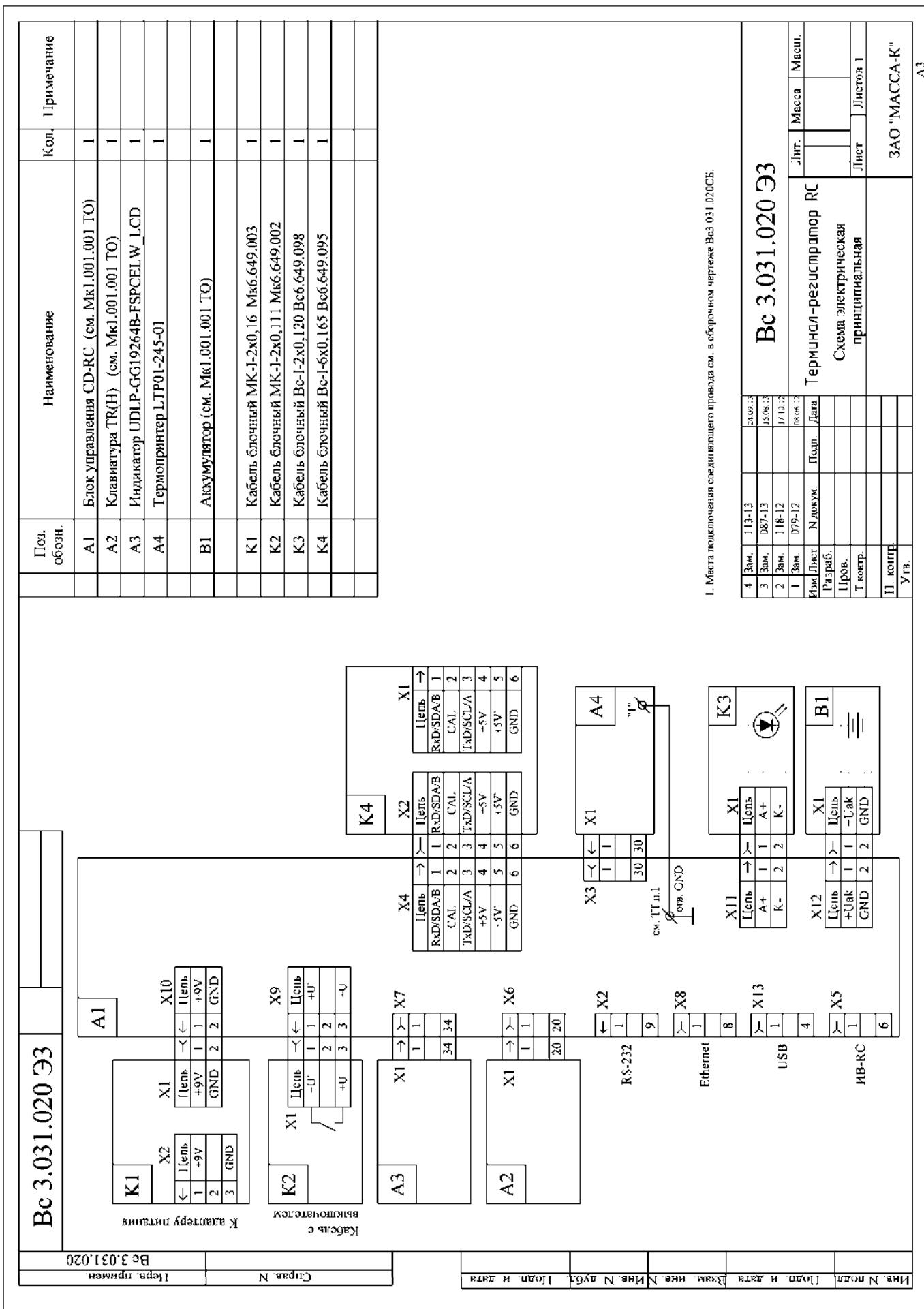


12.8 Терминал-регистратор RP_. *Вс3.031.019Э3

8 ←

12.9 Терминал-регистратор RC. Вс3.031.020 Э3

9←



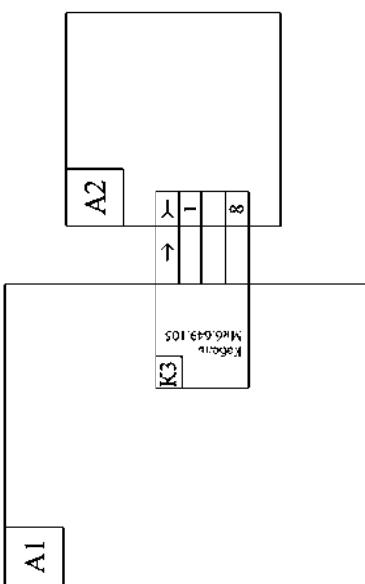
12.10 Терминал-регистратор RL. Мк3.026.001Э3

10

| Поз. обозн. | Наименование | Кол. | Примечание |
|----------------|--|------|------------|
| A1 | Устройство управления (см. таблицу исполнений) | 1 | |
| A2 | Устройство индикации DD-RL-LCD Mk.03.1.025 | 1 | |

Таблица исполнений

| Обозначение | Λ_1 | Λ_2 | Примечание |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Mk3.026.001 | Mk3.031.024 | Mk3.031.025 | Mk_RL |
| Mk3.026.001-01 | Mk3.031.024-01 | Mk3.031.025 | Mk_RL (Wi-Fi) |
| Mk3.026.001-02 | Mk3.031.024 | Mk3.031.025-01 | Mk_R2L |
| Mk3.026.001-03 | Mk3.031.024-01 | Mk3.031.025-01 | Mk_R2L (Wi-Fi) |



Mk 3.026.001Э3

3.026.001

Page 1 of 1

1

| Number | Name | Breed | Age | Origin | Chips | Notes |
|--------|-------|---------------|--------|--------|------------|--------------|
| 1000 | Marie | Border Collie | 1 year | UK | 1234567890 | Mk 3.026.001 |

Mk 3.026.001@3

Терминал-перистратор RL

Съвременният хар

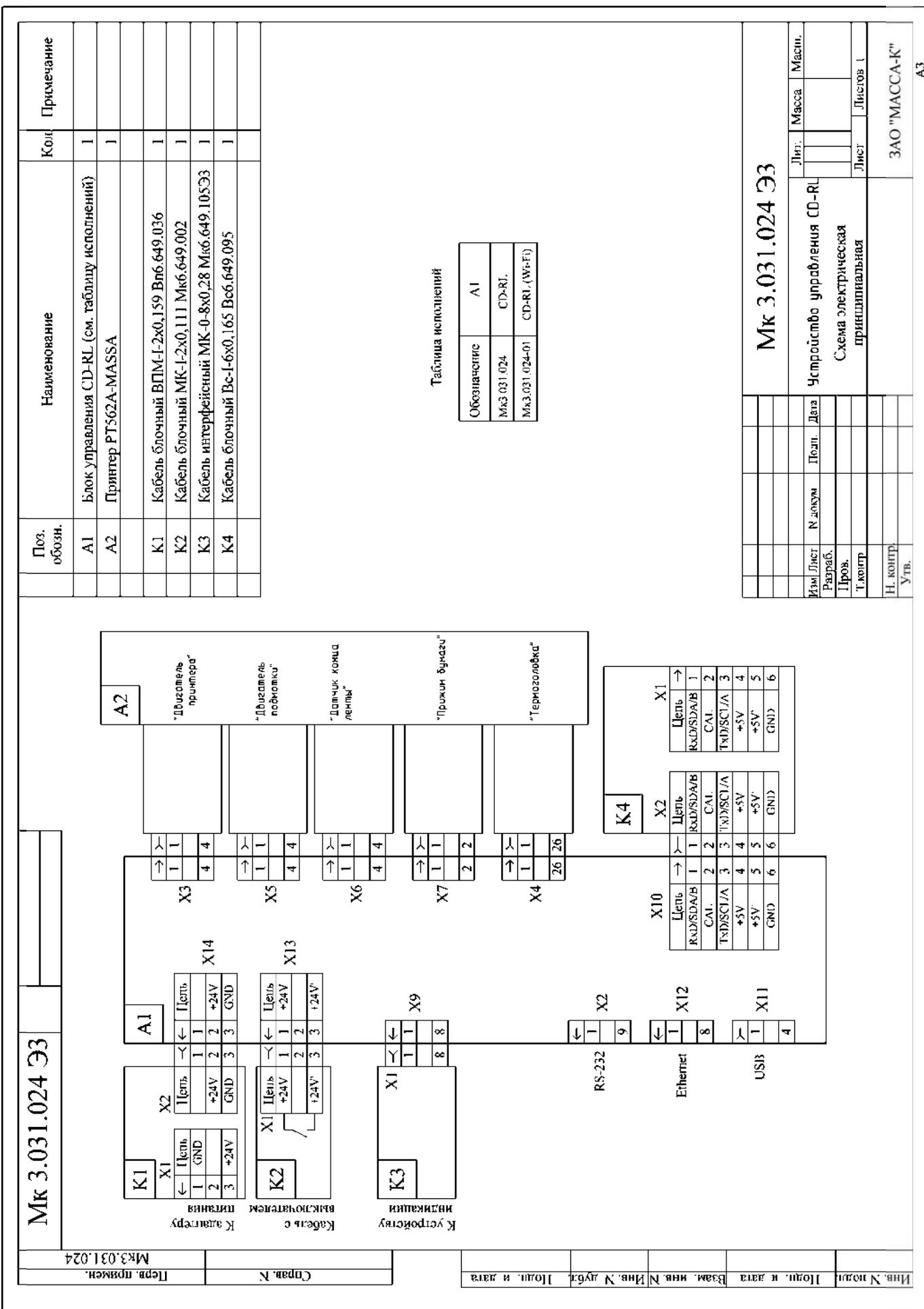
3AO "MACCA-K"

43

МК(ТВ;4Д)Р РД (Редакция 2) 2015

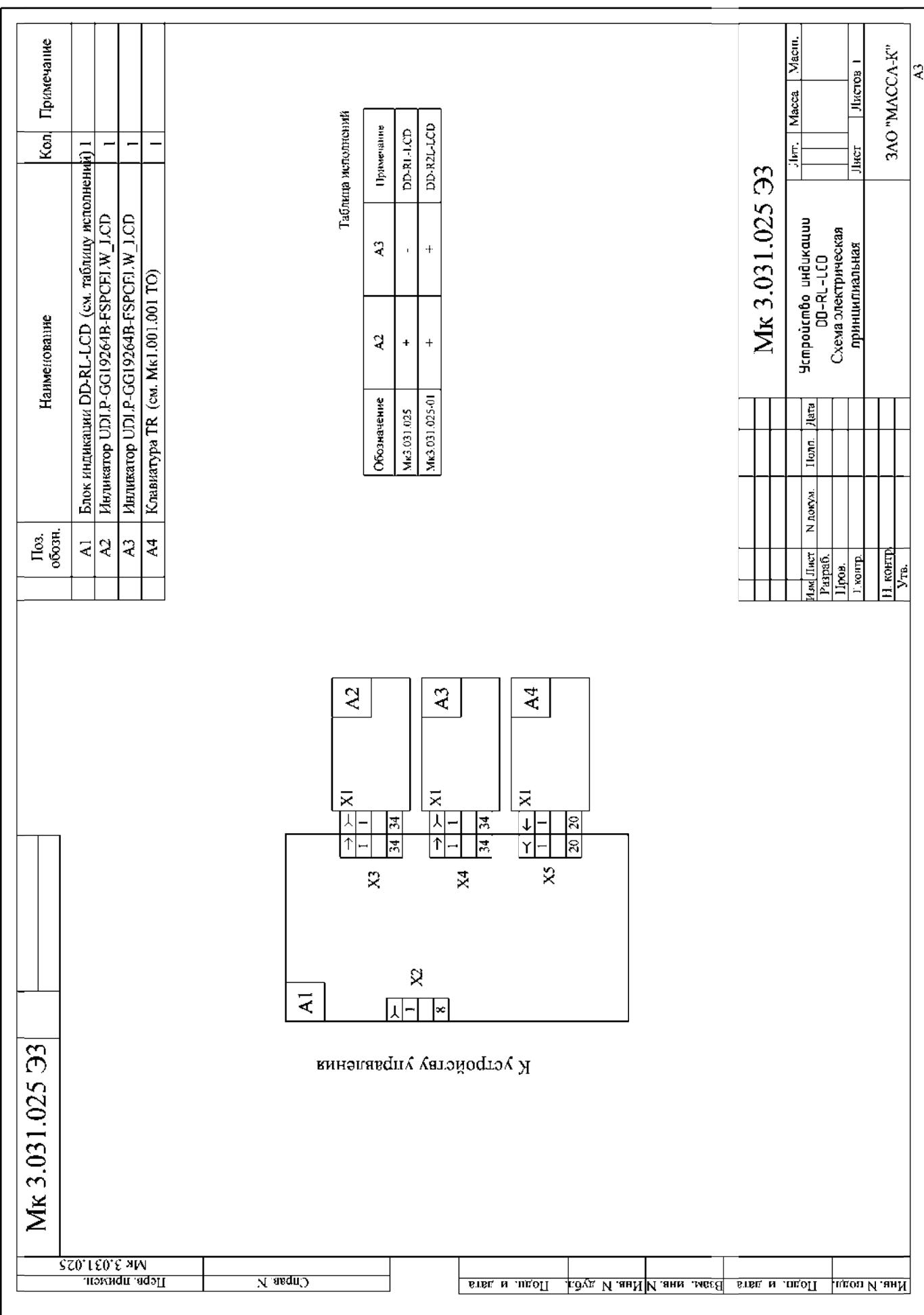
12.11 Устройство управления CD-RL. Мк3.031.024Э3

11←



12.12 Устройство индикации DD-RL-LCD. Мк3.031.025Э3

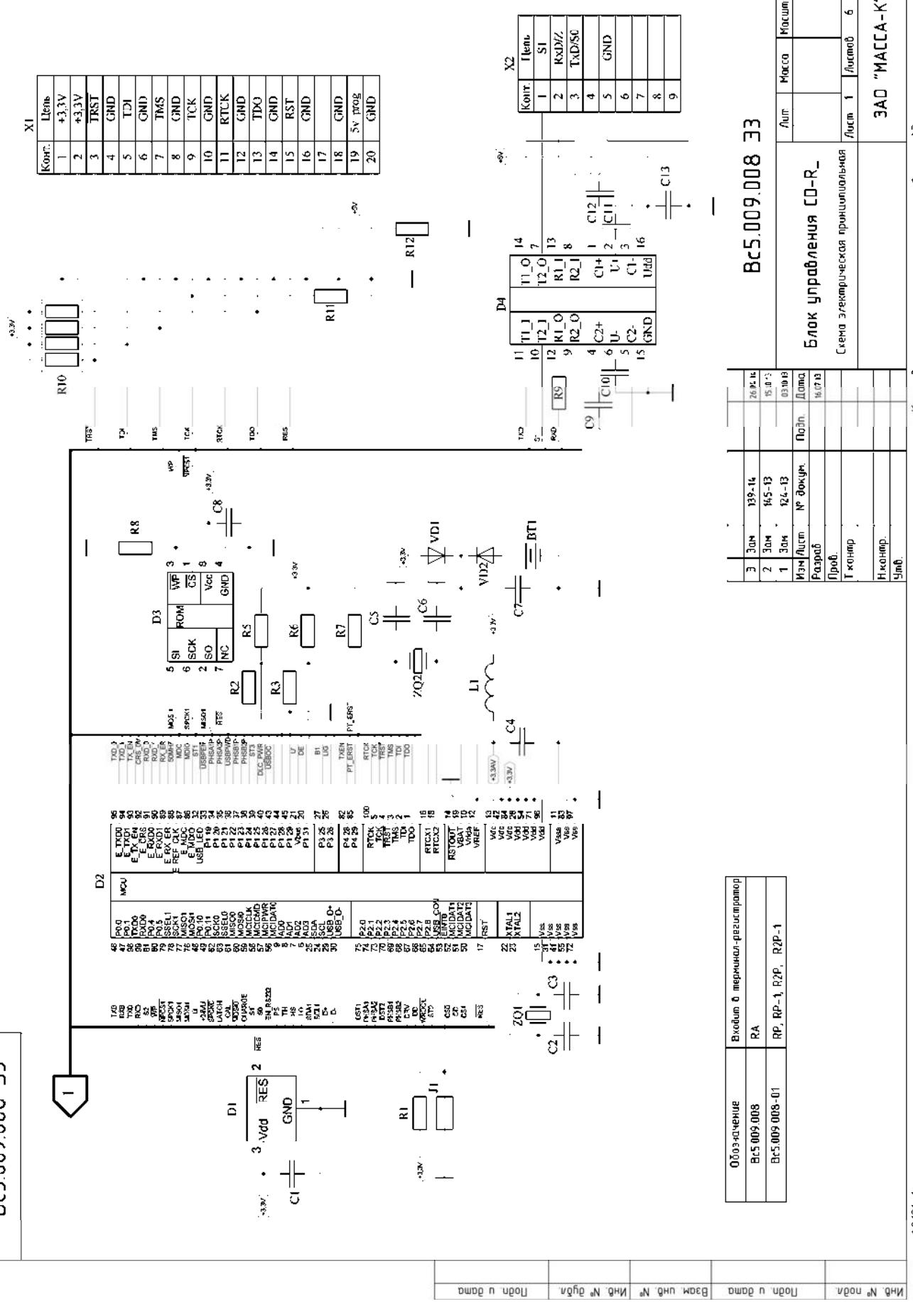
12←



12.13 Блок управления CD-R_ Bc5.009.008Э3

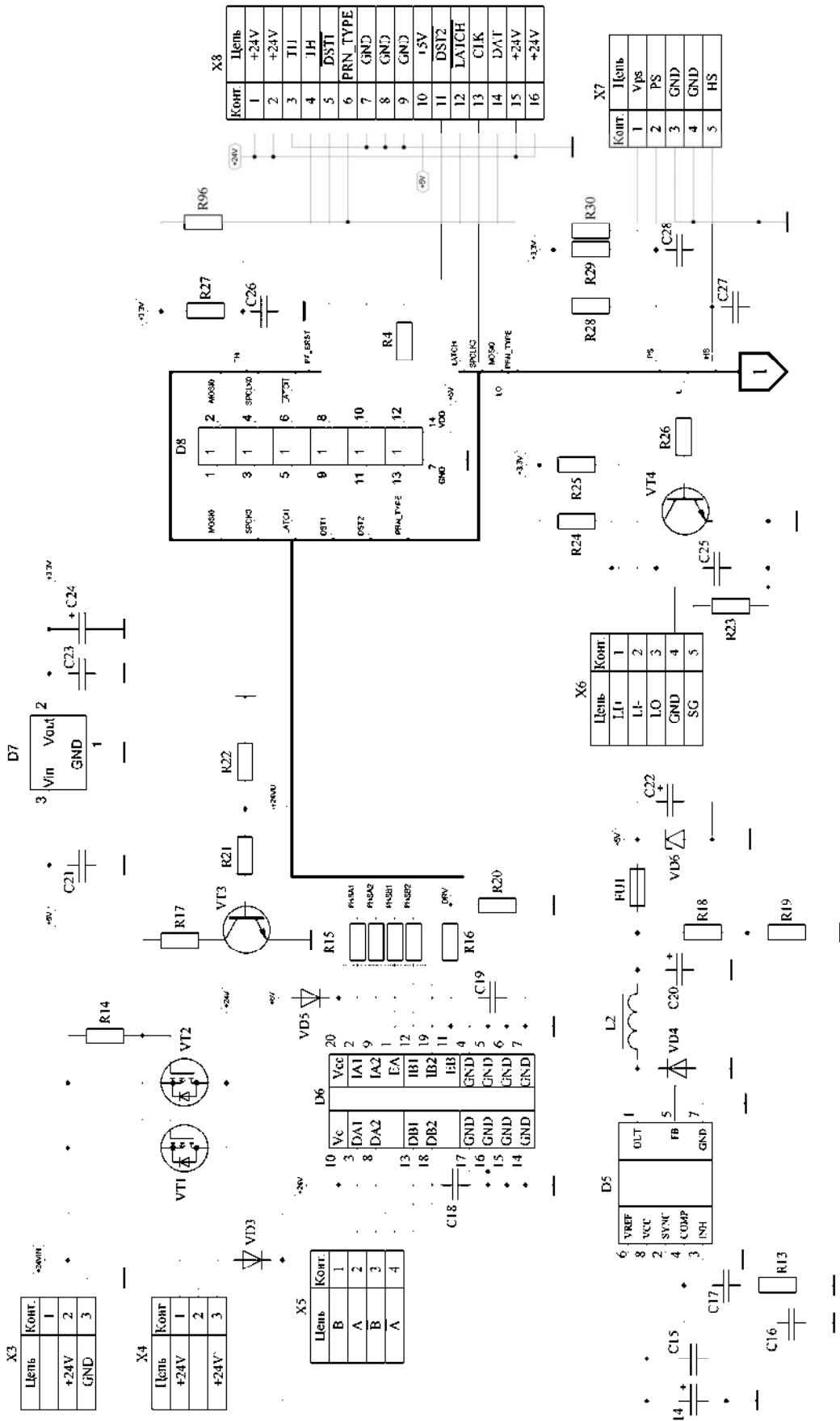
13←

Bc5.009.008 Э3



Bc5.009.008 33

13↑

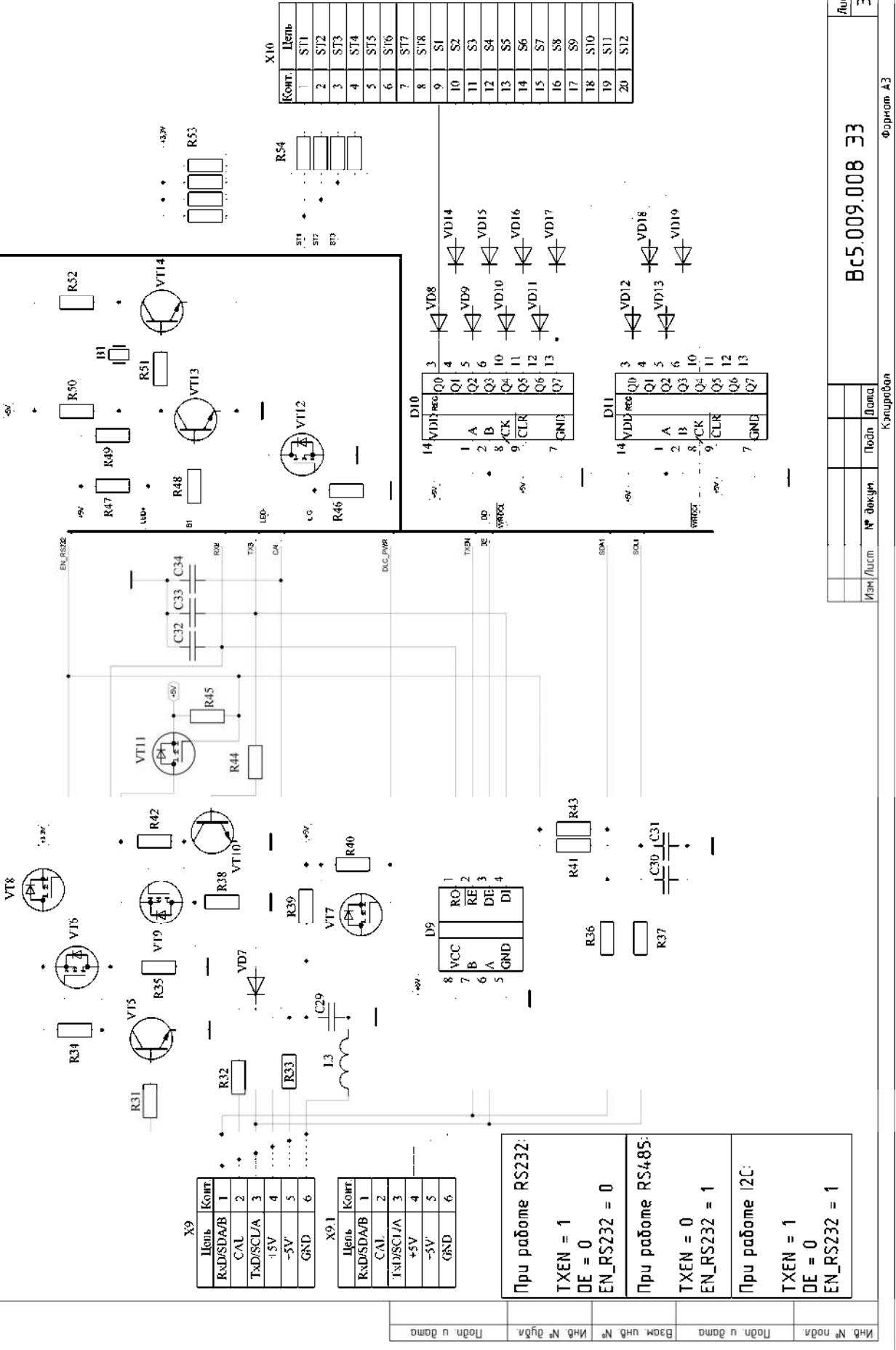


| Найд. № | надан. | Модул у багато | Багато у багато | Модул у багато | Багато у багато |
|---------|--------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
|---------|--------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|

| Найд. № | надан. | № докумен. | Підп. Підп. | Комісія |
|----------------|--------|------------|-------------|---------|
| Bc5.009.008 33 | | | | 2 |



Бс5.009.008 33



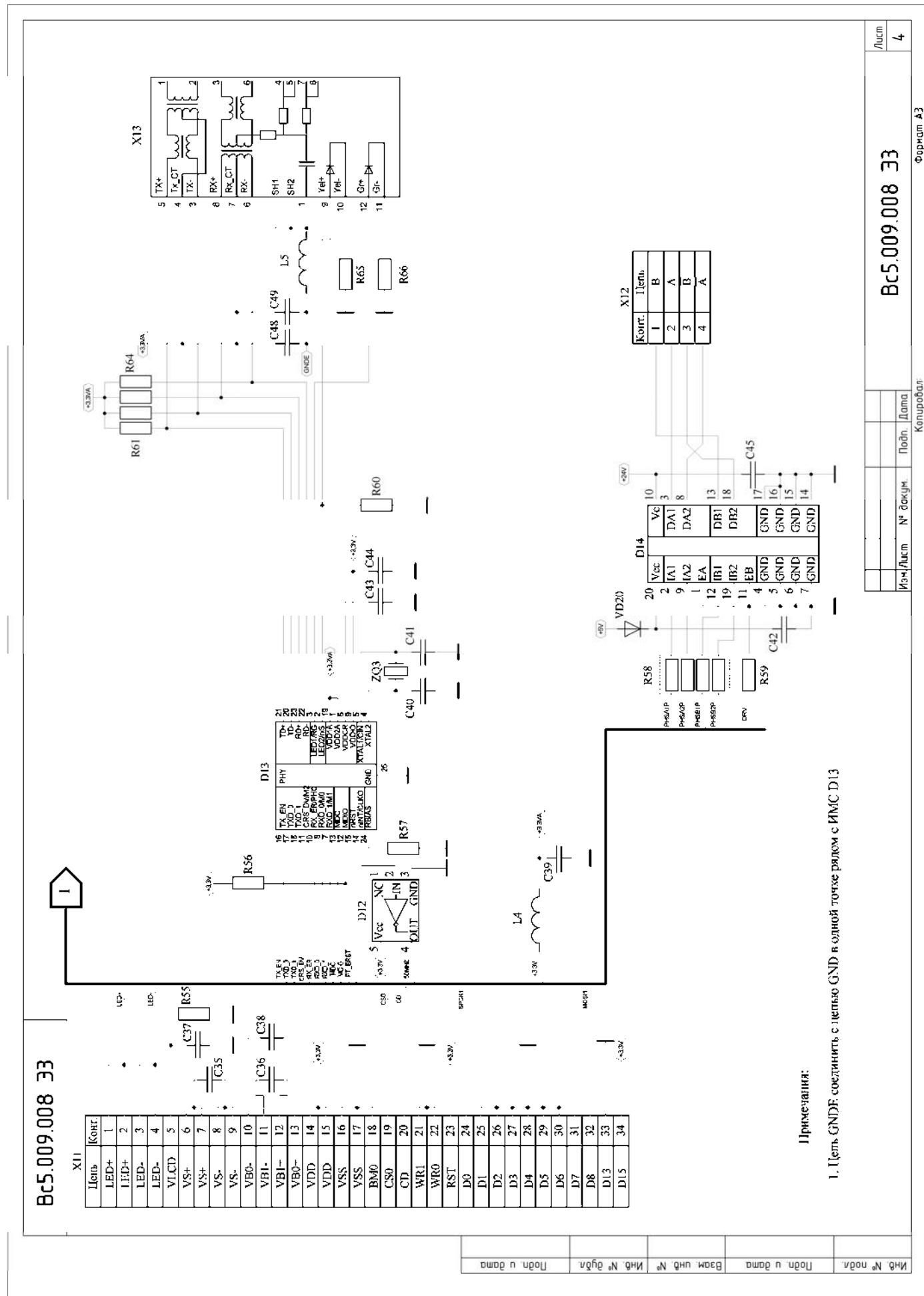
| Название | Флаги в байтах | Задан в байтах | Найдено в байтах |
|----------|----------------|----------------|------------------|
|----------|----------------|----------------|------------------|

Формат А3

Конфиденциальный

Бс5.009.008 33

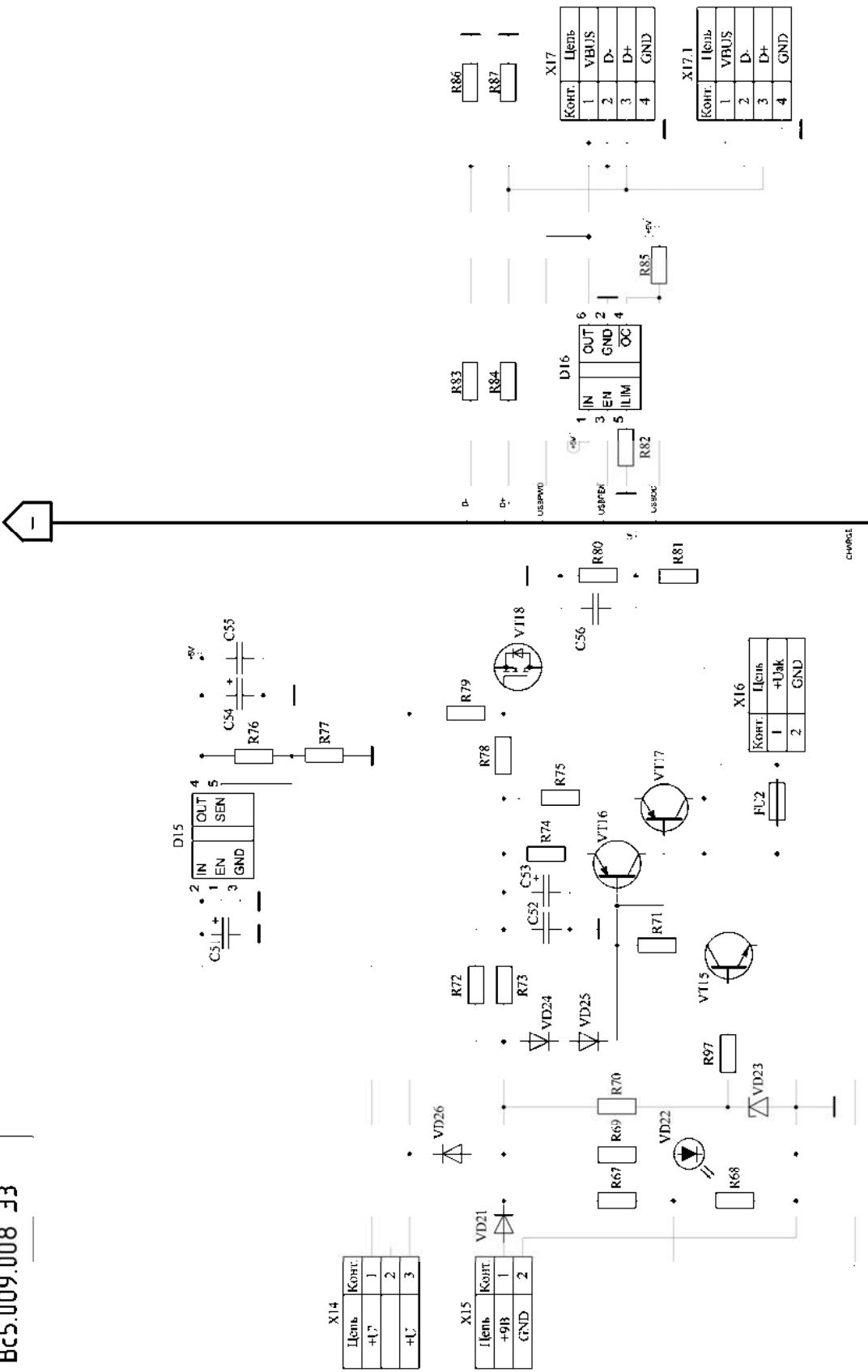
3



Environ Biol Fish

11. Цепь GND соединить с цепью GND в одной точке рядом с ИМС D13

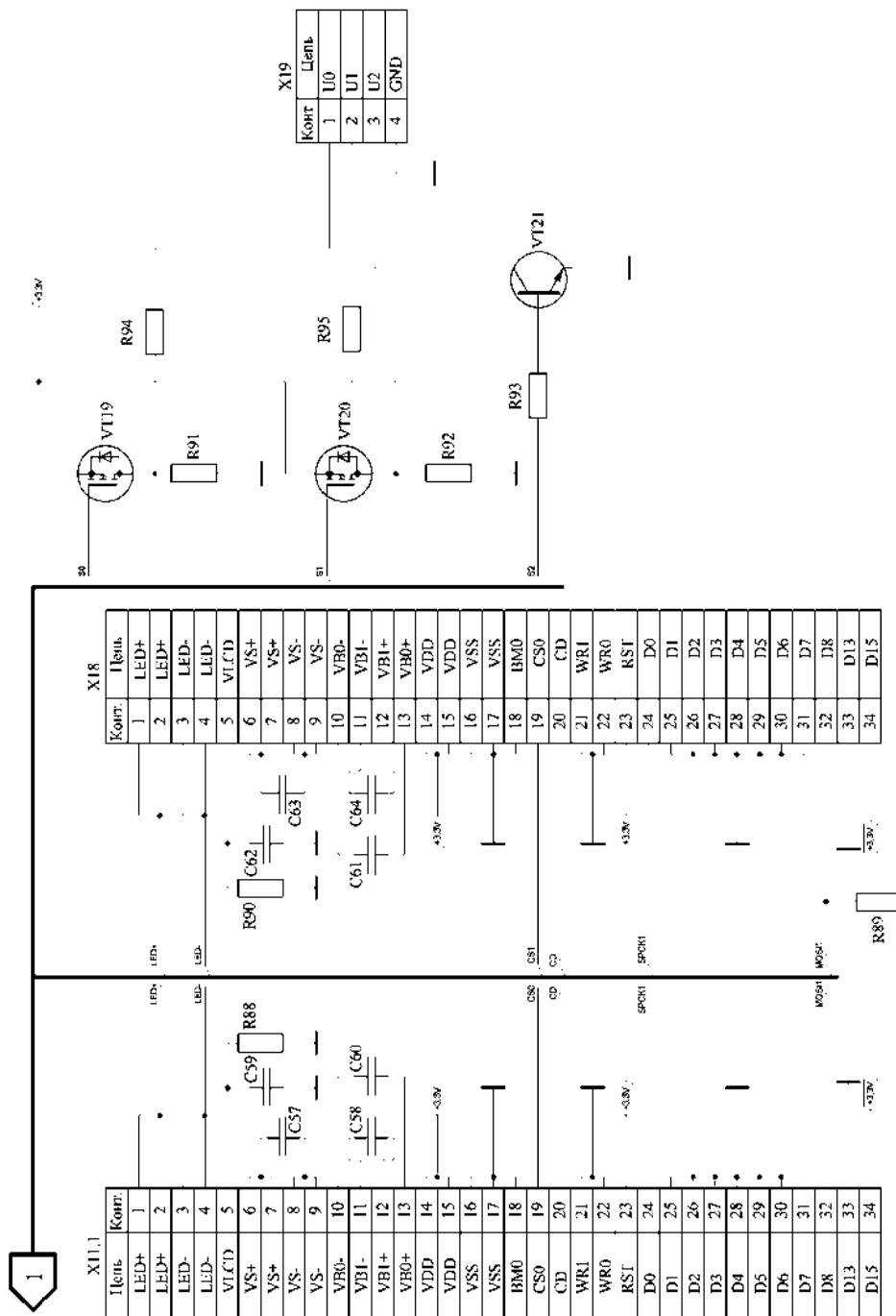
Bc5.009.008 33



| NMB N noda | Lagun u qama | B3am u qama | NMB N' qifan | Lagun u qama |
|------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| | | | | |

ԲՆԸ 5.009.008 ԵՅ Բարեկամության համար՝ 5

Бс5.009.008 Э3



| | | | | | |
|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
| Название | Номер | Название | Номер | Название | Номер |
|----------|-------|----------|-------|----------|-------|

| | | | | | |
|---------|-------------|---------|------|------|------|
| Изм/Пис | № документа | № блоку | Прич | Даты | Лист |
| | | | | | 6 |

Формат А3
Копироблик

12.14 Блок управления CD-R_. Вс5.009.008ПЭ3

14←

| Ном. № позиц. | Поз. обозначение | Наименование | Кол | Примечание | | |
|---------------|------------------|--|------|---------------------------------|--------------|--------------|
| | | | | Состав № | Подл. и дата | Подл. и дата |
| Состав № | Батарея | | | | | |
| | BT1 | Батарея CR2477-1GS | 1 | | | |
| | Пьезозлементы | | | | | |
| | B1 | Пьезоизлучатель TPT-1306C | 1 | | | |
| | Конденсаторы | | | | | |
| | C1 | Конденсатор С-К/0,1мкФ/ 50В (SMD 0805) | 1 | | | |
| | C2,C3 | Конденсатор С-К/30 пФ/25В NPO (SMD 0805) | 2 | | | |
| | C4 | Конденсатор С-К/0,1мкФ/ 50В (SMD 0805) | 1 | | | |
| | C5,C6 | Конденсатор С-К/30 пФ/25В NPO (SMD 0805) | 2 | | | |
| | C7,C8 | Конденсатор С-К/0,1мкФ/ 50В (SMD 0805) | 2 | | | |
| | C9-C12 | Конденсатор С-К/1 мкФ/ 50В (SMD 0805) | 4 | | | |
| | C13 | Конденсатор С-К/0,1мкФ/ 50В (SMD 0805) | 1 | | | |
| | C21 | Конденсатор С-К/0,1мкФ/ 50В (SMD 0805) | 1 | | | |
| | C23 | Конденсатор С-К/0,1мкФ/ 50В (SMD 0805) | 1 | | | |
| | C24 | Конденсатор С-3/470мкФ±20%/25 В (8x14ММ) (F=3,5) | 1 | | | |
| | C29 | Конденсатор С-К/2,2мкФ/ 16В (SMD 0805) | 1 | | | |
| | C30-C34 | Конденсатор С-К/12 пФ/25В (50В) (SMD 0805) | 5 | | | |
| | C39 | Конденсатор С-К/0,1мкФ/ 50В (SMD 0805) | 1 | | | |
| | C40,C41 | Конденсатор С-К/30 пФ/25В NPO (SMD 0805) | 2 | | | |
| | C43 | Конденсатор С-К/1 мкФ/ 50В (SMD 0805) | 1 | | | |
| | C44 | Конденсатор С-К/0,1мкФ/ 50В (SMD 0805) | 1 | | | |
| | C48,C49 | Конденсатор С-К/0,1мкФ/ 50В (SMD 0805) | 2 | | | |
| | C54 | Конденсатор С-3/470мкФ±20%/25 В (8x14ММ) (F=3,5) | 1 | | | |
| | | | | Вс5.009.008ПЭ | | |
| Изм. № лист | № докум. | Подп. | Дата | | | |
| Разраб. | | | | | | |
| Проф. | | | | | | |
| Иконтр | | | | | | |
| Утв. | | | | | | |
| | | | | Лит. | Лист | Листов |
| | | | | | 1 | 10 |
| | | | | ЗАО "МАССА-К" | | |
| | | | | Формат А4 | | |
| | | | | МК(ТВ;4D)R РД (Редакция 2) 2015 | | |

Блок управления CD-R
Перечень элементов

Копировано

Формат А4

| Поз. обозначе- ние НУР | Наименование | Кол. | Примечание |
|---------------------------------|--|----------|------------|
| Диоды, стабилитроны | | | |
| VD1, VD2 | Диод LL4148-GS08 (SMD SOD-80) | 2 | |
| VD7-VD19 | Диод LL4148-GS08 (SMD SOD-80) | 13 | |
| Транзисторы | | | |
| VT5 | Транзистор BC846BLT1 (SMD SOT-23) | 1 | |
| VT6 | Транзистор IRLML5203TR (SMD SOT-23) | 1 | |
| VT7 | Транзистор IRLML5203TR (SMD SOT-23) | 1 | |
| VT8, VT9 | Транзистор IRLML5203TR (SMD SOT-23) | 2 | |
| VT10 | Транзистор BC846BLT1 (SMD SOT-23) | 1 | |
| VT11 | Транзистор IRLML5203TR (SMD SOT-23) | 1 | |
| VT12 | Транзистор IRLML2502 (SMD SOT-23) | 1 | |
| VT13, VT14 | Транзистор BC846BLT1 (SMD SOT-23) | 2 | |
| VT19, VT20 | Транзистор IRLML5203TR (SMD SOT-23) | 2 | |
| VT21 | Транзистор BC846BLT1 (SMD SOT-23) | 1 | |
| Соединения контактные | | | |
| X2 | Вилка угловая на плату DRB-09MA | 1 | |
| X10 | Разъем под сверхплоский кабель C3912-20CRTX10 | 1 | |
| X13 | Разъем с трансформатором (Ethernet) TRJ1001BB NL | 1 | |
| X19 | Разъем телефонный TJA-4P4C шаг 2,54 мм | 1 | |
| Резонаторы | | | |
| ZQ1 | Резонатор кварцевый HC-49S-12MHz/20pF | 1 | |
| ZQ2 | Резонатор кварцевый TC-38-32,768кГц | 1 | |
| ZQ3 | Резонатор кварцевый HC-49S-25.000 MHz/15pF | 1 | |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. |
| | | | Дата |
| Вс5.009.008ПЭ | | | Лист |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. |
| | | | Дата |
| | | | 4 |
| | | | Коридор |
| | | | Формат А4 |

| Поз. обозначе- ние | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|--|----------|------------|
| Переменные данные для исполнений | | | |
| | Вс5.009.008 | | RA |
| | Конденсаторы | | |
| C35 | Конденсатор С-К/220нФ/ 25В (SMD 0805) | 1 | |
| C36 | Конденсатор С-К/2,2мкФ/ 16В (SMD 0805) | 1 | |
| C37 | Конденсатор С-К/330нФ/ 25В (SMD 0805) | 1 | |
| C38 | Конденсатор С-К/2,2мкФ/ 16В (SMD 0805) | 1 | |
| C51 | Конденсатор С-Э/470мкФ±20%/25 В (8x14мм) (F=3,5) | 1 | |
| C52 | Конденсатор С-К/1,0мкФ/25В (50В) (SMD 0805) | 1 | |
| C53 | Конденсатор С-Э/22,0 мкФ/35В (5x11 мм) (F=2) | 1 | |
| C55,C56 | Конденсатор С-К/0,1мкФ/ 50В (SMD 0805) | 2 | |
| Микросхемы | | | |
| D15 | Микросхема NCP5500DTADURKG(DPAK 5) | 1 | |
| Предохранитель плавкий | | | |
| FU2 | Вставка плавкая 2А (20x5мм) | 1 | |
| Резисторы | | | |
| R2 | Резистор R-0,125 - 0 0M ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R6 | Резистор R-0,125 - 0 0M ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R55 | Резистор R-0,125 - 5M0M ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R67 | Резистор R-0,125 - 10 kОM ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R68 | Резистор R-0,125 - 4,7 kОM ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 1 | |
| R69 | Резистор R-0,125 - 2,7 kОM ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R70 | Резистор R-0,125 - 1 kОM ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 1 | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. |
| | | | |

Вс5.009.008ПЭ

Лист

5

Копировал

Формат А4

| Поз. обозначе- ние Н/ИР | Наименование | Кол. | Примечание |
|----------------------------------|---|-------------|--------------|
| Инф. № подл | Подл. № дата | Инф. № дайл | Подл. и дата |
| Взам. инф. № | Подл. № | Инф. № дайл | Подл. и дата |
| R71 | Резистор R-0,125 - 220 Ом ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R72-R75 | Резистор R-0,25 - 2,4 Ом ± 5% (SMD 1206) | 4 | |
| R76 | Резистор R-0,125 - 14,3 кОм ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 1 | |
| R77 | Резистор R-0,125 - 4,7 кОм ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 1 | |
| R78 | Резистор R-0,125 - 10 кОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R79 | Резистор R-0,125 - 100 кОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R80 | Резистор R-0,125 - 56 кОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R81 | Резистор R-0,125 - 100 кОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R97 | Резистор R-0,125 - 470 Ом ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| Диоды,стабилитроны | | | |
| VD21 | Диод 10MQ100NTR (BYD127) (SMD SMA) | 1 | |
| VD22 | Диод светоизлучающий КИП-05Л (зеленый) | 1 | |
| VD23 | Стабилитрон BZV55-B7V5 (SMD SOD-80) | 1 | |
| VD24,VD25 | Диод LL4148-GS08 (SMD SOD-80) | 2 | |
| VD26 | Диод 10MQ100NTR (BYD127) (SMD SMA) | 1 | |
| Транзисторы | | | |
| VT15 | Транзистор BC846BLT1 (SMD SOT-23) | 1 | |
| VT16,VT17 | Транзистор TIP42C(TO-220) | 2 | |
| VT18 | Транзистор IRLML5203TR (SMD SOT-23) | 1 | |
| Соединения контактные | | | |
| X9 | Вилка прямая на плату WF-6 (6 pin, 2,54 mm) | 1 | |
| X11 | Разъем индикатора FPC-34-U SMD шаг 0.5мм | 1 | |
| X14 | Вилка прямая на плату PWL-3 | 1 | |
| X15,X16 | Вилка прямая на плату PWL-2 | 2 | |
| X17 | Разъем на плату USBAS R/A Vertical short type | 1 | |
| | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. |

| Поз. обозначе- ние НУР | Наименование | Кол. | Примечание |
|---------------------------------|--|------------|-----------------------------|
| | Вс5.009.008-01 | | <i>RP, RP-1, R2P, R2P-1</i> |
| | Конденсаторы | | |
| C14 | Конденсатор С-Э/22,0 мкФ/35В (5x11 мм) (F=2) | 1 | |
| C15 | Конденсатор С-К/1 мкФ/50В (SMD 0805) X7R | 1 | |
| C16 | Конденсатор С-К/220пФ/ 50В (SMD 0805) | 1 | |
| C17 | Конденсатор С-К/22 нФ/ 50В (SMD 0805) | 1 | |
| C18,C19 | Конденсатор С-К/0,1мкФ/ 50В (SMD 0805) | 2 | |
| C20 | Конденсатор С-Э/1000,0 мкФ±20%./35В (13x26мм) (F=5) | 1 | |
| C22 | Конденсатор С-Э/22,0 мкФ/35В (5x11 мм) (F=2) | 1 | |
| C25 | Конденсатор С-К/0,1мкФ/ 50В (SMD 0805) | 1 | |
| C26 | Конденсатор С-К/100пФ/50В NPO (SMD 0805) | 1 | |
| C27 | Конденсатор С-К/0,1мкФ/ 50В (SMD 0805) | 1 | |
| C28 | Конденсатор С-К/22 нФ/ 50В (SMD 0805) | 1 | |
| C42 | Конденсатор С-К/0,1мкФ/ 50В (SMD 0805) | 1 | |
| C45 | Конденсатор С-К/0,1мкФ/ 50В (SMD 0805) | 1 | |
| C57 | Конденсатор С-К/220нФ/ 25В (SMD 0805) | 1 | |
| C58 | Конденсатор С-К/2,2мкФ/ 16В (SMD 0805) | 1 | |
| C59 | Конденсатор С-К/330нФ/ 25В (SMD 0805) | 1 | |
| C60,C61 | Конденсатор С-К/2,2мкФ/ 16В (SMD 0805) | 2 | |
| C62 | Конденсатор С-К/330нФ/ 25В (SMD 0805) | 1 | |
| C63 | Конденсатор С-К/220нФ/ 25В (SMD 0805) | 1 | |
| C64 | Конденсатор С-К/2,2мкФ/ 16В (SMD 0805) | 1 | |
| | Микросхемы | | |
| D5 | Микросхема L5973ADTR | 1 | |
| D6 | Микросхема L293DD (SMD SO(12+4+4)) | 1 | |
| D8 | Микросхема 74HCT04D(SMD SOL-14) | 1 | |
| D14 | Микросхема L293DD (SMD SO(12+4+4)) | 1 | |
| Инд. № подд. | | | Лист |
| Изм. лист | № докум. | Подп. Дата | 7 |

Вс5.009.008ПЭ

Копировали

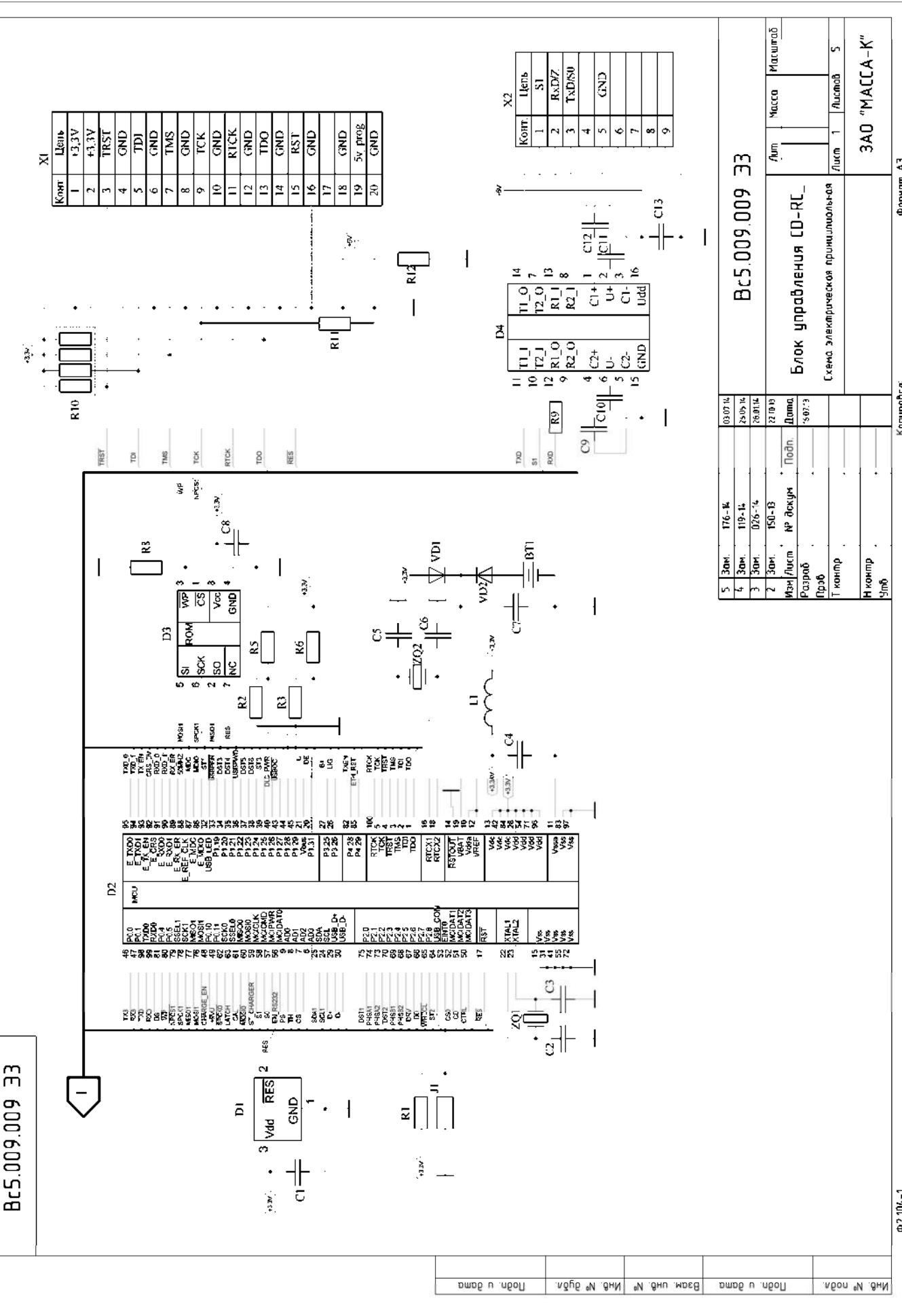
Формат А4

| Поз. обозначе- ние НУР | Наименование | Кол. | Примечание |
|---------------------------------|--|----------|------------|
| R30 | Резистор R-0,125 - 100 Ом ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R58 | Резисторная сборка YC164-JR-07 4,7к (SMD 0603) | 1 | |
| R59 | Резистор R-0,125 - 4,7 кОм ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 1 | |
| R88 | Резистор R-0,125 - 5МОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R89 | Резистор R-0,125 - 1 кОм ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 1 | |
| R90 | Резистор R-0,125 - 5МОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R96 | Резистор R-0,125 - 2,7 кОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| Диоды, стабилитроны | | | |
| VD3, VD4 | Диод 10MQ100NTR (BYD127) (SMD SMA) | 2 | |
| VD5 | Диод LL4148-GS08 (SMD SOD-80) | 1 | |
| VD6 | Стабилитрон 1N5339B(DO-201) | 1 | |
| VD20 | Диод LL4148-GS08 (SMD SOD-80) | 1 | |
| Транзисторы | | | |
| VT1, VT2 | Транзистор IRLM15203TR (SMD SOT-23) | 2 | |
| VT3, VT4 | Транзистор BC846BLT1 (SMD SOT-23) | 2 | |
| Соединения контактные | | | |
| X3, X4 | Вилка прямая на плату PWL-3 | 2 | |
| X5 | Вилка прямая на плату MOLEX 53324-0460 | 1 | |
| X6 | Вилка прямая на плату WF-5 (5 pin, 2,54 mm) | 1 | |
| X7 | Вилка прямая на плату MOLEX 53324-0560 | 1 | |
| X8 | Вилка прямая на плату Kyocera 00 8283 161200 000 | 1 | |
| X9.1 | Вилка прямая на плату WF-6 (6 pin, 2,54 mm) | 1 | |
| X11.1 | Разъем индикатора FPC-34-U SMD шаг 0.5мм | 1 | |
| X12 | Вилка прямая на плату WF-4 | 1 | |
| X17.1 | Разъем на плату USBAS R/A Vertical short type | 1 | |
| | | | Лист |
| | | | 9 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. Дата |

Бс5.009.008ПЭ

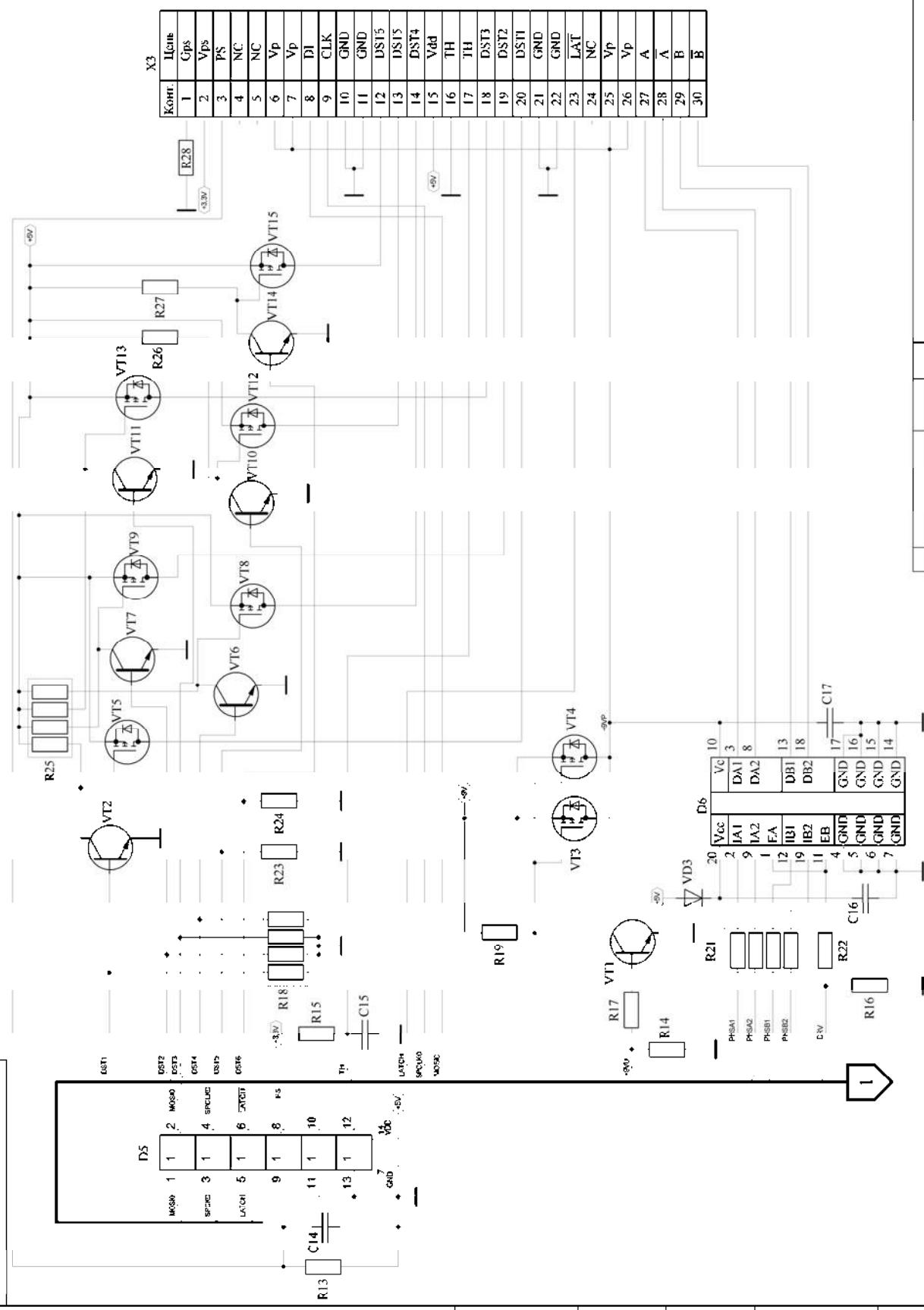
12.15 Блок управления CD-RC. Вс5.009.009Э3

15←

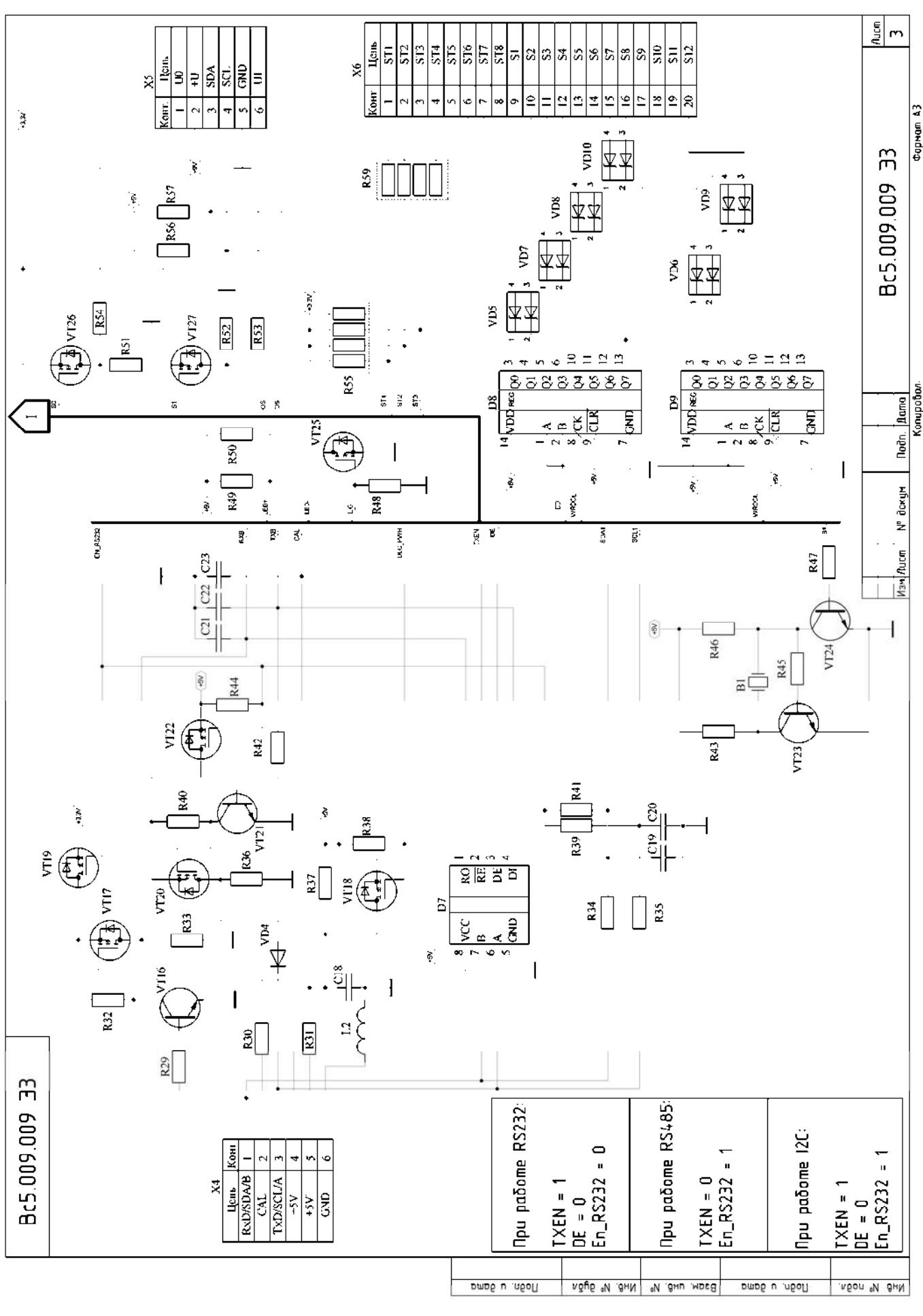


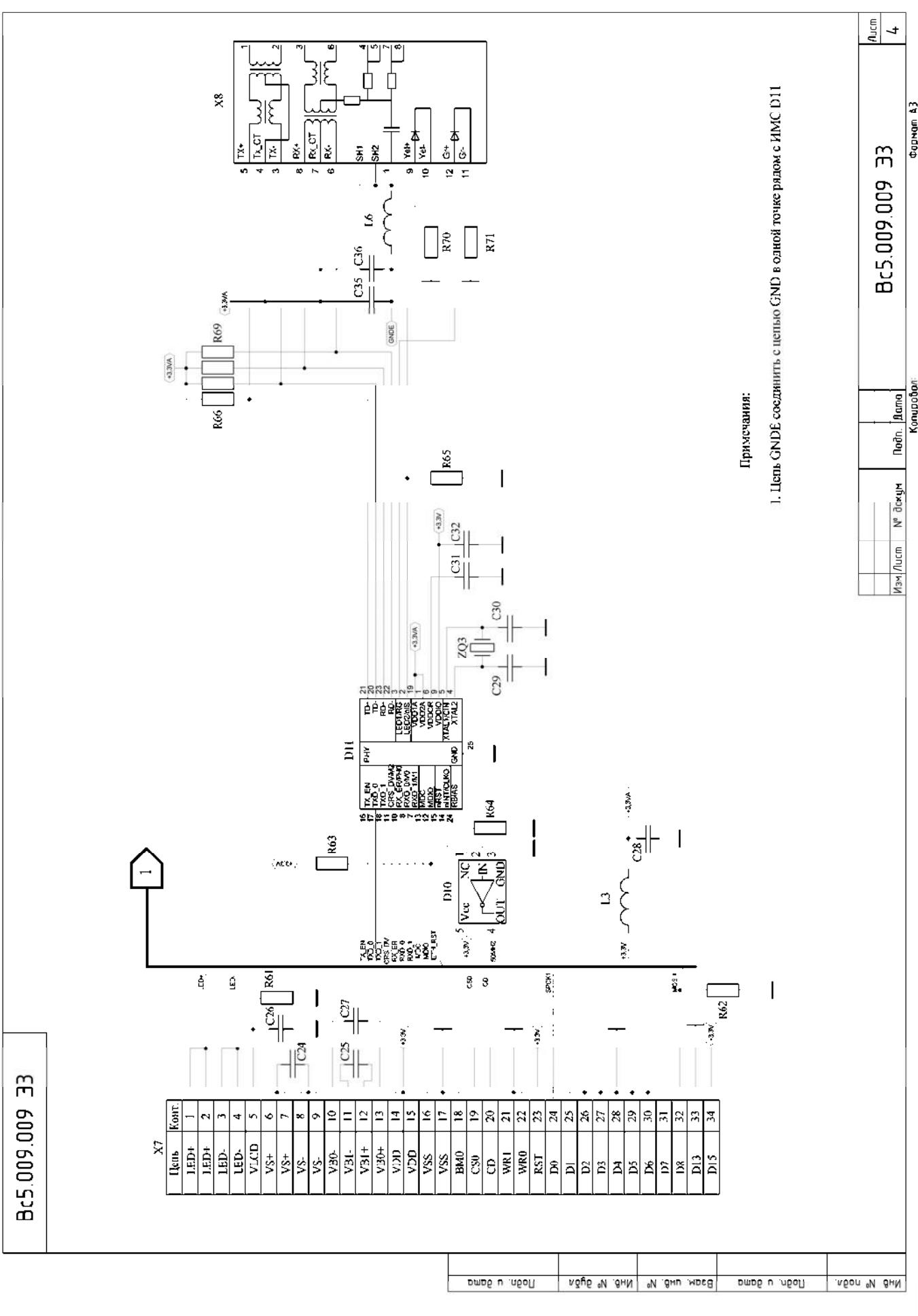
Вс5.009.009 Э3

Ф2 104-1

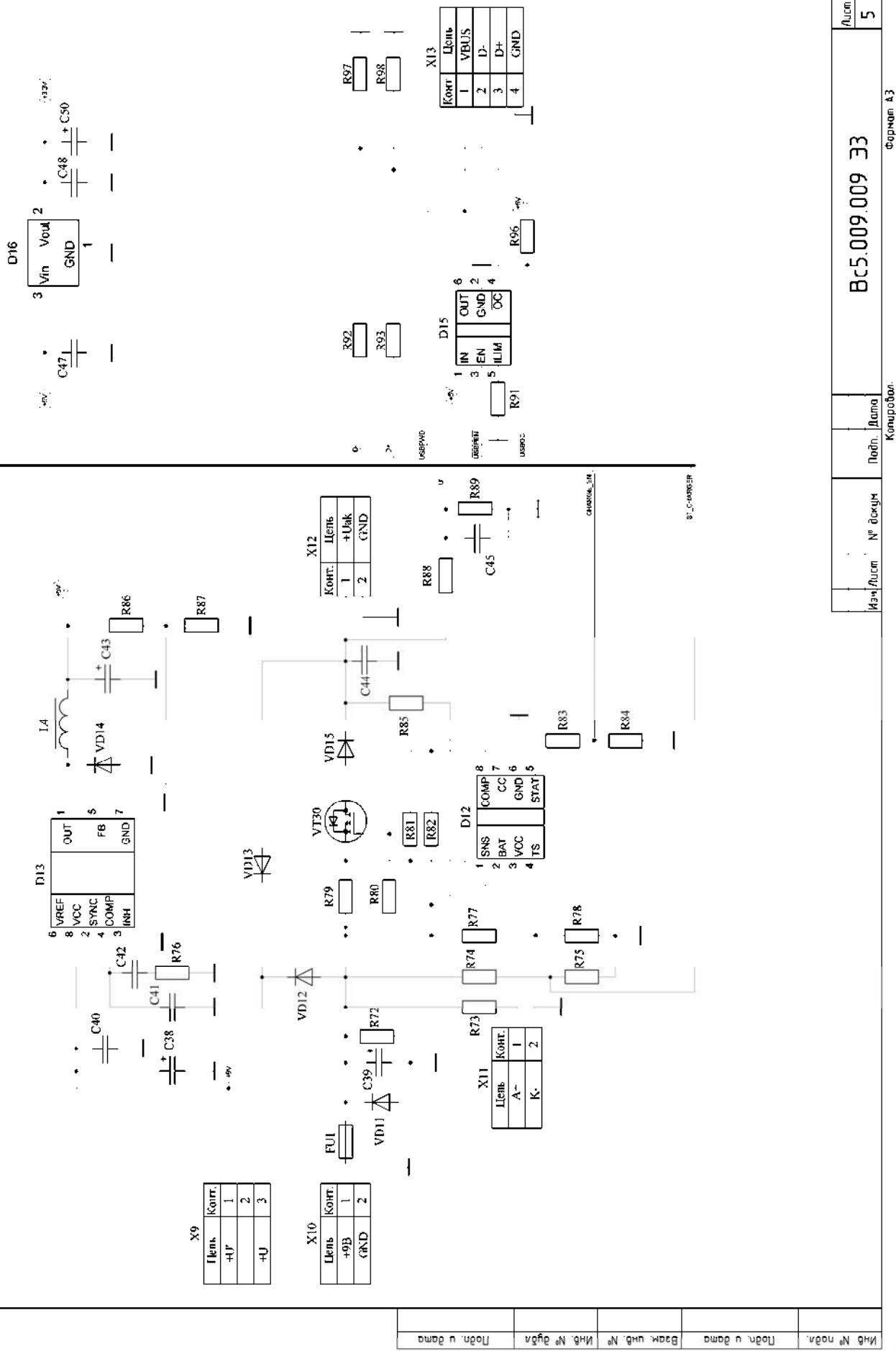


МК(ТВ;4Д)Р РД (Редакция 2) 2015





Бс5.009.009 33



| Название | Номер в схеме |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Номера модуля | Бс5.009.009 | 33 | Бс5.009.009 | 33 | Бс5.009.009 |

| Номер | Функциональная сущность | Номер блоков | Номер блоков | Номер блоков |
|-------|-------------------------|--------------|--------------|--------------|
| 5 | Конструкция | | | |

12.16 Блок управления CD-RC. Вс5.009.009ПЭЗ

16

| Поз. обозначе- ние | Наименование | Кол | Примечание |
|--------------------------|--|-----|------------|
| C31 | Конденсатор С-К/1,0мкФ/25В (SMD 0805) | 1 | |
| C32,C35,C36 | Конденсатор С-К/0,1мкФ/ 50В (SMD 0805) | 3 | |
| C38,C39 | Конденсатор С-Э/22,0 мкФ/35В (5x11 мм) (F=2) | 2 | |
| C40 | Конденсатор С-К/1 мкФ/50В (0805) X7R | 1 | |
| C41 | Конденсатор С-К/220нФ/ 50В (SMD 0805) | 1 | |
| C42 | Конденсатор С-К/22 нФ/ 50В (SMD 0805) | 1 | |
| C43 | Конденсатор С-Э/470мкФ±20%/25 В (8x14мм) (F=3,5) | 1 | |
| C44 | Конденсатор С-К/0,1мкФ/ 50В (SMD 0805) | 1 | |
| C45 | Конденсатор С-К/2,2мкФ/ 16В (SMD 0805) | 1 | |
| C47,C48 | Конденсатор С-К/0,1мкФ/ 50В (SMD 0805) | 2 | |
| C49,C50 | Конденсатор С-Э/470мкФ±20%/25 В (8x14мм) (F=3,5) | 2 | |

Микросхемы

Be5009009П3

АУСМ

2

Kopučočan

Формат А4

| Поз. обозначе- ние | Наименование | Кол. | Примечание |
|--|--|----------|------------|
| Предохранитель плавкий | | | |
| FU1 | Предохранитель плавкий SF-1206F100 (SMD1206) | 1 | |
| Штыри | | | |
| J1 | Штыри на плату прямые PLS-2 | 1 | |
| Дроссели, катушки индуктивности | | | |
| L1-L3 | Дроссель BLM21 A601S (SMD 0805) | 3 | |
| L4 | Дроссель CDRH104NP-330M (SMD) | 1 | |
| L6 | Дроссель BLM21 A601S (SMD 0805) | 1 | |
| Резисторы | | | |
| R1 | Резистор R-0,125 - 10 кОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R2 | Резистор R-0,125 - 1 кОм ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 1 | |
| R3 | Резистор R-0,125 - 1 кОм ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 1 | |
| R8 | Резистор R-0,125 - 10 кОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R9 | Резистор R-0,125 - 220 Ом ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R10 | Резисторная сборка YC164-JR-07 4,7k (SMD 0603) | 1 | |
| R11,R12 | Резистор R-0,125 - 10 кОм ± 5% (SMD 0805) | 2 | |
| R13 | Резистор R-0,125 - 22 кОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R14 | Резистор R-0,125 - 10 кОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R15 | Резистор R-0,125 - 22 кОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R16 | Резистор R-0,125 - 10 кОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R17 | Резистор R-0,125 - 2,7 кОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R18 | Резисторная сборка YC164-JR-07 4,7k (SMD 0603) | 1 | |
| R19 | Резистор R-0,125 - 1 кОм ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 1 | |
| R21 | Резисторная сборка YC164-JR-07 4,7k (SMD 0603) | 1 | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. |
| | | | Дата |
| Вс5.009.009ПЭ | | | Лист |
| 3 | | | |

| Поз. обозначе- ние НУР | Наименование | Кол. | Примечание |
|---------------------------------|--|----------|------------|
| R22-R24 | Резистор R-0,125 – 4,7 кОм ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 3 | |
| R25 | Резисторная сборка YC164-JR-07 4,7к (SMD 0603) | 1 | |
| R26,R27 | Резистор R-0,125 – 4,7 кОм ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 2 | |
| R28 | Резистор R-0,125 – 220 Ом ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R29 | Резистор R-0,125 – 2,7 кОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R30 | Резистор R-0,125 – 49,9 Ом ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 1 | |
| R31 | Резистор R-0,125 – 4,7 кОм ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 1 | |
| R32,R33 | Резистор R-0,125 – 10 кОм ± 5% (SMD 0805) | 2 | |
| R34,R35 | Резистор R-0,125 – 49,9 Ом ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 2 | |
| R36 | Резистор R-0,125 – 620 Ом ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R38 | Резистор R-0,125 – 4,7 кОм ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 1 | |
| R39 | Резистор R-0,125 – 620 Ом ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R40 | Резистор R-0,125 – 620 Ом ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R41 | Резистор R-0,125 – 620 Ом ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R42,R43 | Резистор R-0,125 – 2,7 кОм ± 5% (SMD 0805) | 2 | |
| R44 | Резистор R-0,125 – 620 Ом ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R45-R47 | Резистор R-0,125 – 2,7 кОм ± 5% (SMD 0805) | 3 | |
| R48 | Резистор R-0,125 – 4,7 кОм ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 1 | |
| R49,R50 | Резистор R-0,125 – 49,9 Ом ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 2 | |
| R51,R52 | Резистор R-0,125 – 4,7 кОм ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 2 | |
| R53,R54 | Резистор R-0,125 – 49,9 Ом ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 2 | |
| R55 | Резисторная сборка YC164-JR-07 2,7к (SMD 0603) | 1 | |
| R56,R57 | Резистор R-0,125 – 1 кОм ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 2 | |
| R59 | Резисторная сборка YC164-JR-07 100R (SMD 0603) | 1 | |
| R61 | Резистор R-0,125 – 5МОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R62 | Резистор R-0,125 – 1 кОм ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 1 | |
| R63 | Резистор R-0,125 – 2,7 кОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R64 | Резистор R-0,125 – 12,1 кОм ± 1% 50 ppm (SMD 0805) | 1 | |
| R65 | Резистор R-0,125 – 10 кОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R66-R69 | Резистор R-0,125 – 49,9 Ом ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 4 | |
| R70,R71 | Резистор R-0,125 – 220 Ом ± 5% (SMD 0805) | 2 | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. Дата |

Бс5.009.009ПЭ

Лист

4

| Поз. обозначе- ние НУР | Наименование | Кол. | Примечание |
|---------------------------------|---|--------------|-------------|
| № п/п | Инд. № п/п | Взам. инд. № | Годы и дата |
| R72,R73 | Резистор R-0,125 - 2,7 кОм ± 5% (SMD 0805) | 2 | |
| R74 | Резистор R-0,125 - 10 кОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R75,R76 | Резистор R-0,125 - 4,7 кОм ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 2 | |
| R77,R78 | Резистор R-0,125 - 1 кОм ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 2 | |
| R79 | Резистор R-0,125 - 0,2 Ом ± 1% (SMD 0805) | 1 | |
| R80 | Резистор R-0,125 - 1 кОм ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 1 | |
| R81-R83 | Резистор R-0,125 - 10 кОм ± 5% (SMD 0805) | 3 | |
| R84 | Резистор R-0,125 - 4,7 кОм ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 1 | |
| R85 | Резистор R-0,125 - 2,7 кОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R86 | Резистор R-0,125 - 14,3 кОм ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 1 | |
| R87 | Резистор R-0,125 - 4,7 кОм ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 1 | |
| R88 | Резистор R-0,125 - 100 кОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R89 | Резистор R-0,125 - 56 кОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R91 | Резистор R-0,125 - 14,3 кОм ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 1 | |
| R92,R93 | Резистор R-0,125 - 49,9 Ом ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 2 | |
| R96 | Резистор R-0,125 - 120 кОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R97,R98 | Резистор R-0,125 - 14,3 кОм ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 2 | |
| Диоды, стабилитроны | | | |
| VD1-VD4 | Диод LL4148-GS08 (SMD SOD-80) | 4 | |
| VD5-VD10 | Диод BAT74 (SMD SOT-143) | 6 | |
| VD11 | Диод 10MQ100NTR (BYD127) (SMD SMA) | 1 | |
| VD12,VD13 | Диод MBRA340T3G (SMD SMA) | 2 | |
| VD14 | Диод 10MQ100NTR (BYD127) (SMD SMA) | 1 | |
| VD15 | Диод MBRA340T3G (SMD SMA) | 1 | |
| Транзисторы | | | |
| VT1,VT2 | Транзистор BC846BLT1 (SMD SOT-23) | 2 | |
| VT3-VT5 | Транзистор IRLML5203TR (SMD SOT-23) | 3 | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. |
| | | | |
| Bс5.009.009ПЭ | | | Лист |
| 5 | | | |

Копировано

Формат А4

| Поз. обозначе- ние НУР | Наименование | Кол. | Примечание |
|---------------------------------|---|------|------------|
| VT6, VT7 | Транзистор BC846BLT1 (SMD SOT-23) | 2 | |
| VT8, VT9 | Транзистор IRLML5203TR (SMD SOT-23) | 2 | |
| VT10, VT11 | Транзистор BC846BLT1 (SMD SOT-23) | 2 | |
| VT12, VT13 | Транзистор IRLML5203TR (SMD SOT-23) | 2 | |
| VT14 | Транзистор BC846BLT1 (SMD SOT-23) | 1 | |
| VT15 | Транзистор IRLML5203TR (SMD SOT-23) | 1 | |
| VT16 | Транзистор BC846BLT1 (SMD SOT-23) | 1 | |
| VT17-VT20 | Транзистор IRLML5203TR (SMD SOT-23) | 4 | |
| VT21 | Транзистор BC846BLT1 (SMD SOT-23) | 1 | |
| VT22 | Транзистор IRLML5203TR (SMD SOT-23) | 1 | |
| VT23, VT24 | Транзистор BC846BLT1 (SMD SOT-23) | 2 | |
| VT25 | Транзистор IRLML2502 (SMD SOT-23) | 1 | |
| VT26, VT27 | Транзистор IRLML5203TR (SMD SOT-23) | 2 | |
| VT30 | Транзистор NTF2955T1G (P-channel) SOT-223 | 1 | |

Соединения контактные

| № позиции | Наименование | Кол. |
|-----------|--|------|
| X1 | Вилка прямая на плату BH-20 | 1 |
| X2 | Вилка угловая на плату DRB-09MA | 1 |
| X3 | Разъем C3916-30UUT100 SMD | 1 |
| X4 | Вилка прямая на плату WF-6 (6 pin, 2,54 mm) | 1 |
| X5 | Разъем телефонный TJ1A-6P6C шаг 2,54 mm. | 1 |
| X6 | Разъем под сверхплоский кабель C3912-20CRTX10 | 1 |
| X7 | Разъем индикатора FPC-34-U SMD шаг 0.5мм | 1 |
| X8 | Разъем с трансформатором (Ethernet) TRJ1001BB NL | 1 |
| X9 | Вилка прямая на плату PWL-3 | 1 |
| X10 | Вилка прямая на плату PWL-2 | 1 |
| X11 | Вилка прямая на плату WF-2 (2 pin, 2,54 mm) | 1 |
| X12 | Вилка прямая на плату PWL-2 | 1 |
| X13 | Разъем на плату USBAS R/A Vertical short type | 1 |

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|------|------|----------|-------|------|

Бс5.009.009лз

| | |
|------|---|
| Лист | 6 |
|------|---|

Bc5.009.009П3

7

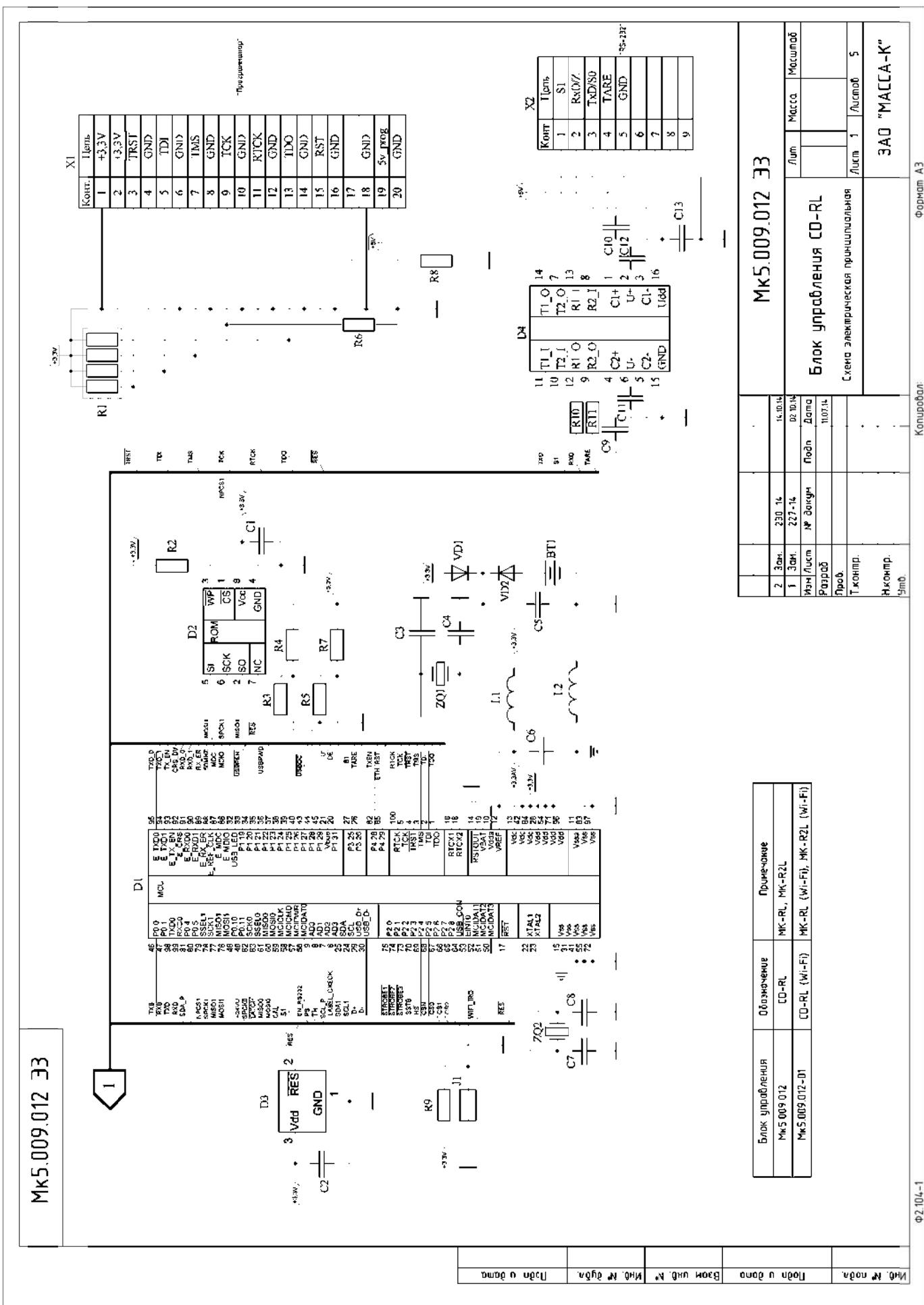
Изм. Дата № докум. Годо. Часы

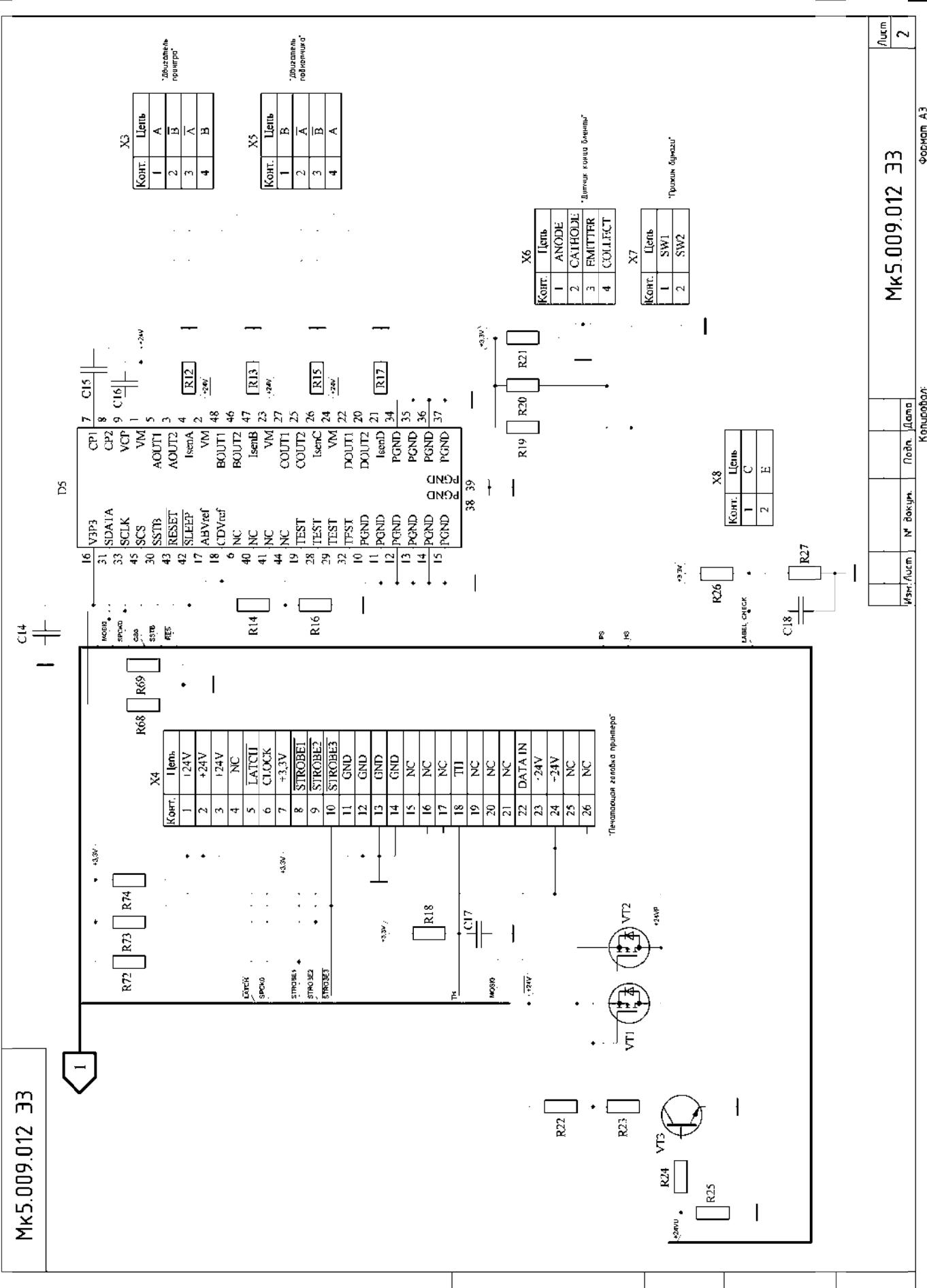
Konupoban

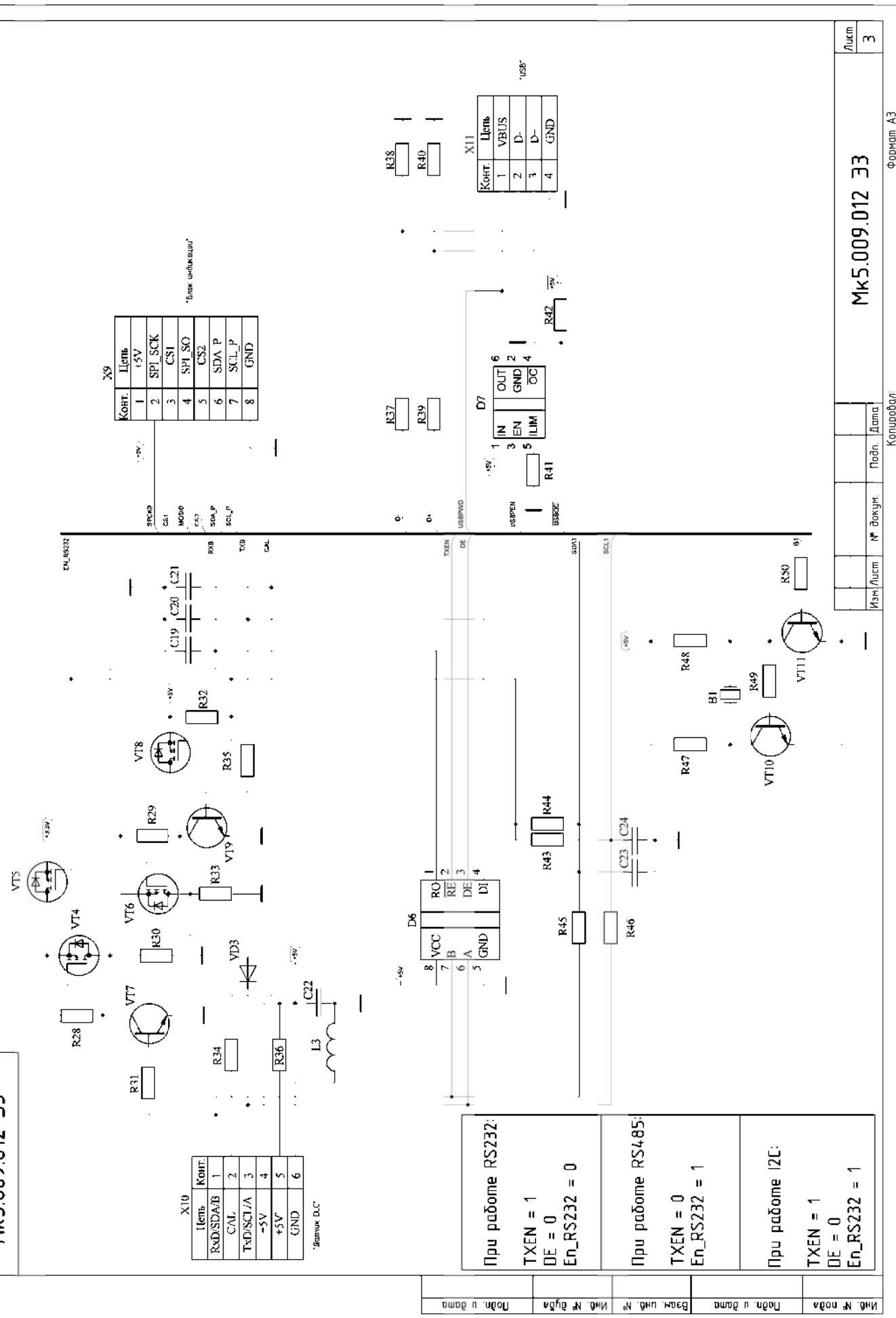
Формат А4

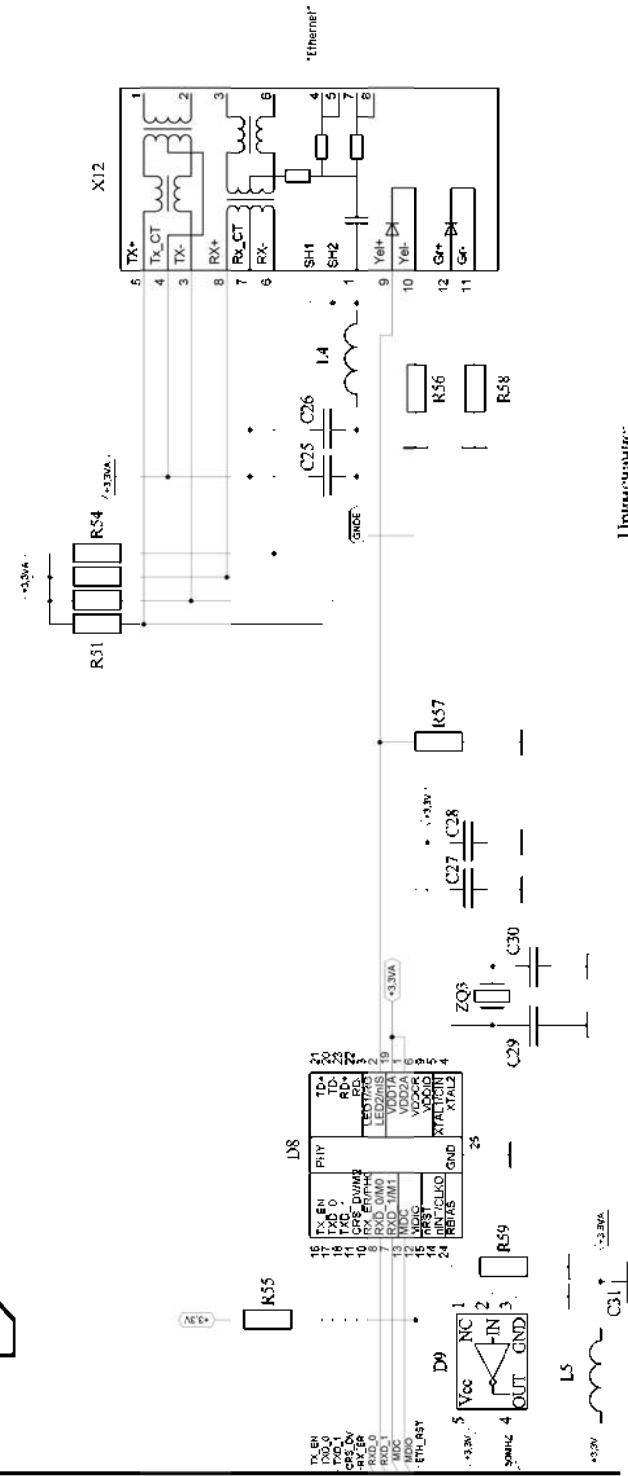
12.17 Блок управления CD-RL. Мк5.009.012Э3

17 ←



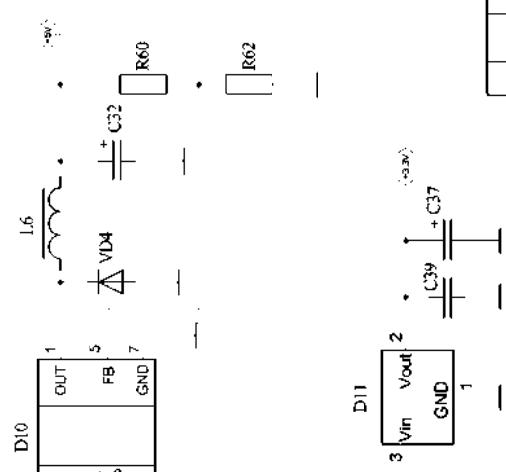




MK5.009.012 33

Примечание:

- Нельзя GND соединять с пульта GND в одной точке разъема с ИМС DS11

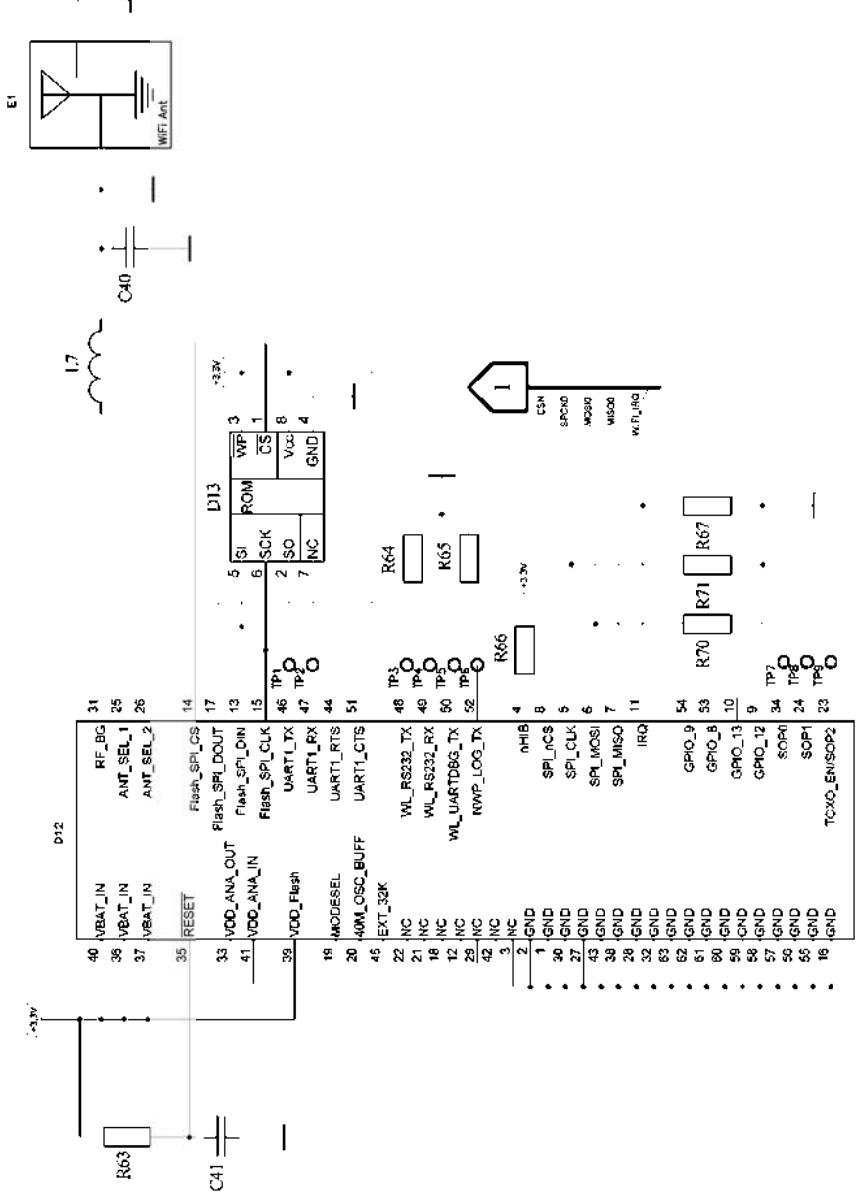


| | | | | | | |
|---------------|----------------|--------------|--------------|---------------|----------------|--------------|
| Мод. № модуля | Флаги и данные | Б3ам. и дата | Б3ам. и дата | Мод. № модуля | Флаги и данные | Б3ам. и дата |
| Мод. № модуля | Флаги и данные | Б3ам. и дата | Б3ам. и дата | Мод. № модуля | Флаги и данные | Б3ам. и дата |

Формат А.3

Лист 4

Mk5.009.012 33



МК(ТВ;4Д)Р РД (Редакция 2) 2015

109

| NHIF ref no/Ref | Ref date | Ref name | Ref address | Ref phone no. |
|-----------------|----------|----------|-------------|---------------|
| | | | | |

Мк5.009.012 ЗЗ
Лист 5

Формат А3

12.18 Блок управления CD-RL. Мк5.009.012ПЭЗ

18↑

| Поз. обозначе- ние | Наименование | Кол. | Примечание |
|--|---|----------|------------|
| Дроссели, катушки индуктивности | | | |
| L1-L5 | Дроссель BLM21 A601S (SMD 0805) | 5 | |
| L6 | Дроссель CDRH104NP-330M (SMD) | 1 | |
| Резисторы | | | |
| R1 | Резисторная сборка YC164-JR-07 4,7к (SMD 0603) | 1 | |
| R2 | Резистор R-0,125 - 10 кОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R3-R5 | Резистор R-0,125 - 1 кОм ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 3 | |
| R6 | Резистор R-0,125 - 10 кОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R7 | Резистор R-0,125 - 1 кОм ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 1 | |
| R8, R9 | Резистор R-0,125 - 10 кОм ± 5% (SMD 0805) | 2 | |
| R10, R11 | Резистор R-0,125 - 220 Ом ± 5% (SMD 0805) | 2 | |
| R12, R13 | Резистор R-0,125 - 0,2 Ом ± 1% (SMD 0805) | 2 | |
| R14 | Резистор R-0,125 - 4,7 кОм ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 1 | |
| R15 | Резистор R-0,125 - 0,2 Ом ± 1% (SMD 0805) | 1 | |
| R16 | Резистор R-0,125 - 3 кОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R17 | Резистор R-0,125 - 0,2 Ом ± 1% (SMD 0805) | 1 | |
| R18 | Резистор R-0,125 - 22 кОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R19 | Резистор R-0,125 - 4,7 кОм ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 1 | |
| R20 | Резистор R-0,125 - 22 кОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R21 | Резистор R-0,125 - 220 Ом ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R22, R23 | Резистор R-0,125 - 2,7 кОм ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 2 | |
| R24 | Резистор R-0,125 - 2,7 кОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R25 | Резистор R-0,125 - 620 Ом ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R26 | Резистор R-0,125 - 31,6 кОм ± 1% 50ppm (SMD 0805) | 1 | |
| R27 | Резистор R-0,125 - 0 Ом ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R28 | Резистор R-0,125 - 10 кОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| R29 | Резистор R-0,125 - 620 Ом ± 5% (SMD 0805) | 1 | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. |

Мк5.009.012П3

Лист

3

Копировано

Формат А4

| Поз. обозначе- ние | Наименование | Кол. | Примечание |
|-------------------------------|---|-------------|------------|
| Транзисторы | | | |
| VT1, VT2 | Транзистор IRLML5203TR (SMD SOT-23) | 2 | |
| VT3 | Транзистор BC846BLT1 (SMD SOT-23) | 1 | |
| VT4-VT6 | Транзистор IRLML5203TR (SMD SOT-23) | 3 | |
| VT7 | Транзистор BC846BLT1 (SMD SOT-23) | 1 | |
| VT8 | Транзистор IRLML5203TR (SMD SOT-23) | 1 | |
| VT9-VT11 | Транзистор BC846BLT1 (SMD SOT-23) | 3 | |
| Коммутационные изделия | | | |
| X1 | Вилка прямая на плату ВН-20 | 1 | |
| X2 | Вилка угловая на плату DRB-09MA | 1 | |
| X3 | Вилка прямая на плату MOLEX 5267 (4 pin, 2.5 mm) | 1 | |
| X4 | Вилка прямая на плату IDC-26MS | 1 | |
| X5 | Вилка прямая на плату MOLEX 5267 (4 pin, 2.5 mm) | 1 | |
| X6 | Вилка прямая на плату MOLEX 53047 (4 pin, 2.5 mm) | 1 | |
| X7 | Вилка прямая на плату MOLEX 53047 (2 pin, 2.5 mm) | 1 | |
| X8 | Вилка прямая на плату WF-2 (2 pin, 2.54 mm) | 1 | |
| X9 | Разъем TJ3-8P8C | 1 | |
| X10 | Вилка прямая на плату WF-6 (6 pin, 2.54 mm) | 1 | |
| X11 | Разъем на плату USBAS R/A Vertical short type | 1 | |
| X12 | Разъем с трансформатором (Ethernet) TRJ1001BB NL | 1 | |
| X13 | Вилка прямая на плату PWL-3 | 1 | |
| X14 | Вилка прямая на плату PWL-2 | 1 | |
| Изд № подл | Подл и дата | Подл и дата | Лист |
| Изд № подл | Подл и дата | Подл и дата | 5 |
| Изд | Лист | № докум. | Подп. |
| | | | Дата |
| Мк5.009.012ГЭ | | | |
| Копировано | | | |
| Формат А4 | | | |

| Поз. обозначе- ние | Наименование | Кол. | Примечание | | | | | |
|--|--|----------|---------------|------|------|----------|-------|------|
| Резонаторы | | | | | | | | |
| ZQ1 | Резонатор кварцевый TC-38-32.768кГц | 1 | | | | | | |
| ZQ2 | Резонатор кварцевый HC-49S-12MHz/20pF | 1 | | | | | | |
| ZQ3 | Резонатор кварцевый HC-49S-25.000 MHz/15pF | 1 | | | | | | |
| Переменные данные для исполнений | | | | | | | | |
| | Mk5.009.012 | | MK-RL | | | | | |
| | Отсутствуют | | | | | | | |
| | Mk5.009.012-01 | | MK-RL (Wi-Fi) | | | | | |
| | Конденсаторы | | | | | | | |
| C40 | Конденсатор C-K/1 пФ/50В (SMD 0805) X7R | 1 | | | | | | |
| C41 | Конденсатор C-K/10 нФ/50В (SMD 0805) X7R | 1 | | | | | | |
| Микросхемы | | | | | | | | |
| D12 | Микросхема Wi-Fi CC3100-MODULE | 1 | | | | | | |
| Линии и элементы СВЧ | | | | | | | | |
| E1 | Антенна Wi-Fi AH316M245001-T | 1 | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25px;">Изм.</td> <td style="width: 25px;">Лист</td> <td style="width: 25px;">№ докум.</td> <td style="width: 25px;">Подп.</td> <td style="width: 25px;">Дата</td> </tr> </table> | | | | Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | | | |
| Mk5.009.012ПЭ | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25px;">Изм.</td> <td style="width: 25px;">Лист</td> <td style="width: 25px;">6</td> </tr> </table> | | | | Изм. | Лист | 6 | | |
| Изм. | Лист | 6 | | | | | | |
| Копировал | | | | | | | | |
| Формат А4 | | | | | | | | |

| Поз обозначе- ние НУР | Наименование | Кол. | Примечание | | | | | |
|---|--|--------------|--------------|------------------|------------------|--------------|--------------|------------------|
| Дроссели, катушки индуктивности | | | | | | | | |
| L7 | Индуктивность 3,6 нГн (SMD 0805) | 1 | | | | | | |
| Резисторы | | | | | | | | |
| R63 | Резистор R-0,125 - 10 кОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | | | | | | |
| R64-R66 | Резистор R-0,125 - 100 кОм ± 5% (SMD 0805) | 3 | | | | | | |
| R67 | Резистор R-0,125 - 10 кОм ± 5% (SMD 0805) | 1 | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Н/п № позиции</td> <td style="width: 15%;">Н/п № компонента</td> <td style="width: 15%;">Н/п № эскиза</td> <td style="width: 15%;">Н/п № детали</td> <td style="width: 15%;">Н/п № компонента</td> </tr> </table> | | | | Н/п № позиции | Н/п № компонента | Н/п № эскиза | Н/п № детали | Н/п № компонента |
| Н/п № позиции | Н/п № компонента | Н/п № эскиза | Н/п № детали | Н/п № компонента | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Лист 7 | | | |
| Мк5.009.012ПЭ | | | | | | | | |

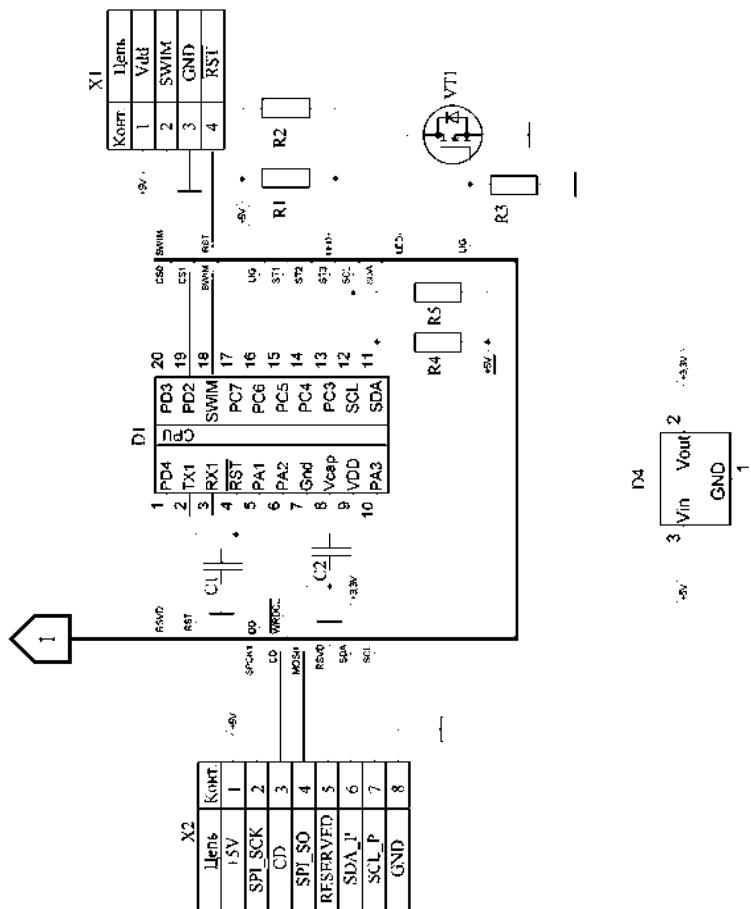
Копировано

Формат А4

12.19 Блок индикации DD-RL-LCD. Мк5.043.131Э3

19←

Мк5.043.131 Э3



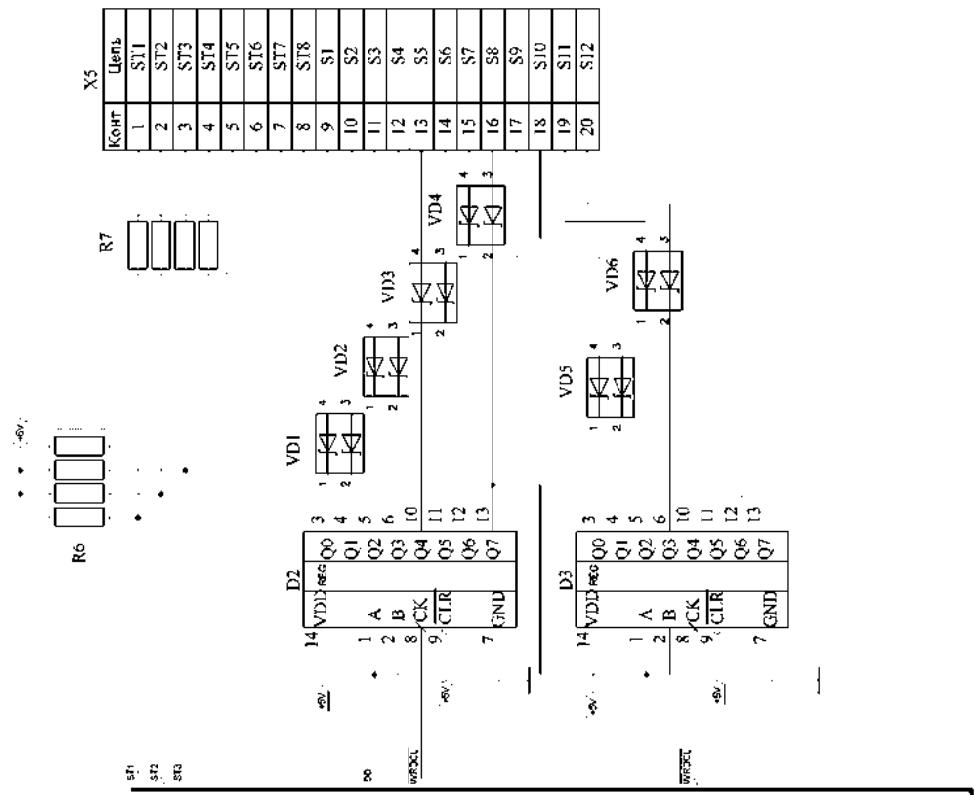
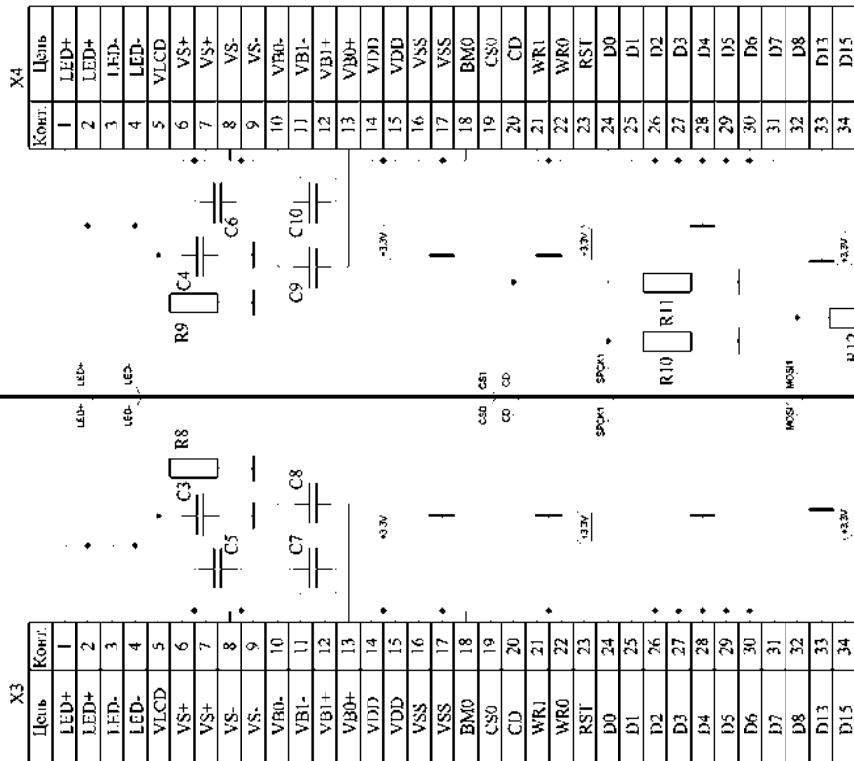
Мк5.043.131 Э3

| Блок индикации DD-RL-LCD | | | |
|--------------------------|-------|-------|----------|
| Наим. | Номер | Номер | Номер |
| Разработчик | | | 21.08.14 |
| Прототип | | | |
| Технадзор | | | |
| Изменение | | | |
| Завод "МАСТАК" | 1 | 2 | |

Формат А1

Формат А3

Mk5.043.131 33



| Мк5.043.131 33 | Формат А3 | Копирование |
|----------------|-----------|-------------|
| — | — | — |

12.20 Блок индикации DD-RL-LCD. №5.043.131ПЭЗ

20 ←

12.21 Индикатор выносной. Мк 2.043.005Э3

21←

Мк2.043.005 Э3

| | |
|----------|---------------|
| Справ. № | Перв. примен. |
| | Мк 2.043.005 |

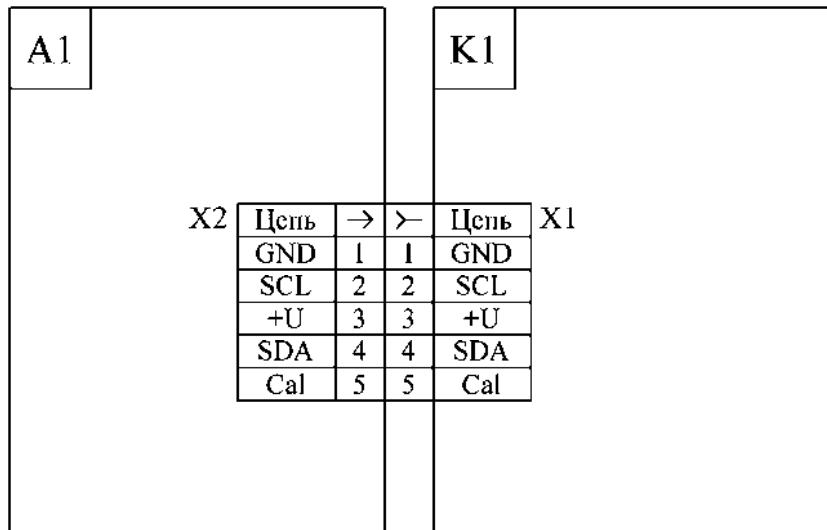


Таблица исполнений

| Обозначение | K1 | Примечание |
|-------------------|--|-------------|
| Мк2.043.005 Э3 | Кабель интерфейсный Мк6.649.016 | ИВ-4Т,ИВ-4С |
| Мк2.043.005-01 О3 | Кабель интерфейсный Мк-0-4x1,5 Мк6.649.103 | ИВ-РС |

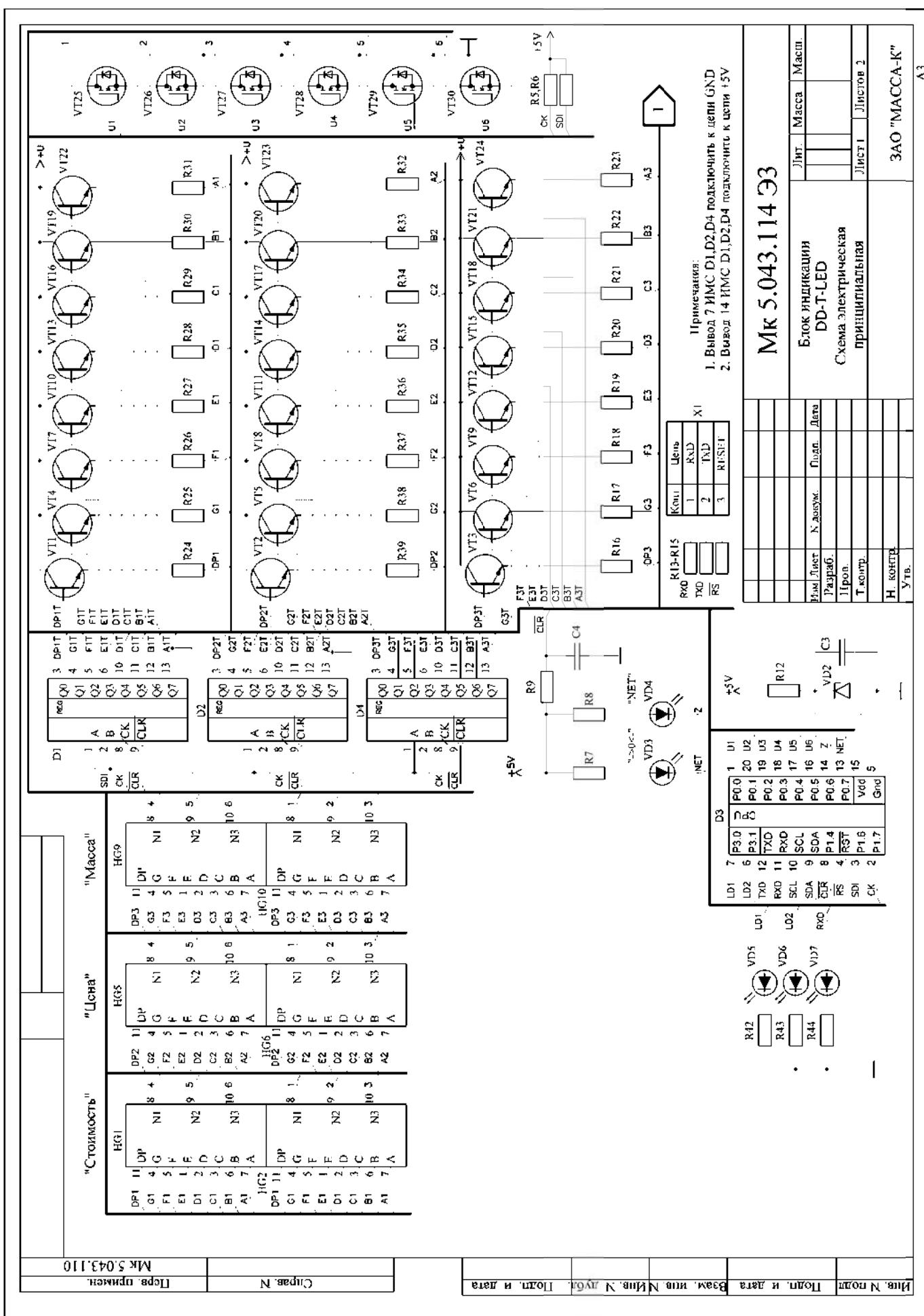
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. № | Инв. № | Поз. обозн. | Наименование | Кол. | Примечание |
|--------|--------------|---------|--------|-------------|--------------------------------------|------|------------|
| | | | | | | | |
| | | | | A1 | Блок индикации DD-T-LED Мк 5.043.114 | 1 | |
| | | | | K1 | Кабель (см. таблицу исполнений) | 1 | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

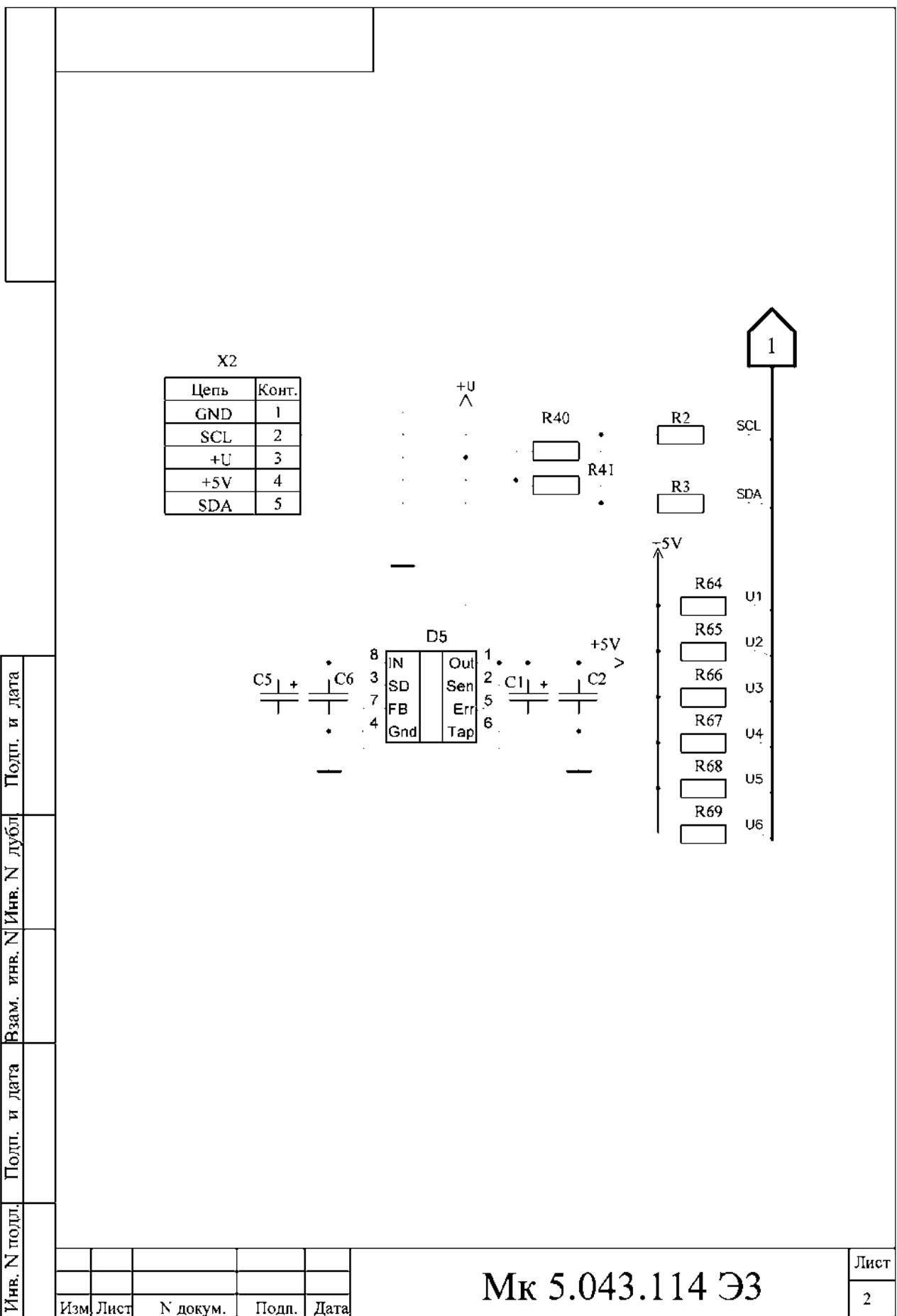
Мк 2.043.005 Э3

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|------|------|-----------|-------|------|---|---------------|-------|-------|
| Инв. № подп. | Подп. и дата | Изм. | Лист | Н. докум. | Подп. | Дата | Индикатор выносной Схема электрическая принципиальная | Лит. | Масса | Масш. |
| Разраб. | | | | | | | | | | |
| Пров. | | | | | | | | | | |
| Т.контр. | | | | | | | | | | |
| П. контр. | | | | | | | | | | |
| Утв. | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | ЗАО "МАССА-К" | | |

12.22 Блок индикации DD-T-LED. Мк 5.043.114Э3

22←





12.23 Блок индикации DD-T-LED. Мк 5.043.114ПЭ3

23 ←

Мк 5.043.114 ПЗ3

*Блок индикации
DD-T-LED
Перечень элементов*

ЗАО "MACCA-K"

Konvoban

Формат А4

12.24 Кабель интерфейсный индикатора ИВ-RC. Мк6.649.103Э3

24←

Мк6.649.103 Э3

Справ. № Перв. примен.

| Цель | Конт. |
|------|-------|
| GND | 1 |
| SCL | 2 |
| +U | 3 |
| +5V | 4 |
| SDA | 5 |

•

а
б
в
г

| Конт. | Цель |
|-------|------|
| 1 | |
| 2 | +U |
| 3 | SDA |
| 4 | SCL |
| 5 | GND |
| 6 | |

Указания по электромонтажу:

1. Цепи а-г вести кабелем экранированным CCC-4G 0,12 (длина кабеля 1,5м):

- а - чёрный (black)
- б - жёлтый (yellow)
- в - красный (red)
- г - коричневый (brown)

| Поз. обозн. | Наименование | Кол. | Примечание |
|-------------|----------------------------|------|------------|
| X1 | Розетка на кабель PW-10-5F | 1 | |
| X2 | Вилка на кабель RJ-11 6P4C | 1 | |

Инв. № подп. Подп. и дата Взам. инв. № дубл. Инв. №

Мк6.649.103 Э3

Кабель интерфейсный
Мк-0-4x1,5
Схема электрическая
принципиальная

| | | |
|------|--------|-------|
| Лит. | Масса | Масш. |
| | | |
| Лист | Листов | 1 |

Изм. Лист N докум. Подп. Дата

Разраб. 01.07.14

Пров.

Т.контр.

Н. контр.

Утв.

12.25 Кабель блочный. Вс6.649.101Э3

25←

Вс6.649.101 Э3

Перв. Примен.
Вс6.649.101

Справ. №

| X1 | | X2 | |
|----------|-------|-------|-------|
| Нель | Конт. | Конт. | Нель |
| VH | 1 | 1 | +24V |
| VH | 2 | 2 | +24V |
| DATA IN | 3 | 3 | DAT |
| CLOCK | 4 | 4 | CLOCK |
| LATCH | 5 | 5 | LATCH |
| STROBE1 | 6 | 6 | DST1 |
| VDD+ | 7 | 7 | +5V |
| GND | 8 | 8 | GND |
| GND | 9 | 9 | GND |
| GND | 10 | 10 | GND |
| NC | 11 | 11 | NC |
| STROBE2 | 12 | 12 | DST2 |
| NC | 13 | 13 | TH |
| THERMIST | 14 | 14 | NC |
| NC | 15 | 15 | NC |
| VH | 16 | 16 | +24V |

| Наименование | Поз. обозн. | Кол. | Примечание |
|--|-------------|------|------------|
| Розетка на кабель: Тип (Type): 51021-16P Контакты (Contacts): 50058-8000 | X1 | 1 | PT541 |
| Розетка на кабель: Тип (Type): Kyocera 60 8283 3168 45 000 | X2 | 1 | |

Инв. № подл. и дата
Подл. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.

Изм. Лист
Разраб.
Пров.
Т.контр.
Н. контр.
Утв.

Вс6.649.101 Э3
Кабель блочный RP-I-13x0,28
Схема электрическая
принципиальная

| | | |
|--------|----------|-------|
| Лит. | Масса | Масш. |
| Лист 1 | Листов 1 | |

ЗАО "МАССА-К"

12.26 Кабель интерфейсный Мк6.649.105Э3

26←

Мк6.649.105 Э3

Стр. N Перв. примен.

| Цепь | Конт. |
|----------|-------|
| +5V | 1 |
| SPI_SCK | 2 |
| CD | 3 |
| SPI_SO | 4 |
| RESERVED | 5 |
| SDA_P | 6 |
| SCL_P | 7 |
| GND | 8 |

a
б
в
г
д
е
ж
з
и
ж

| Конт. | Цепь |
|-------|----------|
| 1 | +5V |
| 2 | SPI_SCK |
| 3 | CD |
| 4 | SPI_SO |
| 5 | RESERVED |
| 6 | SDA_P |
| 7 | SCL_P |
| 8 | GND |

Указания по электромонтажу:

1. Цепи а-з вести кабелем экранированным CCC-8G 0,12 (длина кабеля 0,28 м):

| | |
|-------------------------|------------------------|
| а - зелёный (green) | е - чёрный (black) |
| б - жёлтый (yellow) | ж - оранжевый (orange) |
| в - красный (red) | з - синий (blue) |
| г - серый (grey) | |
| д - фиолетовый (purple) | |

| Поз. обозн. | Наименование | Кол. | Примечание |
|-------------|---|------|------------|
| | | | |
| X1, X2 | Вилка экранированная на кабель RJ-45 TP8P8C-S-STP | 2 | |

Примечание: Земля (GND) должна соединяться с металлическим корпусом вилки TP8P8C-S-STP.

Инв. № подл. Подл. и дата Взам. инв. № Инв. № дубл.

Мк6.649.105 Э3

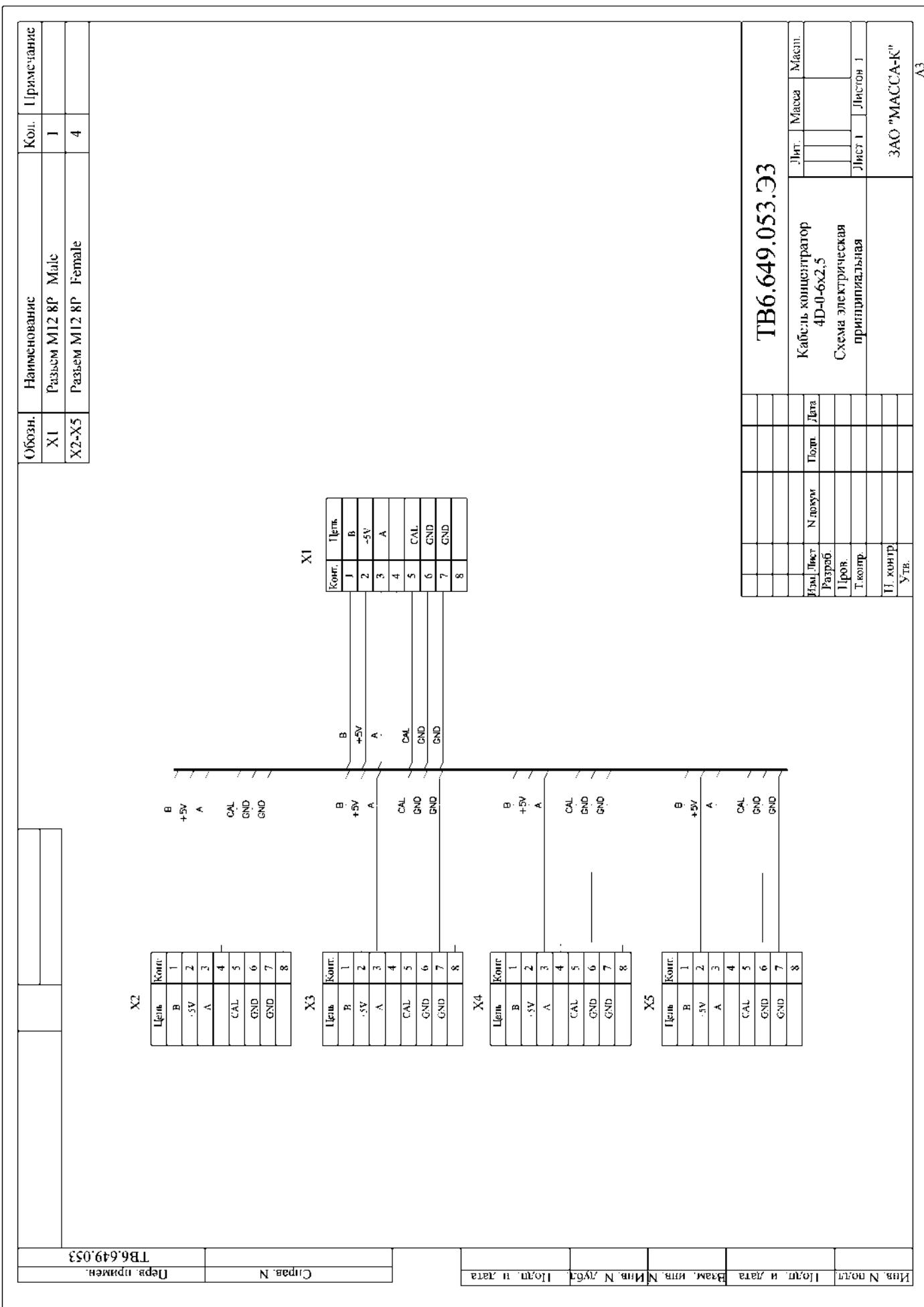
Кабель интерфейсный
Мк-0-8x0,28
Схема электрическая
принципиальная

| Лит. | Масса | Масш. |
|------|-------|----------|
| | | |
| Лист | | Листов 1 |

| | | | | |
|-----------|------|-----------|-------|----------|
| Изм. № | Лист | Н. докум. | Подл. | Дата |
| Разраб. | | | | 03.10.14 |
| Пров. | | | | |
| Т.контр. | | | | |
| Н. контр. | | | | |
| Утв. | | | | |

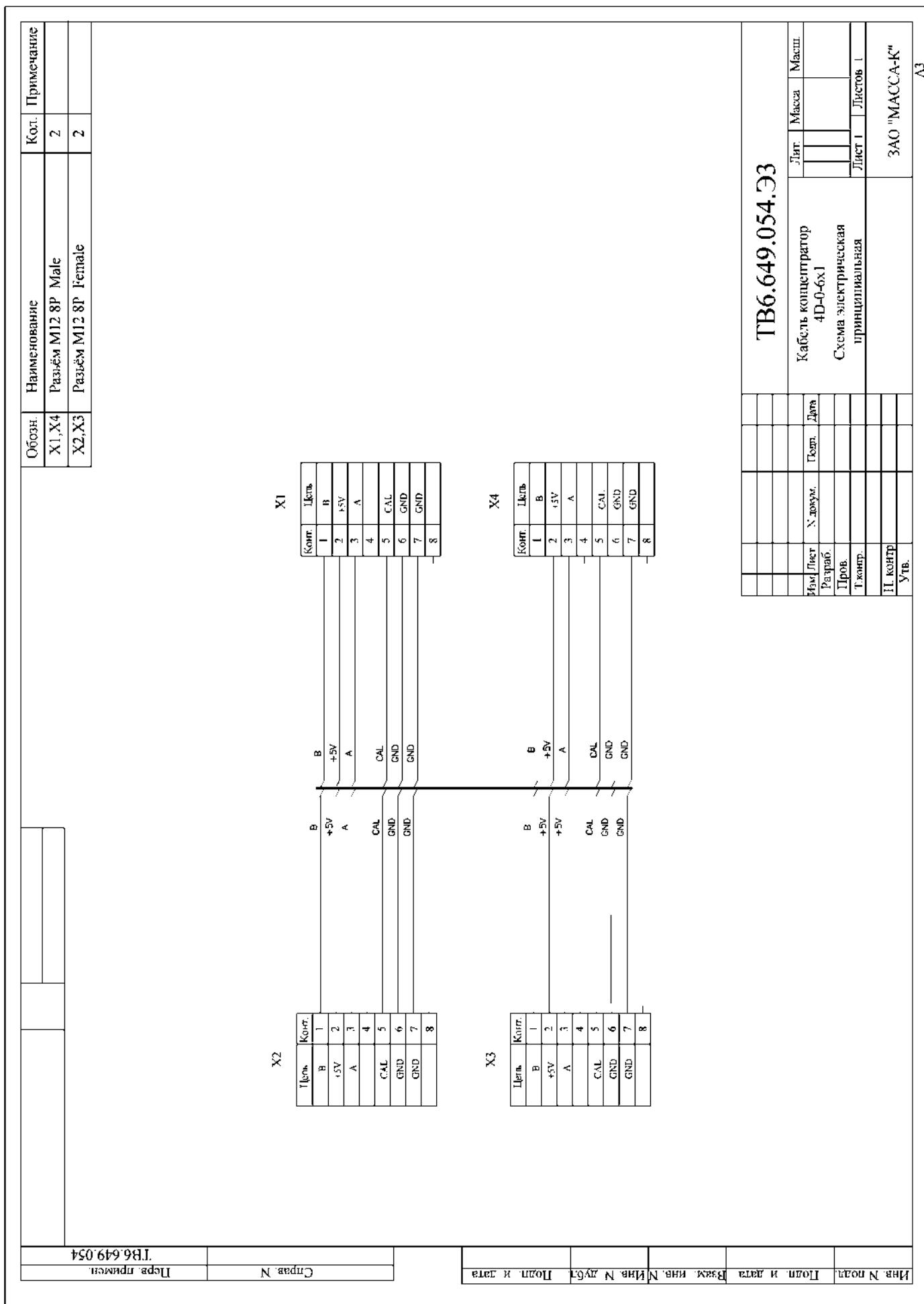
12.27 Кабель-концентратор. Тв6.649.053Э3

27←



12.28 Кабель-концентратор. ТВ6.649.054 Э3

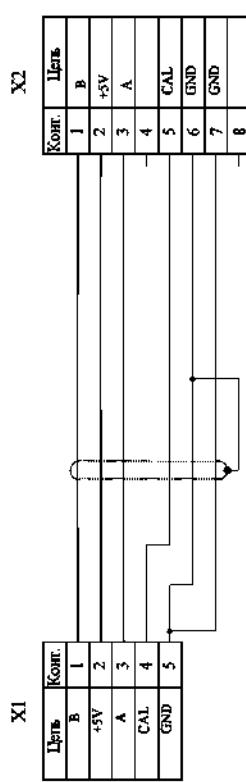
28←



12.29 Кабель блочный. Тв6.649.057 Э3

29 ←

| Обозн. | Наименование | Кол. | Примечание |
|--------|---------------------------|------|------------|
| X1 | Разъем Mini XLR 5P Female | 1 | |
| X2 | Разъем M12 8P Female | 1 | |



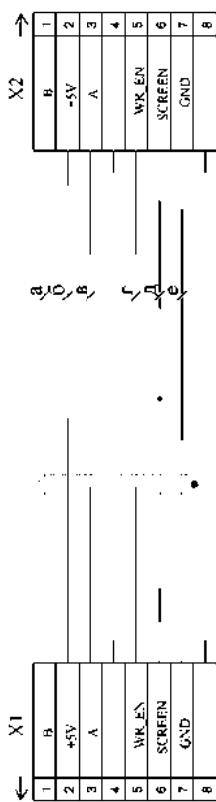
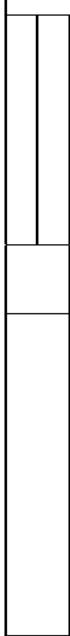
A3

| НВе, N, моль/л | LiOH, н, г/л | Ca3Am, моль, N, моль/л | LiOH, н, г/л | Сирабе, N | Липе, НПМне, | TB6.649-057 |
|----------------|--------------|------------------------|--------------|-----------|--------------|-------------|
|----------------|--------------|------------------------|--------------|-----------|--------------|-------------|

12.30 Кабель блочный (соединительный). Тв6.649.057-01 Э3

30←

| Ном. № | Наименование | Кол. | Примечание |
|--------|-----------------------------|------|------------|
| X1 | Разъем M12 8P A code Female | 1 | |
| X2 | Разъем M12 8P A code Female | 1 | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |



Указания по электромонтажу:

- а-белый
- б-коричневый
- в-зелёный
- г-серый
- д-экран
- е-розовый

| Тв6.649.057-01.Э3 | | | |
|-------------------|----------|-------|---------------------------------------|
| Ном. Лист | Н. листа | Полн. | Лист |
| Разраб. | | | Кабель блочный 4D-0-6x5-1 |
| Проек. | | | Схема электрическая принципиальная |
| Уконтр. | | | Лист 1 Листов 1 |
| Н. контр. | | | ЗАО "МАССА-К" |
| Утв. | | | |

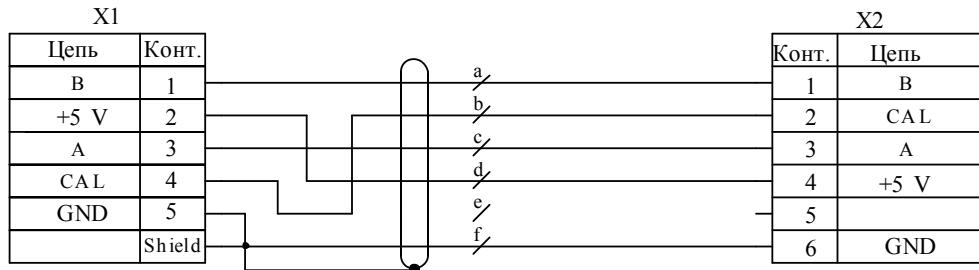
Л3

12.31 Кабель переходной. Тв6.649.099 Э3

31←

Тв6.649.099 Э3

Тв6.649.099
Перв. примен.



Указания по электромонтажу:

- a - синий
- b - желтый
- c - зеленый
- d - красный
- e - белый (не используется)
- f - экран (чёрный)

Цепи а-ф вести проводом MDN-M (5-ти проводной)

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подл. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
| | | | | |
| | | | | |

| Наименование | Поз. обозн. | Кол. | Примечание |
|--|-------------|------|------------|
| Вилка на кабель для разъёма Mini XLR 5P Тип А, Female. | X1 | 1 | |
| Розетка на кабель 12M-6A | X2 | 1 | |

| | |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подл. и дата |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Тв6.649.099 Э3

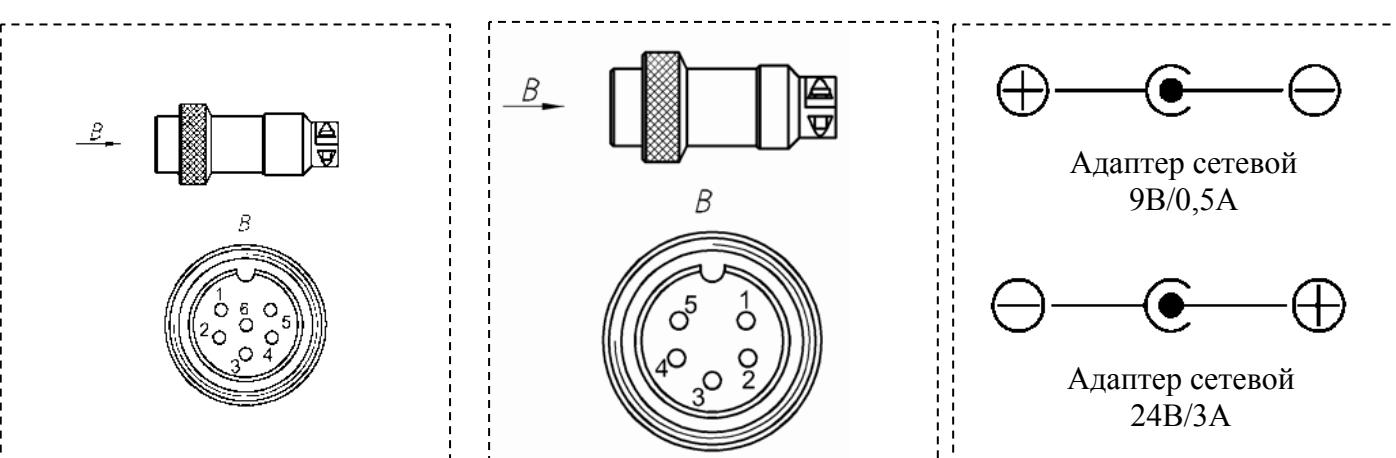
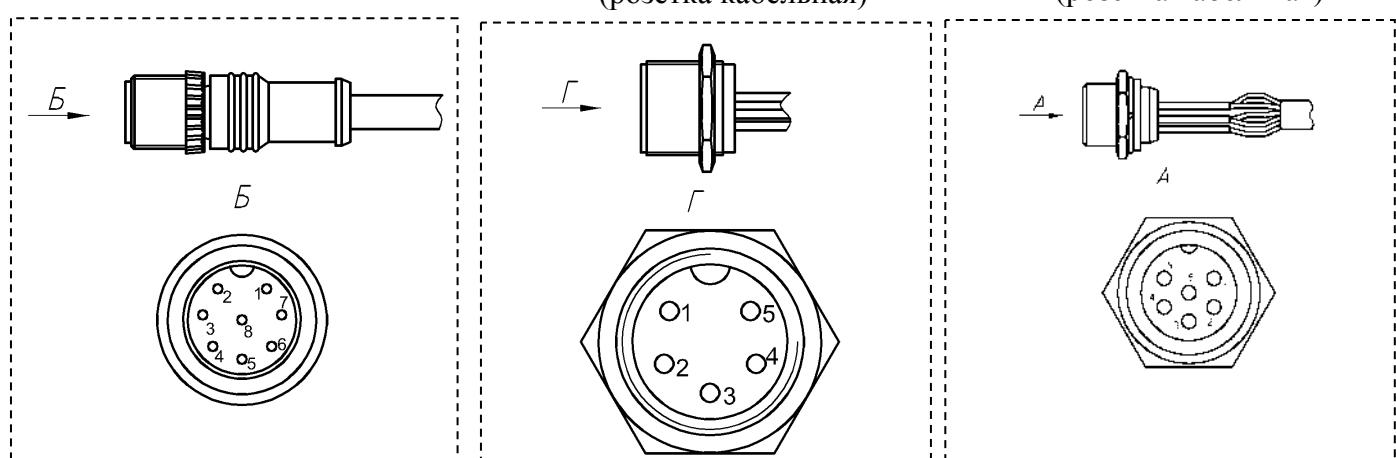
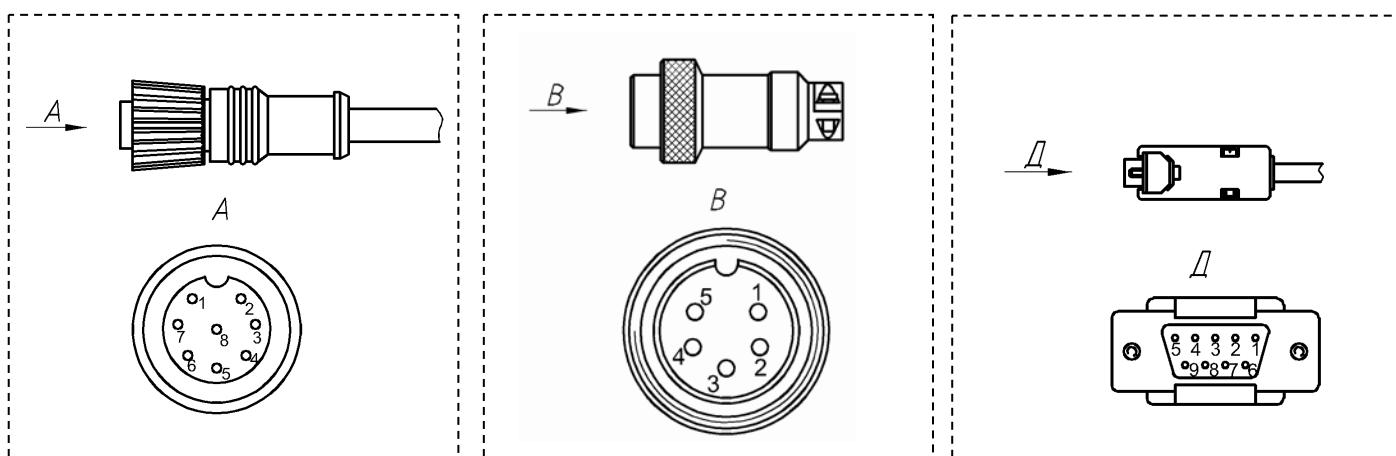
Кабель переходной
4D-O-6x0.2
Схема электрическая
принципиальная

| Лит. | Масса | Масш. |
|--------|-------|----------|
| | | |
| Лист 1 | | Листов 1 |

ЗАО "МАССА-К"

12.32 Щоколевка разъемов

32←



Адрес предприятия-изготовителя - ЗАО «MACCA-K»

Россия, 194044, Санкт-Петербург, Пироговская наб., 15, лит.А

Торговый отдел: тел./факс (812) 346-57-03 (04)

Отдел гарантийного ремонта: тел.(812) 319-70-87, (812) 319-70-88

Отдел маркетинга: тел./факс (812) 313-87-98,
тел. (812) 346-57-02, (812) 542-85-52

E-mail: info@massa.ru, <http://www.massa.ru>