

Тестер соединений
Руководство по эксплуатации

ДКБВ.442239.001РЭ

2018 г.

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

Перв. примен.	
Справ. №	

Содержание

1	Общие сведения	3
2	Назначение изделия	3
3	Технические характеристики	3
4	Состав изделия	4
5	Внешний вид изделия и описание кнопок и разъемов	5
6	Устройство и работа изделия	6
7	Маркировка и пломбирование изделия	10
8	Техническое обслуживание	10
8.1	Общие указания	10
8.2	Меры безопасности	11
9	Текущий ремонт	11
10	Хранение, транспортирование, упаковка	11
11	Гарантии изготовителя	12
	Приложение	13
	Лист регистрации изменений	14

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

--	--	--

Изм.	Лист	№ докум.		Дата			

ДКБВ.442239.001 РЭ

Разраб.	Живаев				
Пров.	Митрофанов				
Соглас.					
Н.контр.	Ильина				
Утв.	Литвишко				

Тестер соединений

Лит.			Лист	2	Листов	14

1. Общие сведения

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для персонала, занимающегося обслуживанием и эксплуатацией тестера соединений (далее по тексту тестер), с целью обеспечения правильности его эксплуатации и поддержания в постоянной готовности к работе.

Тестер предназначен для осуществления полной проверки жгута (кабеля) на предмет замыканий, обрывов, правильности соединений в соответствии с электрической схемой.

В настоящем документе приняты следующие сокращения:

ЖКИ - жидкокристаллический индикатор;

ПЭВМ - персональная электронно-вычислительная машина;

ОТК – отдел технического контроля;

РЭА – радио электронная аппаратура.

2. Назначение изделия

Тестер соединений предназначен для контроля кабельных соединений, жгутов, не содержащих в своем составе источников тока и напряжения, а также элементов, имеющих реактивный характер проводимости. Изделие так же позволяет контролировать кабельные соединения, при наличии в них переключателей, и ориентировано на применение в процессе производства, а также в центрах ремонта. Процесс проверки происходит быстро и наглядно, тестер показывает номер разъема и номер контакта в разъеме, где имеется замыкание или разрыв.

Информация об установленных режимах работы, выборе контролируемых параметров и полученных результатах проверки отображается на экране жидкокристаллического индикатора (ЖКИ). Тестер выполнен в виде автономного блока переносной конструкции.

Питание тестера осуществляется от сети переменного тока 220В/50Гц через адаптер, входящий в комплект прибора или с помощью USB кабеля, подключенного к ПЭВМ.

3. Технические характеристики

3.1 Основные параметры:

- Количество контролируемых контактов – от 1 до 512 (опционально).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подп. и дата

					ДКБВ.421411.001 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3

- Изделие работает от 5В постоянного тока.
- Вид определяемых неисправностей: обрыв, замыкание, контроль переключателей.
- Время подготовки тестовой информации около двух минут для 128 точек.
- Режим работы: диагностика неисправностей, режим сохранения во внутреннюю память (эталонная цепь – до 100 вариантов схем), режим тестирования (сравнения) с эталонной цепью (хранится в памяти прибора),
- Вывод результатов тестирования на дисплей.

3.2 Интерфейс связи с ПК:

- Тип интерфейса: USB
- Управление: программное

3.3 Конструктив:

- Габаритные размеры, мм: 260x105x180 мм
- Масса блока, кг, не более 1,2

4 Состав изделия

Состав тестера приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав тестера.

Наименование	Кол-во	Примечание
Тестер соединений	1	
Руководство по эксплуатации	1	
Паспорт	1	
Сетевой адаптер ~220VAC/5VDC	1	
Устройство контактное	*	Для подключения к тестируемому соединению проводному.
Кабель USB A-B 2,0 м	1	Для подключения к ПК
SD Card не менее 2 Gb	1	
Диск с терминальной программой	1	

*Примечание: позиции отмеченные * поставляются по отдельному заказу, также возможно изготовление адаптеров для жгутов заказчика, применение типов выходных разъемов по желанию заказчика.*

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ДКБВ.421411.001 РЭ	Лист
						4

5. Внешний вид изделия и описание кнопок и разъемов

Тестер выполнен в автономном пластмассовом корпусе. Передняя панель тестера изображена на рисунке 1.

Тестер имеет от трех до двенадцати независимых портов, предназначенных для подключения к проверяемым кабельным соединениям с помощью технологических адаптеров или через устройство контактное.

Устройство контактное предназначено для подключения к тестеру кабельных жгутов не оканчивающихся разъемом. Зачищенный и облуженный провод жгута зажимается в устройстве контактном при помощи клеммника. Каждое устройство контактное имеет возможность подключить до 43 проводов тестируемого жгута.

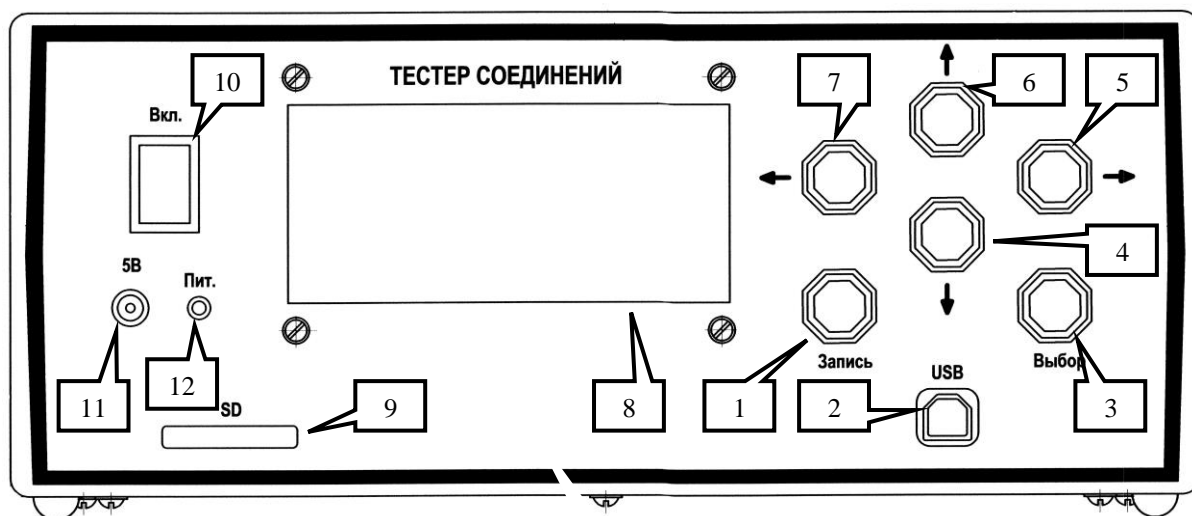


Рисунок 1 – Внешний вид тестера.

На передней панели устройства расположены следующие элементы (см. рис.1):

1. Кнопка «Запись» для выбора пункта меню нижней левой строки.
2. USB-2.0 Standart-B.
3. Кнопка «Выбор» для выбора пункта меню нижней правой строки
4. Кнопка «Вниз»
5. Кнопка «Вправо»
6. Кнопка «Вверх»
7. Кнопка «Влево»
8. Дисплей.
9. Слот для SD карт.
10. Переключатель включения/выключения
11. Разъем для питания 5В
12. Индикатор питания.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ДКБВ.421411.001 РЭ

Лист

5

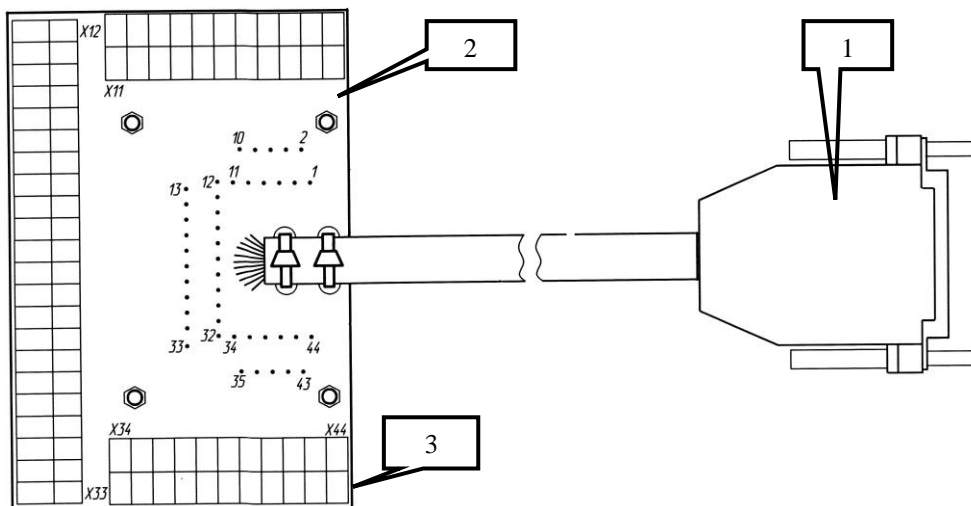


Рисунок 2 – Внешний вид устройства контактного

1. Разъем для подключения к тестеру.
2. Плата подключения для проверки кабельных соединений.
3. Клеммники.

6. Устройство и работа изделия

Изделие представляет собой функционально законченную автоматизированную контрольно-диагностическую систему проверки соединений (от 1 до 512 проводов, в зависимости от исполнения). Электропитание изделия необходимо осуществлять от блока питания поставляемого в комплекте или с помощью USB кабеля подключенного к ПЭВМ.

ВНИМАНИЕ: Запрещается тестирование цепей, находящихся под напряжением или цепей содержащих активные элементы (диодов, конденсаторов и т.д.).

Аппаратное обеспечение изделия состоит из:

- Тестер соединений – устройство коммутации от 1 до 512 проводов с возможностью визуализации результатов на дисплее.
- USB кабель для подключения к ПК.

При включении питания на экране высвечивается версия прошивки и время загрузки микропрограммы (Рисунок 3).

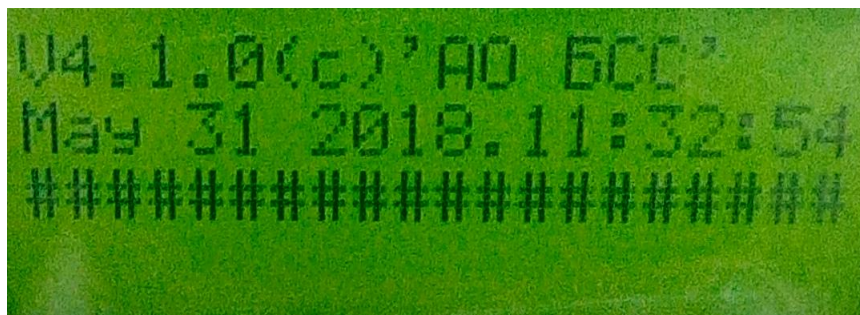


Рисунок 3.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ДКБВ.421411.001 РЭ

Лист

6

После успешной инициализации микропрограммы на экране отобразится последняя используемая эталонная цепь (Рисунок 4) или, если эталон не задан то будет надпись «Нет провер.файла» (Рисунок 5).



Рисунок 4.

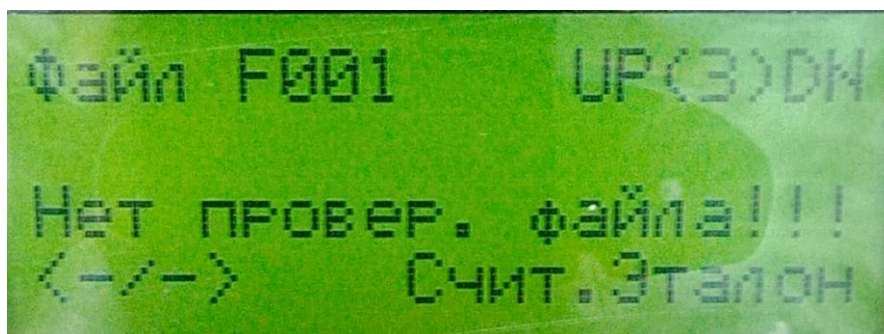


Рисунок 5.

Кнопками «Вправо», «Влево», «Вверх», «Вниз» можно выбирать команды:

- Проверить;
- Показ.Ошибки;
- Счит.Эталон;
- Перезагрузка;
- Удал.Файлы Пров;
- Настройки;
- Сброс настроек;
- Диагностика;
- Извлечь SD.

Изначально для работы необходимо подключить «Устройство контактное» к одному или нескольким разъемам тестера (разъемы тестера имеют 44 контакта, причем крайние контакты разъема не используются более подробно можно посмотреть на разъем в приложении 1), который находится на задней панели изделия, к которому подключаются проверяемые контакты (жгут, разъемы, кабельные соединения), количество разъемов на панели зависит от варианта исполнения блока (Рисунок 6).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ДКБВ.421411.001 РЭ				Лист
				7

Далее необходимо выбрать команду «Счит.Эталон» (эталонном считается заведомо исправные, правильно распаянные жгуты, кабельные соединения). Первый файл будет с названием F000, меняя кнопками «Вверх», «Вниз» пользователь может создавать новые или выбирать созданные файлы, названия которых будут F001, F002 и т.д.

Примечание: пока не будет создан первый файл F000 последующие F001, F002 создать не возможно. Файлы сохраняются автоматически на карте памяти в специально созданной для них папке. Созданные файлы можно перезаписывать для этого достаточно, выбрать записанный файл кнопками «Вверх», «Вниз» и нажать кнопку «Считать эталон» заново. Созданные файлы можно удалять для этого достаточно, выбрать записанный файл кнопками «Вверх», «Вниз» и нажать кнопку «Удалить файл пров», при этом файл удалится и на освободившемся месте можно создать новый файл.

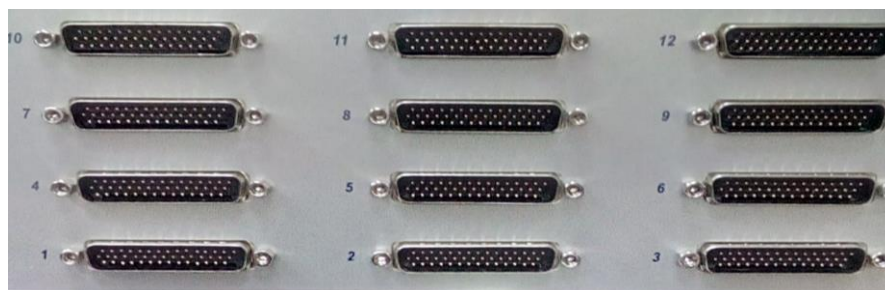


Рисунок 6

Затем как эталонный файл будет создан (F000, F001, F002 и т.д.) по его образцу, можно, будет проверять остальные жгуты, разъемы, кабельные соединения, сделанные по той же схеме. При этом необходимо выбрать команду «Проверить». Выбрав команду «Проверить» открывается меню проверки файла. Кнопками «Влево», «Вправо» необходимо выбрать «Сохранить.Ошибки»; «Да» (сохраняется и создается файл ошибок, который будет сохранен в специальной папке созданной автоматически на внешнем накопителе), «Нет» (файл не создается, ошибки не сохраняются), а кнопками «Вверх», «Вниз» выбирается эталонный файл, созданный ранее, по которому и будет происходить проверка. Если остальные проверяемые жгуты, разъемы, кабельные соединения не будут соответствовать эталонному, то на экране тестера будут высвечиваться ошибки, которые более детально можно будет увидеть на экране тестера, так же просмотр результатов тестирования возможен в терминальной программе на ПК. После всей проверки можно будет посмотреть ошибки выбрав пункт «Показать.Ошибки» (Рисунок 7).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ДКБВ.421411.001 РЭ



Рисунок 7

Расшифровка файла ошибок, который выводится на экран тестера.

Файл F000/E00 – F000 название эталонного файла, E00 название файла ошибок;

P4K40(разъем 4 контакт 40) – P5K38(разъем 5 контакт 38): Разрыв – подключенный контакт, в котором есть не соответствие эталонному файлу в разьеме на задней панели изделия;

P8K38(разъем 8 контакт 38) – P6K40(разъем 6 контакт 40): Кор.Зам. - подключенный контакт, в котором есть не соответствие эталонному файлу.

Пункты меню:

1. «Перезагрузка» служит для перезагрузки тестера, если возник аппаратный или программный сбой.
2. «Удалить файл пров» удаляет файл сохраненный в памяти тестера как эталонный и последующий возврат этого файла не возможен.
3. «Настройки» показывает пользователю:
 - Число плат (показывает количество интерфейсных плат в тестере)
 - Сохр. Файл Ош. (позволяет выбрать сохранять файл ошибок или нет)
 - Таймаут паузы (показывает время (мс) паузы между проверкой и найденной ошибкой, чем меньше число тем быстрее будет происходить проверка)
 Чтобы выйти из пункта «Настройки» нужно нажать кнопку «Выбор»
 Все настройки, заданные в данном меню, сохраняются автоматически после выхода в основное меню.
4. «Диагностика» позволяет продиагностировать экран тестера и работоспособность входящих в тестер плат. После завершения теста на экране пользователю будет доступна информация об отсутствии (наличии) поломок.
5. «Сброс настроек», возвращает изделие к заводским установкам (удаляется конфигурация тестера, файлы ошибок и эталонные файлы останутся).

Инв. № подл.	Подп. и дата		Инв. № дубл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ДКБВ.421411.001 РЭ	Лист
																9

6. «Извлеч SD» означает безопасное извлечение карты памяти из устройства тестера.

7. Маркировка и пломбирование

Заводской номер изделия нанесен на шильдике, расположенным на нижней стенке корпуса.

8. Техническое обслуживание

8.1. Общие указания

Для поддержания работоспособности изделия в период эксплуатации должны производиться мероприятия (регламентные работы), обеспечивающие контроль за техническим состоянием изделия. К ним относятся:

1. удаление пыли с поверхности изделия;
2. проверка целостности кабелей (провод питания, устройства контактного);
3. проверка устройства в режиме диагностики (п.6 настоящего руководства);
4. промывка контактов разъемов изделия и кабелей спиртом этиловым ректифицированным;
5. проверка комплектности изделия.

Профилактические мероприятия по обслуживанию изделия в зависимости от их периодичности подразделяются на:

- еженедельные;
- ежемесячные;
- годовые.

Еженедельные профилактические работы заключаются в выполнении мероприятий в п.8.1. – 1, 2.

Ежемесячные профилактические работы проводятся при длительных (больше месяца) перерывах, связанных с неработоспособностью тестера. Ежемесячные профилактические работы включают мероприятия перечисленные в п.8.1. – 1, 2, 3.

Годовые профилактические работы проводятся в полном объеме и включают мероприятия перечисленные в п.8.1

Для проведения технического обслуживания изделия требуется один человек со средним специальным образованием.

Мероприятия по техническому обслуживанию изделия проводятся на рабочем месте, и не требует специального оборудования, не входящего в комплект поставки.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата	ДКБВ.421411.001 РЭ	Лист
						10
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

8.2. Меры безопасности

При техническом обслуживании изделия необходимо соблюдать правила техники безопасности, предусмотренные для работы с электрооборудованием под напряжением до 1000 В.

К работе с изделием допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации, имеющие необходимую техническую подготовку, прошедшие инструктаж по технике безопасности и аттестованные на квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей.

Запрещается работать с перекрученными кабелями и с кабелями, имеющими повреждения изоляции.

9. Текущий ремонт

При обнаружении неисправности (отказа) изделия необходимо в первую очередь убедиться в исправности электропитания. Проверить все соединительные кабели и ответные части на наличие обрывов перегибов и прочих несоответствий требованиям документации.

При отказе изделия во время эксплуатации, изделие подлежит отправке на предприятие-изготовитель для анализа и устранения неисправности, паспорт обязательно высылается вместе с тестером.

10. Хранение, транспортирование, упаковка

Изделие должно храниться в упаковке, в отапливаемых складских помещениях при следующих условиях:

- температура от плюс 5°С до плюс 40°С,
- относительная влажность воздуха до 80% при температуре плюс 25°С.

Хранить тестер без упаковки необходимо при температуре окружающей среды от плюс 10°С до плюс 35 °С и относительной влажности воздуха до 80% при температуре плюс 25°С.

При хранении изделия проведение технического обслуживания в полном объеме настоящего руководства по эксплуатации не требуется чаще, чем один раз в два года.

Транспортирование изделия производится всеми видами транспорта при температуре окружающей среды от 233 К (минус 40°С) до 323 К (плюс 50°С).

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

					ДКБВ.421411.001 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11

Изделие, поступившее на склад для длительного хранения, от транспортной упаковки не освобождается.

Упаковка изделия должна храниться в специальном помещении на случай дальнейшего транспортирования.

Транспортировка и хранение изделия осуществляется в упаковке. Временная противокоррозионная защита изделия выполнена методом статистического осушения воздуха влагопоглотителем (селикагелем).

Изделие, обернутое бумагой в два слоя и вложенное в полиэтиленовый чехол, помещается в упаковку. На дно упаковки, а также между перегородками упаковки, прокладывается не менее одного слоя картона, чтобы избежать перемещения упаковываемого изделия при транспортировании.

Кабели, свернутые в бухту, помещают в полиэтиленовые чехлы и укладывают в упаковку.

Документация и упаковочный лист помещаются в два полиэтиленовых чехла и вкладываются в упаковку.

11 Гарантии изготовителя

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие тестера соединений требованиям документации при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

12.2 Гарантийный срок 18 месяцев со дня отгрузки изделия потребителю.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

					ДКБВ.421411.001 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		12

Приложение 1

X1		
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12
13	13	13
14	14	14
15	15	15
16	16	16
17	17	17
18	18	18
19	19	19
20	20	20
21	21	21
22	22	22
23	23	23
24	24	24
25	25	25
26	26	26
27	27	27
28	28	28
29	29	29
30	30	30
31	31	31
32	32	32
33	33	33
34	34	34
35	35	35
36	36	36
37	37	37
38	38	38
39	39	39
40	40	40
41	41	41
42	42	42
43	43	43
GND	GND	GND

X3		
87	1	87
88	2	88
89	3	89
90	4	90
91	5	91
92	6	92
93	7	93
94	8	94
95	9	95
96	10	96
97	11	97
98	12	98
99	13	99
100	14	100
101	15	101
102	16	102
103	17	103
104	18	104
105	19	105
106	20	106
107	21	107
108	22	108
109	23	109
110	24	110
111	25	111
112	26	112
113	27	113
114	28	114
115	29	115
116	30	116
117	31	117
118	32	118
119	33	119
120	34	120
121	35	121
122	36	122
123	37	123
124	38	124
125	39	125
126	40	126
127	41	127
128	42	128
	43	
GND	44	GND

X2		
44	1	
45	2	45
46	3	46
47	4	47
48	5	48
49	6	49
50	7	50
51	8	51
52	9	52
53	10	53
54	11	54
55	12	55
56	13	56
57	14	57
58	15	58
59	16	59
60	17	60
61	18	61
62	19	62
63	20	63
64	21	64
65	22	65
66	23	66
67	24	67
68	25	68
69	26	69
70	27	70
71	28	71
72	29	72
73	30	73
74	31	74
75	32	75
76	33	76
77	34	77
78	35	78
79	36	79
80	37	80
81	38	81
82	39	82
83	40	83
84	41	84
85	42	85
86	43	86
GND	44	GND

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ДКБВ.421411.001 РЭ

