

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дудл.		Подп. и дата		А		Справ. №		Перв. примен.	

MT.LAUREL.08.MK
Маршрутная карта

Разработал:
Федорова

Проверил:
Вадимов

Проверил:
Кочкуров

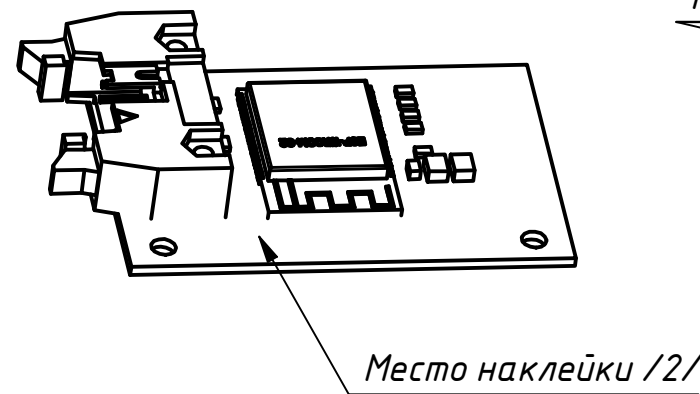
Проверил:
Новиков

Проверил:
Акимов

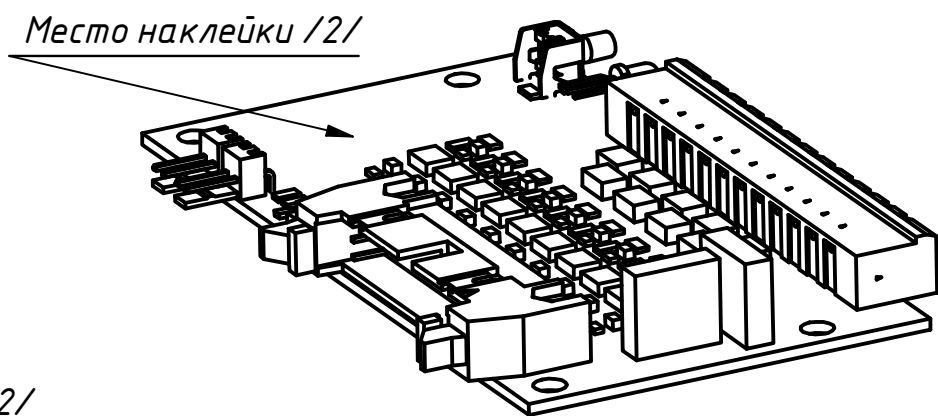
Проверил:
Панфилов

Утвердил:
Илюхин

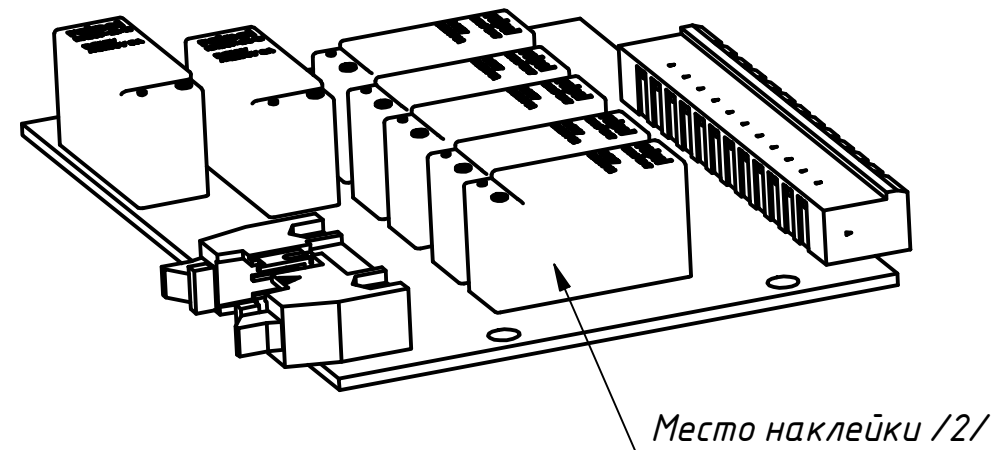
МТ.ЛАВР.ВТ.ХХ



МТ.ЛАВР.ДИ10.ХХ



МТ.ЛАВР.ДО7.ХХ



А

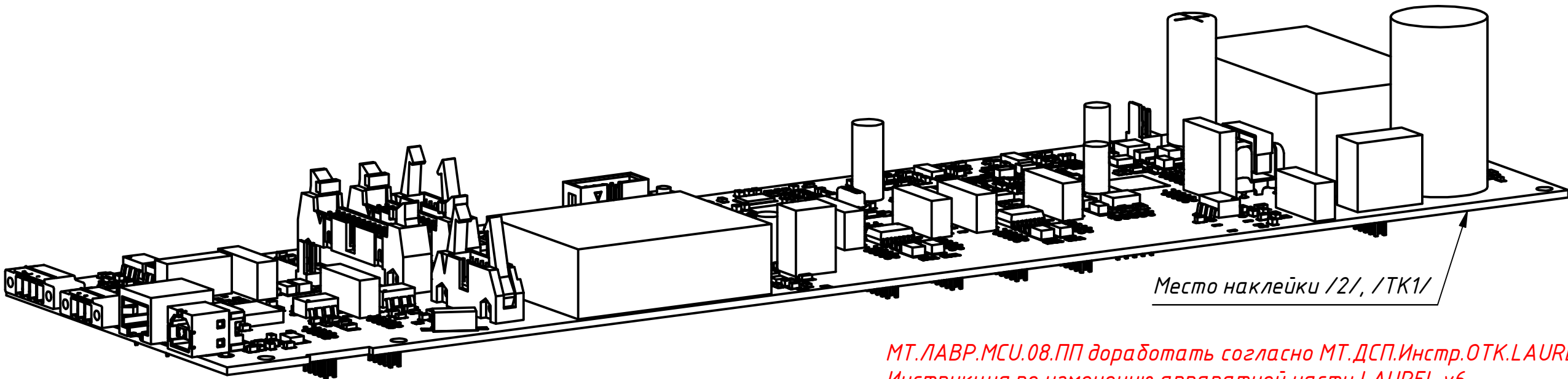
А

Операция 1:

1. Визуальный контроль: убедиться в целостности электронных сборок;
2. Все разъемы, клеммы, трансформаторы, расположенные на электронных сборках заклеить малярным скотчем. Убедиться в герметичности;
3. Нанести слой лака Plastik 70/71 толщиной 50 мкм (все ЭС лакировать в соответствии с файлами лакировки .VARNISH). ЭС МТ.ЛАВР.ВТ.ХХ лакировать, не затрагивая коннектор для пистейла. ЭС МТ.ЛАВР.ДО7.ХХ лакировать со стороны выводов;
4. Через 15 минут проверить равномерность покрытия и отсутствие незалакированных участков ультрафиолетовой лампой;
5. После высыхания лака, электронные сборки перевернуть и повторить процедуру (п. 3);
6. После высыхания лака убрать малярный скотч и нанести наклейку /2/.

					МТ.ЛАUREL.08.МК			
					LAUREL-12 выпрямительно-зарядное устройство	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				1:1,2
Разраб.		Федорова		24.07.2026	Маршрутная карта			
Пров.		Кочкуров						
Т. контр.						Лист	2	Листов 17
Нач.отд.		Вадимов				НПП "МТ"		
Н. контр.								
Утв.		Илюхин						

МТ.ЛАВР.МСU.ХХ.ХХ.ЭС (1: 1,2)

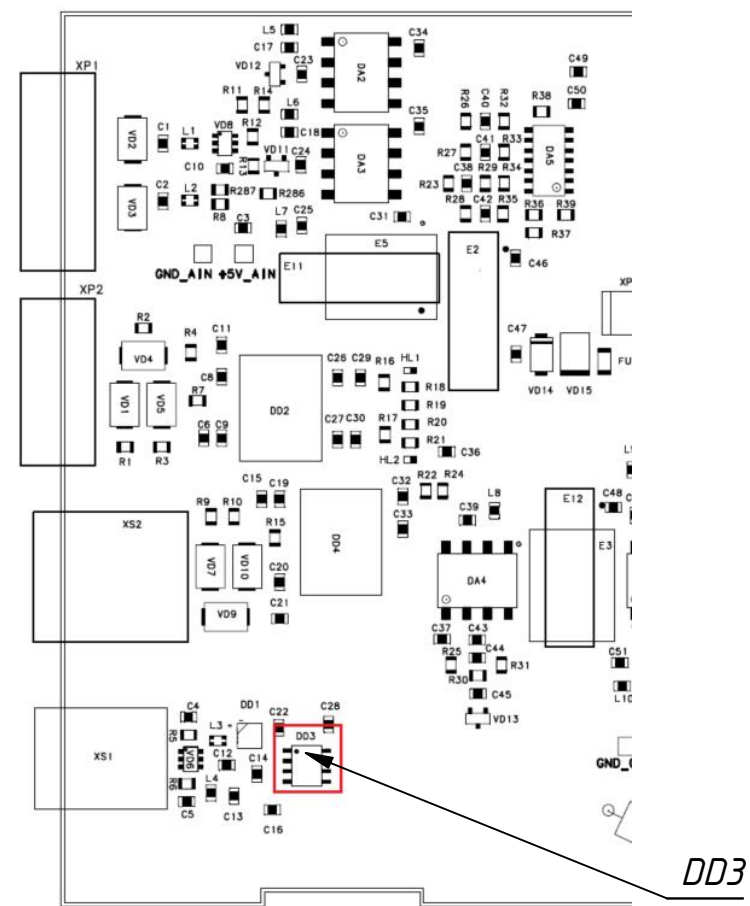


МТ.ЛАВР.МСU.08.ПП доработать согласно МТ.ДСП.Инстр.ОТК.ЛАUREL.06
Инструкция по изменению аппаратной части LAUREL v6

Операция 2:

- 1. В МТ.ЛАВР.МСU.08.02.ЭС необходимо заменить микросхему DD3 с СВМuD1201HAS8 на IS07321CDR. Начиная с версии МТ.ЛАВР.МСU.08.03.ЭС уже устанавливается IS07321CDR подрядчиком;
- 2. МТ.ЛАВР.МСU.08.ПП доработать согласно МТ.ДСП.Инстр.ОТК.ЛАUREL.06 Инструкция по изменению аппаратной части LAUREL v6;
- 3. Визуально убедиться в целостности электронных сборок;
- 4. Все разъемы, клеммы, трансформаторы, расположенные на электронных сборках заклеить малярным скотчем. Убедиться в герметичности;
- 5. Нанести слой лака Plastik 70/71 толщиной 50 мкм (все ЭС лакировать в соответствии с файлами лакировки .VARNISH);
- 6. Через 15 минут проверить равномерность покрытия и отсутствие незалакированных участков ультрафиолетовой лампой;
- 7. После высыхания лака, электронные сборки перевернуть и повторить процедуру (п. 4);
- 8. После высыхания лака убрать малярный скотч и нанести наклейку /2/ с обратной стороны платы (со стороны разъемов).

Замена DDR3 на МТ.ЛАВР.МСU.08.02.ЭС

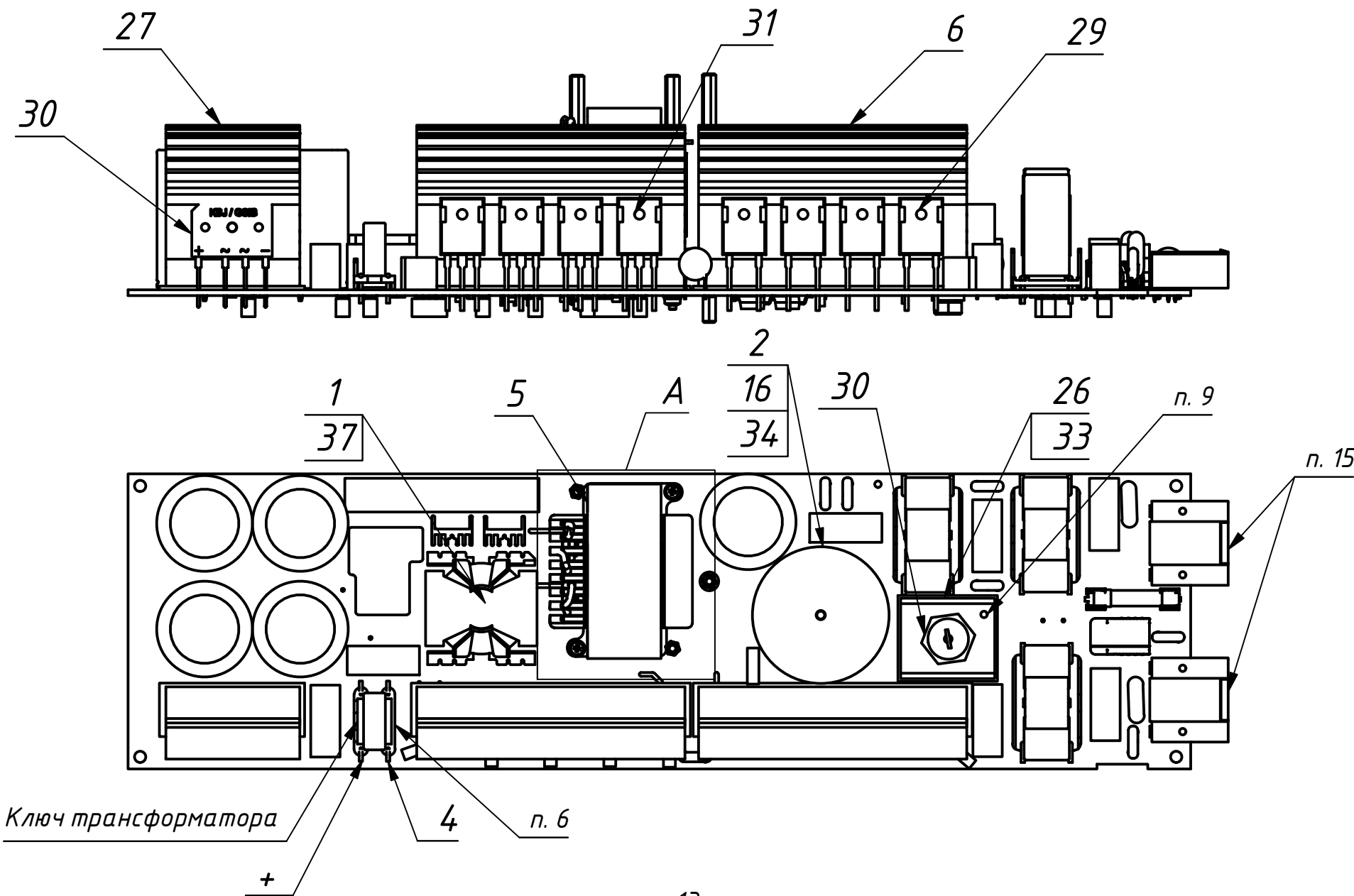


Операция 3: ТК1

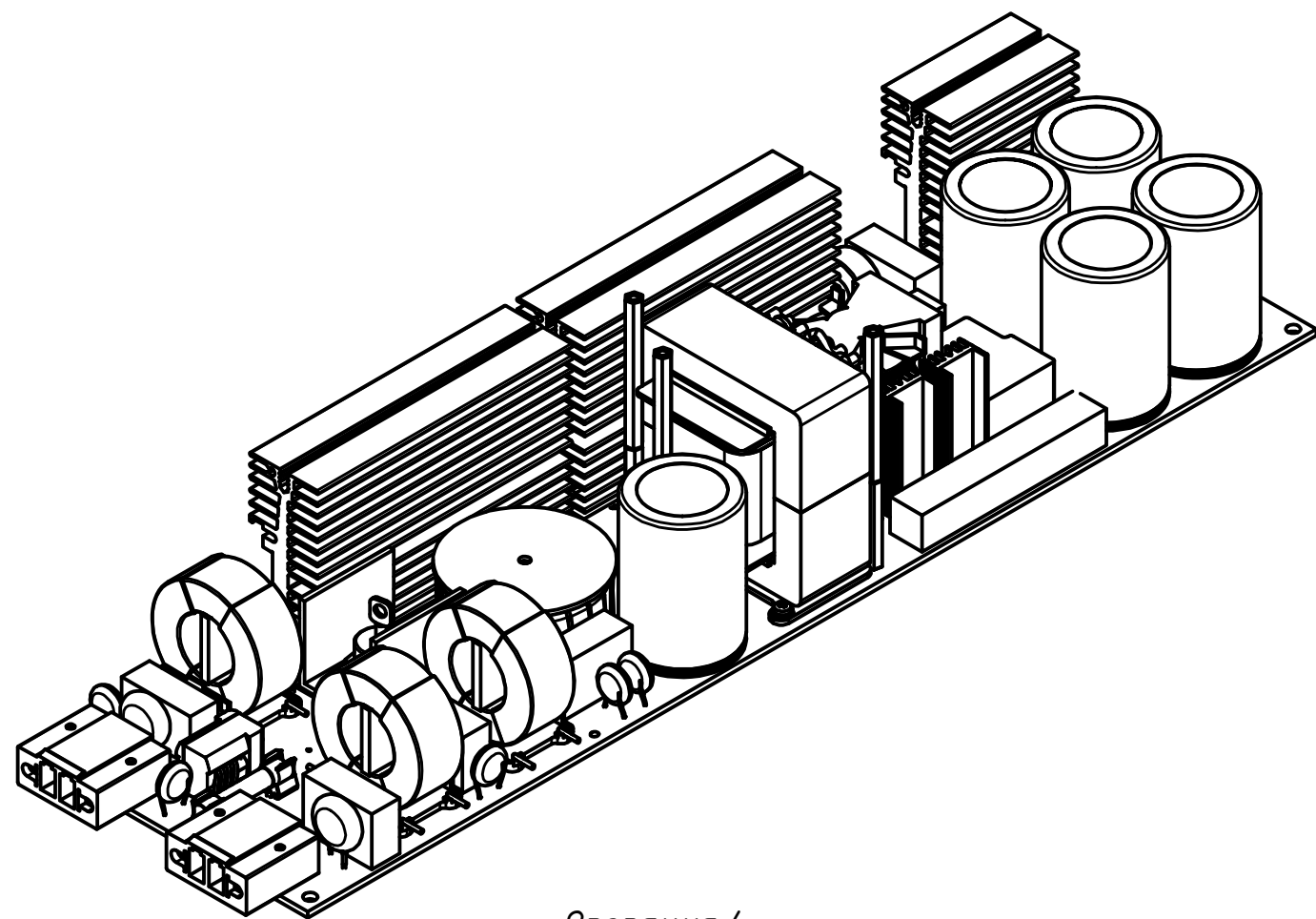
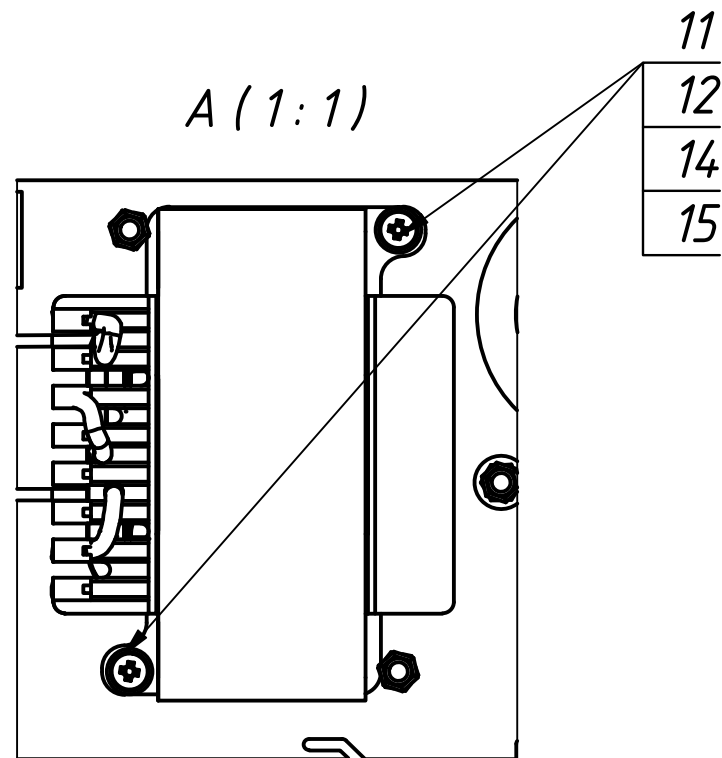
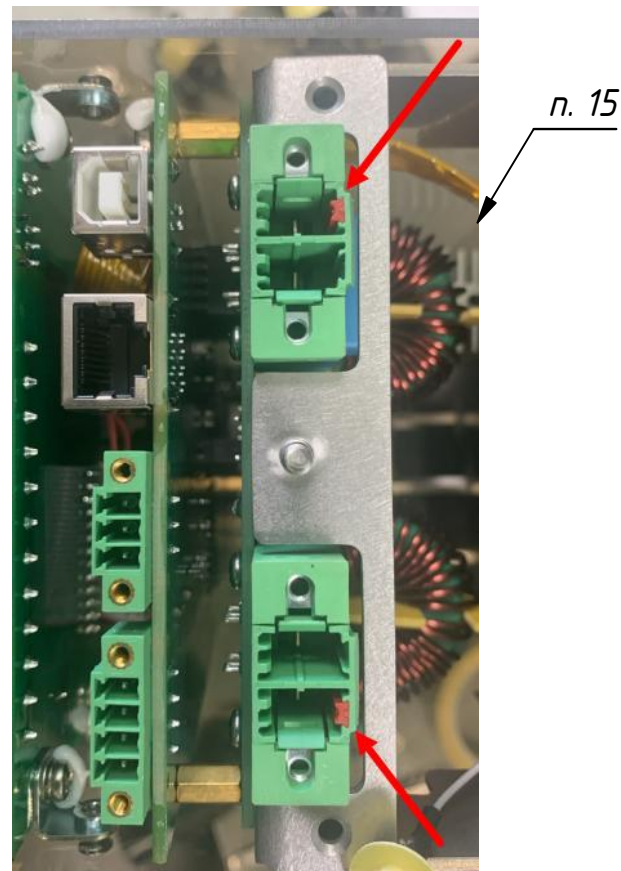
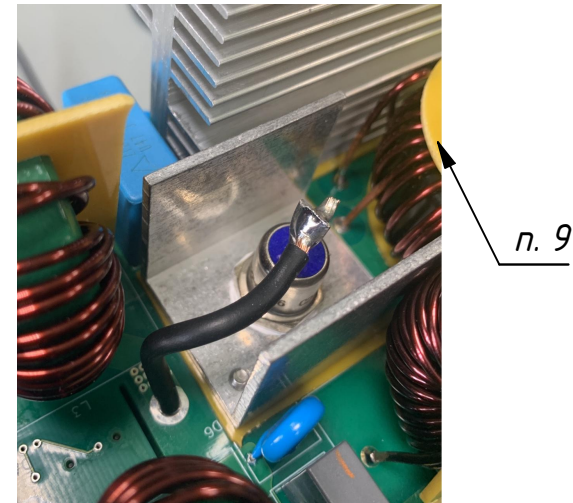
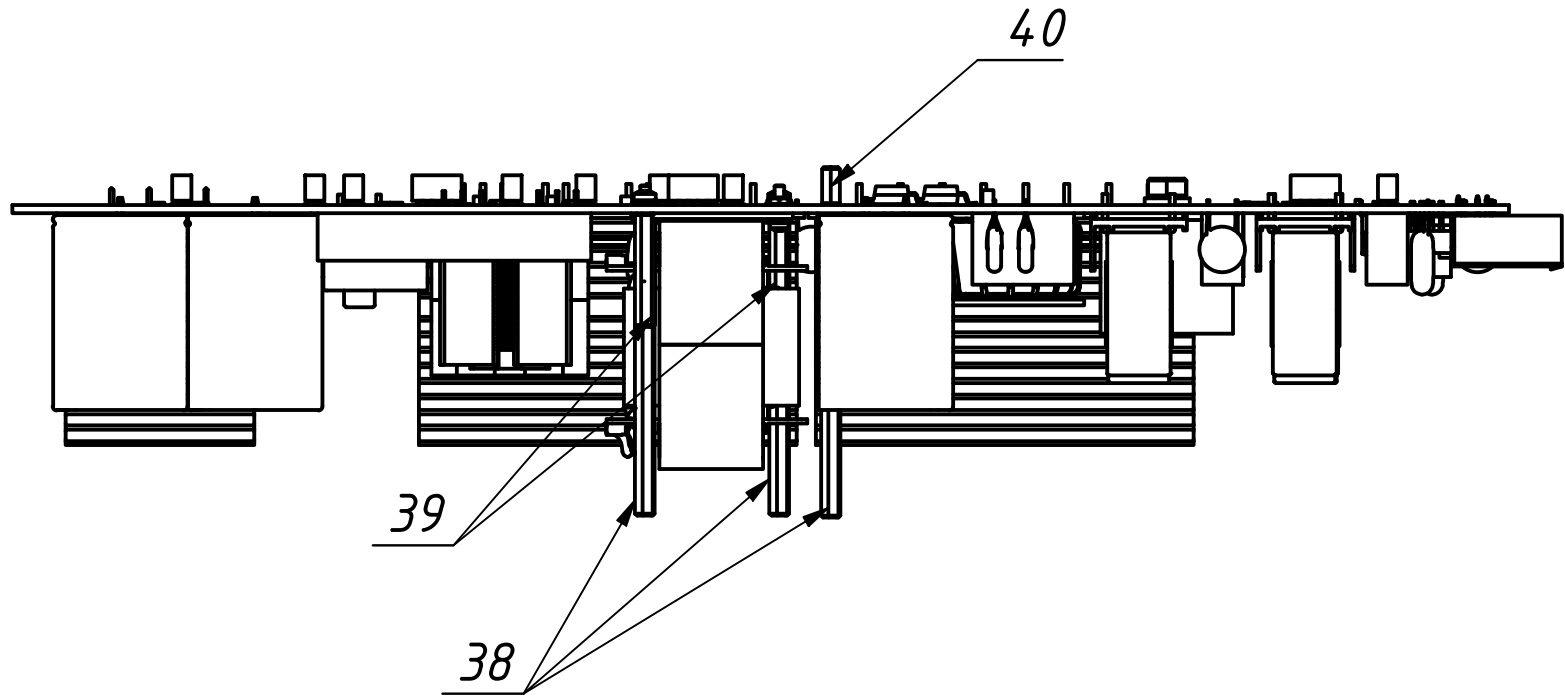
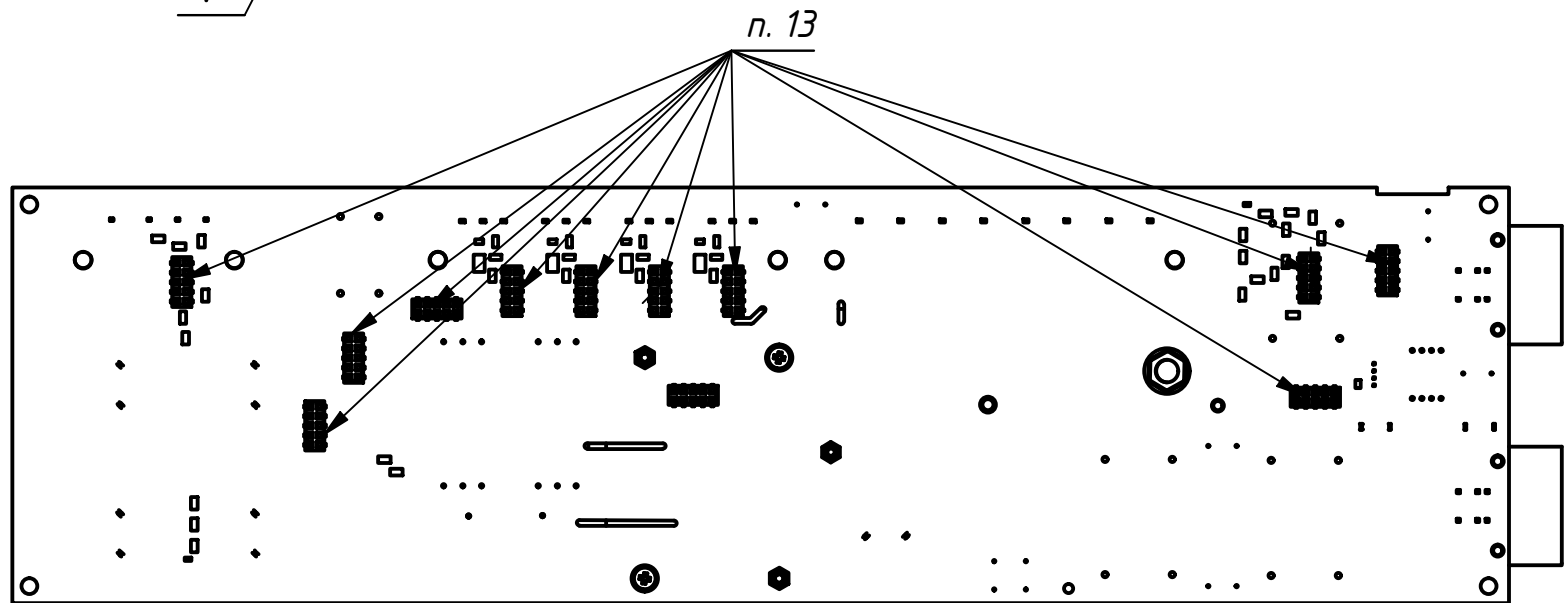
- 1. Проверка в соответствии с "Инструкция по проведению технического контроля изделия".

					МТ.ЛАUREL.08.МК			
					ЛАUREL-12 выпрямительно-зарядное устройство	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				1: 1,2
Разраб.		Федорова		24.07.2026	Маршрутная карта			
Пров.		Кочкуров						
Т. контр.						Лист	3	Листов 17
Нач.отд.		Вадимов				НПП "МТ"		
Н. контр.								
Утв.		Илюхин						

В



А



Операция 4:

1. Установить/припаять на плату МТ.ЛАВР.РWR.ХХ.ЗС комплектующие, указанные в таблице;
2. Установку трансформатора поз. 4 производить в соответствии с эскизом. Ключ трансформатора слева;
3. Трансформаторы и дроссели установить с использованием прокладок поз. 32, 34, 37. Устанавливать в следующей последовательности: поз. 4, поз. 1, поз. 5, поз. 2 (совместно с п. 4);
4. Трансформатор поз. 5 установить, используя стойки поз. 38, 39 и метизы поз. 21, 22, 23 (2 места), используя метизы поз. 11, 12, 14, (2 места);
5. Установить в центральное отверстие стойки поз. 38, 38 сверху и стойку поз. 40 снизу;
6. Пропустить провод ПУГВ – 2.5мм² через трансформатор тока и припаять оба конца провода в соответствующие отверстия в плате (совместно с п.3);
7. Диод поз. 30 установить на термопасту КПТ-8;
8. Радиатор поз. 26 установить на прокладку поз. 33, зафиксировать метизами поз. 20, 21, 22, 23;
9. Провод ПУГВ – 2.5мм² припаять к диоду поз. 30. Другим концом установить в соответствующие отверстия на плате и припаять (см. эскиз);
10. Температурные датчики поз. 3 усадить в термоусадку поз. 18, так, что бы торчал только кончик датчика. Вклеить датчики в отверстия 1.8 мм со стороны ребер радиаторов эпоксидным клеем. После высыхания клея поместить радиатор с вклеенным датчиком в термопечь на 4 часа при температуре 40°C. Концы проводов датчиков припаять в соответствующие отверстия на плате;
11. Транзисторы и диоды крепить к радиаторам, используя винты поз. 20, шайбы поз. 7, прокладку поз. 41. Усилие затяжки винтов 0.6 Н*м;
12. Радиаторы установить на прокладки поз. 35, 36. Радиаторы фиксировать винтами поз. 10;
13. Пропаять выводы всех разеток XS;
14. Транзисторы, диоды и диодный мост припаивать с двух сторон платы;
15. В клеммы установить 2 кодирующих профиля поз. 8. Остальные 2 кодирующих профиля установить в ответные части клемм. Установить их так, что бы не было возможности перепутать клеммы и подключить неправильно ВЗУ (см. эскиз);
16. Электролитические конденсаторы закрепить герметиком. Место припайки выводов термодатчиков защитить герметиком;
17. Все разъемы, клеммы, трансформаторы, радиаторы, транзисторы, держатель предохранителя и диоды, расположенные на электронных сборках, заклеить малярным скотчем. Убедиться в герметичности;
18. Нанести слой лака Plastik 70/71 толщиной 50 мкм (все ЗС лакировать в соответствии с файлами лакировки. VARNISH);
19. Через 15 минут проверить равномерность покрытия и отсутствие незалакированных участков ультрафиолетовой лампой;
20. После высыхания лака электронные сборки перевернуть и повторить процедуру (п. 18);
21. Установить предохранитель;
22. Установить винты поз. 10;
23. Наклеить наклейки /2/.

№ пп	Артикул	Наименование	Количество, шт	Примечание
1	МТ.ЛАВР.Дроссель_01.01	Индуктивность МТ.ЛАВР.Дроссель_01.01	1	
2	МТ.ЛАВР.Дроссель_02.01	Индуктивность МТ.ЛАВР.Дроссель_02.01	1	
3	NXFT15WF104FA2B100	Терморезистор NXFT15WF104FA2B100	2	
4	МТ.ЛАВР.Трансформатор_02.01	Трансформатор тока МТ.ЛАВР.Трансформатор_02.01	1	
5	МТ.ЛАВР.Трансформатор_01.03	Трансформатор МТ.ЛАВР.Трансформатор_01.03	1	
6	МТ.ЛАВР.РАДИАТОР_01.01	Радиатор МТ.ЛАВР.РАДИАТОР_01.01	2	
7	DIN 6796 – М3	Шайба пружинная тарельчатая М3 DIN 6796	9	
8	CP-PC RD – 1701967	Кодирующий профиль – CP-PC RD – 1701967	4	
10	DIN 7500C A2 TX, M4 x 10, CE	Крепежный винт с цилиндрической головкой, тип CE DIN 7500C A2 TX самонарезающий, M4 x 10	6	
11	DIN 7985 – M2,5x10	M2,5x10 Винт DIN 7985 с полукруглой головкой	2	
12	DIN 934 – M2,5	Шестигранная гайка DIN 934 – M2,5	2	
13	KAP218	Прокладка теплопроводящая KAP218	8	
14	DIN 125 – А 2,7	Шайба DIN 125 – А 2,7	8	
16	PCHSS4-18	Стойка PCHSS4-18, Латунь, мягкая, желтая	1	
17	DIN 7985 – M4x10	M4x10 Винт DIN 7985 с полукруглой головкой	2	
18	F32-1	F32-1 мм (черная), Трубка термоусадочная	0,3	
19	HB-4-0.12KB.MM-600B	HB-4-0.12KB.MM-600B,(ЗЕЛЕНЫЙ)	0,05	
20	DIN 7985 – М3х12	Винт с цилиндрической головкой DIN 7985 (TORX), М3 х 12, Сталь А2	9	
21	DIN 7985 – М3х8	М3х8 Винт DIN 7985 с полукруглой головкой	3	
22	DIN 125 – А 3,2	Шайба DIN 125 – А 3,2	3	
23	DIN 127 – А 3	Шайба пружинная DIN 127 – А 3	3	
24	DIN 125 – А 4,3	Шайба DIN 125 – А 4,3	8	
25	DIN 127 – А 4	Шайба пружинная DIN 127 – А 4	2	
26	МТ.ЛАВР.Радиатор_03.01	Радиатор МТ.ЛАВР.Радиатор_03.01	1	
27	МТ.ЛАВР.Радиатор_02.01	Радиатор МТ.ЛАВР.Радиатор_02.01	1	
28	PB3510-E3/45	Диодный мост PB3510-E3/45	1	
29	DSEI30-10A	Диод DSEI30-10A	4	
30	S85JR	Диод S85JR	1	
31	IPW60R031CFD7XKSA1	Транзистор IPW60R031CFD7	4	
32	МТ.ЛАВР.Прокладка_01.01	Прокладка МТ.ЛАВР.Прокладка_01.01	1	
33	МТ.ЛАВР.Прокладка_02.01	Прокладка МТ.ЛАВР.Прокладка_02.01	1	
34	МТ.ЛАВР.Прокладка_03.01	Прокладка МТ.ЛАВР.Прокладка_03.01	2	
35	МТ.ЛАВР.Прокладка_04.01	Прокладка МТ.ЛАВР.Прокладка_04.01	1	
36	МТ.ЛАВР.Прокладка_05.01	Прокладка МТ.ЛАВР.Прокладка_05.01	2	
37	МТ.ЛАВР.Прокладка_06.01	Прокладка МТ.ЛАВР.Прокладка_06.01	1	
38	PCHSN-50	Стойка резьбовая металлическая PCHSN-50	3	
39	PCHSS-30	Стойка резьбовая металлическая PCHSS-30	3	
40	PCHSS-10	Стойка резьбовая металлическая PCHSS-10	1	
41	KAP218	Прокладка теплопроводящая KAP218	8	

Операция 5: ТК1

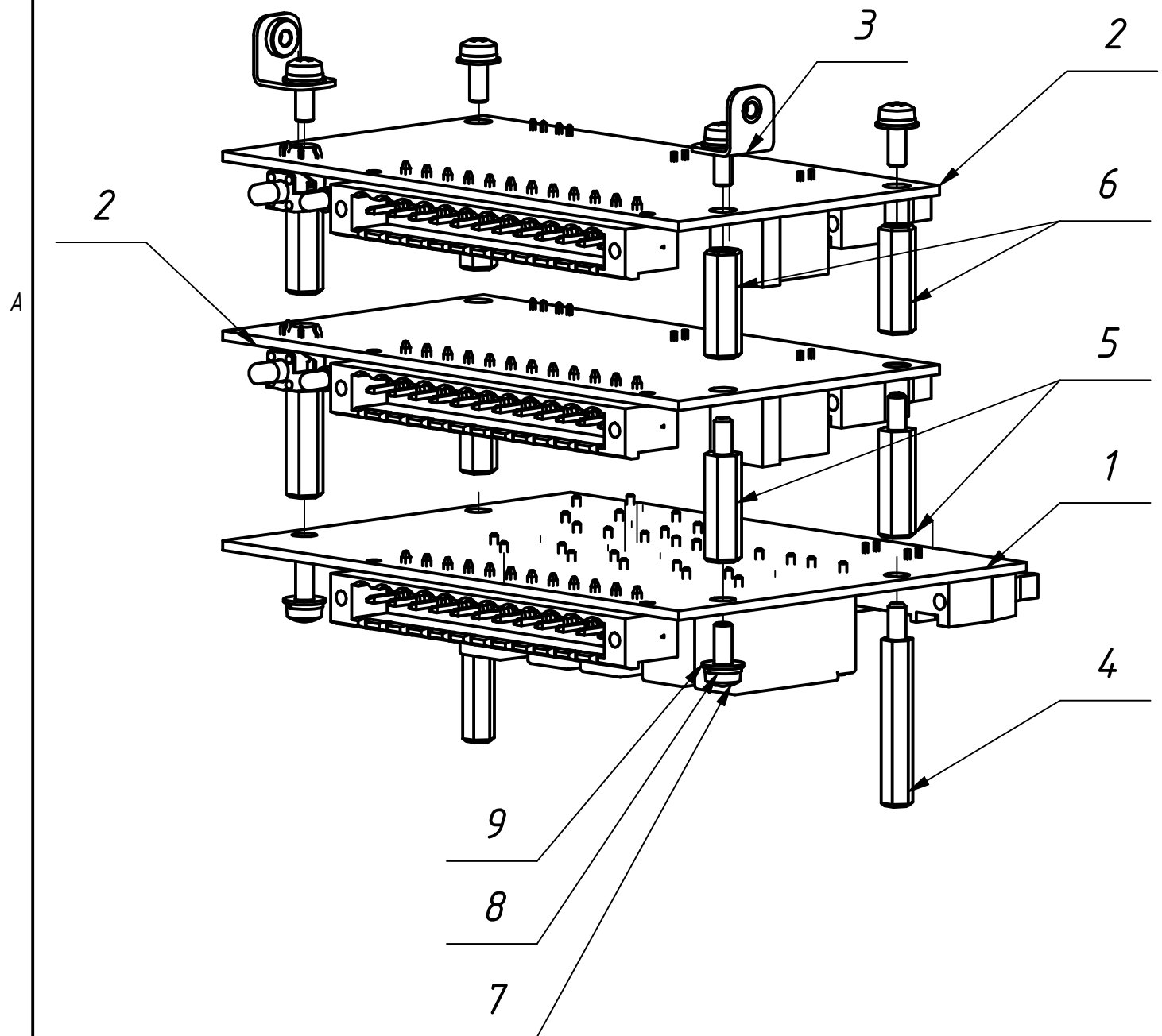
1. Проверка в соответствии с "Инструкция по проведению технического контроля изделия".

				МТ.ЛАUREL.08.МК		
				LAUREL-12 выпрямительно-зарядное устройство		
				Маршрутная карта		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса
Разраб.	Федорова			24.07.2025		
Пров.	Кочуров					
Т. контр.					Лист	4
Нач.отд.	Вадимов				Листов	17
Н. контр.					НПП "МТ"	
Утв.	Илюхин					

Копировал

Формат А3х3

№ пп	Артикул	Наименование	Количество, шт	Примечание
1	МТ.ЛАВР.Д07.ХХ.ХХ.ЭС	Плата выходных реле МТ.ЛАВР.Д07.ХХ.ХХ.ЭС	1	
2	МТ.ЛАВР.Д110.ХХ.ХХ.ЭС	Плата дискретных входов МТ.ЛАВР.Д110.ХХ.ХХ.ЭС	2	
3	МТ.ЛАВР.СБ.УГ.01	Уголок МТ.ЛАВР.СБ.УГ.01	2	
4	РCHSN-28	Стойка резьбовая металлическая РCHSN-28	2	
5	РCHSN-18	Стойка резьбовая металлическая РCHSN-18	4	
6	РCHSS-18	Стойка резьбовая металлическая РCHSS-18	4	
7	DIN 7985 (H) - M3x10-H	Винты с цилиндрической головкой и сферой невыпадающие - Тип H DIN 7985 (H) - M3x10-H	6	
8	DIN 127 - A 3	Шайба пружинная DIN 127 - A 3	6	
9	DIN 125 - A 3,2	Шайба DIN 125 - A 3,2	6	



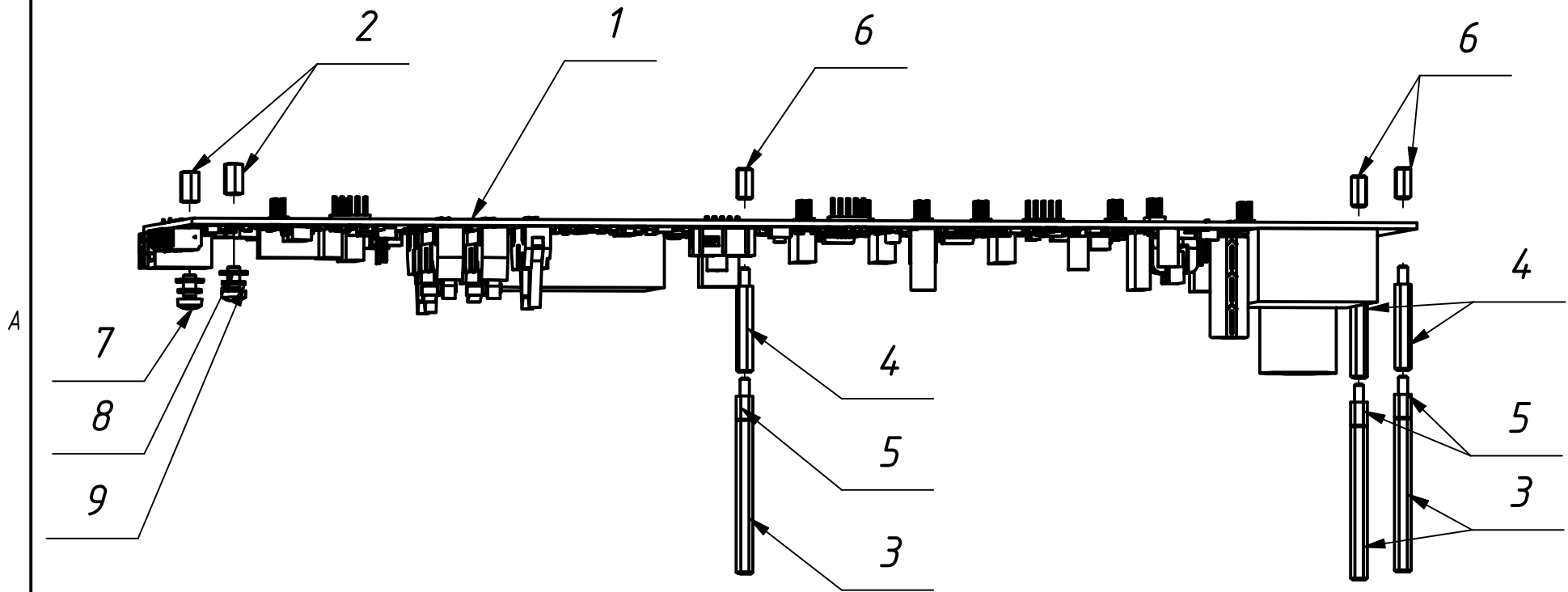
*См. приложение А

Операция 6:

- 1. Установить уголки поз. 3 в передние отверстия верхней ЭС поз. 2, используя метизы поз. 7, 8, 9;
- 2. Закрепить между собой ЭС поз. 2 (2 шт.), используя стойки поз. 6, стойки фиксировать метизами поз. 7, 8, 9;
- 3. Закрепить к полученной ЭС поз. 1, используя стойки поз. 5, стойки фиксировать спереди метизами поз. 7, 8, 9 и метизами поз. 4 сзади.

					МТ. LAUREL.08.МК			
					LAUREL-12 выпрямительно-зарядное устройство	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				1:1,2
Разраб.		Федорова		24.07.2026				
Пров.		Кочкуров						
Т. контр.					Маршрутная карта	Лист	5	Листов 17
Нач.отд.		Вадимов			НПП "МТ"			
Н. контр.								
Утв.		Илюхин						

№ пп	Артикул	Наименование	Количество, шт	Примечание
1	МТ.ЛАВР.МСU.ХХ.ХХ.ЭС	Плата управления МТ.ЛАВР.МСU.ХХ.ХХ.ЭС	1	
2	РCHSS4-10	Стойка резьбовая металлическая РCHSS4-10	2	
3	РCHSN-50	Стойка резьбовая металлическая РCHSN-50	3	
4	РCHSN-30	Стойка резьбовая металлическая РCHSN-30	3	
5	РCHSN-08	Стойка резьбовая металлическая РCHSN-08	3	
6	РCHSS-10	Стойка резьбовая металлическая РCHSS-10	3	
7	DIN 7985 (H) - M4x8-H	Винты с цилиндрической головкой и сферой невыпадающие - Тип H DIN 7985 (H) - M4x8-H	2	
8	DIN 125 - A 4,3	Шайба DIN 125 - A 4,3	2	
9	DIN 127 - A 4	Шайба пружинная DIN 127 - A 4	1	
10	DIN 125 - A 3,2	Шайба DIN 125 - A 3,2	1	

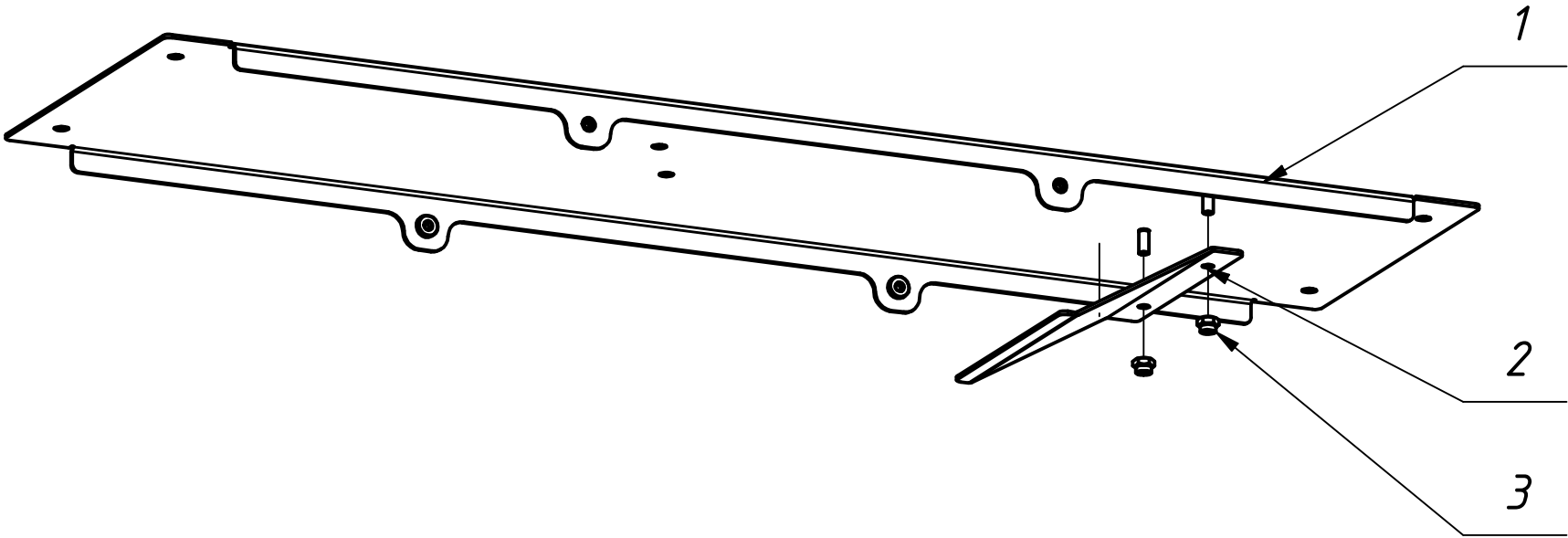


Операция 7:

1. Установить сверху ЭС поз. 1 стойки поз. 2, используя метизы поз. 7, 8, 9;
2. Установить стойки поз. 6 сверху ЭС поз. 1, используя стойки поз. 3, 4, 5.

					МТ. LAUREL.08.МК			
					LAUREL-12 выпрямительно-зарядное устройство	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				1:1,2
Разраб.		Федорова		24.07.2026				
Пров.		Кочкуров						
Т. контр.					Маршрутная карта	Лист	6	Листов 17
Нач.отд.		Вадимов				НПП "МТ"		
Н. контр.								
Утв.		Илюхин						

2		1		
№ пп	Артикул	Наименование	Количество, шт	Примечание
1	МТ.ЛАВР.Корпус_02.055.Сборка	Крышка верхняя МТ.ЛАВР.Корпус_02.055.Сборка	1	шт.
2	МТ.ЛАВР.Дефлектор_01.06	МТ.ЛАВР.Дефлектор_01.06	1	шт.
3	DIN 985 - МЗ	Шестигранная гайка DIN 985 - МЗ	2	шт.

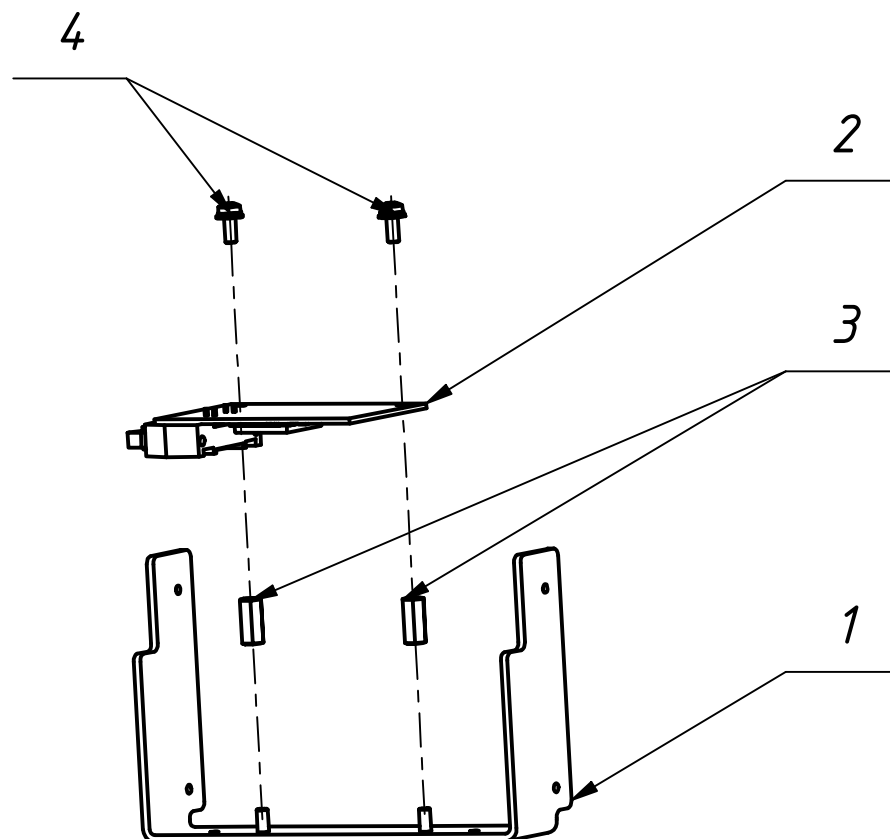


*См. приложение А

Операция 8:

1. Установить дефлектор поз. 2, установить на крышку верхнюю поз. 1, используя гайки поз. 3.

					МТ. LAUREL.08.МК			
					LAUREL-12 выпрямительно-зарядное устройство	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				1: 1,2
Разраб.		Федорова		24.07.2026	Маршрутная карта			
Пров.		Кочкуров						
Т. контр.						Лист	7	Листов 17
Нач.отд.		Вадимов				НПП "МТ"		
Н. контр.								
Утв.		Илюхин						

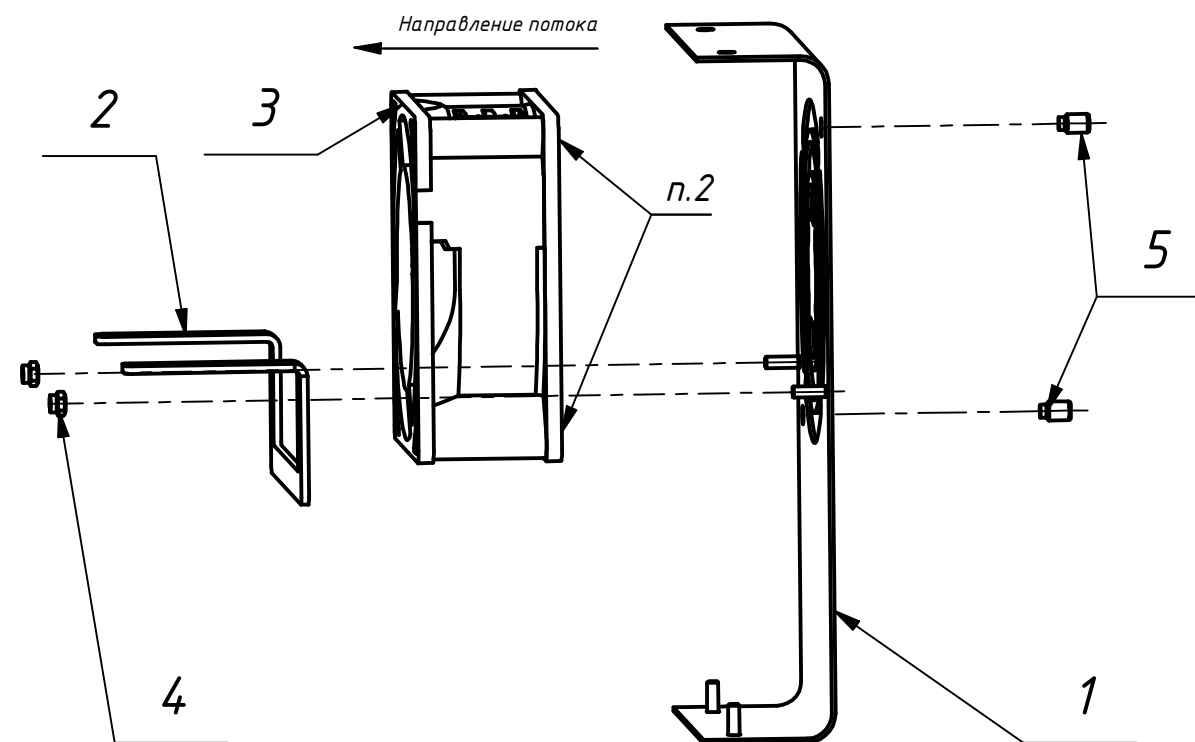


№ пп	Артикул	Наименование	Количество, шт	Примечание
1	МТ.ЛАВР.Корпус_08.052.Сборка	МТ.ЛАВР.Корпус_08.052.Сборка	1	
2	МТ.ЛАВР.ВТ.03.ПФ	Плата длютус МТ.ЛАВР.ВТ.03.ПФ	1	
3	РCHSS3-12	Стойка РCHSS3-12, латунь	2	
4	Винт М3х8	Сборка винт М3х8*	2	

Операция 9:

1. На сборку МТ.ЛАВР.Корпус_08.052.Сборка установить стойки поз. 3;
2. На стойки поз. 3 установить плату длютус поз. 2;
3. Фиксировать плату длютус винтами поз. 4.

					МТ. LAUREL.08.МК			
					LAUREL - 12 выпрямительно-зарядное устройство Маршрутная карта	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				1:1,2
Разраб.		Федорова		24.07.2026				
Пров.		Кочкуров						
Т. контр.						Лист	8	Листов 17
Нач.отд.		Вадимов				НПП "МТ"		
Н. контр.								
Утв.		Илюхин						

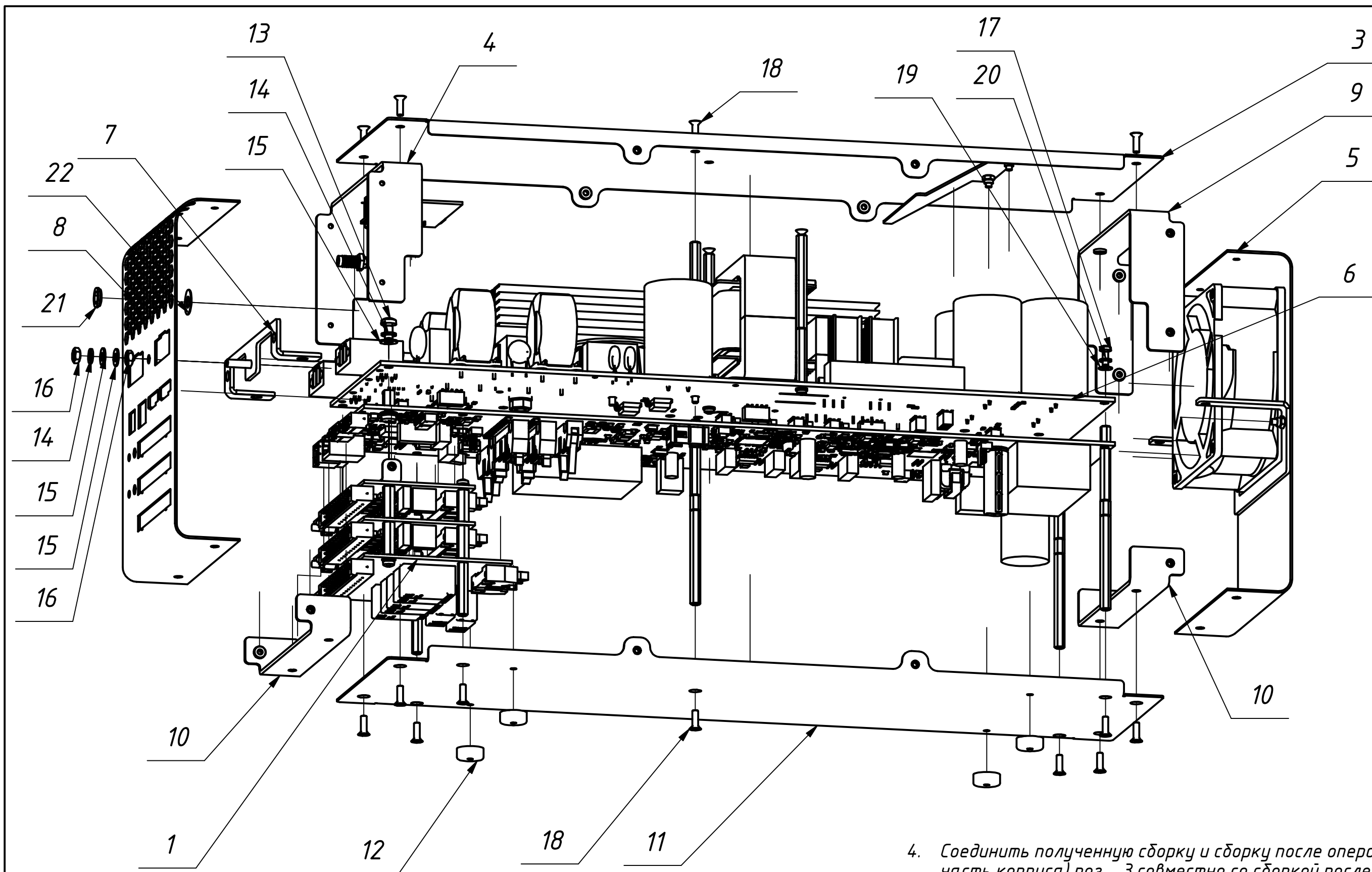


№ пп	Артикул	Наименование	Количество, шт
1	МТ.ЛАВР.Корпус_04.052.Сборка	МТ.ЛАВР.Корпус_04.052.Сборка	1
2	МТ.ЛАВР.Корпус_06.05	МТ.ЛАВР.Корпус_06.05	1
3	PMD1209PMB1AF	Вентилятор	1
4	DIN 985 - M3	Шестигранная гайка DIN 985 - M3	2
5	ДИН 965 А2 М4х12	Винт потай/зл.крест/шл ДИН 965 А2 М4х12	2
6	DS1070-3FCV	Розетка на кабель DS1070-3FCV	1
7	DIN 125 - А 4,3	Шайба DIN 125 - А 4,3	2
8	DIN 127 - А 4	Шайба пружинная DIN 127 - А 4	2

Операция 10:

- Оконцевать провод вентилятора розеткой поз. 6, соблюдая полярность (см. эскиз):
1 Pin - - (черный)
2 Pin - +
3 Pin - FAN;
- В местах крепления вентилятора сделать 2 фаски 1x45° для лучшего прилегания вентилятора к корпусу;
- На корпус поз. 1 установить вентилятор поз. 3, фиксировать его винтами поз. 5 и метизами поз. 7, 8;
- Установить кронштейн поз. 2, фиксировать его гайками поз. 4

					МТ.ЛАUREL.08.МК			
					LAUREL-12 выпрямительно-зарядное устройство	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				1:1,2
Разраб.		Федорова		24.07.2026				
Пров.		Кочкуров						
Т. контр.					Маршрутная карта	Лист	9	Листов 17
Нач.отд.		Вадимов			НПП "МТ"			
Н. контр.								
Утв.		Илюхин						

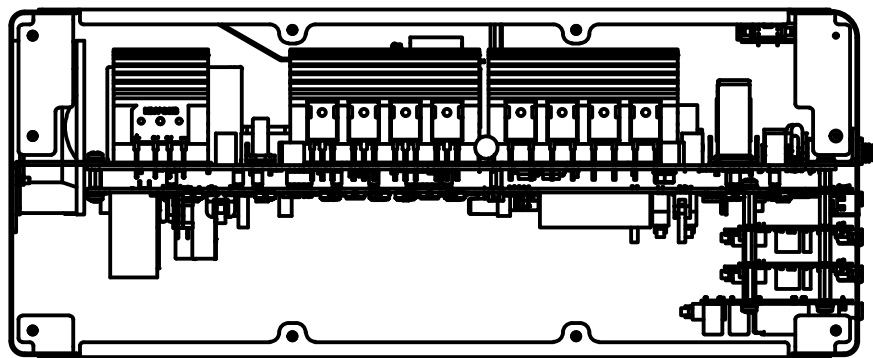
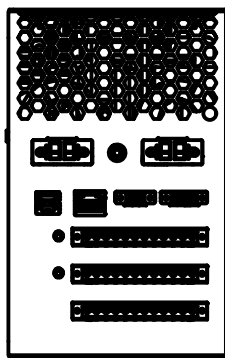


- 4. Соединить полученную сборку и сборку после операции 6 (верхняя часть корпуса) поз. 3 совместно со сборкой после операции 7 поз. 4 и скобой поз. 9, используя винты поз. 18. Стойки, идущие от трансформатора фиксировать винтами поз. 18;
- 5. В лицевую часть корпуса установить сборку после операции 4 поз. 1 и зафиксировать её нижней частью корпуса поз. 11, используя скобы поз. 10 и винты поз. 18;
- 6. В местах соединения деталей корпуса необходимо убедиться в отсутствии краски. При ее наличии, поверхности зачистить до металла;
- 7. Все винтовые сборки, которые фиксируют ЭС закрепить герметиком;
- 8. Наклеить наклейку /3/;
- 9. Нанести маркировку серийного номера.

№ пп	Артикул	Наименование	Количество, шт	Примечание
1		Сборка после операции 6	1	
2		Сборка после операции 7	1	
3		Сборка после операции 8	1	
4		Сборка после операции 9	1	
5		Сборка после операции 10	1	
6	MT.LABP.PWR.XX.XX.ЭС	Силовая плата MT.LABP.PWR.XX.XX.ЭС	1	
7	MT.LABP.Корпус_05.XXX.Сборка	MT.LABP.Корпус_05.XXX.Сборка	1	
8	MT.LABP.Корпус_01.XXX	MT.LABP.Корпус_01.XXX	1	
9	MT.LABP.Корпус_12.XXX	MT.LABP.Корпус_12.XXX	1	
10	MT.LABP.Корпус_11.XXX	MT.LABP.Корпус_11.XXX	2	
11	MT.LABP.Корпус_09.XXX.Сборка	MT.LABP.Корпус_09.XXX.Сборка	1	
12	SF14.06S	Ножка приборная	4	
13	DIN 7985 (H) – M4x10–H	Винты с цилиндрической головкой и сферой невыпадающие – Тип H DIN 7985 (H) – M4x10–H	2	
14	DIN 127 – A 4	Шайба пружинная DIN 127 – A 4	3	
15	DIN 125 – A 4,3	Шайба DIN 125 – A 4,3	4	
16	DIN 934 – M4	Шестигранная гайка DIN 934 – M4	2	
17	DIN 7985 (H) – M3x10–H	Винты с цилиндрической головкой и сферой невыпадающие – Тип H DIN 7985 (H) – M3x10–H	2	
18	DIN 7991 – M3x10	Винты с потайной головкой с шестигранным углублением DIN 7991 – M3x10	15	
19	DIN 125 – A 3,2	Шайба DIN 125 – A 3,2	2	
20	DIN 127 – A 3	Шайба пружинная DIN 127 – A 3	2	
21	MT.LAUREL.Д.ВТП.03	Втулка для пистейла MT.LAUREL.Д.ВТП.03	1	
22	M6x0,5	Шайба изолирующая стеклотекстолитовая M6x0,5	1	

- Операция 11:
- 1. Соединить MCU сборку после операции 5 поз. 30 с ЭС PWR поз. 6, со сборкой после операции 8 (задняя часть корпуса) поз. 5, используя метизы поз. 17, 19, 20;
 - 2. Соединить полученную сборку с передним уголком поз. 7, используя метизы поз. 13, 14, 15;
 - 3. Установить переднюю часть корпуса поз. 8, используя метизы поз. 16, 15 (2 шт.), 14, 16;

MT.LAUREL.08.MK					
LAUREL-12 выпрямительно-зарядное устройство					
Маршрутная карта					
НПП "МТ"					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Разраб.	Федорова			24.07.2026	
Пров.	Кочкуров				
Т. контр.					
Нач.отд.	Вадимов				
Н. контр.					
Утв.	Илюхин				

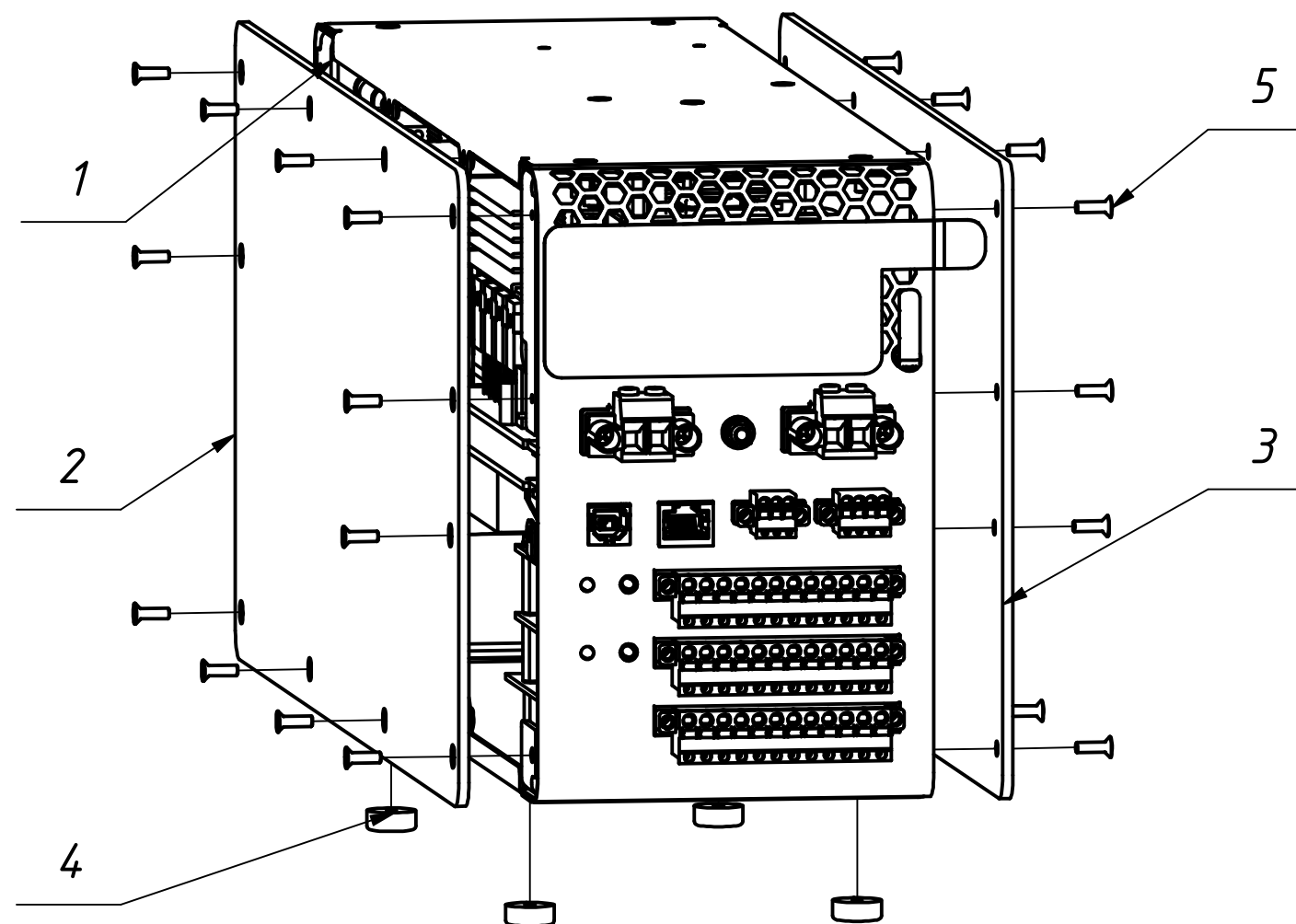


№ пп	Артикул	Наименование	Количество, шт	Примечание
1		Корпус после операции 11	1	
2	IDC-10F	Гнездо на шлейф IDC-10F	4	
3	FRC-10-30	Кабель плоский FRC-10-30	0,4 м	
4	IDC-26F	Гнездо на шлейф IDC-26F	4	
5	DS1070-2FCV	Розетка на кабель DS1070-2FCV	4	
6	DS1070-TERMINAL	Контакт для колодок DS1070-TERMINAL	8	
7	HB-4-0.12KB.MM-600B	HB-4-0.12KB.MM-600B, (КРАСНЫЙ)	0,4 м	
9	ANT 2.4 ESG-2400-01 R/A SMA-M	Антенна ANT 2.4 ESG-2400-01 R/A SMA-M		
10	CAB GSC-F/SMA-F ZGS-081	Переходник антенный CAB GSC-F/SMA-F ZGS-081 10CM		
11	FRC-26-30	Кабель плоский FRC-26-30	0,2 м	

Операция 12:

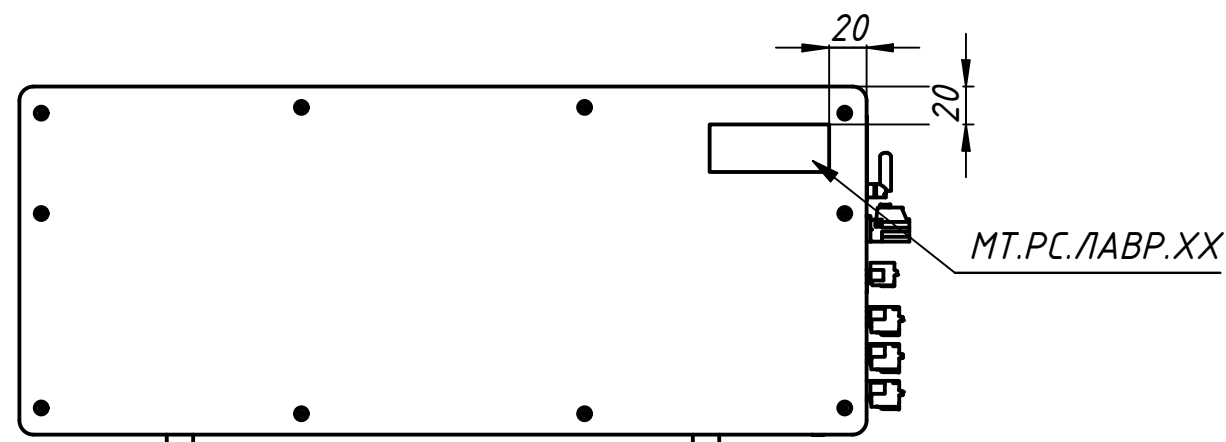
1. Обжать провод поз. 7 розеткой поз. 5 совместно с контактами поз. 6;
2. Подключить питание плат МТ.ЛАВР.ДИ10.ХХ проводом (п.1);
3. Обжать кабели поз. 3 и 11 гнездами поз. 2 и 4. Кабель должен соответствовать гнездам по количеству проводов в присоединении;
4. Длина шлейфов для подключения плат МТ.ЛАВР.ДИ10.ХХ - 100мм;
5. Длина шлейфа для подключения платы МТ.ЛАВР.ВТ.ХХ - 200мм;
6. Длина шлейфа для подключения платы МТ.ЛАВР.ДО7.ХХ - 100мм;
7. Установить антенну поз. 9 совместно с переходником поз. 10;
8. Подключить антенну к плате МТ.ЛАВР.ВТ.03.

					MT.LAUREL.08.MK						
					LAUREL-12 выпрямительно-зарядное устройство	Лит.		Масса	Масштаб		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					1: 1,2		
Разраб.		Федорова		24.07.2026							
Пров.		Кочкуров									
Т. контр.											
					Маршрутная карта	Лист 11		Листов 17			
Нач.отд.		Вадимов				НПП "МТ"					
Н. контр.											
Утв.		Илюхин									



Боковые стенки МТ.ЛАВР.Корпус_03.ХХХ из поликарбоната
производятся на фрезерном станке МТ

Нанесение МТ.РС.ЛАВР.ХХ (1 : 4)



Операция 13: Программирование и настройка

1. Произвести программирование и настройку устройства Laurel-12 согласно "Инструкции ...";
2. Наклеить личную наклейку 4.

Операция 14: ТК1

1. Проверка в соответствии с "Инструкцией по проведению технического контроля изделий".

Операция 15: Окончательная сборка

1. Убедиться в наличие наклеек ВК, 2, 3, 4, ОТК1 и наклейки штрихкода с номером. Наклеить личную наклейку 5;
2. На корпус (после операции 11) установить ножки поз. 4;
3. Установить боковые стенки поз. 2. Стенки фиксировать винтами поз. 5;
4. Наклеить гарантийный стикер на левую стенку корпуса;
5. Наклеить сервисный стикер на правую стенку корпуса;
6. На левую боковину устройства нанести рекламный стикер МТ.РС.ЛАВР.ХХ в соответствии с чертежом.

Операция 16: ТК2 и ТК3

1. Проверка в соответствии с "Инструкцией по проведению технического контроля изделий".

Операция 17: Упаковка

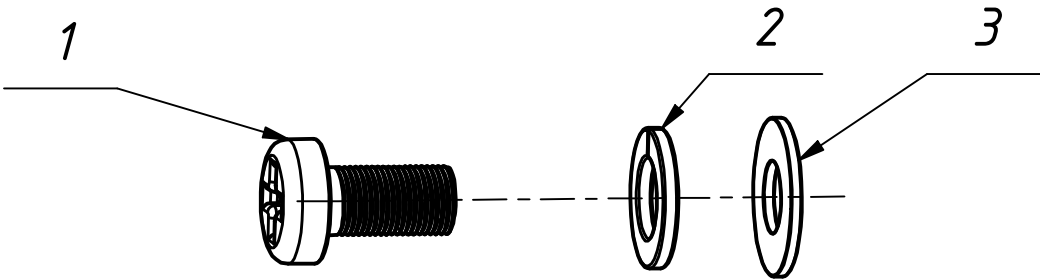
1. Убедиться в наличии гарантийного стикера;
2. Упаковка согласно "Инструкции по упаковке и комплектации готовых изделий для отправки".

№ пп	Артикул	Наименование	Количество, шт
1		Сборка после операции 12	1
2	МТ.ЛАВР.Корпус_03Л.ХХХ	Крышка боковая левая МТ.ЛАВР.Корпус_03Л.ХХХ	1
3	МТ.ЛАВР.Корпус_03.ХХХ	Крышка боковая правая МТ.ЛАВР.Корпус_03.ХХХ	1
4	SF1406S	Ножка приборная	4
5	DIN 7991 - M3x8	Винты с потайной головкой с шестигранным углублением DIN 7991 - M3x8	22

					МТ.ЛАUREL.08.МК			
					LAUREL-12 выпрямительно-зарядное устройство	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				1:1,2
Разраб.	Федорова			24.07.2026				
Пров.	Кочкуров							
Т. контр.					Маршрутная карта	Лист	12	Листов
Нач.отд.	Вадимов							17
Н. контр.					НПП "МТ"			
Утв.	Илюхин							

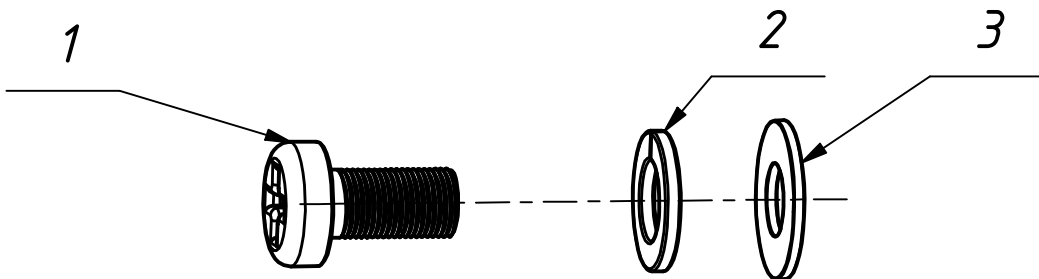
Приложение А

Сборка винт М3х8 (3:1)



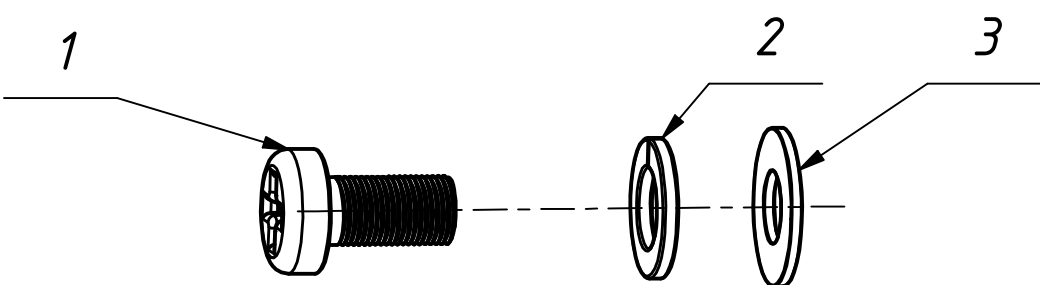
Позиция	Обозначение	Описание	Кол-во, шт.
1	DIN 7985 М3х8	Винт DIN 7985 М3х8	1
2	DIN 127 - В 3	Шайба DIN 127 - В 3	1
3	DIN 125 - А 3,2	Шайба DIN 125 - А 3,2	1

Сборка винт М3х10 (3:1)



Позиция	Обозначение	Описание	Кол-во, шт.
1	DIN 7985 М3х10	Винт DIN 7985 М3х10	1
2	DIN 127 - В 3	Шайба DIN 127 - В 3	1
3	DIN 125 - А 3,2	Шайба DIN 125 - А 3,2	1

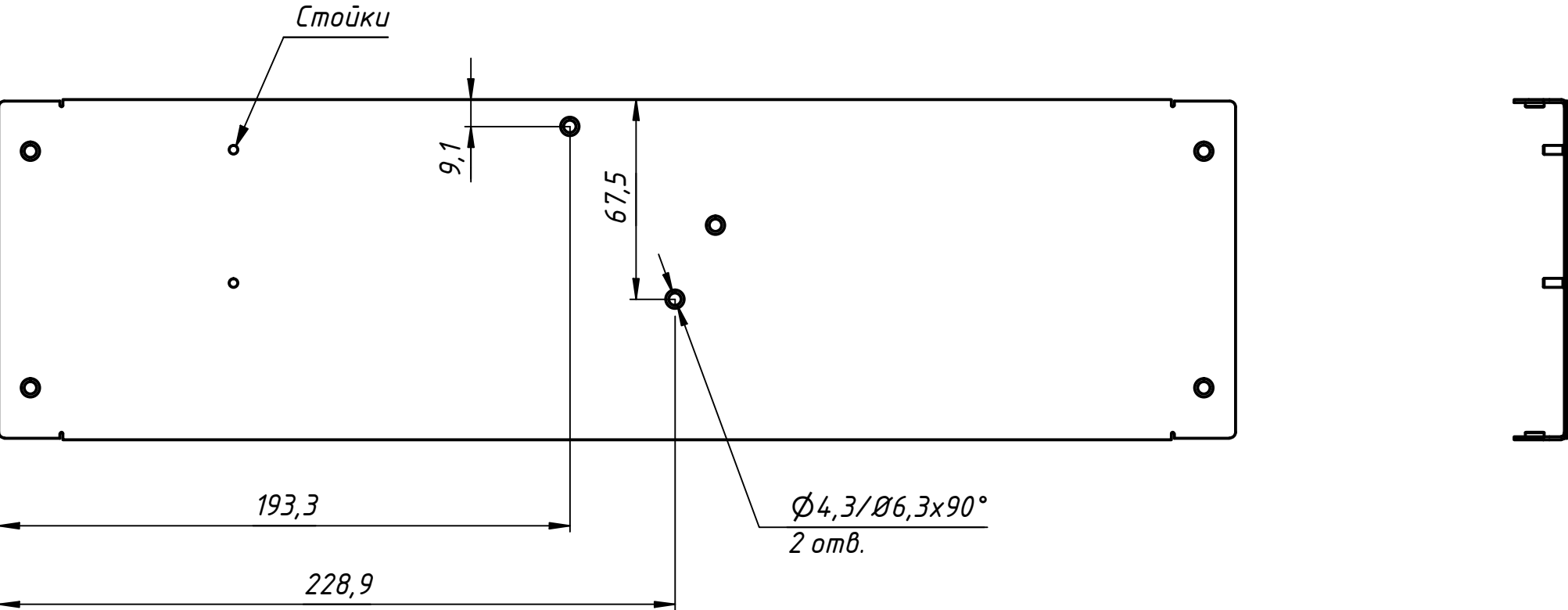
Сборка винт М4х8 (3:1)



Позиция	Обозначение	Описание	Кол-во, шт.
1	DIN 7985 М4х8	Винт DIN 7985 М4х8	1
2	DIN 127 - А 4	Шайба DIN 127 - А 4	1
3	DIN 125 - А 4,3	Шайба DIN 125 - А 4,3	1

					MT.LAUREL.08.MK				
					LAUREL - 12 выпрямительно-зарядное устройство Маршрутная карта	Лит.		Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					1: 1,2
Разраб.		Федорова		24.07.2026					
Пров.		Кочкуров							
Т. контр.						Лист	13	Листов	17
Нач.отд.		Вадимов				НПП "МТ"			
Н. контр.									
Утв.		Илюхин							

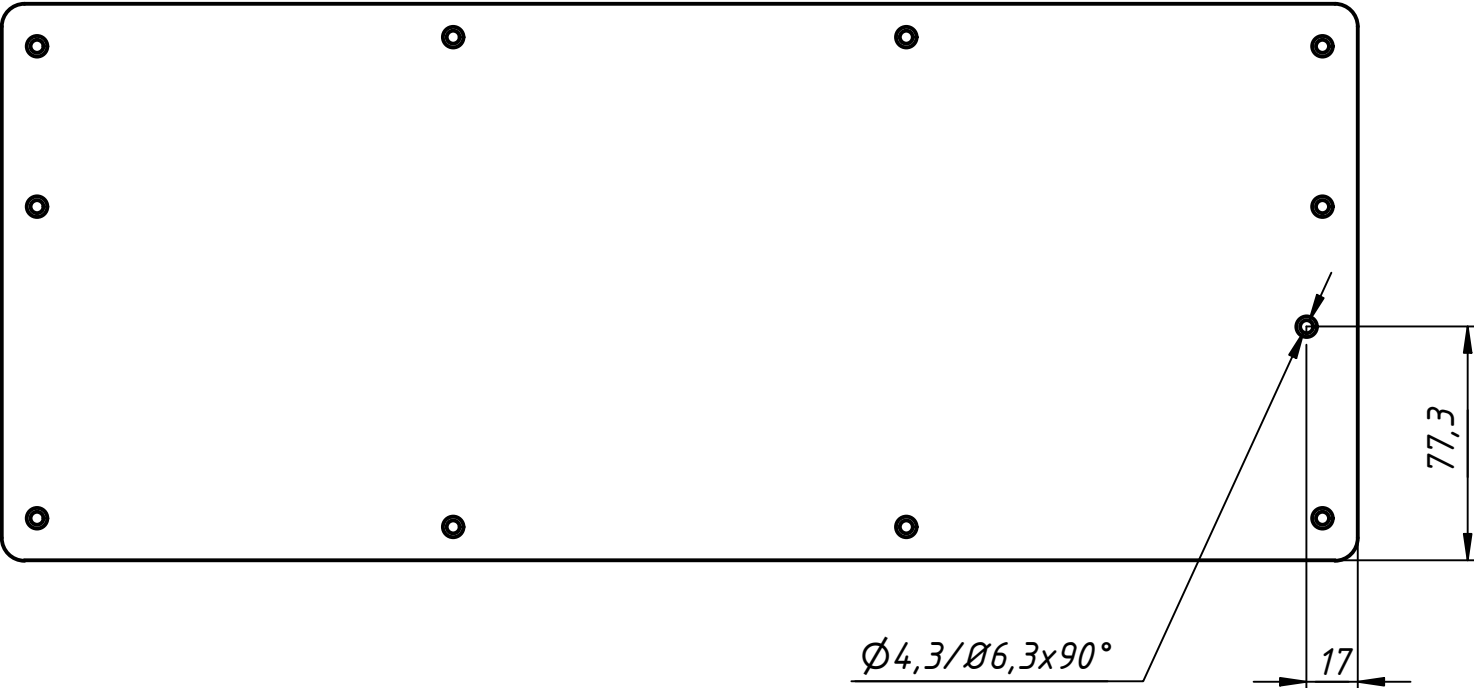
Инструкция по доработке МТ.ЛАВР.Корпус_02.054.Сборка до МТ.ЛАВР.Корпус_02.055.Сборка



- 1. Неуказанные предельные отклонения Н14, н14, ±IT14/2;
- 2. Просверлить отверстия (2 шт.), зенковка на всю толщину металла (1 мм).

					МТ.ЛАUREL.08.МК				
					ЛАUREL – 12 выпрямительно-зарядное устройство Маршрутная карта	Лит.		Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					1: 1,2
Разраб.		Федорова		24.07.2026					
Пров.		Кочкуров							
Т. контр.						Лист	14	Листов	17
Нач.отд.		Вадимов				НПП “МТ”			
Н. контр.									
Утв.		Илюхин							

Инструкция по доработке МТ.ЛАВР.Корпус_03.052 до МТ.ЛАВР.Корпус_03Л.054



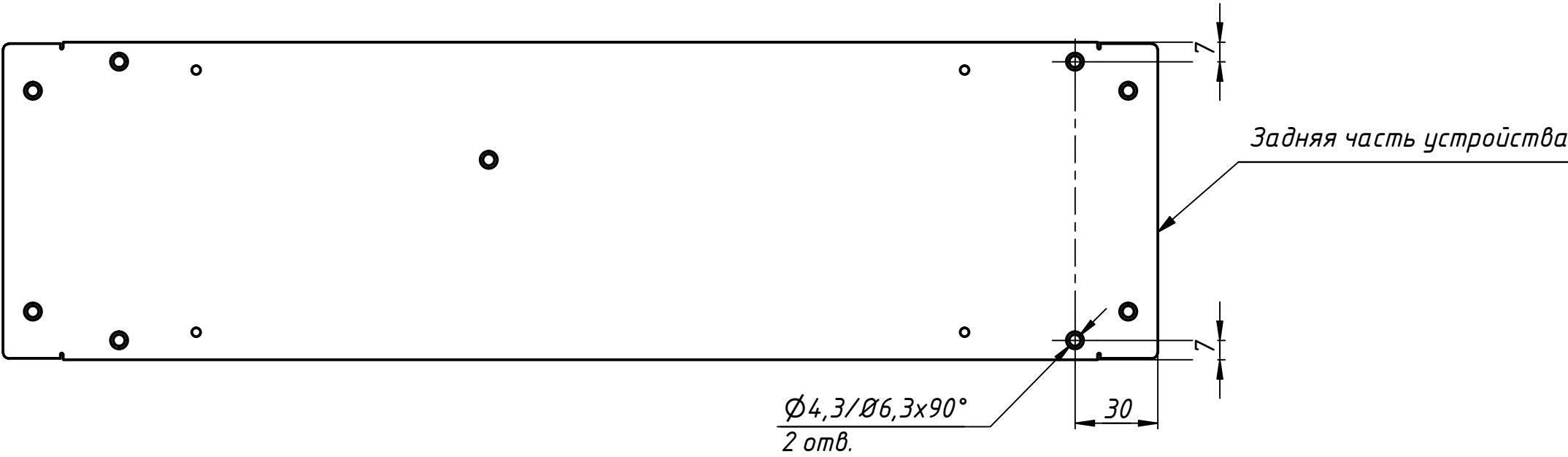
Инструкция по доработке МТ.ЛАВР.Корпус_03.052 до МТ.ЛАВР.Корпус_03.054



- 1. Неуказанные предельные отклонения Н14, н14, ±IT14/2;
- 2. Просверлить отверстия, зенковка на всю толщину металла (1 мм).

					МТ.ЛАUREL.08.МК				
					ЛАUREL – 12 выпрямительно-зарядное устройство Маршрутная карта	Лит.		Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					1: 1,2
Разраб.		Федорова		24.07.2026					
Пров.		Кочкуров							
Т. контр.						Лист	15	Листов	17
Нач.отд.		Вадимов				НПП “МТ”			
Н. контр.									
Утв.		Илюхин							

Инструкция по доработке МТ.ЛАВР.Корпус_09.054.Сборка до МТ.ЛАВР.Корпус_09.055.Сборка



- 1. Неуказанные предельные отклонения Н14, н14, ±IT14/2;
- 2. Просверлить отверстия (2 шт.), зенковка на всю толщину металла (1 мм).

					МТ.ЛАUREL.08.МК				
					ЛАUREL – 12 выпрямительно-зарядное устройство Маршрутная карта	Лит.		Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					1: 1,2
Разраб.		Федорова		24.07.2026					
Пров.		Кочкуров							
Т. контр.						Лист 16		Листов 17	
Нач.отд.		Вадимов				НПП "МТ"			
Н. контр.									
Утв.		Илюхин							

MT.LAUREL.05.MK

- 1. Лист 4: крепление трансформатора изменено. Добавлены стойки для фиксации тр-ра к верхней части корпуса.
- 2. Лист 5: полностью обновлен. Сборка каскада плат DI, DO.
- 3. Лист 6: полностью обновлен. Сборка MCU со стойками.
- 4. Лист 7: добавлен новый лист. Сборка верхней крышки и дефлектора.
- 5. Лист 10: полностью обновлен. Сборка всех узлов в полуфабрикат.
- 6. Лист 12: обновлено количество винтов и актуализирована информация про боковые стенки.
- 7. Лист 14: добавлен новый лист. Инструкция по доработке MT.ЛАВР.Корпус_02.054.Сборка до MT.ЛАВР.Корпус_02.055.Сборка.
- 8. Лист 15: добавлен новый лист. Инструкция по доработке MT.ЛАВР.Корпус_03.052 до MT.ЛАВР.Корпус_03.054 и MT.ЛАВР.Корпус_03Л.054.
- 9. Лист 16: добавлен новый лист. Инструкция по доработке MT.ЛАВР.Корпус_09.054.Сборка до MT.ЛАВР.Корпус_09.055.Сборка
- 10. Лист 17: добавлен новый лист. История изменения версий

MT.LAUREL.06.MK

Лист 2: Лак нанести в соответствии с файлами .VARNISH

Лист 3:

- Лак нанести в соответствии с файлами .VARNISH
- Из ТТ удалены ненужные пункты
- Актуализирована модель ЭС MCU

Лист 4:

- Лак нанести в соответствии с файлами .VARNISH
- Из ТТ удалены ненужные пункты
- Актуализирована модель ЭС PWR
- Из чертежа удалены неверные ссылки на ТТ

Лист 6:

- Актуализирована модель ЭС MCU

Лист 10:

- Актуализирована модель ЭС MCU
- На чертеж и в спецификацию добавлены втулка и шайба текстолитовая

Лист 14:

- Изменен чертеж доработки верхней крышки. Отверстие было под винт M2.5, стало M3

MT.LAUREL.07.MK

Лист 2: Добавлено в ТТ п. 3 "ЭС MT.ЛАВР.ВТ.ХХ лакировать, не затрагивая коннектор для пизтейла. ЭС MT.ЛАВР.DO7.ХХ лакировать со стороны выводов."

Лист 3:

- Заменена инструкция MT.ДСП.Инстр.ОТК.LAUREL.05 на MT.ДСП.Инстр.ОТК.LAUREL.06;
- Добавлена операция 3, в связи с этим номера операций в последующих листах изменены.

Лист 4:

- Удалены поз. 9, 15 из таблицы;
- Стойка поз. 39 PCHSN-30 заменена на PCHSS-30;
- п. 4: удалена ссылка на поз. 15;
- п. 7: исправлено наименование термопасты с КТП-8 на КПТ-8;
- Для п.9 добавлено уточнение в виде эскиза;
- п.11: добавлена ссылка на прокладку поз. 41;
- Для п.15 добавлено уточнение в виде эскиза;
- Добавлена операция 5, в связи с этим номера операций в последующих листах изменены.

Лист 5:

- поз. 7: винты M3x8 заменены на винты M3x10.

Лист 6:

- поз. 4: стойка PCHSN-28 заменена на стойку PCHSN-30.

Лист 9:

- поз. 5: саморез заменен на винт ДИН 965 A2 M4x12;
- Добавлены поз. 7, 8 в таблицу;
- п. 1: добавлено уточнение в виде эскиза.
- п. 3: добавлены ссылки на поз. 7, 8.

Лист 10:

- поз. 13: винт M4x8 заменен на винт M4x10;
- поз. 17: винт M3x8 заменен на винт M3x10;
- Добавлен п. 9 (пункт перенесен с листа 12, операция 13, п. 7).

Лист 11:

- Удалена поз. 8;
- п. 7: удвоено количество провода с 0,2 м до 0,4 м.

Лист 12:

- Операция 15, п.3 исправлена ссылка на поз. 3 (должно быть поз. 5);
- поз. 5: винт M3x10 заменен на винт M3x8.

Лист 13:

- Добавлена сборка винта M3x10.

					MT.LAUREL.08.MK			
					LAUREL-12 выпрямительно-зарядное устройство	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				1: 1,2
Разраб.		Федорова		24.07.2026				
Пров.		Кочкуров						
Т. контр.						Лист	17	Листов
Нач.отд.		Вадимов			Маршрутная карта			17
Н. контр.						НПП "МТ"		
Утв.		Илюхин						