

ОКПД2 26.30.30

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального
директора по научно-
техническому развитию
АО «СКТБ РТ»

_____ А.Ш. Каипов

« ____ » _____ 2022 г.

**МОДУЛИ СВЧ М34230
СПРАВОЧНЫЙ ЛИСТ
ЛУЮИ.434832.001Д1**

СОГЛАСОВАНО

Начальник 1277 ВП МО РФ

Начальник 22 отдела АО «СКТБ РТ»

_____ А.Н. Азовцев

_____ А.Е. Кукушкин

« ____ » _____ 2022 г.

« ____ » _____ 2022 г.

Начальник ОСПИР АО «СКТБ РТ»

_____ Т.Е. Матвеева

« ____ » _____ 2022 г.

2022

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

Справ. №	Перв. примен.
	ЛУЮИ.434832.001

Модули СВЧ М34230 коаксиально-волноводные электромагнитные неполяризованные высокочастотные с замыкающими контактами (далее – модули) выполненные в металлическом корпусе, предназначенные для коммутации сигналов до 18 ГГц и выполняющие функцию поочередного переключения высокочастотных трактов в «холодном» режиме.

По электрическим параметрам и конструктивным особенностям в соответствии с ГОСТ РВ 5963-004 модули подразделяются на 24 варианта исполнений согласно таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Обозначение исполнения	Обозначение КД	Количество каналов, шт.	Номинальное напряжение питания, В	Тип управления	
М34230-1	ЛУЮИ.434832.001	3	12	аналоговый	
М34230-2	-01			цифровой (ТТл)	
М34230-3	-02			аналоговый	
М34230-4	-03		24	15	цифровой (ТТл)
М34230-5	-04				аналоговый
М34230-6	-05			цифровой (ТТл)	
М34230-7	-06		28	24	аналоговый
М34230-8	-07				цифровой (ТТл)
М34230-9	-08			4	28
М34230-10	-09	цифровой (ТТл)			
М34230-11	-10	12	15		аналоговый

					ЛУЮИ.434832.001Д1					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Модули СВЧ М34230 Справочный лист					
Разраб.	Скосырев							Лит.	Лист	Листов
Пров.	Конькин								2	18
Н.контр.	Матвеева									
Утв.	–									
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата				

Окончание таблицы 1

Обозначение исполнения	Обозначение КД	Количество каналов, шт.	Номинальное напряжение питания, В	Тип управления
М34230-12	ЛУЮИ.434832.001-11	4	15	цифровой (ТТл)
М34230-13	-12		24	аналоговый
М34230-14	-13			цифровой (ТТл)
М34230-15	-14		28	аналоговый
М34230-16	-15	цифровой (ТТл)		
М34230-17	-16	6	12	аналоговый
М34230-18	-17			цифровой (ТТл)
М34230-19	-18		15	аналоговый
М34230-20	-19			цифровой (ТТл)
М34230-21	-20		24	аналоговый
М34230-22	-21			цифровой (ТТл)
М34230-23	-22		28	аналоговый
М34230-24	-23			цифровой (ТТл)

Категория качества – «ВП» по ГОСТ РВ 0020–39.411.

Наличие драгоценных металлов в одном модуле в соответствии с таблицей 2.

Т а б л и ц а 2

В граммах

Обозначение исполнения	Суммарная масса драгоценных металлов		
	золото	серебро	палладий
М34230-1	0,0808	-	-
М34230-2	0,2296	0,4558	0,0027
М34230-3	0,0808	-	-
М34230-4	0,2296	0,4558	0,0027
М34230-5	0,0808	-	-
М34230-6	0,2296	0,4558	0,0027
М34230-7	0,0808	-	-

					ЛУЮИ.434832.001Д1		Лист
							3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

Окончание таблицы 2

В граммах

Обозначение исполнения	Суммарная масса драгоценных металлов		
	золото	серебро	палладий
M34230-8	0,2296	0,4558	0,0027
M34230-9	0,1017	-	-
M34230-10	0,3002	0,6077	0,0036
M34230-11	0,1017	-	-
M34230-12	0,3002	0,6077	0,0036
M34230-13	0,1017	-	-
M34230-14	0,3002	0,6077	0,0036
M34230-15	0,1017	-	-
M34230-16	0,3002	0,6077	0,0036
M34230-17	0,1435	-	-
M34230-18	0,4412	0,9114	0,0054
M34230-19	0,1435	-	-
M34230-20	0,4412	0,9114	0,0054
M34230-21	0,1435	-	-
M34230-22	0,4412	0,9114	0,0054
M34230-23	0,1435	-	-
M34230-24	0,4412	0,9114	0,0054

					ЛУЮИ.434832.001Д1	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4
Инв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Копировал

Формат А4

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЁЖ МОДУЛЯ

Рис. 1

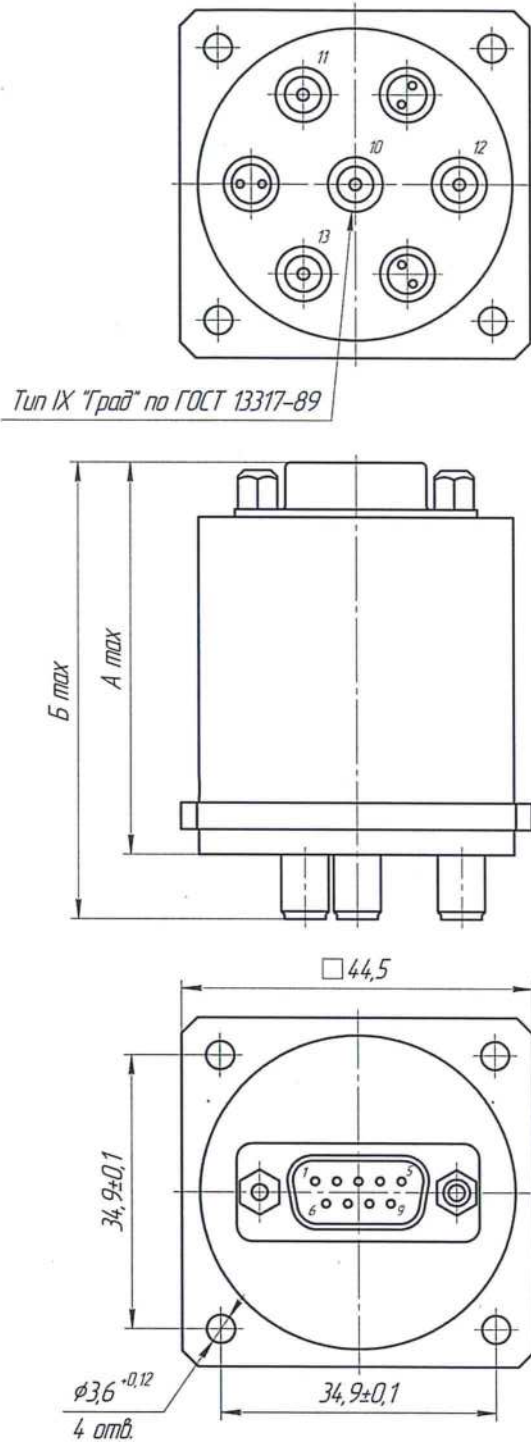


Таблица 3

Обозначение исполнения	Рис.	Размеры, мм	
		А	Б
М34230-1	1	51	59
М34230-2		59	67
М34230-3		51	59
М34230-4		59	67
М34230-5		51	59
М34230-6		59	67
М34230-7		51	59
М34230-8		59	67
М34230-9	2	51	59
М34230-10		59	67
М34230-11		51	59
М34230-12		59	67
М34230-13		51	59
М34230-14		59	67
М34230-15		51	59
М34230-16		59	67
М34230-17	3	51	59
М34230-18		59	67
М34230-19		51	59
М34230-20		59	67
М34230-21		51	59
М34230-22		59	67
М34230-23		51	59
М34230-24		59	67

					ЛУЮИ.434832.001Д1	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5	
Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		

Рис. 2
Остальное - см. рис. 1

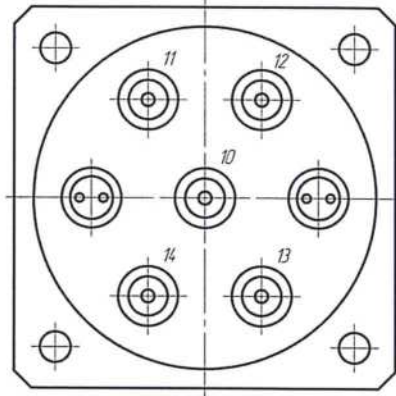
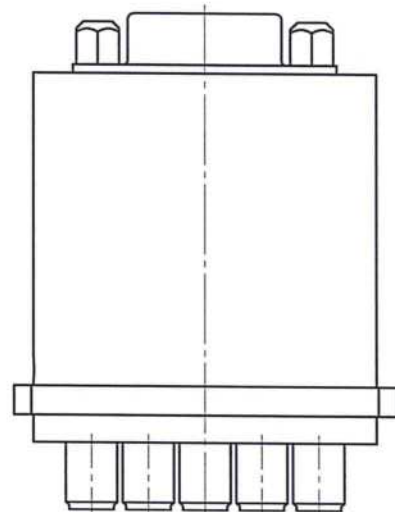
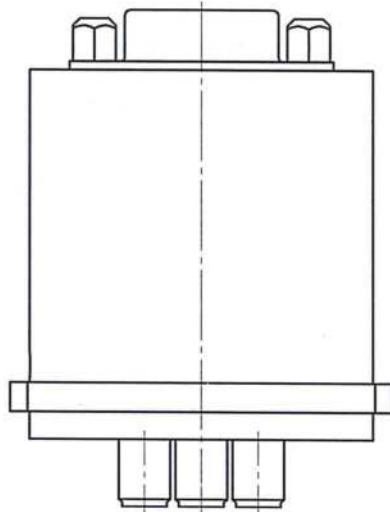
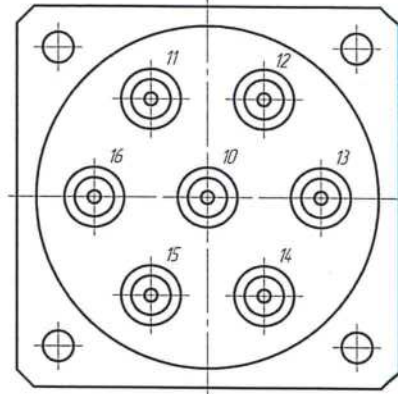


Рис. 3
Остальное - см. рис. 1



Масса не более 210 г.

					ЛУЮИ.434832.001Д1	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6
Инв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Копировал

Формат А4

Назначение выводов модулей приведено в таблицах 4-6.

Т а б л и ц а 4 – Назначение выводов модулей с тремя каналами

Номер вывода	Назначение вывода	
	для модулей М34230-1, М34230-3, М34230-5, М34230-7	для модулей М34230-2, М34230-4, М34230-6, М34230-8
1	Напряжение питания канала 1 ($+U_{пит1}$)	Управление каналом 1 (LOG IN 1)
2	Напряжение питания канала 2 ($+U_{пит2}$)	Управление каналом 2 (LOG IN 2)
3	Напряжение питания канала 3 ($+U_{пит3}$)	Управление каналом 3 (LOG IN 3)
4, 5, 6	Свободный	Свободный
7	Напряжение питания ($-U_{пит}$)	Напряжение питания ($-U_{пит}$)
8	Свободный	Напряжение питания ($+U_{пит}$)
9	Свободный	Свободный
10	Вход	Вход
11	Выход 1	Выход 1
12	Выход 2	Выход 2
13	Выход 3	Выход 3

Пр и м е ч а н и е – Корпусом считать корпус вилки СНП268-9ВП117-2-1-В БСАР.430420.014 ТУ или корпус коаксиального разъема.

					ЛУЮИ.434832.001Д1	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7
Инв. № подл.	Подп и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

Т а б л и ц а 5 – Назначение выводов модулей с четырьмя каналами

Номер вывода	Назначение вывода	
	для модулей М34230-9, М34230-11, М34230-13, М34230-15	для модулей М34230-10, М34230-12, М34230-14, М34230-16
1	Напряжение питания канала 1 ($+U_{пит} 1$)	Управление каналом 1 (LOG IN 1)
2	Напряжение питания канала 2 ($+U_{пит} 2$)	Управление каналом 2 (LOG IN 2)
3	Напряжение питания канала 3 ($+U_{пит} 3$)	Управление каналом 3 (LOG IN 3)
4	Напряжение питания канала 4 ($+U_{пит} 4$)	Управление каналом 4 (LOG IN 4)
5, 6	Свободный	Свободный
7	Напряжение питания ($-U_{пит}$)	Напряжение питания ($-U_{пит}$)
8	Свободный	Напряжение питания ($+U_{пит}$)
9	Свободный	Свободный
10	Вход	Вход
11	Выход 1	Выход 1
12	Выход 2	Выход 2
13	Выход 3	Выход 3
14	Выход 4	Выход 4

Примечание – Корпусом считать корпус вилки СНП268-9ВП117-2-1-В БСАР.430420.014 ТУ или корпус коаксиального разъема.

					ЛУЮИ.434832.001Д1	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8
Инв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Т а б л и ц а 6 – Назначение выводов модулей с шестью каналами

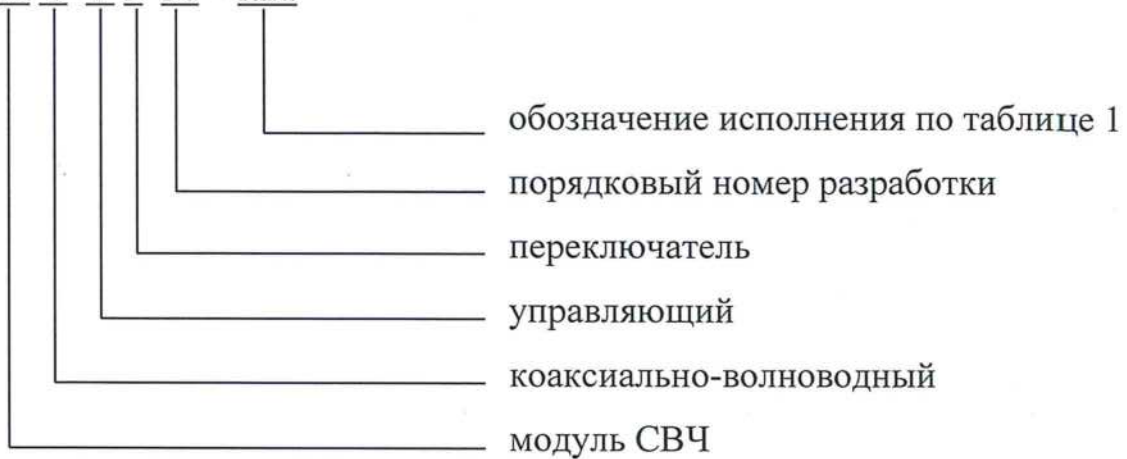
Номер вывода	Назначение вывода	
	для модулей М34230-17, М34230-19, М34230-21, М34230-23	для модулей М34230-18, М34230-20, М34230-22, М34230-24
1	Напряжение питания канала 1 ($+U_{пит1}$)	Управление каналом 1 (LOG IN 1)
2	Напряжение питания канала 2 ($+U_{пит2}$)	Управление каналом 2 (LOG IN 2)
3	Напряжение питания канала 3 ($+U_{пит3}$)	Управление каналом 3 (LOG IN 3)
4	Напряжение питания канала 4 ($+U_{пит4}$)	Управление каналом 4 (LOG IN 4)
5	Напряжение питания канала 5 ($+U_{пит5}$)	Управление каналом 5 (LOG IN 5)
6	Напряжение питания канала 6 ($+U_{пит6}$)	Управление каналом 6 (LOG IN 6)
7	Напряжение питания ($-U_{пит}$)	Напряжение питания ($-U_{пит}$)
8	Свободный	Напряжение питания ($+U_{пит}$)
9	Свободный	Свободный
10	Вход	Вход
11	Выход 1	Выход 1
12	Выход 2	Выход 2
13	Выход 3	Выход 3
14	Выход 4	Выход 4
15	Выход 5	Выход 5
16	Выход 6	Выход 6

Пр и м е ч а н и е – Корпусом считать корпус вилки СНП268-9ВП117-2-1-В БСАР.430420.014 ТУ или корпус коаксиального разъема.

					ЛУЮИ.434832.001Д1	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		9
Инв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Условное обозначение модулей:

М 3 4 2 30 - XX



Пример записи модуля при заказе и в конструкторской документации другой продукции:

Модуль СВЧ М34230-2 АПНТ.434830.108ТУ.

					ЛУЮИ.434832.001Д1	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10
Инва. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №	Инва. № дубл.	Подп. и дата

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:*

диапазон частот, Гц	10 – 2 000
амплитуда ускорения, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g)	100 (10)

Механический удар одиночного действия:*

пиковое ударное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g)	5 000 (500)
длительность действия ударного ускорения, мс	0,1 – 2,0

Механический удар многократного действия:*

пиковое ударное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g)	500 (50)
длительность действия ударного ускорения, мс	2 – 10

Акустический шум:*

диапазон частот, Гц	20 – 10 000
уровень звукового давления (относительно $2 \cdot 10^{-5}$ Па), дБ	150

Линейное ускорение:*

Значение линейного ускорения, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g)	500 (50)
--	----------

Повышенная температура среды**:

максимальное значение при эксплуатации, °С	плюс 85
максимальное значение при транспортировании и хранении, °С	плюс 70

* К воздействию данного фактора требования предъявляют только по прочности.

** За температуру среды принимают температуру посадочной поверхности.

					ЛУЮИ.434832.001Д1	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11
Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		

Модули являются стойкими к воздействию специальных факторов «И» и «С» со значениями характеристик, соответствующими группе унифицированного исполнения по нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

					ЛУЮИ.434832.001Д1	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13
Инв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Значения электрических параметров модулей при приемке и поставке должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 7.

Т а б л и ц а 7

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра			Номер пункта примечания
		не менее	номинал	не более	
Напряжение питания, В	$U_{пит}$	10,8	12,0	13,2	1
		13,5	15,0	16,5	2
		21,6	24,0	26,4	3
		25,2	28,0	30,8	4
Ток потребления, мА	$I_{пот}$	–	–	350	–
Время переключения, мс	$t_{прк}$	–	–	20	–
Сопротивление изоляции между токоведущими цепями и корпусом, МОм	$R_{из}$	1 000	–	–	–
Коэффициент стоячей волны по напряжению входа	$K_{стУвх}$	–	–	1,5	–
Прямые потери, дБ	$\alpha_{прям}$	–	–	0,8	–
Развязка между каналами, дБ	$\alpha_{кан}$	50	–	–	–
Рабочий диапазон частот, ГГц	Δf_p	0,001	–	18	–

П р и м е ч а н и я

- 1 Для исполнений М34230-1, М34230-2, М34230-9, М34230-10, М34230-17, М34230-18.
- 2 Для исполнений М34230-3, М34230-4, М34230-11, М34230-12, М34230-19, М34230-20.
- 3 Для исполнений М34230-5, М34230-6, М34230-13, М34230-14, М34230-21, М34230-22.
- 4 Для исполнений М34230-7; М34230-8, М34230-15, М34230-16, М34230-23, М34230-24.

					ЛУЮИ.434832.001Д1	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14
Инв. № подл.	Подп и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

Значения электрических параметров модулей, изменяющиеся при эксплуатации (в течение наработки) в пределах срока службы должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 8.

Т а б л и ц а 8

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра	
		не менее	не более
Ток потребления, мА - при воздействии пониженной температуры среды	$I_{пот}$	—	400
Сопротивление изоляции между токоведущими цепями и корпусом, МОм - в условиях повышенной влажности воздуха - при максимальном значении повышенной температуры среды при эксплуатации	$R_{из}$	5	—
		30	—

Значения остальных параметров соответствуют нормам при приемке и поставке.

Значения электрических параметров модулей в течение гамма-процентного срока сохраняемости должны соответствовать нормам при приемке и поставке.

Максимально допустимая входная мощность – 5 Вт.

					ЛУЮИ.434832.001Д1		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			15
Инт. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инт. № дубл.	Подп. и дата	

НАДЕЖНОСТЬ

Гамма-процентная наработка до отказа, ч.....150 000

Гамма-процентный срок сохраняемости, лет20

Минимальное число переключений в пределах срока службы $T_{сл}=20$ лет не менее $1 \cdot 10^6$

					ЛУЮИ.434832.001Д1	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		16
Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Модули требуют аккуратного обращения при установке и монтаже.

Механические воздействия на модули выше норм приводят к повреждению модулей и изменению их технических характеристик.

Вскрытие и анализ причин неработоспособности модулей производится только на предприятии-изготовителе.

Модули являются неремонтопригодными.

Режимы эксплуатации не должны нарушаться при случайных возможных кратковременных изменениях параметров нагрузки питающей сети, а также при нестабильных процессах.

Для повышения надежности модулей при эксплуатации не следует использовать их в граничных условиях внешних воздействующих факторов.

Потребитель проводит входной контроль модулей в соответствии с положением о входном контроле и другими нормативными документами, согласованными с ВП.

Охлаждение модулей кондуктивное, путем теплоотвода на охлаждающую плиту или другой элемент аппаратуры в составе изделия Заказчика.

При эксплуатации модулей рекомендуется принимать меры, обеспечивающие минимальную температуру нагрева модулей. Такими мерами являются: улучшение вентиляции, рациональное размещение модулей в составе аппаратуры.

Температуру посадочной поверхности измерять с помощью датчика размещенного в месте соприкосновения модуля с поверхностью, на которую он установлен.

					ЛУЮИ.434832.001Д1	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		17
Инв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Перед монтажом модулей в аппаратуру необходимо проверить дату изготовления модулей в сопроводительной документации (этикетках) с целью установления гарантийного срока хранения.

В случае необходимости демонтаж модулей должен быть произведен аккуратно, без повреждений.

При наружных повреждениях модулей рекламация на него не рассматривается.

Модули после снятия с эксплуатации, подлежат утилизации в порядке и методами, устанавливаемыми в контракте на поставку.

					ЛЮЮИ.434832.001Д1	Лист
						18
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

