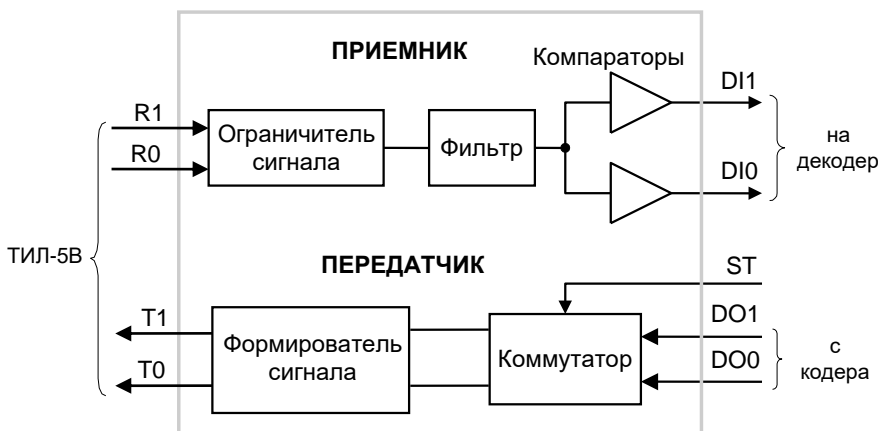


EL-12N

Приемопередатчик для мультиплексного канала по ГОСТ Р 52070-2003 (MIL-STD-1553B)



Приемопередатчик EL-12N содержит пару передатчик – приемник и полностью соответствует спецификациям ГОСТ Р 52070-2003 (MIL-STD-1553B).

- выполнен на печатной плате 35,6 x 26 мм, высота корпуса 8 мм.
- ток потребления: 16мА (+5В), 15,6мА (-12В), 4мА (+12В, при отсутствии передачи).
- интерфейс Harris с кодером/декодером (см. рис.2).
- совместим по входам передатчика с микросхемами, имеющими питание +3,3В.
- полностью совместим по выводам с приемопередатчиком BA-996A1

Приемник преобразует биполярный фазомодулированный сигнал с входов R1, R0 в двухфазные однополярные сигналы на выходы DI1, DI0.

Передатчик принимает двухфазные однополярные сигналы по входам DO1, DO0 и выдает биполярный фазомодулированный сигнал на выходы T1, T0.

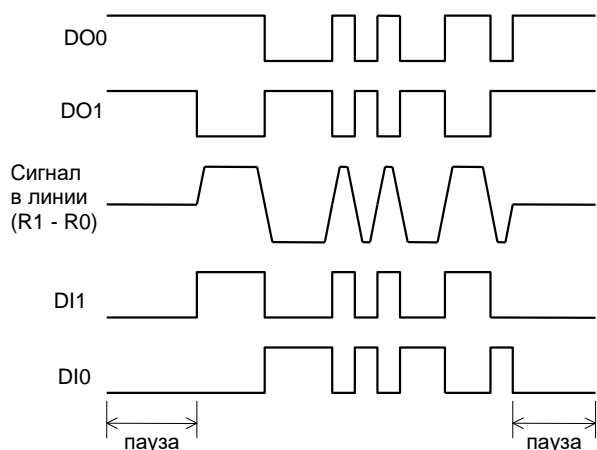


Рис.2 Соответствие сигнала в линии сигналам на выводах EL-12N.

Не допускается подача постоянного уровня логического "0" на входы DO0 и DO1

Таблица 1. Управление передатчиком

DO0	DO1	ST	выход T1	выход T0
X	X	0	закрыт	закрыт
1	⌋	1	открыт	закрыт
⌋	1	1	закрыт	открыт
1	1	1	закрыт	закрыт
0	0	1	запрещенная комбинация	

Вход ST, установленный в логический "0", блокирует передачу. Уровень логического "0" на входе ST должен быть установлен минимум за 2 мкс до начала передачи по входам DO0, DO1.

Для разрешения передачи на вход ST необходимо подать логическую "1". Если функция блокировки передатчика не используется, вход ST подключается непосредственно к цепи питания +5В.

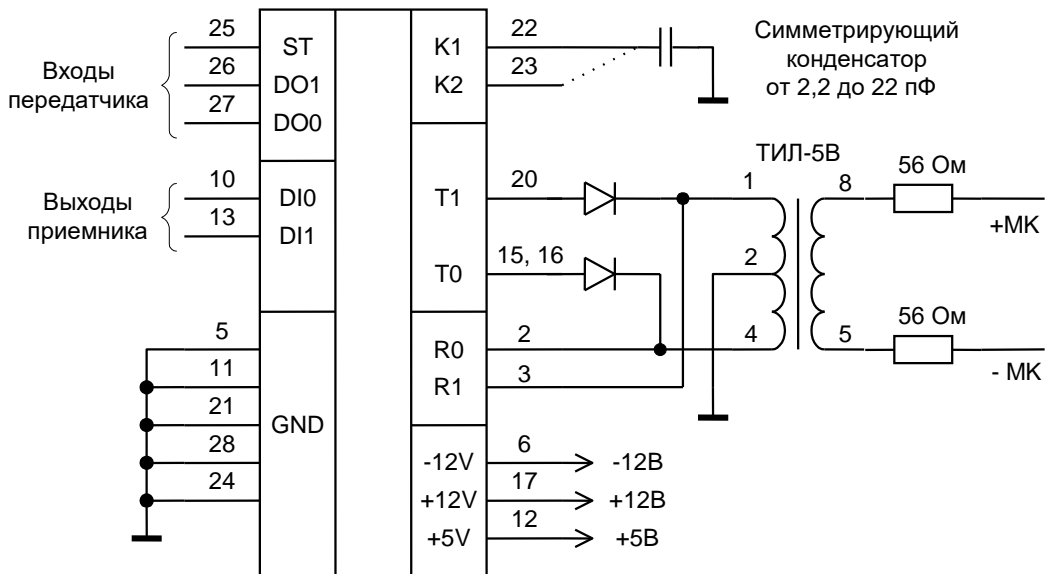


Рис.3 Типовая схема включения EL-12N

Таблица 2. Назначение выводов EL-12N

№ вывода	Название вывода	Назначение вывода	Активный уровень
25	ST	Блокировка передатчика	0
26	DO1	Входы передатчика	0
27	DO0		
20	T1	Выходы передатчика	-
15, 16 **	T0		
2	R0	Входы приемника	-
3	R1		
10	DI0	Выходы приемника	1
13	DI1		
22	K1	Входы симметрирования передатчика	-
23	K2		
7	FN	Выход фильтра приемника *	-
14	UB	Контроль верхнего порога компаратора *	-
9	UH	Контроль нижнего порога компаратора *	-
12	+5B	Напряжения питания	-
17	+12B		
6	-12B		
5, 11, 21, 28, 24	GND	"Общий"	-

* Технологические выводы не подключать

** Вывод 16 в приемопередатчике ВА-996А1 не задействован

В режиме передачи до 90% тока потребления EL-12N замыкается на цепь "Общий" через вывод 2 трансформатора ТИЛ-5В. При передаче 32 слов с минимальной паузой между сообщениями этот ток достигает 160 мА. Поэтому рекомендуется отдельная трасса GND ("Общий") между выводом 2 трансформатора ТИЛ-5В и входным контактом GND устройства, в котором используется EL-12N.

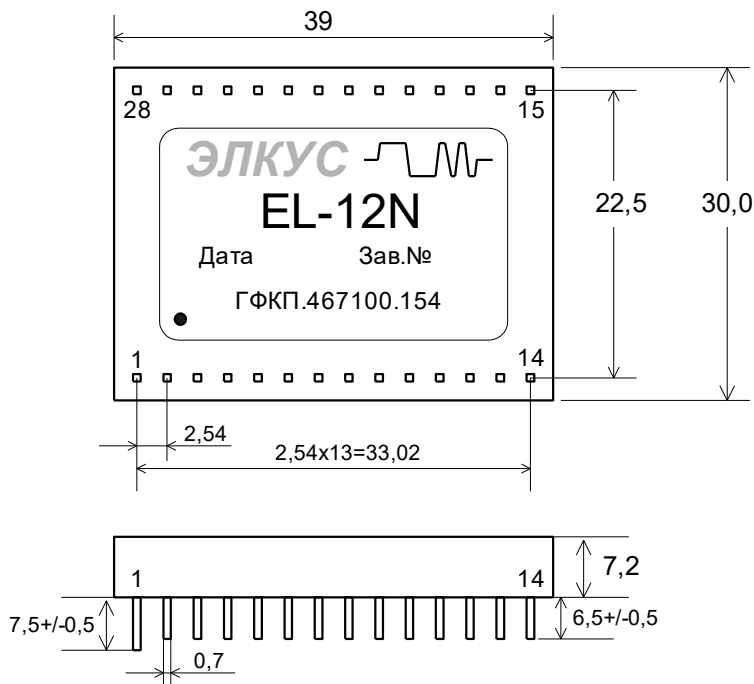


Рис.4
Установочные размеры
EL-12N.

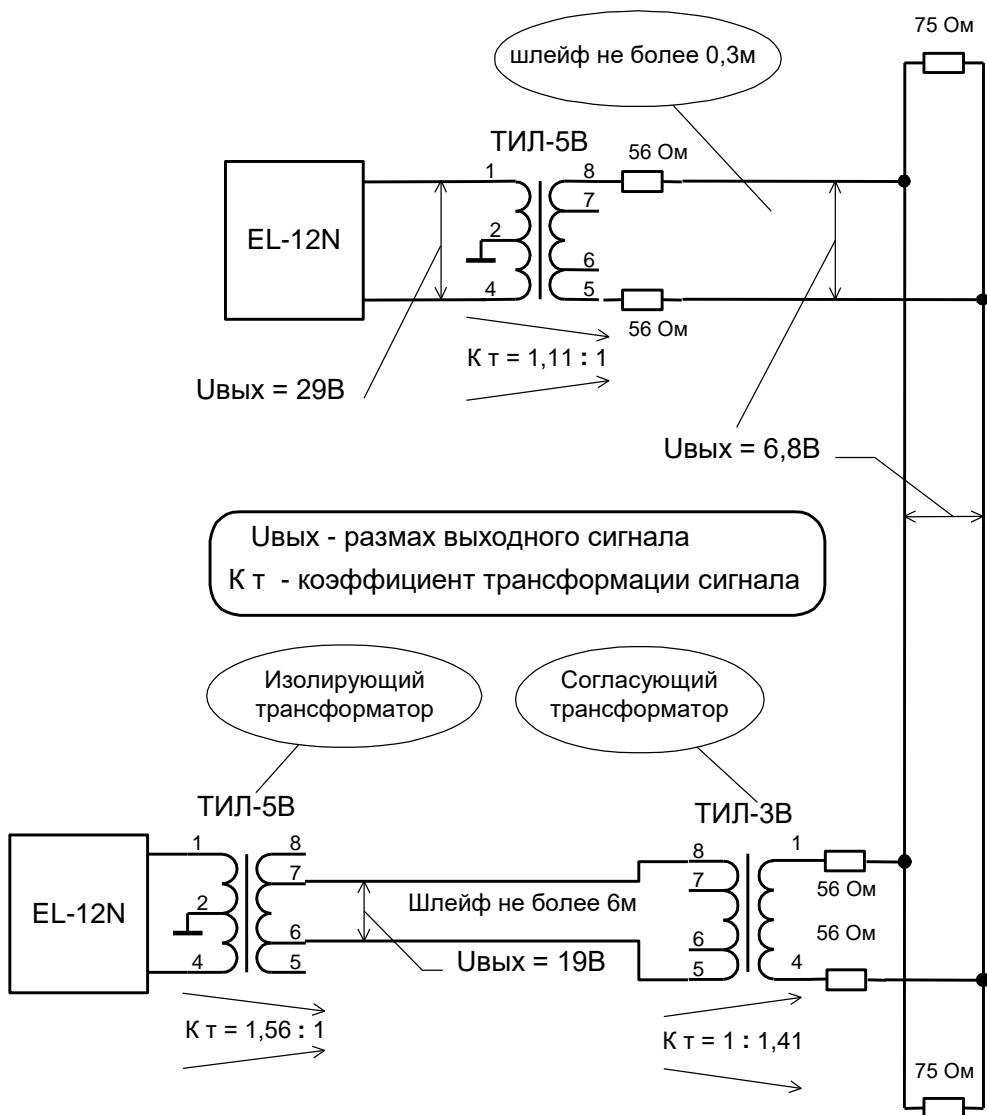


Рис.5
Варианты включения
EL-12N

Симметрирование передатчика EL-12N выполняется для максимально точного обеспечения требований ГОСТ Р 52070-2003 пп.7.1.4 или 7.3.4. Для этого между одним из входов симметрирования передатчика K1 или K2 (табл.2) и цепью «Общий» методом подбора включить конденсатор емкостью от 2,2 до 22 пФ. Целью является получение минимального остаточного напряжения в паузе. Симметрирование необходимо выполнять только после подключения приемопередатчика EL-12N к кодеру и трансформатору, поскольку на результат влияют как временные параметры выходных сигналов кодера (входы DO1, DO0 передатчика), так и несимметрия обмоток трансформатора.

Таблица 3. Основные электрические параметры EL-12N

Параметр		мин.	ном.	макс.
Напряжения питания, В				
	+5В	4,75	5	5,25
	-12В	-12,6	-12	-11,4
	+12В	11,4	+12	12,6
Токи потребления по напряжениям питания, мА				
по цепи +5В			16	25
по цепи -12В			16	20
по цепи +12В *)	передатчик заблокирован		0,2	0,6
	передача 25% времени			40
	передача 95% времени			165
Рабочая температура, °С		-40		+70
Приемник				
Дифференциальное входное сопротивление, кОм		3,5		
Выходные напряжения, В				
	U_{OH} ($I_{OH} = -3,2\text{mA}$)	4,6		
	U_{OL} ($I_{OL} = 3,2\text{mA}$)			0,2
Пороговый уровень, В (p-p) * *)				0,4
Дифференциальная входная емкость, пФ				5
Передатчик				
Входные напряжения, В				
	U_{IH}	2,5		
	U_{IL}			0,4
Длительность фронта / среза, нс		100	150	300
Дифференциальное выходное напряжение в магистральной линии (рис.5), В		6,0	6,8	9

*) Если на один или оба входа передатчика DO0 и (или) DO1 постоянно подать логический "0", потребление от источника +12В возрастает до 1,2А. При этом передатчик может выйти из строя.

* *) максимальное дифференциальное напряжение (размах сигнала p-p) в линии при котором на выходах DI1, DI0 приемника сигналы еще отсутствуют (как в паузе). В п.7.4.1, ГОСТ Р 52070-2003 это значение = 0,28В

Если приемник используется в устройстве со схемой декодирования по схеме Harris HD-15530 и для плат производства ЗАО "Элкус", минимальное дифференциальное напряжение (размах сигнала p-p) в линии, на которое устройство реагирует как на достоверное слово, составляет 1,0 В (по ГОСТ Р 52070-2003 это значение = 1,2 В).

Не допускается работа EL-12N при включенных напряжениях питания $\pm 12\text{В}$ и выключенном +5В.