

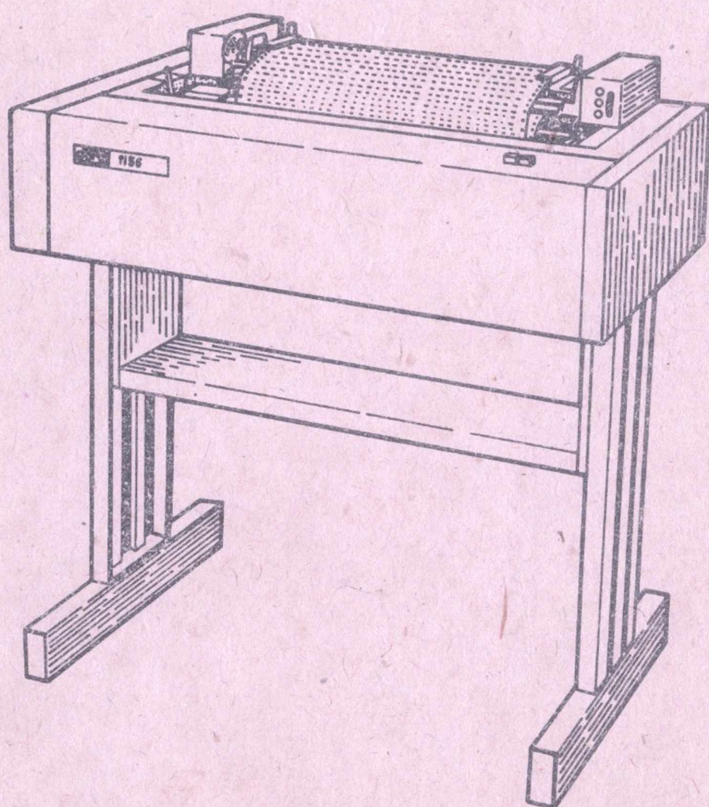
Техническая
инструкция

СМ ЭВМ-
интерфейс

robotron

1156

ЕС-7183-II
СМ-6301



Алфавитно-цифровое печатающее устройство
последовательного действия

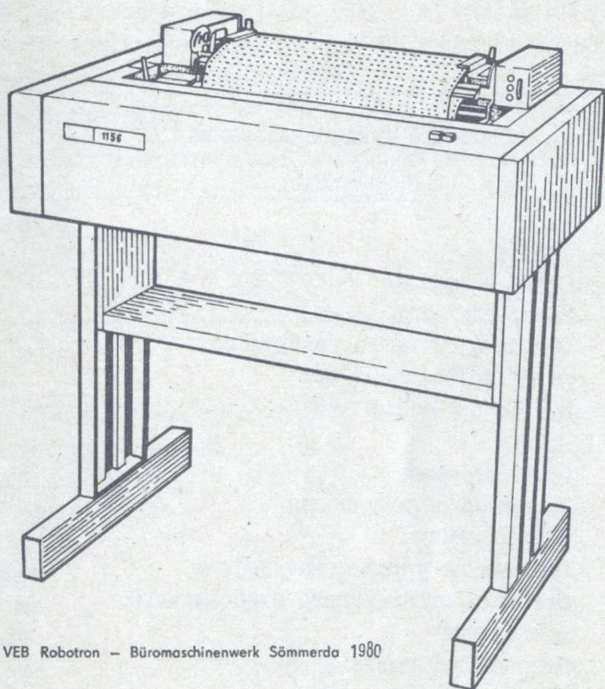
Описание
функционирования
СМ ЭВМ-
интерфейс

72-451-0003-7

robotron

1156

EC-7183-II
CM-6301



VEB Robotron — Büromaschinenwerk Sömmerda 1980

**Алфавитно-цифровое печатающее устройство
последовательного действия**

Содержание

	стр.
I. Описание функционирования СМ ЭВМ интерфейс 72-45I-0003-7	I - 12
II. Техническая инструкция Документация для учебы SIF по СМ ЭВМ с присоединением для FV тип II60 Электроника управления 72-45I-0000-4	13 - 52

Описание функционирования

Содержание

	стр.
I. Общие положения	3
I.1. Набор сигналов	3
I.2. Описание сигналов интерфейса	4
I.3. Строб источника (СТР)	5
I.3.1. Запрос приемника (ЗП)	5
I.3.2. Данные	5
I.4. Обмен данными	6
I.5. Техническая реализация	6
I.6. Кодирование	7
I.7. Объяснение управляющих знаков	8
I.8. Строение стандартного штепсельного соединения	9
I.8.1. Штепсельный разъем	9
I.8.2. Соединительный провод	9
I.8.3. Распределение присоединений штепсельных розеток в скрученных проводах	10
Сигналы интерфейса	11
Список условных обозначений	12

1. Общие положения

"ИРПР" является унифицированной системой связей и сигналов между внешним устройством (ВУ) и контроллером (К) вычислительного комплекса СМ ЭВМ.

Он обеспечивает единые способы обмена информацией для различных ВУ при работе как с К, так и при непосредственном соединении двух ВУ.

ВУ подключается к К или другому ВУ радиально посредством кабеля.

Устройство или контроллер, которые выполняют прием информации, назовем ПРИЕМНИКОМ (П).

Устройство или контроллер, которые выполняют передачу информации, назовем ИСТОЧНИКОМ (И).

1.1. Список сигналов

Сигналы, использованные в интерфейсе печатающего устройства последовательного действия тип II56, приведены в таблице 1.

Наименование сигнала	Направление	<u>Условное обозначение</u>		Подкл. Бу I5
		русское	междунар.	
1. Экран		Э	S	
2. Ноль		ОВ	Z	P, d, f
3. Готовность источника	от И к П	ИИ	SO	b
4. Готовность приемника	от П к И	ПП	AO	Y
5. Строб источника	от И к П	СТР	SC	A
6. Запрос приемника	от П к И	ЗП	AC	C
7. Данные	от И к П	Д0	D0	h
8. Данные	от И к П	Д1	D1	G
9. Данные	от И к П	Д2	D2	I
10. Данные	от И к П	Д3	D3	L
11. Данные	от И к П	Д4	D4	N
12. Данные	от И к П	Д5	D5	R
13. Данные	от И к П	Д6	D6	Z
14. Данные	от И к П	Д7	D7	
15. Бит четности *	от И к П	KPO	DPO	

Сигнал, отмеченный звездочкой, является необязательным и может отсутствовать.

I.2. Описание сигналов интерфейса

Экран (Э)

Экран предусмотрен для соблюдения правил охраны труда. Он соединен накоротко с металлическим корпусом устройства.

Потенциал ОВ

Потенциал ОВ определяется базовым потенциалом для всех сигналов. Он подсоединяется к точке, принятой в данном устройстве за общую нулевую. Подключение ОВ к Э реализуется в центральном блоке СМ ЭВМ.

I.2.1. Готовность источника (ГИ)

Логическая "1" на линии ГИ означает, что источник работоспособен и готов к передаче информации под управлением сигналов строб источника (СТР) и запрос приемника (ЗП).

Логический "0" на линии ГИ означает, что источник не работоспособен и состояние других линий должно игнорироваться приемником.

Сигнал ГИ может перейти из логической "1" в логический "0" лишь в том случае, если сигнал СТР имеет логический "0". Если состояние сигнала ГИ изменяется в другой момент, тогда последняя передача информации будет недействительной.

Сигнал ГИ не зависит от состояния сигнала ГП.

I.2.2. Готовность приемника (ГП)

Логическая "1" на линии ГП означает, что приемник работоспособен и готов к приему информации под управлением сигналов СТР и ЗП.

Логический "0" на линии ГП означает, что приемник не работоспособен и состояние других линий должно игнорироваться источником.

Сигнал ГП может перейти из логической "1" в логический "0" лишь в том случае, если сигнал ЗП имеет логический "0". В противном случае передача информации будет неправильной.

Сигнал ГП не зависит от состояния сигнала ГИ.

1.3. Строб источника (СТР)

Логическая "1" на линии СТР означает, что на линиях данных комбинация сигналов действительная при логической "1" на линии ЗП.

Логический "0" на линии СТР означает, что на линиях данных комбинация сигналов может быть недействительная.

Сигнал СТР может перейти из логического "0" в логическую "1" лишь после того, как сигнал ЗП перешел в логическую "1".

Сигнал СТР может перейти из логической "1" в логический "0" лишь после того, как сигнал ЗП перешел в логический "0".

1.3.1. Запрос приемника (ЗП)

Логическая "1" на линии ЗП означает, что приемник запрашивает новую информацию от источника.

Логический "0" на линии ЗП означает, что приемник не готов к приему нового символа, но принял предыдущий символ, если он был.

Приемник не должен принимать данные, пока сигнал СТР не перейдет в логическую "1". Когда приемник принял символ, он может установить сигнал ЗП в логический "0" в любой момент времени.

Приемник должен держать линию ЗП в логическом "0" до тех пор, пока не появится логический "0" на линии СТР.

1.3.2. Данные

При передаче данных нет ограничений в отношении комбинации сигналов на линиях данных.

Для передачи печатаемых данных и управляющих команд для печатающего устройства нуждается в 7 линиях данных.

1.4. Обмен данными

Осуществление обмена данными с помощью сигналов ЗП и СТР происходит в жестко обусловленном режиме "запрос-ответ".
Источник может изменить значение сигнала СТР только тогда, когда приемник изменил значение сигнала ЗП.
Приемник может изменить значение сигнала ЗП только тогда, когда источник изменил значение сигнала СТР.

Временная диаграмма и временные соотношения при обмене информацией приведены на рис.1.

1.5. Техническая реализация

1.5.1. Параметры сигналов

1.5.2. Параметры выходных сигналов (источник)

Уровни сигналов должны соответствовать инвертированным логическим уровням сигналов интерфейса типа ТТЛ.

логический "0" 2,4 - 5,25 В

логическая "1" 0 - 0,4 В

1.5.3. Параметры входных сигналов (приемник)

Уровни сигналов должны соответствовать инвертированным логическим уровням сигналов интерфейса типа ТТЛ.

логический "0" 2 - 5,25 В

логическая "1" 0 - 0,8 В

Приемник должен воспринимать открытый вход как логический "0". В качестве приемника может применяться усилитель-приемник с входным током не более 1,6мА.

I.6. Кодирование

I.6.I. Предложение знаков по коду ISO 7 битов
(Кирилловский шрифт только по особому желанию)

				b7	0	0	0	0	1	1	1	1
				b6	0	0	1	1	0	0	1	1
				b5	0	1	0	1	0	1	0	1
				Spalte Zeile	0	1	2	3	4	5	6	7
b4	b3	b2	b1									
0	0	0	0	0			SP	ø	@	P	Ю	Л
0	0	0	1	1			!	1	A	Q	A	Я
0	0	1	0	2			"	2	B	R	Б	Р
0	0	1	1	3			+	3	C	S	У	С
0	1	0	0	4			×	4	D	T	Д	Т
0	1	0	1	5			%	5	E	U	Е	У
0	1	1	0	6			&	6	F	V	Ф	Ж
0	1	1	1	7			'	7	G	W	Г	В
1	0	0	0	8			С	8	H	X	Х	Ь
1	0	0	1	9			)	9	I	Y	И	Ы
1	0	1	0	10(A)	LF		*	:	J	Z	Й	З
1	0	1	1	11(B)	VT		+	;	K	[	К	Ш
1	1	0	0	12(C)	FF		,	<	L	\	Л	Э
1	1	0	1	13(D)	RE		-	=	M	J	М	Щ
1	1	1	0	14(E)	DV		.	>	N	~	Н	Ч
1	1	1	1	15(F)	DR		/	?	O	~	О	Ъ

Управляющие знаки DV и DR действуют только при наличии
плитки интерфейса 6205.

I.7. Объяснение управляющих знаков

I.7.1. без обратного печатания

LF	LINE FEED однострочное переключение строки вперед
VT	VERTIKAL TABULATION вертикальная табуляция бланка соответственно управляющей перфоленте внутри носителя бланка
FF	FORM FEED скачок бланка в исходное положение соответственно управляющей перфоленте внутри носителя бланка
CR	RETURN движение печатающей головы в исходное положение

При командах LF, VT и FF печатающая голова добавочно двигается в исходное положение.

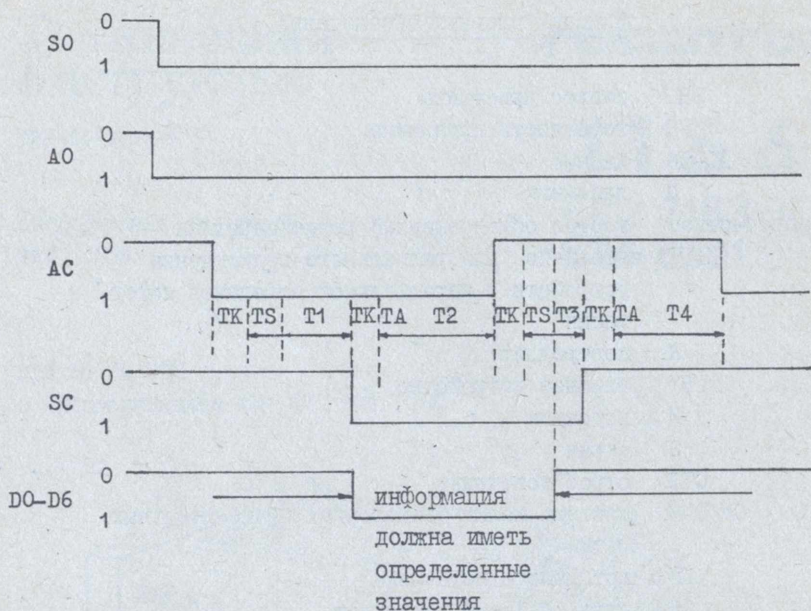
I.7.2. с обратным печатанием

LF	LINE FEED однострочное переключение строки вперед
VT	VERTIKAL TABULATION вертикальная табуляция бланка соответственно управляющей перфоленте внутри носителя бланка
FF	FORM FEED скачок бланка в исходное положение соответственно управляющей перфоленте внутри носителя бланка
CR	RETURN движение печатающей головы в исходное положение
DV	печатание вперед Все следующие печатаемые знаки печатаются печатанием вперед.
DR	печатание назад Все следующие печатаемые знаки печатаются печатанием назад.

Незнакомые кодирования принимаются без выполнения никакой функции.

I.8.3. Распределение присоединений штепсельных розеток в
скрученных проводах

A	SC
B	OVN
C	AC
D	OVN
E	
F	OVN
G	IDAT-A2 (D1)
H	27N
I	IDAT-A3 (D2)
K	
L	IDAT-A4 (D3)
M	
N	IDAT-A5 (D4)
P	13N
R	IDAT-A6 (D5)
S	
T	
U	OVN
V	
W	OVN
X	
Y	ISTA-A
Z	IDAT-A7 (D6)
a	
b	S0
c	
d	13N
e	
f	13N
g	
h	IDAT-A1 (D0)
i	- IO -



- TK- задержка кабеля
 TS- время восприятия сигнала AC источником
 TA- время восприятия сигнала SC приемником
 T1; T3- время выполнения операции источником
 T2; T4- время выполнения операции приемником
 T2- макс. 30 мкс
 T3- макс. 500 мкс

Рис. I

Список условных обозначений

ЗП	запрос приемника
ГП	готовность приемника
ДО-ДБ	данные
П	приемник
запрос-ответ	жестко обусловленный режим передачи
ИРПР	интерфейс для радиального подключения устройств с параллельной передачей информации
К	контроллер
БУ	внешнее устройство
И	источник
Э	экран
СТР	строб источника
СМ ЭВМ	система малых электронных вычислительных машин
ГИ	готовность источника
ОВ	нуль, базовый потенциал

Техническая инструкция

72-451-0000-4

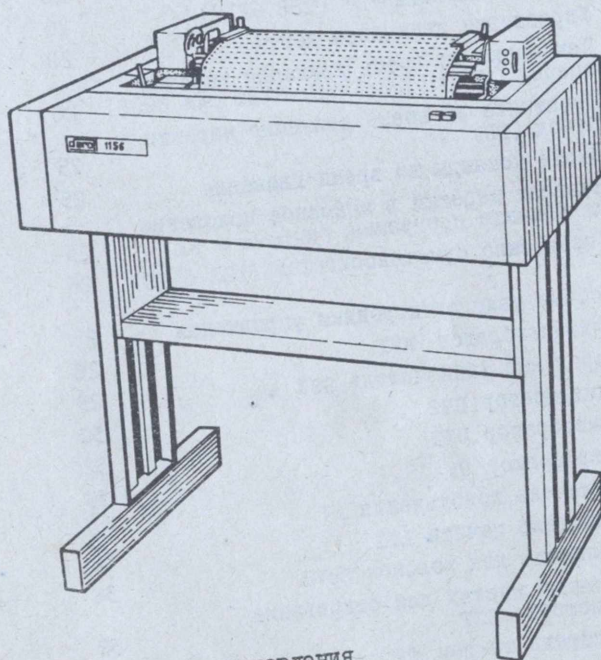
Документация для учебн
тип II56

robotron

1156

EC-7183-II
CM-6301

SIF по CM ЭВМ
с присоединением для FV тип II60



Электроника управления

С о д е р ж а н и е

Стр.

2.	Логическое управление	16
2.1.	Исходное положение каретки печатающего устройства	16
2.1.1.	Включение печатающего устройства	16
2.1.1.1.	Получение GS	16
2.1.1.2.	Возбуждение тормоза, так как $KL2 = I$, каретка печатающего устройства находится в исходном положении (6106)	16
2.1.1.3.	$KL2 = H$, каретка печатающего устройства работает в исходном положении (6106)	18
2.1.2.	Нажатие клавиши "LG" (ТЭЗ 6117)	20
2.1.3.	Нажатие клавиши "L" (ТЭЗ 6117)	20
2.2.	Управление движением ленты	20
2.2.1.	Печатание во время движения каретки вперед (DV) (ТЭЗ 6195, 6225 или 6205)	20
2.2.2.	Печатание во время движения каретки назад (DR)	25
2.2.3.	Смена команды во время движения	25
2.2.4.	Возврат каретки в исходное положение по команде программы (Return = RE)	25
2.2.5.	Управление бумагоносителем (ТЭЗ 6163)	26
3.	Особые узлы электроники управления	28
3.1.	Мультивибратор MVI	28
3.2.	Пороговый выключатель SS2	29
3.3.	Унивибратор UV2	30
3.4.	Унивибратор UV3	32
3.5.	Унивибратор UV4	33
3.6.	Усилитель возбуждения AV	34
3.7.	Усилитель печати LVI	36
3.8.	Усилитель для колонок SpVI	38
3.9.	Задающий каскад для открывания тиристора ZIT	39
3.10.	Усилитель тактов TV	40

	Стр.
3.II. Преобразователь уровня PwI	41
Преобразователь уровня Pw2	42
Преобразователь уровня Pw3	43
Каскад согласования KSI (TTL - МОП)	44
Каскад согласования KS2 (МОП - TTL)	45
Каскад согласования Ks5	46
Блок питания 20-45I-9750-3	47
Блок питания 56-45I-9750-0	48
Датчик тактов печати	49
Детектор основной позиции (KI2)	50
Блок-схема 5I-45I-2976-6	51
Блок-схема 5I-45I-0976-2	52

2. Логическое управление

2.1. Исходное положение каретки печатающего устройства при включении печатающего устройства или при нажатии клавиши "LG"

При включении печатающего устройства каретка устанавливается в исходное положение.

Установление исходного положения во время работы (например, в случае ошибки при наезде каретки на правый край) возможно путем нажатия клавиши "LG".

2.1.1. Включение печатающего устройства (ТЭЗ 6I06 и 6II7)

2.1.1.1. Получение GS (ТЭЗ 6II7)

При включении печатающего устройства на входе порогового выключателя OI/I/SS2 лежит потенциал "Н". Устанавливается статический триггер O2J4/O3J2 и по O4J3 и O4J4 образуется сигнал стирания LOE = "L". Сигналом LOE = L блокируется сигнал интерфейса SC, командные сигналы удерживаются в определенном исходном положении (КОМ-А1= "L", КОМ-А2= "L", КОМ-А3= "Н") (ТЭЗ 6I95, 6225 и 6205, а также последующие триггеры управления устанавливаются в исходное положение; т.е. на ТЭЗ 6I02 стираются двоичные счетчики Z1, Z2, Z3, а по триггеру SRF включается напряжение SRF = "L". На ТЭЗ 6I63 устанавливается в исходное положение триггер для сигнализации конца бумажной ленты. После зарядки С1 на ТЭЗ 6II7 на выходе триггера Шмитта появляется потенциал "L", а по O1J4 GS = "L".

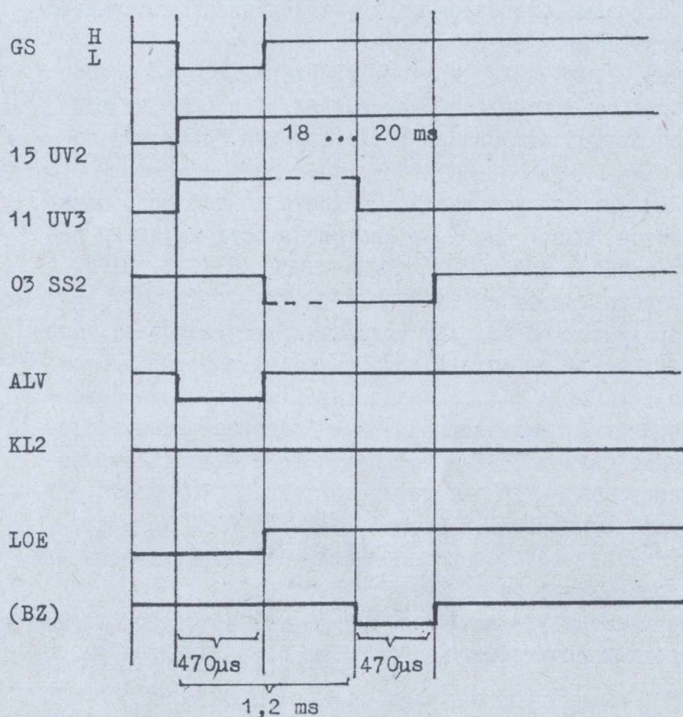
С помощью GS = "Н" на ТЭЗ 6I06 возвращаются в исходное положение статические триггеры, LV и LR.

2.1.1.2. Возбуждение тормоза, поскольку KL2 = L Каретка печатающего устройства находится в исходном положении (6I06)

С помощью GS по I7J2 и I6J4 управляются UV IIVJ3 и I5UV2. На выходе UV появляется потенциал "Н". По O5I образуется сигнал ALV (сброс тиристора на ТЭЗ привода). Этот сигнал до тех пор остается "L", пока не переключается посредством задержки W1/С1 пороговый переключатель O3 SS2, вследствие

чего образуется сигнал $\overline{VUVZ} = "L"$, вызывающий выключение GS. Через 1,2 мс (время выдержки) II UV3 переключается на потенциал "L". В течение времени удержания WI/CI усилитель OIZIT по O3J9 и O1J3 возбуждается для открытия тормозящего тиристора. Сигнал во время задержки WI/CI = "L". В течение времени удерживания I5UV2 (18 мс) управление движением каретки печатающего устройства производиться не может.

Диаграмма: Включение машины при KI2 = L



Включение машины при KI2 = L → тормоз открывается.

2.1.1.3. KL 2 = Н, каретка печатающего устройства устанавливается в исходное положение (6106)

Если при включении GS KL2 = Н, что по ОЗЈЗ/ОЗЈ4 включается RSG (ТЭ8 6II7). Посредством GS на IIUV3 по I7Ј2 прикладывается потенциал "Н". По О5I образуется сигнал ALV (открытие тиристора). Этот сигнал до тех пор "L", пока не срабатывает пороговый выключатель ОЗSS2 посредством задержки "WI/CI". Вследствие этого образуется сигнал VUVZ вызывающий выключение GS.

Благодаря "L" на выходе ОЗSS2, а также благодаря RSG = "L" и KL2 = "Н" по I2ЈI, О5ЈI, О4ЈI, с одной стороны и по I5Ј4, с другой стороны, благодаря О4ЈЗ устанавливается статический триггер О2Ј4/О2ЈI (LR).

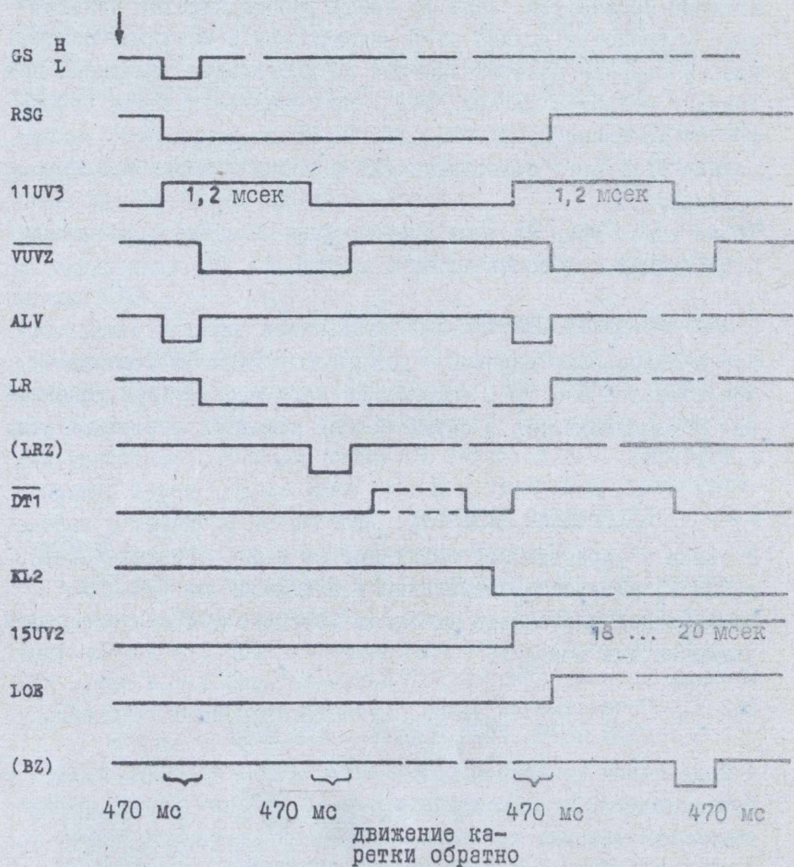
GS отключен, IIUV3 после времени удержания I,2 мс опять становится "L", и во время выдержки WI/CI по ОЗЈ и ОIЈ образуется сигнал открывания тиристора для "Движения обратное".

Каретка печатающего устройства движется до тех пор, пока не включается KL2 = "L" и не наступает следующий шаг печати ($\overline{DTI}$ = "Н"). По I3Ј2, I7ЈI, I6Ј3 и I7Ј2, IIUV3 и I5UV2 переключается на "Н".

По О5Ј образуется сигнал ALV (открытие тиристора), вызывающий открытие тиристора для "Движения обратно". Этот сигнал до тех пор = "L", пока по выдержке WI/CI не срабатывает пороговый выключатель ОЗSS2. Благодаря этому образуется также сигнал VUVZ который вместе с KL2 = L вызывает включение RSG → "Н" и сигнала LOE = "Н" (ТЭ8 6II7). IIUV3 переключает через I,2 мс на потенциал "L". Во время выдержки "WI/CI" по ОЗЈ9 и ОIЈ3 усилитель возбуждается для импульса открывания тормозящего тиристора.

В течение времени удержания I5UV2 (I8 мс) повторное управление кареткой печатающего устройства производиться не может.

Диаграмма
Включение машины



Включение машины при KL2 = Н:

- запустить возврат каретки,
- погасить возврат каретки по достижении исходного положения,
- запустить тормоз.

2.1.2. Нажатие клавиши "LG" (ТЭЗ 6117)

Клавиша нажимается, если во время работы каретка печатающего устройства должна быть установлена в исходное положение. С момента нажатия клавиши до достижения исходного положения подается сигнал "LOE". При нажатии клавиши разряжается конденсатор CI (ТЭЗ 6117). Выход порогового выключателя OI/I/ss"2 становится "H" и устанавливает триггер O2J4/O3J2.

После выключения клавиши конденсатор CI снова заряжается. Последующий ход соответствует п. 2.1.1.

2.1.3. Нажатие клавиши "L" (ТЭЗ 6117)

Путем закрывания клавиши "LOESCHEN" (TL = "H") по O4J4 образуется LOE = "L", вследствие чего электроника управления устанавливается в определенное исходное положение (см. 2.1.1.1.).

2.2. Управление движением

В связи с управляющими сигналами SC и AC, а также КОМ-А2 и КОМ-А3 управление движением реализуется на ТЭЗ 6106. Электронное управление выбирает действие для запуска муфты движения или тормоза.

2.2.1. Печатание во время движения каретки вперед (DV) (ТЭЗ 6195, 6205 и 6225, ТЭЗ 6106)

- Подготовка (только при ТЭЗ 6205).

При условии SC = I и кодировании DV (DE) на линиях данных создается сначала предпосылка КОМ - А2 = H. При помощи повторного SC = I и кодирования печатаемого символа на IDAT - A1 ... A7 образуется RUF-AM = L, представляющий собой предпосылку для запуска движения и передачи данных.

- Запуск движения (ТЭЗ 6106)

Сигнал КОМ - А2 = H действует по I6J1, I6J2, I2J4, I5J2 и I7J2 на I1UV3, если RUF-AM = L.

Выход $\Pi UV3$ становится "Н". Образованный при этом сигнал ALV запирает тиристор для тормозящего управления. По истечении времени зарядки WI/CI (~ 470 мкс) выход триггера Шмитта $O3/SS2 = L$. Через $I5J4$ и $O4J2$ устанавливается статический триггер $O2J2/O2J3$ и образуется сигнал $LV = L$.

Через $1,2$ мс времени удержания выход $\Pi UV3 = L$ и через $O3J$ запускается $O1J2$, при этом образуется сигнал LVZ открывания тиристора для движения вперед.

По истечении времени выдержки WI/CI (~ 470 мкс) $O3/SS2$ снова становится "Н" на выходе, вследствие чего выключается сигнал LVZ .

Печатающая головка перемещается слева направо. Если при достижении такта печати ($\overline{DTI} = H$) не подается $RUF-AM = L$, то через $I4J2$, $I7J1$, $I6J3$ и $I7J2$, UV $\Pi UV3$ и $I5UV2$ переключаются на "Н". По $O5J$ образуется сигнал ALV (запирание тиристора), который запирает тиристор для "Движения вперед". Через $I5J4$, $O3J4$ и $\Pi J4$ триггер LV устанавливается в исходное положение.

После того, как $\Pi UV3$ снова переключен на "L", по $O3J$ $O1J3$ и $O1J4$ открывается тормозящий тристор (BZ). Время удержания $I5UV2$ составляет 18 мс. При включении тормоза запускается UV , обеспечивающее успокоение привода, так как муфта может быть включена только по истечении времени удержания ($UVBE = "L"$).

- Прием данных и печать (ТЭЭ 6I0I, 6I22)

Поступающая по 7 линиям данных информация в знакогенераторе перекодируется в 35 битов раstra печати, причем знакогенератор дает на каждом из 5 выходов информацию для строки знака

Соответствующая желаемая строка знака выбирается двоичным счетчиком (04J; 08J на ТЭ8 6I22) посредством напряжений Z1, Z2, Z3 на входах 2I, 22, 23 знакогенератора.

При каждом положении счетчика посредством Epi (i = 1 ... 7) информация передается из знакогенератора в соответствующий готовый к приему регистр сдвига (ТЭ8 6I22, 6I0I).

Счетчик управляется мультивибратором. MV деблокируется при помощи КОМ-АI (печать) и $\overline{DSP}$ (блокировка печати). При помощи UVBE (конец времени успокоения привода), RUF-AM, TAB и SRF (регистр сдвига деблокирован) счетчик устанавливается мультивибратором в исходное для включения положение. Соответственно такту MV информация вводится в 5-битовый регистр. Благодаря EP7 = L $\rightarrow$ H сигнал SRF = H (04I). Тем самым предотвращается дальнейший счет счетчика, и параллельно с этим триггер END процессора индицирует готовность к приему данных (см. ТЭ8 6I95, 6225 и 6205).

Информация для раstra печати знака запомнена теперь параллельно в 7 регистрах. При достижении следующей позиции печати образуется такт печати (ТЭ8 6I17):

DT усиливается, и по 0I/III/UV4 вырабатываются такт DT1 и DT2.

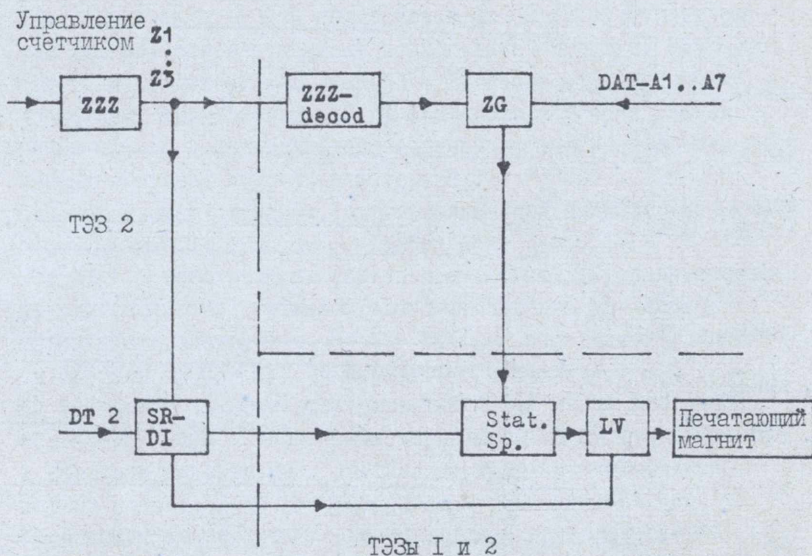
ТЭ8 6I0I:

с помощью DI = H запускается усилитель AV, который во время запуска активизирует усилитель печати LV. При этом реализуется отпечатывание принятой информации.

ТЭ8 6I22:

посредством DT2= L $\rightarrow$ H снова переключается триггер SRF и с помощью SRF = L возможен прием следующего знака печати.

Блок-схема: Управление печатью



ZZZ = счетчик знаковых строчек для управления знакогенератором (ZG)

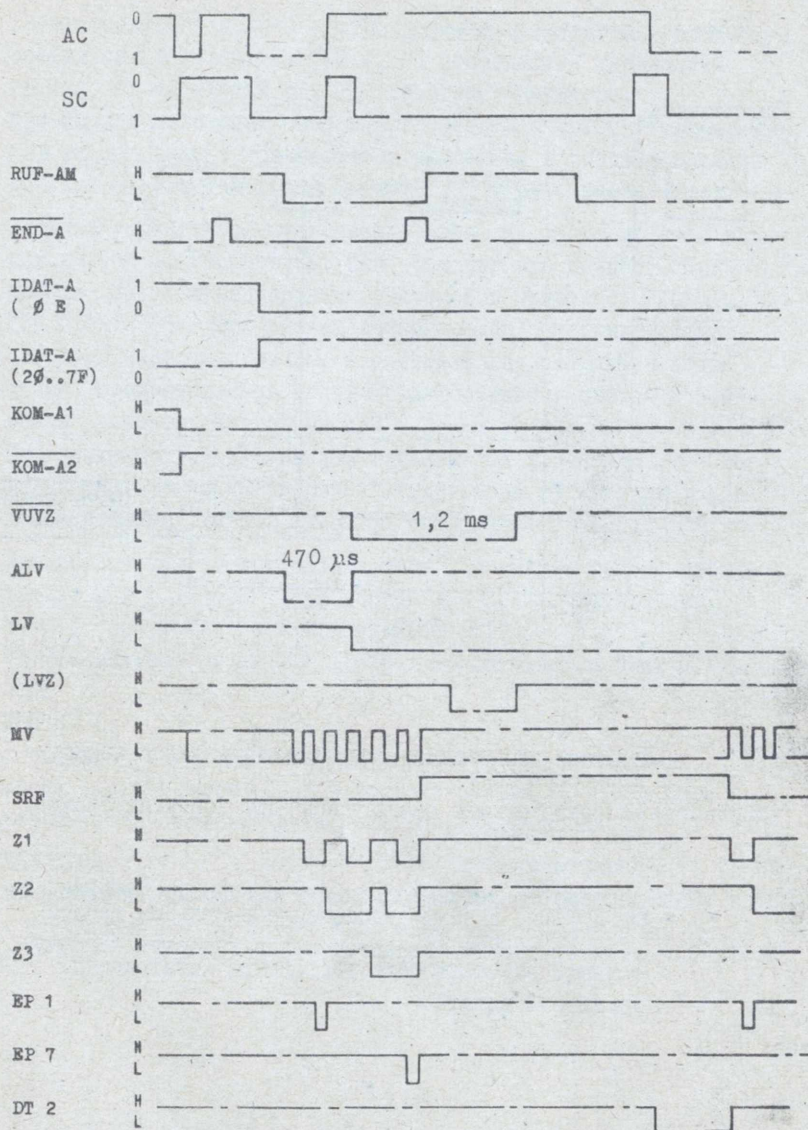
ZZZ-decod = соответствующее знакогенератору перекодирование (по литерам)

ZG = знакогенератор (ROM)

SR и DI = управление регистром сдвига с помощью выборки EP и XSRF, а также управление импульсом печати

Stat. Sp. = регистр сдвига, используемый в качестве промежуточного запоминающего устройства (статически)

LV = усилитель печати



2.2.2. Печатание при движении каретки в обратном направлении (DR)

(действительно только для ТЭБ 6205)

При условиях $SC = I$ и кодировании DR ($\emptyset F$) на линиях данных достигается необходимое кодирование команд на ТЭБ 6205. КОМ-А1 = L, КОМ-А2 = L, КОМ-А3 = L. После этой установки происходит сигнализация АС на процессор/источник данных. Новым $SC = I$ и кодированием печатаемого знака на линиях данных получают $RUF-AM = L$ (ср. 2.2.1 "DV").

С помощью этих сигналов, подготавливающих движение каретки обратно, на ТЭБ 6106 по I3J3, I6J2, I2J4, I5J2 и I7J2 КОМ-А3 = L действует на I1UV3, и его выход переключается на потенциал "H". Сигналом ALV тиристор для управления торможением запирается. Через I5J4 и O4J3 устанавливается триггер O2J4/O2J1 и образуется сигнал LR = L.

По истечении времени удержания I1UV3 1,2 мс по O3J и O1J1 образуется сигнал управления тиристором для муфты движения в обратном направлении. Печатающая головка перемещается справа налево. Если движение должно быть остановлено, то происходит то же, что и при торможении движения вперед. Прием данных и печатание производятся также аналогично процессу DV.

2.2.3. Смена команды во время движения

При смене команды КОМ-А2 или КОМ-А3 во время движения включается тормоз. При смене команды и последующем такте печати DTI = H по I3J1 или 6J1 включаются I4J1, O6J2, I7J1, I6J3, I7J2 и I1UV3, а также I5UV3 и запускается процесс включения тормоза.

2.2.4. Возврат каретки в исходное положение командой программы (Return = RE)

С помощью $SC = I$ и кодированием $\emptyset$ на линиях данных на ТЭБ 6195, 6225 или 6205 образуются сигналы КОМ-А1 = H и КОМ-А2 = L и КОМ-А3 = L (условие для возврата в исходное положение). Одновременно включается $RUF-AM = L$, и тем самым на ТЭБ 6106 запускается движение в обратном направлении.

(Ср. "DR" 2.2.2.)

С помощью $KL2 = L$ электроника управления индицирует достижение исходного положения. На ТЭЗ 6I95, 6225 или 6205 при этом включается $RUF-AM-N$ и $KOM-A3 = H$, что, в свою очередь, ведет в управлении движением на ТЭЗ 6I06 к открытию тормоза. Вследствие этого сигнал "LAUF" включает $L \rightarrow H$ и запускает на ТЭЗ 6I95, 6225 или 6205 необходимую сигнализацию $AC = I$ на процессоре/источнике.

При использовании ТЭЗ 6I95 параллельно к командам LF ; и FF выполняется команда $Return$.

$SC = I$ включается и тогда, когда движение бумаги закончилось, а каретка печатающего устройства вернулась в исходное положение.

2.2.5. Управлением бумагоносителем (ТЭЗ 6I63)

Для управления бумагоносителем действительны следующие команды:

LF (Hexa 0A) line feed; перевод на одну строку вперед.

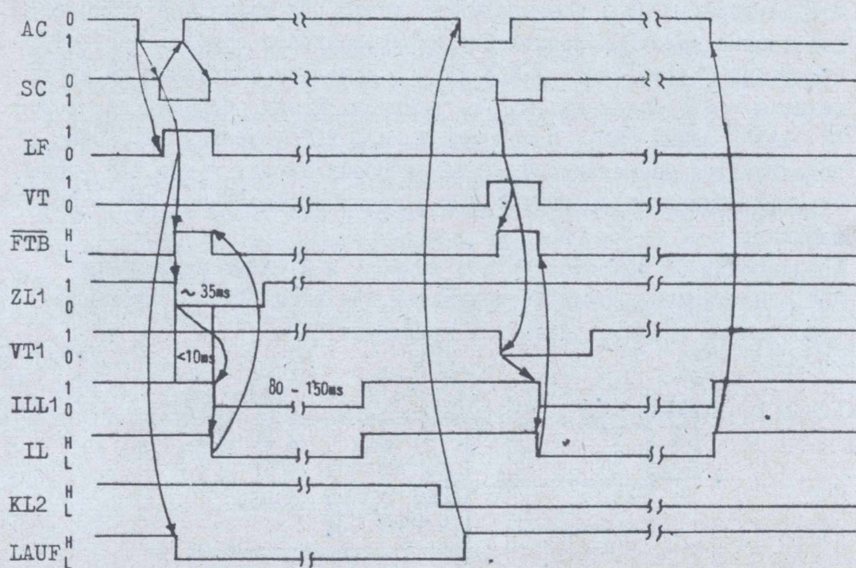
VT (Hexa 0B) vertical tabulation; вертикальная табуляция вперед.

FF (Hexa 0C) form feed; перевод формуляра в исходное положение.

Если передается один из этих сигналов, то сигнал $\overline{FTB} = H$. По $I7J$ выбирается $I8UV3$ (время удерживания прибл. 35 мс). Этот UV служит как для управления подачей красящей ленты (через $O5 Sp VI$), так и для обеспечения определенного времени включения подачи формуляров по схеме выбора. Запускающие сигналы для бумагоносителя преобразуются в уровень TTL .

Заканчивается команда бумагоносителя по сигналу $Interlock$ ($ILLI$), который по IL на ТЭЗ 6I95, 6225 или 6205 включает триггер END . При этом оповещение $AC = I$ подавляется до тех пор, пока имеет место $IL = L$.

Диаграмма:



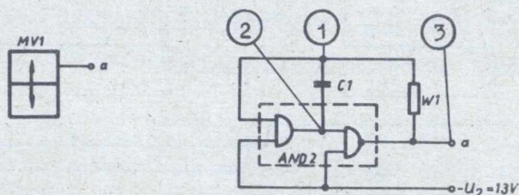
Управление подачей формуляров на примере LINE FEED лепорелло I

3. Особенные узлы электроники управления

3.1. Мультивибратор MV 1

Мультивибратор MV 1 вырабатывает такты для включения счетчика для приема данных и разложения их на знаковые строки. Частота коммутации составляет $\sim 8,3$ кГц. В основном положении на входе лежит $a = OVP$, так как U_2 не включен. Таким образом, на входе (4) AND 2 лежит "Н" - потенциал и на I "Л" - потенциал. Если подключается напряжение U_2 , то на обоих входах лежит "Л" - потенциал, выход становится "Л" и в точке 3 появляется "Н" - потенциал.

Конденсатор CI разряжается и в точке I и 2 снова появляется "Н" - потенциал. Выход 3 становится при этом "Л". CI снова заряжается до тех пор, пока в I не прилежит "Л".

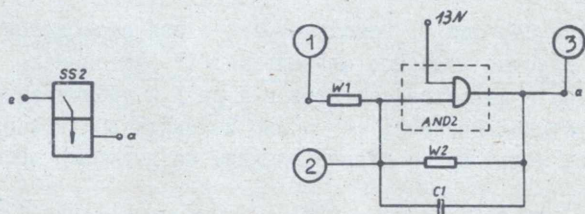


№	К-во шт.	Наименование	Инв. №		Примечание
1	I	Kf-конденсатор 1000/10/160 ТТЛ 5555	00-420-4417-7	CI	
2	I	Пленочный резистор 100 кОм 10% 250.311 ТТЛ 8728	00-402-2782-7	W1	
			I	2	3
Исходное условие: $a = OVP$, т.к. U_2 не включено			OVP	+ 13 В	OVP
U_2 подключается: 3 становится "Н"			OVP	OVP	+ 13 В
CI разряжен: I становится "Н"			+ 13 В	OVP	+ 13 В
На выходе появляется "Л"			+ 13 В	+ 13 В	OVP
CI снова заряжен: I есть "Л"			OVP	+ 13 В	OVP

3.2. Пороговый выключатель SS 2

Пороговый выключатель SS 2 служит для формирования прямоугольных импульсов, особенно по R-C - комбинациям. Если входное напряжение достигает значения и + 7,5 В, то в точке 2 прилегают благодаря падению напряжения через W1 ок. + 8,5 В L -сигнал опознается AND 2 и на выходе появляется L -сигнал. L -сигнал на выходе вызывает отрицательный перепад напряжения на входе и благодаря этому выход подает надежный L -сигнал.

При выключении при U + 7 В на 2 действует напряжение ок. + 8 В. Вследствие этого AND 2 переключает на выходе на Н. Конденсатор обеспечивает быстрое запираение для сохранения крутого фронта отключения.



№	К-во шт.	Наименование	Инв. №	Примечание	
1	1	Трубчатый конденсатор ТТЛ 24098 100/1В - 2215-160	00-421-9686-6	CI	
2	1	Пленочный резистор 22 кОм 10 % 250.311 ТТЛ 8728	00-402-2774-7	W1	
3	1	Пленочный резистор 100 кОм 10 % 250.311 ТТЛ 8728	00-402-2782-7	W2	
			I	2	3
Исходное положение			+ 13 В	+ 13 В	+ 13 В
Пороговое значение со стороны входа и 8,5 В 0V			+ 7,5 В	+ 8,5 В	0VP
Конечное положение изменения напряжения			0VP	0VP	0VP
Повторное переключение на входе			+ 7 В	+ 8 В	+ 13 В
Конечное положение этого изме- нения напряжения			+ 13 В	+ 13 В	+ 13 В

3.3. Унивибратор UV 2

Унивибратор служит для выработки сигнала через определенное время. В исходном состоянии на двух входах I UND (I и возврат в исходное положение 5) прилегает потенциал "I".

Через W3, W4 и поляризованный в пропускном направлении диод Gr I на 3 прилегает устойчиво OVR.

Если на I прикладывается потенциал "H", выход I UND переключается на "H" и на CI возникает перепад напряжения + 13 В. При этом на входе 2. UND (4) лежит потенциал.

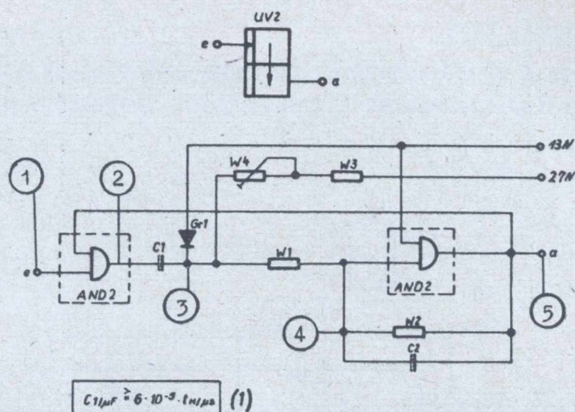
Благодаря возврату в исходное положение этот "H" действует на I. UND независимо от состояния I.

Через W3 и W4 снова разряжается CI, т.е. на 3 падает напряжение.

Когда процесс зарядки CI закончен, Gr1 снова становится проводящим и на 3 можно измерять стабильный "I" -потенциал.

Независимо от е подается при этом с H на I и удерживается.

С помощью устанавливаемого W4 можно изменять время зарядки CI, при этом может быть оказано влияние на выдержку времени

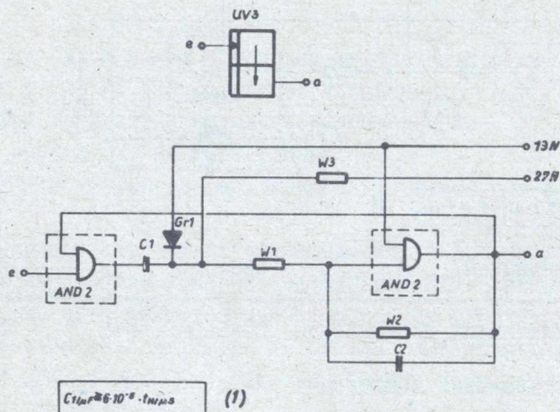


№	К-во шт.	Наименование	Инв. №	Примечание
1	I	Переключающий диод SAY 30 ТТЛ 200-8466	00-560-9645-5	Gr I
2	I	Полистироловый конденсатор		C1
3	I	Трубчатый конденсатор ТТЛ 24098 RDUL-P 100 DB-22I5-I60	00-42I-9686-6	C2
4	I	Пленочный резистор 22 кОм 10% 250.3II ТТЛ 8728	00-402-2774-7	W1
5	I	Пленочный резистор 100 кОм 10 % 250.3II ТТЛ 8728	00-402-2782-7	W2
6	I	Пленочный резистор 47 кОм 2 % II.3I0 ТТЛ I4I33 ТК 100	00-402-1078-8	W3
7	I	Пленочный переменный резистор 55D кОм I-I-554 ТТЛ II886	00-403-5922-7	W4

	I	2	3	4	5
Основное положение	OVP	OVP	OVP	OVP	OVP
Момент включения					
C1 перепад напряжения	+ I3 B	+ I3 B	+ I3 B	+ II B	+ I3 B
Зарядка C1 через W3, W4, переключение	OVP	+ I3 B	+7,5 B	+8,5 B	OVP

3.4. Унивибратор UV 3

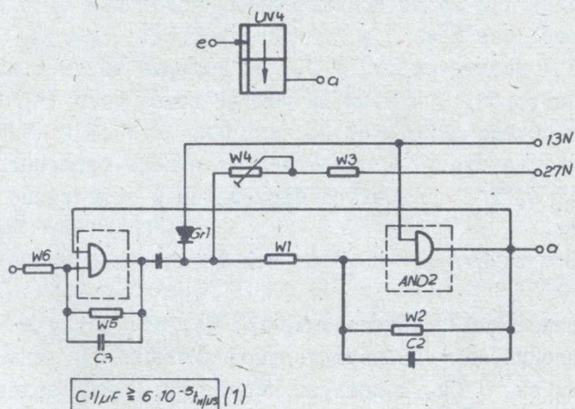
Принцип действия UV 3 аналогичен принципу действия UV 2. Зарядка конденсатор производится только через постоянное сопротивление.



№	К-во шт.	Наименование	Инв. №	Примечание
1	1	Переключающий диод SAY30 ТТЛ 200-8466	00-560-9645-5	Gr I
2	1	Полистероловый конденсатор		C1
3	1	Трубчатый конденсатор ТТЛ 24098 RDUL-P 100/1B-22/5-I60	00-42I-9686-6	C2
4	1	Пленочный резистор 22 кОм 10% 250.3II ТТЛ 8728	00-402-2774-7	W1
5	1	Пленочный резистор 100 кОм 10% 250.3II ТТЛ 8728	00-402-2782-7	W2
6	1	Металлопленочный резистор 68 кОм 2% II.3IO ТТЛ I4733 ТК 100	00-402-I090-7	W3

3.5. Унивибратор UV 4

Принцип действия UV 4 аналогичен принципу действия UV 2. Вход, однако, состоит из порогового выключателя.



№	К-во шт.	Наименование	Инв. №	Примечание
1	1	Переключающий диод SAУ 30 ТТЛ 200-8466	00-560-9645-5	Gr I
2	1	Полистироловый конденсатор		C1
3	2	Трубчатый конденсатор ТТЛ 24098 RDUL-P 100/IB-2215-160	00-421-9686-6	C2, C3
4	2	Пленочный резистор 22 кОм 10% 250.311 ТТЛ 8728	00-402-2774-7	W1, W6
5	2	Пленочный резистор 100 кОм 10% 250.311 ТТЛ 8728	00-402-2782-7	W2, W5
6	1	Пленочный резистор 47 кОм 2% 11.310 ТТЛ 14133 ТК 100	00-402-1078-8	W3
7	1	Пленочный резистор 550 кОм 1-1-554 ТТЛ 11886	00-403-5922-7	W4

3.6. Усилитель возбуждения AV

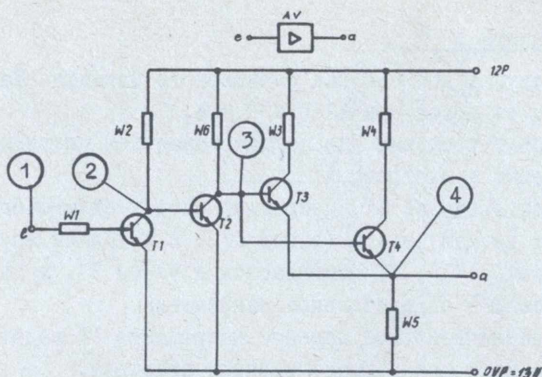
Усилитель возбуждения переключает импульс печати на каскады печатания для возбуждения печатающего магнита.

В основном положении на входе лежит OVP. Вследствие этого Т1 блокирован. На базе Т2 лежит положительный потенциал (+ 0,7 В на основе базового тока и W2) и Т2 регулирован.

На базах Т3 и Т4 действуют ок. + 0,2 В, которые ведут к запираению этих транзисторов. При этом на выходе лежит OVP ("L" - сигнал). Импульс печати действует на вход OVN = + I3 В ("H" - сигнал). Через W1 на базе Т1 прилегает на основе базисного тока прикл. + 0,7 В, Т1 становится проводящим и вследствие этого Т2 запирается.

На базах Т3 и Т4 действует + 0,7 В, эти транзисторы проводят ток.

На основании соотношений сопротивлений W3, W4, W5 включая внешне сопротивление $R_a = 35$ параллельно включенных LV - входов по 270 Ом, дающих ок. 7 Ом, действует через I2P - OVP делитель напряжения в отношении 1:2.



№	К-во шт.	Наименование	Инв. №	Приме- чание	
0	I	Транзистор SS 109C	00-555-9969-4	T2	
1	I	Транзистор SS 216C ТТЛ 200-852I	00-555-3696-I	T1	
2	2	Транзистор SS 126C ТТЛ 200-852I	00-555-3695-3	T3, T4	
3	I	Пленочный резистор 100 кОм 10% 250.31I ТТЛ 8728	00-402-2782-7	W1	
4	I	Пленочный резистор 5,6 кОм 10% 250.31I ТТЛ 8728	00-402-2767-5	W2	
5	2	Пленочный резистор 6,8 Ом 10% 250.412 ТТЛ 8728	00-402-3426-4	W3, W4	
6	I	Пленочный резистор 100 Ом 10% 250.412 ТТЛ 8728	00-402-3440-8	W5	
7	I	Пленочный резистор 150 Ом 10% 250.732 ТТЛ 8728	00-402-487I-0	W6	
		I	2	3	4
Основное состояние		OVP	+ 0,7 В	+ 0,2 В	OVP
Импульс печати		+ 13 В	+ 0,2 В	+ 0,7 В	+ 8 В

3.7. Усилитель печати LV 1

Усилитель печати служит для запуска печатающего магнита. Магнит печатающей головки работает при 42 В и 0,4 А.

Транзистор типа MOS-T 1 служит для согласования без потребления мощности со сдвиговым регистром.

На подготовительном входе eV (I) прилегает сигнал сдвигового регистра. На e лежит сигнал печати (выход AV). В исходном состоянии eV есть логическое "1". T1 открывается и через T1, w1 прикладывается на базе T 2 положительное напряжение.

T2 открывается и незначительное падение напряжения T2 ведет к запирающему T3. Цепь тока печатающего магнита прервана.

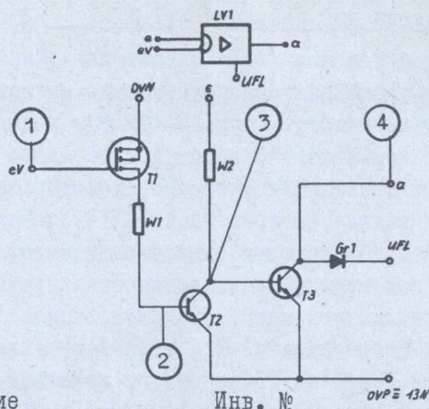
Если на e прикладывается импульс печати - 5 В, то T 3 на основании соотношений сопротивлений w2 и T2 остается тем не менее запертым.

Если должна быть запущена печатающая игла, то на eV лежит "H" - потенциал. T 1 запирается. Так как ток не может течь, T 2 тоже заперт. До тех пор, пока через вход e не производится запуск с помощью AV, T 3 остается запертым.

К моменту печатания AV подает напряжение + 8 В. Этот положительный импульс ведет к открытию транзистора T 3.

Ток течет от 42 Р через печатающий магнит и T 3 на OVP. При отсутствии такта печати T 3 запирается. Вследствие этого в магните индуцируется напряжение, которое продолжает ток. Индуцированный ток течет через Gr I сначала к конденсатору С и заряжает его, но большая часть отводится без высоких пиков напряжения через диод Зенера.

Вследствие этого электромагнитное поле быстро исчезает. Формирование потенциала конденсатора происходит также с помощью диода Зенера.

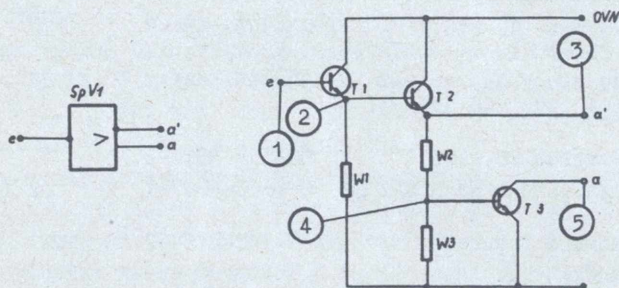


№	К-во шт.	Наименование	Инв. №	Примечание
1	I	Транзистор SS 2I6 A ТГЛ 200-852I	00-555-3694-5	T2
2	I	Двойной полевой тран- зистор типа MOG-SMY 5I ТГЛ 26529	00-555-384I-6	TI
3	I	Транзистор SS I26B	00-555-9964-5	T3
4	I	Переключающий диод SAY I2 ТГЛ 25I84	00-560-6867-7	Gr I
5	I	Пленочный резистор 3,3кОм I0% 250.3II ТГЛ 8728	00-402-2764-2	WI
6	I	Пленочный резистор 270 Ом I0% 250.3II ТГЛ 8728	00-402-2730-4	W 2

	I	2	3	4
Основное положение	OVP	+ 0,7 В	OVP	+ 42 В(Р)
Сдвиговый регистр "I" (без печати)				
Импульс печати	OVP	+ 0,7 В	+ 0,2 В	+ 42 В(Р)
Сдвиговый регистр "H" без импульса печати	+ I3 В	OVP	OVP	+ 42 В(Р)
Сдвиговый регистр "H" (печать)				
Импульс печати	+ I3 В	OVP	+ 0,7 В	+ 0,2 В

3.8. Усилитель для колонок SpV 1

Усилитель для колонок SP V1 служит для усиления управляющего сигнала для включения красящей ленты. Он является усилителем, выполняющим логическую операцию "НЕ" в исходном состоянии на входе лежит потенциал "Л". Вследствие этого Т1 заперт. Через W1 на Т2 прилагает - OVP, этот транзистор также блокирован. При этом на выходе а' прилагает "Л" - сигнал. Тот же сигнал лежит на базе Т3, который запирается. Через катушки с красящей лентой ток не течет. В состоянии запуска на е прилагает положительный импульс и Т1 становится проводящим. На основании соотношения сопротивлений Т2, W2, W3 на выходе а' прилагает ок. + 12,8 В. На базе Т3 оказывает действие 0,7 В и Т3 открывается. Ток течет через электромагнит и Т3 к OVP.

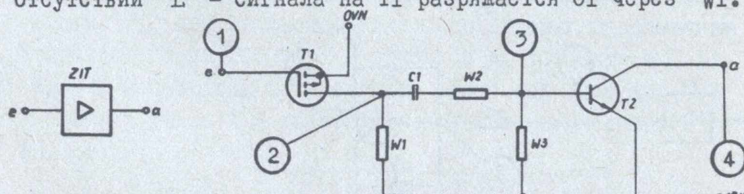


№	К-во шт.	Наименование	Инв. №	OVP = 42V	Примечание
1	1	Транзистор SS 2I6C ТТЛ 200-852I	00-555-3696-I		Т1
2	1	Транзистор SS 2I6C ТТЛ 200-852I	00-555-3696-I		Т2
3	1	Транзистор SS 126B	00-555-9964-5		Т3
4	1	Пленочный резистор 15 кОм 10% 250.3II ТТЛ 8728	00-402-2772-2		W1
5	1	Пленочный резистор 270 Ом 10% 250.4I2 ТТЛ 8728	00-402-3445-7		W2
6	1	Пленочный резистор 270 Ом 10% 250.4I2 ТТЛ 8728	00-402-2730-4		W3

	1	2	3	4	5
Основное положение	OVP	+ 0,2 В	+ 0,2 В	+ 0,2 В	+ 42 В
Запуск с "Н"		+ 0,7 В	+ 0,7 В	+ 12,8 В	+ 0,7 В + 0,2 В

3.9. Задающий каскад для открывания тиристора ZIT

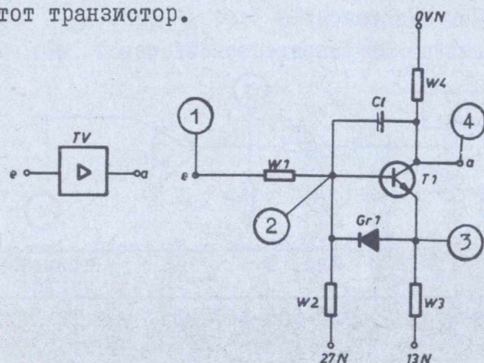
Задающий каскад служит для приведения импульса открывания в состояние готовности для соединительных и тормозящих тиристоров. Т1 служит для согласования с малым потреблением мощности с предыдущим каскадом. Если на входе прикладывается "Л" - сигнал, то МОП - транзистор Т1 становится проводящим и на С1 возникает перепад напряжения + 13 В. Благодаря делителю напряжения W2, W3 на входе Т2 лежит положительный импульс и Т2 открыт. Через передатчик и Т2 течет ток, вырабатывающий напряжение открывания. С1 разряжается через W2, W3. Если напряжение на базе Т2 становится + 0,2 В(Р), то он запирается. При отсутствии "Л" - сигнала на Т1 разряжается С1 через W1.



№	К-во шт.	Наименование	Инв. №	Примечание	
1	I	Транзистор SS 2I6 D ТТЛ 200-852I	00-555-3697-8	T2	
2	I	Полевой двойной транзистор типа МОП-СМУ 5I ТТЛ 26529	00-555-384I-6	TI	
3	I	Полистироловый конденсатор D 022/I0/I60, ТТЛ 200-8424	00-420-9544-3	CI	
4	I	Пленочный резистор 100 кОм 10% 250.3II ТТЛ 8728	00-402-2782-7	WI	
5	I	Пленочный резистор 3,3 кОм 10% 250.3II ТТЛ 8728	00-402-2764-2	W2	
6	I	Пленочный резистор 2,2 кОм 10% 250.3II ТТЛ 8728	00-402-2762-6	W3	
		I	2	3	4
Основное положение		+ 13 В	OVP	OVP	+ 12 В
е = "I" сигнал, на CI перепад напряжения		OVP	+ 13 В	+ 0,7 В	OVP
CI разряжается через W2/W3, выход включается		OVP	+ 13 В	+ 0,2 В	+ 12 В
Вход снова "H"		+ 13 В	OVP	OVP	+ 12 В
CI разряжается через WI		+ 13 В	OVP	OVP	+ 12 В

3.10. Усилитель тактов TV

Усилитель тактов служит для усиления такта, печати и KL 2-сигнала на входе логической схемы. В основном состоянии $e = H$. На основе тока базы и соотношения сопротивлений $W1$ и $W2$ на базе проводящего Т1 лежит $+0,7 \text{ В(Р)}$. На выходе лежат постоянно OVP. В случае наличия такта печати или нахождения печатающей каретки в основном положении конечный транзистор датчика тактовых импульсов блокирован. Вследствие падения напряжения через Gr 1 в направлении от OVP через $W3$, Gr 1 к $W2$ и 27 N на базе Т1 действуют прикл. $-0,7 \text{ В Р}$, что запирает наверняка этот транзистор.



№	К-во шт.	Наименование	Инв. №	Примечание	
1	1	Переключающий диод SA1 30	00-560-9645-5	Gr 1	
2	1	Транзистор SS 126 C	00-555-3695-3	T1	
3	1	Полистироловый конденсатор 100/10/160	00-420-9536-3	C1	
4	1	Пленочный резистор 15 кОм 10% 250.311	00-402-2772-2	W4	
5	1	Пленочный резистор 820 Ом 5% 250.311	00-402-2881-1	W3	
6	1	Пленочный резистор 10 кОм 10% 250.311	00-402-2766-7	W1	
7	1	Пленочный резистор 27 кОм 10% 250.311	00-402-2775-5	W2	
		I	2	3	4
Основное положение		+ 13 В	+ 0,7 В	OVP	+ 0,2 В
Такт печати		OVP	+ 0,2 В	OVP	+ 13 В

3.II. Преобразователь уровня PW I

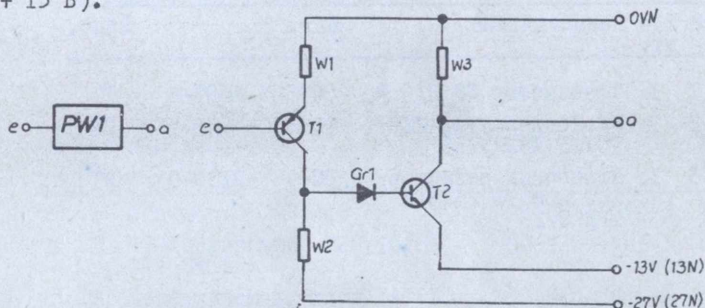
Преобразователь уровня PW I служит для преобразования TTL - сигналов в КМЕ - 20 - сигналы на выходах знакогенератора.

$H = +5 \text{ В (TTL)} = 0\text{VN} = +13 \text{ В (МОП)}$

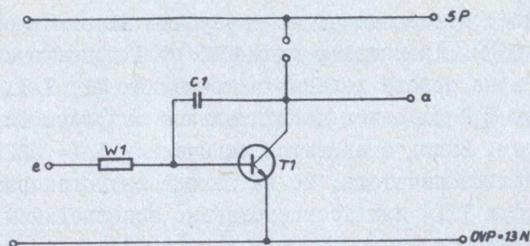
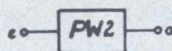
$L = 0\text{V} \quad (\text{TTL}) = -5\text{VN} \text{ (относительно } 0\text{VN}) = +8 \text{ В (МОП)}$

В основном положении на выходе знакогенератора лежит $L (= 0\text{В}$ при TTL) или соответственно используемым напряжением $+8 \text{ ВР}$ (относительно 0ВР). Транзистор типа КФУ 16 Т I при этом является проводящим и на основе деления напряжения $W1$, Т I, $W2$ через $Gr I$ на базу Т 2 подается положительный импульс. Вследствие этого Т 2 открыт. Выход становится логическим $L (= 0\text{ВР})$.

Если игла должна печатать, то на выходе знакогенератора лежит $H (= +5 \text{ В при TTL})$ или соответственно используемым напряжением $+13 \text{ В}$. Транзистор типа КФУ 16 Т I заперт и на коллекторе Т I лежат 27 В , $Gr I$ блокирован и вследствие этого ток базы для Т 2 заперт, и поэтому также Т 2 заперт. На а лежит логический "Н" $(= +13 \text{ В})$.

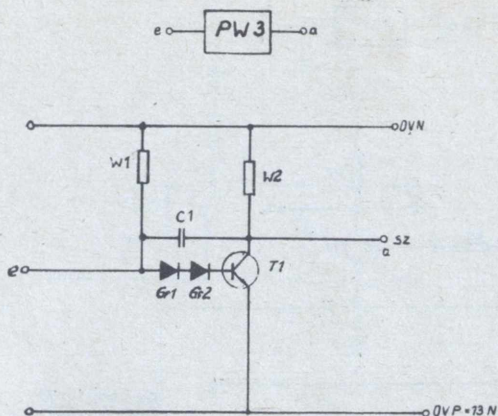


№	К-во шт.	Наименование	Инв. №	Примечание
1	I	Транзистор КФУ I6	00-555-9947-7	ТI
2	I	Транзистор SS 2I6 В	00-555-3695-3	Т2
3	I	Переключающий диод SAY 30	00-560-9645-5	Gr I
4	I	Пленочный резистор 2,2 кОм 5% 25.3II	00-40I-0II9-7	W I
5	I	Пленочный резистор 10 кОм 5% 25.3II	00-40I-0I35-7	W 2
6	I	Пленочный резистор 12 кОм 5% 25.3II	00-40I-0I37-3	W 3



№ К-о шт.	Наименование	Инв. №	Прим.
1	Транзистор SS 2I6 D	00-555-3697-6	ТИ
2	Кф-Конденсатор 220/ 10/63 ТТЛ 5I55	00-420-440I-5	СИ
3	Пленочный резистор 100 кОм 5% 25.3II ТТЛ 8728	00-40I-0I59-0	WI

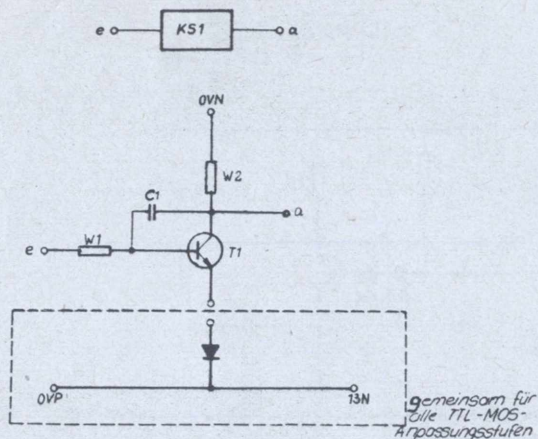
Преобразователь уровня 2 56-45I-6I33-8
(МОП - TTL)



№ К-о шт.	Наименование	Инв. №	Прим.
1	Транзистор SS 216 B	00-555-3695-3	TI
2	КЕ-Конденсатор 220/10/63 ТТЛ 5155	00-420-4401-5	CI
3	Переключающий диод SAY 30 ТТЛ 200-8466	00-560-9645-5	Gr 1, Gr 2
4	Пленочный резистор 27 кОм 10% 25.311 ТТЛ 8728	00-401-0011-4	W1
5	Пленочный резистор 22 кОм 10% 25.311 ТТЛ 8728	00-401-0010-6	W2

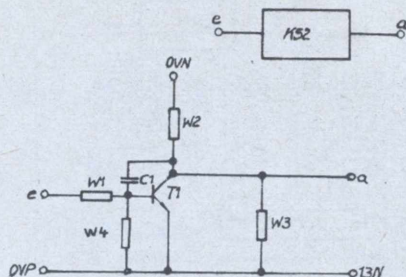
Преобразователь уровня 3
(ТТЛ- МОП)

56-451-6134-6



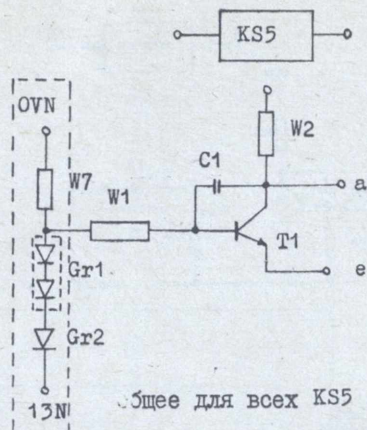
№	К-о	Наименование	Инв. №	Прим.
шт.				
1	I	Диод SAY 30 ТТЛ 200-8466	00-560-9645-5	DI
2	Т	Транзистор SS 2I6 B ТТЛ 200-852I	00-555-3695-3	TI
3	I	Кф-конденсатор 47/10/630 ТТЛ 5I55	00-420-5069-8	CI
4	I	Резистор 22 кОм 10% 250.3II ТТЛ 8728	00-402-2774-7	W2
5	I	Резистор 10 кОм 10% 250.3II ТТЛ 8728	00-402-2766-7	W1

Каскад согласования 56-45I-6I36-2
(TTL - МОП)

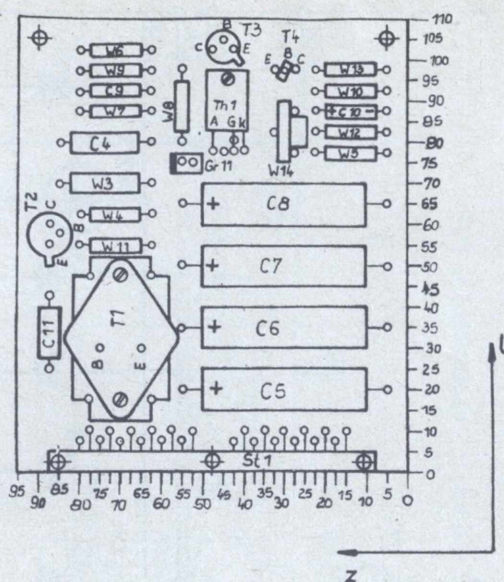


№	K-о	Наименование	Инв. №	Прим.
1	I	Kf -конденсатор 100/10/160 ТТЛ 5155	00-420-4846-1	с1
2	I	Транзистор SS 216 D ТТЛ 200-8521	00-555-3697-8	Т1
3	I	Резистор 15 кОм 10% 250.3II ТТЛ 8728	00-402-2760-1	W3
4	I	Резистор 2,7 кОм 10% 25.3II ТТЛ 8728	00-400-9998-8	W2
5	2	Резистор 10 кОм 10% 25.3II	00-401-0006-7	W1, W4

Каскад согласования 56-45I-6I37-0
(МОП - TTL)



Пор. №	Шт.	Наименование	Инв. №	Примечание
1	I	Диодный ключ ТТЛ 2795	SAL 41 00-560-3161-6	Gr1
2	I	Диодный ключ ТТЛ 200-8466	SAY 30 00-560-9645-5	Gr2
3	I	Транзистор	SS216 D 00-555-3697-8	T1
4	I	Конденсатор 630 ТТЛ 5155	KS 47/10/ 00-420-5069-8	C1
5	I	Пленочный непероводоч- ный резистор 22 кОм 10% 250.3II ТТЛ 8728	00-402-2774-7	W1
6	I	Пленочный непероводоч- ный резистор 1,5 кОм 10% 25.3II ТТЛ 8728	00-402-2760-I	W7

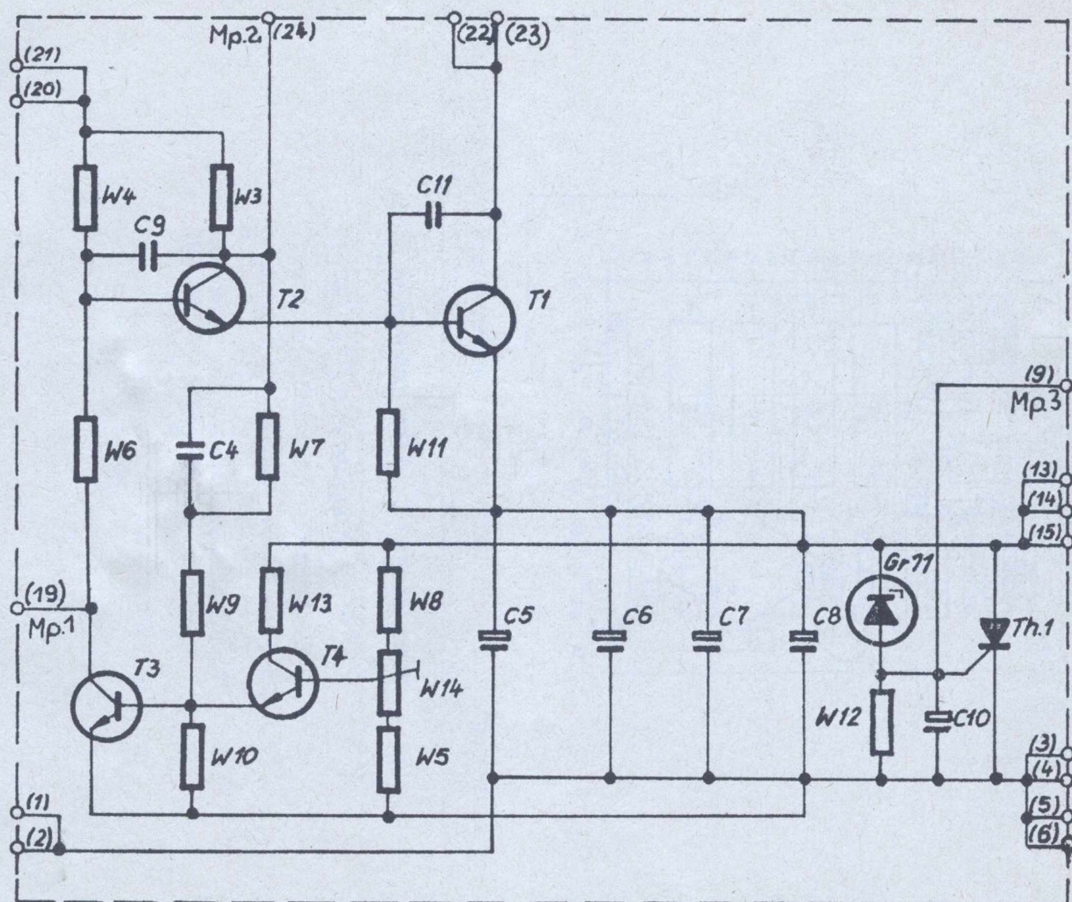


Маркировка: Г катод единичного диода

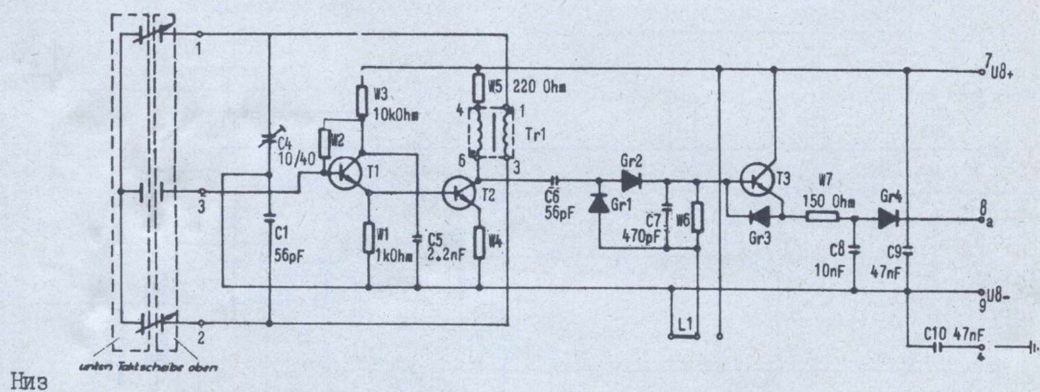
20-45I-9750-3

56-451-9750-0

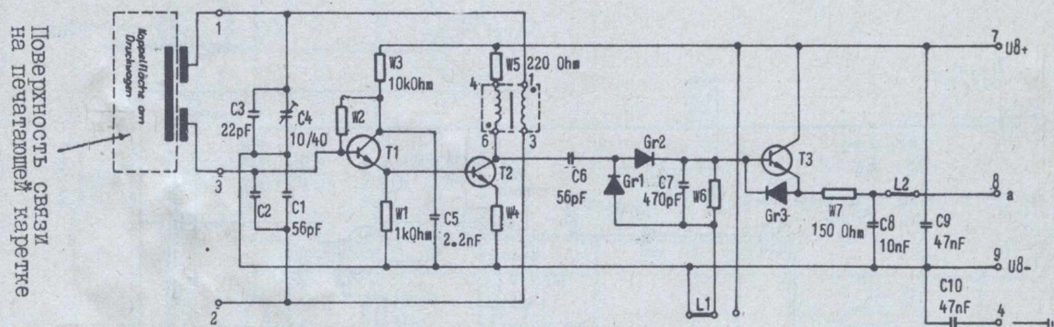
- 48 -



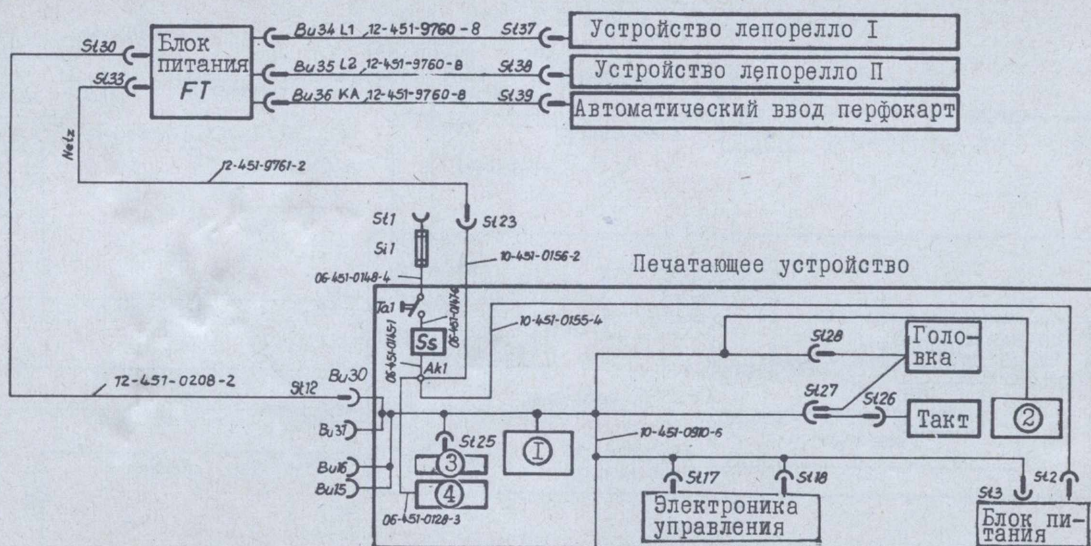
- 49 -



Датчик тактов печати (ср. часть I, страница 19, 20)



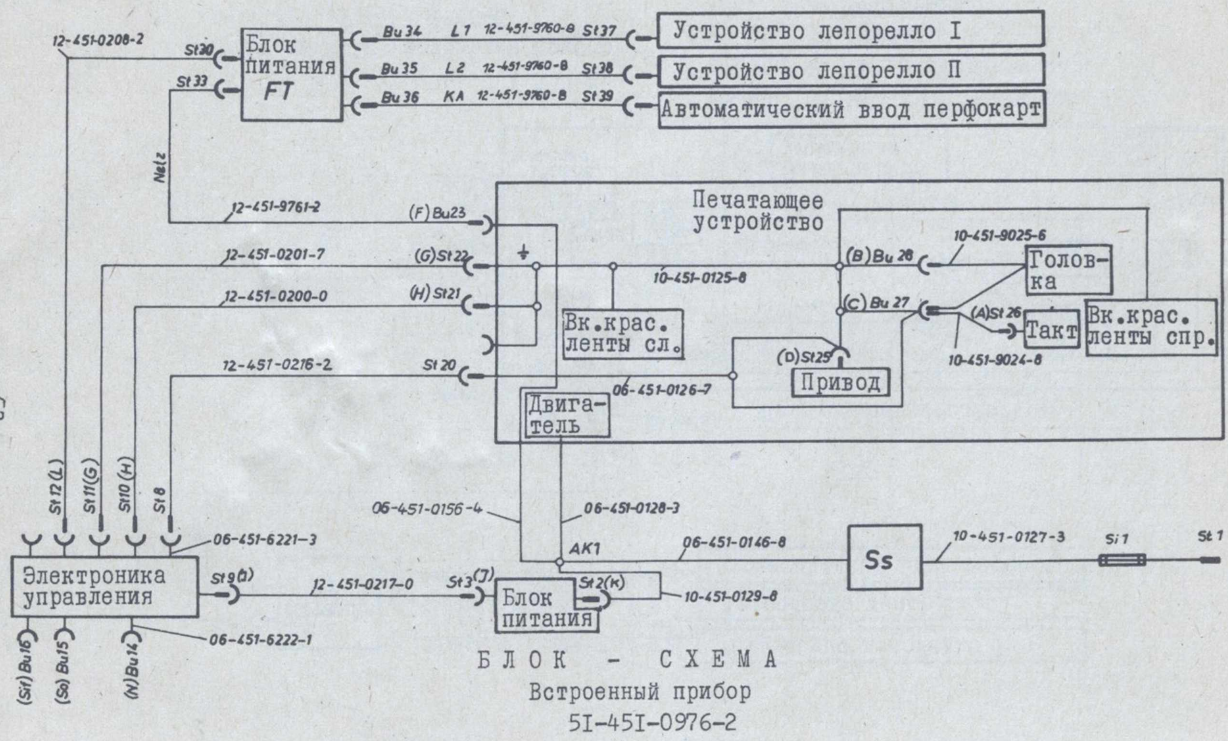
Детектор основной позиции (KL2)
(ср. часть I, стр. 20)



БЛОК - СХЕМА
Консольный и настольный прибор
5I-45I-2976-6

- 1 Вкл. крас. ленты сл.
- 2 Вкл. крас. ленты спр.
- 3 Привод
- 4 Двигатель

- 52 -



robotron

VEB Robotron
Büromaschinenwerk
Sömmerda
DDR - 523 Sömmerda
Weißenseer Straße 52

Exporteur:
Robotron Export-Import
Volkseigener
Außenhandelsbetrieb der
Deutschen
Demokratischen
Republik
DDR - 108 Berlin,
Friedrichstraße 61

Technische Instruktion 1156
Teil VI (SKR)
russisch

RL 22/84 W-V-2-1

Scanned for lib.gva.org.ua

Special thanks to Oleksandr Rybak
for providing the material!

(c) 2025 gva.org.ua