



ZAKŁADY MECHANICZNO-PRECYZYJNE
MERA-BŁONIE
Grodziska 15, 05-870 Błonie POLSKA

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО-ПЕЧАТАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

D-100 (EC-7189) (CM-6325)

ТОМ II

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

66 IE 0001-012

Список ВА

ТОМ 2

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО-ПЕЧАТАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО
Д-100
(ЕС-7189) (СМ-6325)

ИНСТРУКЦИЯ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
66 IE 0001-012

ZAKŁADY MECHANICZNO-PRECYZYJNE
„MERA — BŁONIE”
05-870 Błonie, ul. Grodziska 15

— БЛОНЕ 1986 г. —

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Предмет и назначение инструкции

Настоящая инструкция содержит информацию, необходимую для запуска печатающего устройства D-100, а также для его обслуживания и техухода. Кратко описан также принцип действия устройства и его интерфейсов.

1.2 Технические данные

Скорость печати	100 зн/с $\pm 10\%$
Количество знаков в строке	80 при плотности 10 зн/дюйм 132 при плотности 16,5 зн/дюйм
Матрица знака	9 x 7
Код	КОИ-8 КОИ-7
Горизонтальная плотность выбираемая кодами	10 или 16,5 зн/дюйм
Вертикальная плотность выбираемая кодами	6 или 10 строк/дюйм
Бумага	
— с краевой перфорацией постоянной ширины, расстояние между отверстиями 238 или 228 мм с допуском $\pm 1,6$ мм (228 мм — опциональное исполнение по специальному заказу);	
— с краевой перфорацией максимальной ширины от 100 до 250 мм (опциональное исполнение по специальному заказу).	
Длина страницы бумаги: 1-16 дюймов, устанавливаемая переключателями.	
Количество экземпляров печати: 1 + 2	
Питание	220 В, 110 В, 240 В; 50 или 60 Гц
Потребляемая мощность	130 Вт
Габаритные размеры	420 x 330 x 130
Масса	12 кг
Красящая лента:	

черная, длиной 16 м, замкнута в петлю Мёбиуса, поставляемая в виде сменных зарядов для кассеты (Ribpack, Зав. № 66 KPO 350-01).

1.3 Условия эксплуатации и хранения

- Рабочий температурный диапазон: $+5^{\circ}\text{C}$ - $+40^{\circ}\text{C}$
- относительная влажность: до 80%

1.4 Условия транспортировки:

- диапазон температур транспортировки: -40°C - $+55^{\circ}\text{C}$
- относительная влажность воздуха: до 95% при $+30^{\circ}\text{C}$

1.5 Общий принцип действия

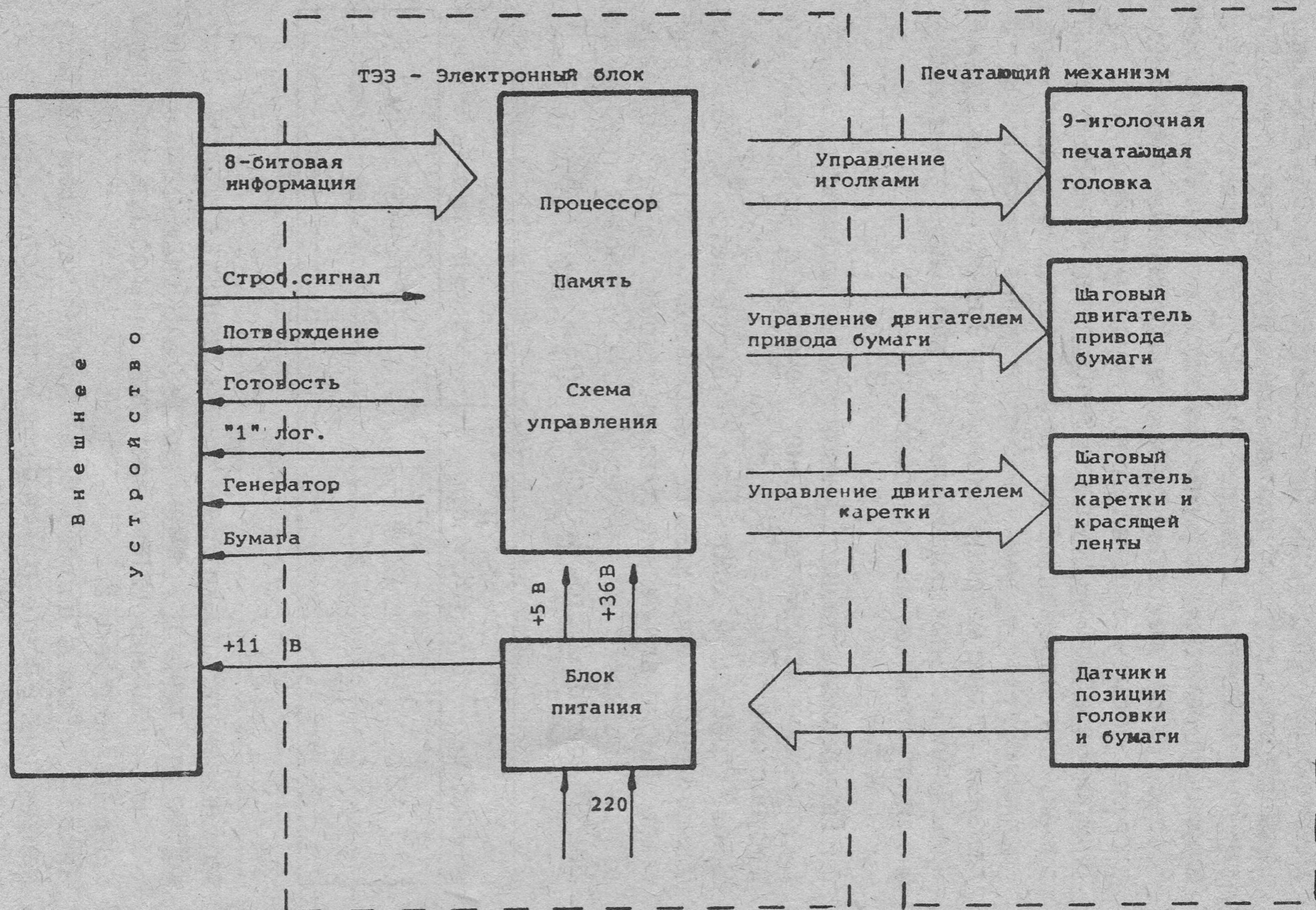
Все логические схемы управления и блок питания находятся на одной плате (рис.1.5.1.).

Привод каретки — посредством шагового электродвигателя. Этот же электродвигатель приводит, посредством муфты, красящую ленту в кассете.

Перемещение знакосинтезирующего узла во время печати — в обоих направлениях движения каретки: вправо и влево.

9-иглочная головка позволяет печатать заглавные и маленькие буквы. Привод бумагопротяжного механизма — с помощью шагового электродвигателя. Этим электродвигателем можно управлять вручную или командами из внешнего устройства. Блок питания дает стабилизированное напряжение $+5\text{ В}$ для питания логических схем, нестабилизированное $+11\text{ В}$ для внешнего устройства и два нестабилизированных напряжения $+36\text{ В}$ для питания электродвигателей и печатающей головки. Внешнее устройство высылает параллельные 8-разрядные (КОИ-8) данные и стробирующий сигнал этих данных.

Рис. 1.5.1. Общая блок-схема печатающего устройства.



Печатающее устройство подтверждает принятие данных. Сигнал готовности сообщает внешнему устройству о готовности печатающего устройства. Данные принимаются печатающим устройством асинхронно пока не будет заполнен входной буфер емкостью 2 Кбайтов. Распечатка осуществляется одновременно, пока буфер не будет пустым.

Знакосинтезирование осуществляется путем включения электромагнитов, перемещающих иголки, которые ударяя через красящую ленту в бумагу образуют знак, состоящий из отдельных точек в матрице 7 колонн по 9 точек каждая. Движением иглолок и электродвигателей, а также принятием данных в буфер управляет микропроцессор.

1.6 Программированная горизонтальная плотность

Печатающее устройство может печатать с двумя разными плотностями: 10 или 16,5 зн/дюйм.

Выбор требуемой плотности осуществляется с помощью управляющих кодов команд, высылаемых внешним устройством. После включения питания автоматически устанавливается плотность 10 зн/ дюйм. Для установки требуемого межзнакового расстояния служат следующие коды:

Код Hx	ASC II (КОИ-8)	Плотность
12 OF	DC2 SI	10 знаков/дюйм 16,5 знаков/дюйм

Можно печатать знаки с различной плотностью в той же строке, но это требует применения перед каждым изменением плотности команды CR (возврат каретки) и обхода пробелами напечатанного текста.

Число пробелов должно быть соответствующим образом пересчитано в соответствии с новой плотностью.

1.7 Программируемая вертикальная плотность

Бумагопротяжное устройство может действовать с тремя разными плотностями: 5, 6 и 10 строк/дюйм. После включения сети автоматически устанавливается плотность 6 строк/дюйм. На внешнем устройстве можно выбрать требуемую плотность следующими кодами:

Код Hx	ASC II (КОИ-8)	Плотность
IB, 32	ESC, 2	6 строк/дюйм
IB, 30	ESC, 0	10 строк/дюйм
IB, 34	ESC, 4	5 строк/дюйм

Изменение плотности можно выполнять только в начале новой страницы, если мы хотим правильно выполнить команду FF.

1.8. Длина страницы

Чтобы правильно действовала команда перевода формуляра FF, необходимо в соответствии с применяемыми формулярами бумаги подобрать и установить длину страницы переключателем К 100 согласно следующей таблицы:

Длина страницы (дюйм)	Установка К 100			
	7	6	5	1
1	ON	ON	ON	OFF
2	ON	ON	OFF	ON
3	ON	ON	OFF	OFF
4	ON	OFF	ON	ON
5	ON	OFF	ON	OFF
6	ON	OFF	OFF	ON
7	ON	OFF	OFF	OFF
8	OFF	ON	ON	ON
9	OFF	ON	ON	OFF

1	2	3	4	5
10	OFF	ON	OFF	ON
11	OFF	ON	OFF	OFF
12	OFF	OFF	ON	ON
13	OFF	OFF	ON	OFF
14	OFF	OFF	OFF	ON
15	OFF	OFF	OFF	OFF
16	ON	ON	ON	ON

ON — "0" логический
OFF — "1" логическая

1.9. Программируемая горизонтальная табуляция

Принятие печатающим устройством кода HT и адреса горизонтальной табуляции $ANT \leq N$ приведет к тому, что введенные в буферное ЗУ знаки будут печататься от положения, определенного $ANT.N$ — означает максимальную для определенной плотности длину строки, измеряемую количеством знаков.

$ANT > N$ вызовет распечатку содержимого буферного ЗУ, а знаки, приведенные после адреса ANT, будут печататься с начала той же строки.

1.10. Программируемая вертикальная табуляция

Принятие печатающим устройством кода VT и адреса вертикальной табуляции AVT вызовет перемещение бумаги в положение, определенное адресом AVT.

Передача AVT значением, большим актуальной длины страницы, вызывает перевод формуляра, а передача AVT значением, равным или адреса актуально печатающейся строки, не вызывает перевода формуляра.

1.11. Вид интерфейса:

— параллельный — переключатель К 100/контакт 8 устанавливается в "OFF",

— последовательный — переключатель К 100/контакт 8 устанавливается в "ON".

1.12. Вид входной информации для параллельного интерфейса:

- без инверсии — переключатель К 100/контакт 4 устанавливается в "OFF",
- с инверсией — переключатель К 100/контакт 4 устанавливается в "ON".

1.13. Набор знаков

Печатающее устройство имеет универсальный 8-ми битовый набор знаков ZZ 8 (прил.3) При помощи переключателя К-201, используя универсальный набор знаков, можно получить следующие наборы знаков:

Наборы знаков	Установка К-201			
	1	2	3	4
Универсальный набор знаков	ON	ON	OFF	ON
Набор знаков КОИ-8	ON	ON	OFF	OFF
Набор знаков КОИ-7/НО	OFF	OFF	OFF	OFF
Набор знаков КОИ-7/Н1	ON	OFF	OFF	X
Набор знаков КОИ-7/Н2	OFF	ON	OFF	X
Игнорирование знаков с колонок 8, 9, А и В, а также изменение символа " ~ " (7E) на "—"	X	X	X	OFF
Изменение символа "X" (24) на "\$"	X	X	ON	X

X — произвольная установка контакта переключателя К-201

1.14. Автоматический LF (перевод строки) по CR (возврат каретки):

- установка контакта 5 переключателя К-201 в ON приводит к автоматическому выполнению одного перевода строки после выполнения печатающим устройством команды CR;
- установка контакта 5 переключателя К-201 в OFF ликвидирует автоматический LF по CR.

1.15. Нижнее поле (запрет печати на сгибе бумаги):

- установка контакта 6 переключателя К-201 в ON приводит к автоматическому передвижению бумаги на 1/3 дюйма под конец страницы (формата). Устанавливая бумагу соответственно печатающей головки, можно получить такое нижнее поле, чтобы оно заходило за изгиб бумаги (таким образом получается запрет печати на изгибе);
- установка контакта 6 переключателя К-201 в OFF приводит к выключению автоматического передвижения бумаги на изгибах (печать без пробелов).

1.16. Выключение /включение действия датчика конца бумаги:

- установка контакта 7 переключателя К-201 в ON включает датчик конца бумаги (действует на готовность устройства);
- установка контакта 7 переключателя К-201 в OFF выключает действие датчика конца бумаги.

2. ЗАПУСК ПЕЧАТАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА

2.1. Распаковка

2.1.1.

Способ упаковки печатающего устройства показан на рис.

2.1.1. При распаковке следует:

- проверить, установлена ли коробка верхней крышкой кверху,
- разрезать бандероли коробки так, чтобы можно было отк-

рыть закладки крышки;

- вынуть пеностироловую коробку с печатающим устройством;
- снять крышку пеностироловой коробки,
- вынуть печатающее устройство из пеностироловой коробки,
- снять пластмассовый пакет, защищающий печатающее устройство;
- вынуть из пеностироловой коробки оснастку и технико-эксплуатационную документацию.

При упаковке печатающего устройства последовательность работобратная.

2.2. Перечень ЗИП-а

ЗИП устройства зависит от интерфейса и величины питающего напряжения.

Название элемента	Количество элементов					
	220 В, Инт. параллель.	220 В, Инт. последов.	220 В, Инт. параллель. + последов.	115 В, Инт. параллель.	115 В, Инт. последов.	115 В, Инт. параллель. + последов.
Патрон с красящей лентой (66 КР0 350-01)	12	12	12	12	12	12
Разъем 25 конт. (881.025.032.11.02.1)	—	1	1	—	1	1
Разъем 37 конт. (881.037.042.11.02.1)	1	—	1	1	—	1
Предохранитель WTA-T-N-1A/250V	3	3	3	—	—	—

1	2					
Предохранитель WTA-T-N-2A/250V	—	—	—	3	3	3
Предохранитель WTA-F-N-2,5A/250V, 3, 15A/250V	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3
Предохранитель WTA-T-N-4A/250V	6	6	6	6	6	6
Перчатки	1	1	1	1	1	1

2.3. Запуск печатающего устройства

2.3.1.

Проверить, чистое ли печатающее устройство, устранить пыль и возможные загрязнения, а также протереть мягкой тряпочкой направляющие печатающей головки.

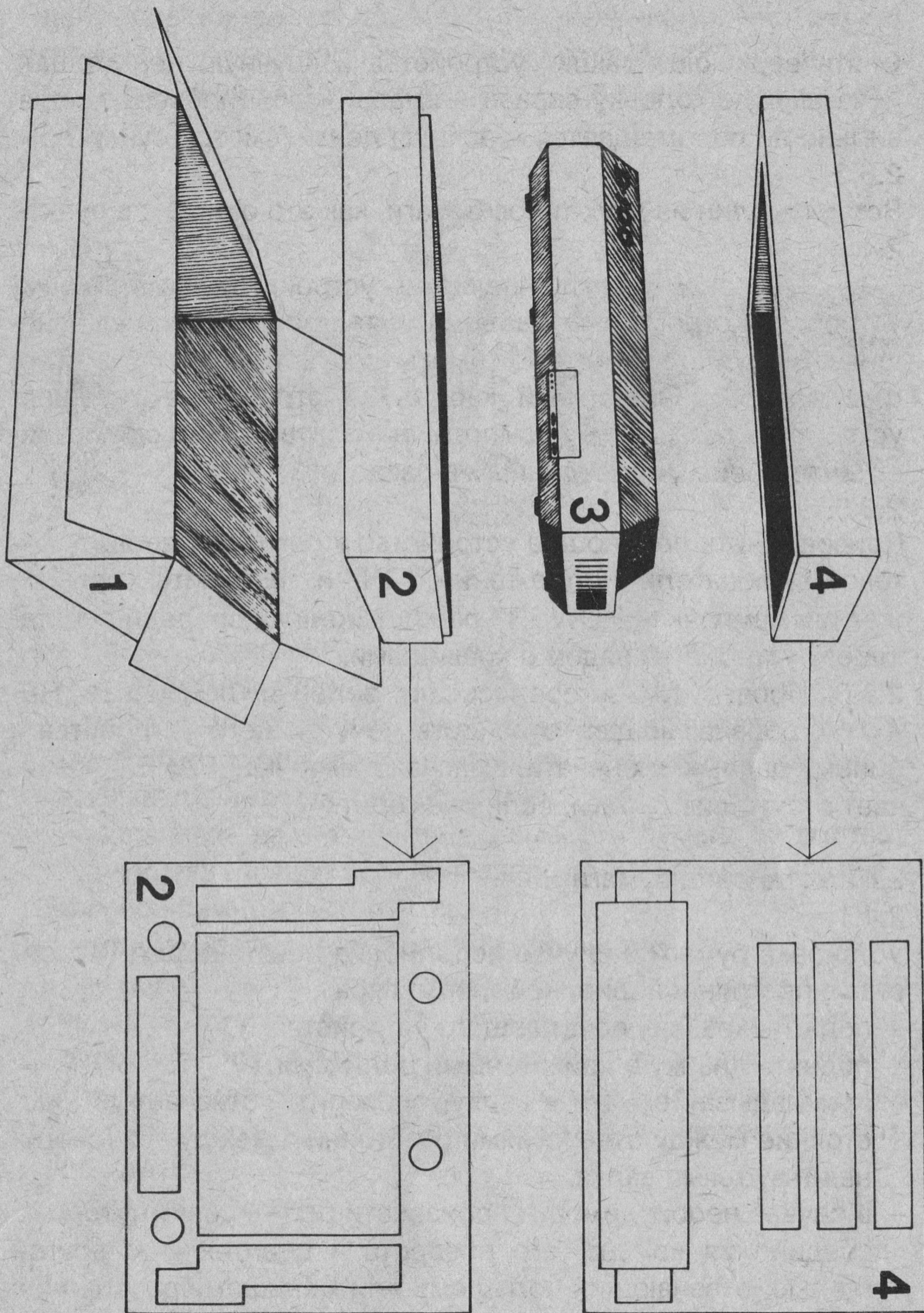


Рис. 2.1.1.

2.3.2.

Снять верхнюю крышку устройства и вручную перемещать печатающую головку вправо и влево, чтобы проверить, правильно ли перемещается красящая лента (смотри пункт 2.5.).

2.3.3.

Вставить один из двух типов бумаги, как это описано в пункте 2.4.

2.3.4. Присоединить печатающее устройство ко внешнему устройству с помощью разъема интерфейса. Конечно, внешнее устройство должно иметь соответствующий интерфейс, а соединительный кабель со стороны печатающего устройства должен быть выполнен в соответствии с описанием интерфейса, приведенным в разделе 3.

2.3.5.

Присоединить печатающее устройство к сети и установить сетевой выключатель в положение „ON” и проверить, горит ли желтая лампочка „POWER” расположенная спереди печатающего устройства рядом с клавишами.

2.3.6. Проверить, загорелась ли зеленая лампочка „READY”, обозначающая готовность печатающего устройства к приему данных и к печати. Красная лампочка „PAPER” означает отсутствие бумаги, если она горит.

2.4. Установка бумаги

2.4.1.

Установка бумаги в случае исполнения печатающего устройства с постоянной шириной формуляра

- поднять крышку печатающего устройства,
- поднять планку с прижимными роликами,
- прикладывая бумагу в валку, проверить, отвечает ли расстояние между отверстиями расстоянию между транспортными зубьями валка,
- в случае необходимости произвести регулировку путем отсоединения кольца, его поворота и сцепления с другой щелью, отвечающий большему или меньшему расстоянию между транспортными зубьями.

Сцепление колец со щелями, обозначенными черточками, отвечает номинальному расстоянию, то есть 238 мм. или 228 мм. Оба кольца могут быть перестановлены независимо друг от друга.

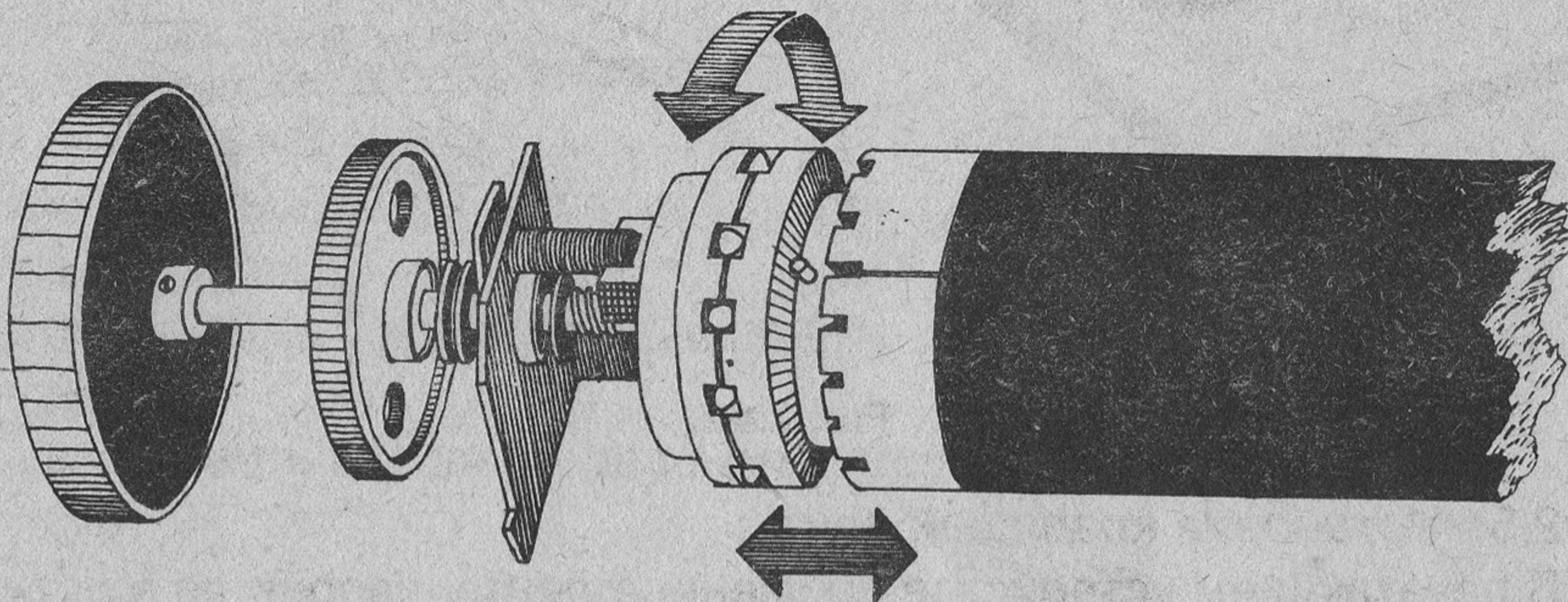


Рис. 2.4.1.

- вставить бумаги сзади в щель между корпусом и проволочной направляющей,
- поворачивая воротком валика, продвинуть бумагу до момента соприкосновения с валиком, стараясь, чтобы зубья валика сцепились с отверстиями в бумаге,
- поворачивая далее воротком, вывести бумаги на соответствующую высоту, обеспечивающую возможность опускания прижимного устройства,
- опустить планку с прижимными роликами,
- установить рычаг придвижения головки в положение, отвечающее количеству слоев введенной бумаги. Следует подчеркнуть, что это положение может изменяться в зависимости от типа применяемой бумаги. В этом случае положение головки должно соответствовать наилучшему качеству печати,
- опустить крышку.

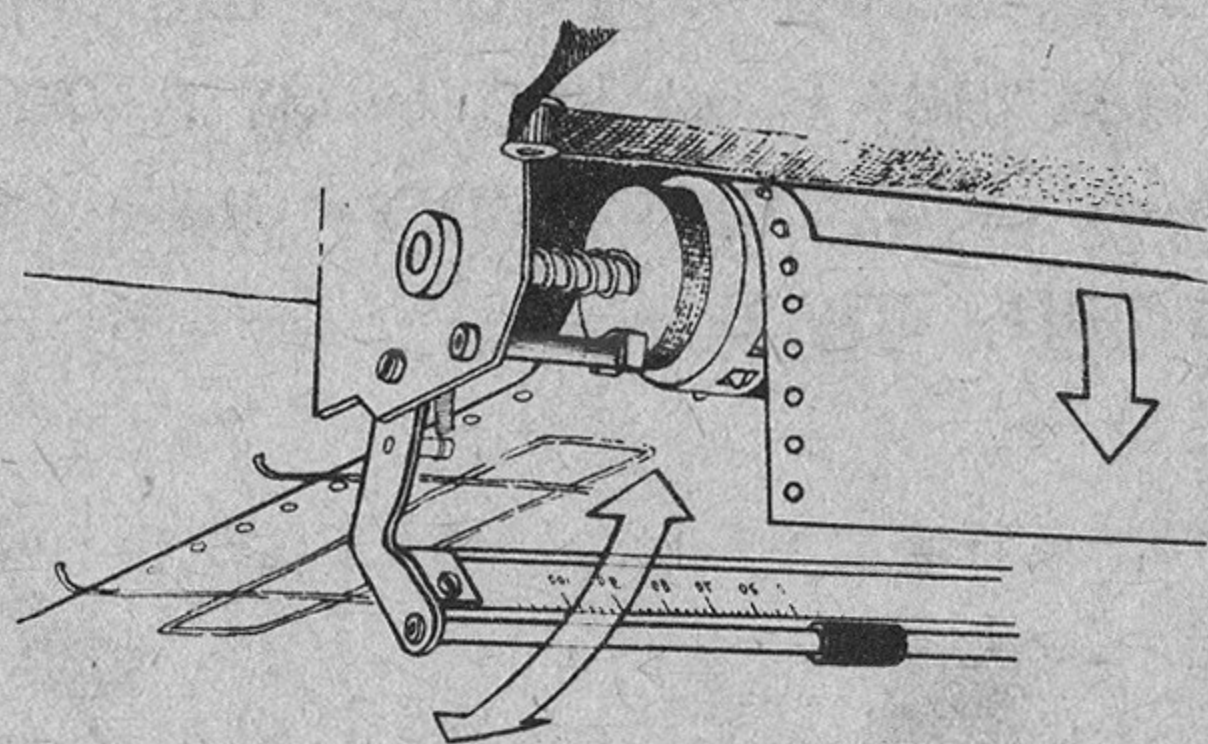
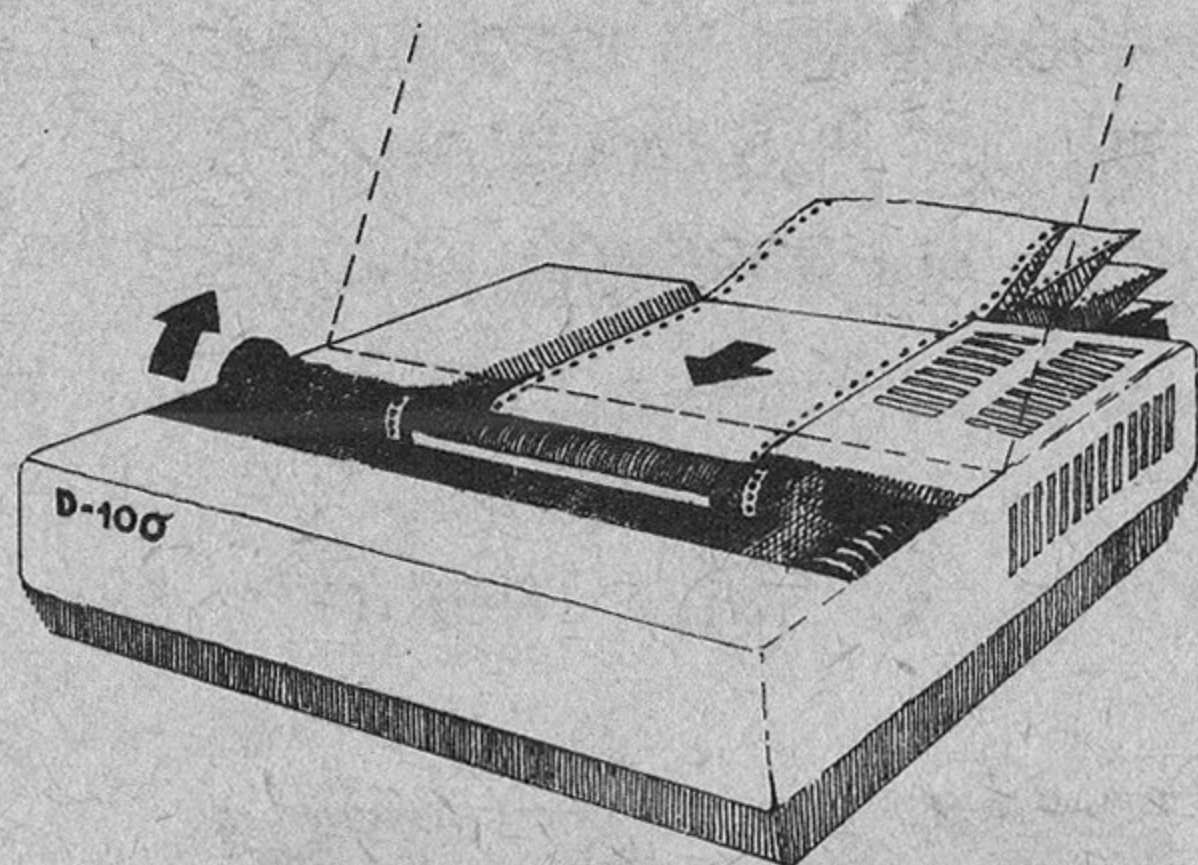


Рис. 2.4.2.

2.5. Установка красящей ленты

В печатающем устройстве применена лента, свернутая в петлю Мёбиуса, находящаяся в кассете. Такое решение обеспечивает возможность печати на верхней и нижней половине ленты при ее очередных переходах, что значительно повышает срок службы ленты.

Последовательность операций при замене ленты:

- поднять крышку,
- отодвинуть головку максимально назад с помощью рычага,
- открыть кассету,
- отодвинуть прижимной приводной ролик и удалить старую ленту из пространства между роликами,
- оттянуть плоскую прижимную пружину и вынуть старую ленту,
- снять старую ленту с направляющих роликов и удалить ее из кассеты,
- вынуть новую ленту из пластмассового пакетика,
- вставить новую ленту в кассету, прокладывая ее между приводными роликами и прижимной пружиной согласно рис. 2.5.1. С этой целью следует несколько вытянуть ленту из патрона,
- поступая согласно рис. 2.5.2. или инструкции, находящейся на патроне, оторвать края крышки, приклеенные к верхней

стороне патрона, и, придерживая его рукой, вынуть крышку из-под патрона,

- придерживая пальцем нижнюю часть левой стороны лотка (рис. 2.5.2. — 3) поднять верхнюю часть этой же стороны лотка, а потом таким же образом поступать с другой стороной,

- снять лоток с пластинкой,

- закрыть кассету,

Проложить ленту через направляющие ролки и направляющие ленты,

- поворачивая вручную приводным роликом, выбрать зазор ленты,

- установить головку в рабочем положении и закрыть крышку.

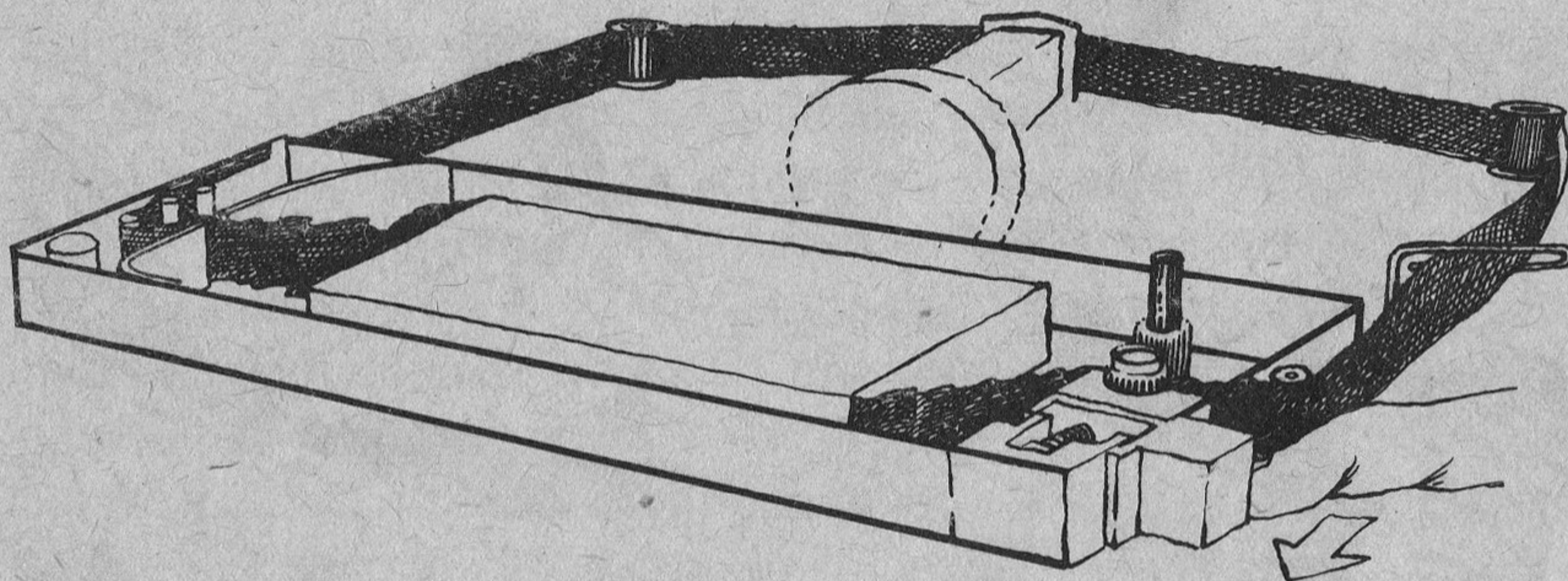


Рис. 2.5.1.

Примечание: В случае применения патронов MX-100 фирмы ЭПСОН Япония, в которых лента не перевернута, следует снять ленту с проволоочной направляющей.

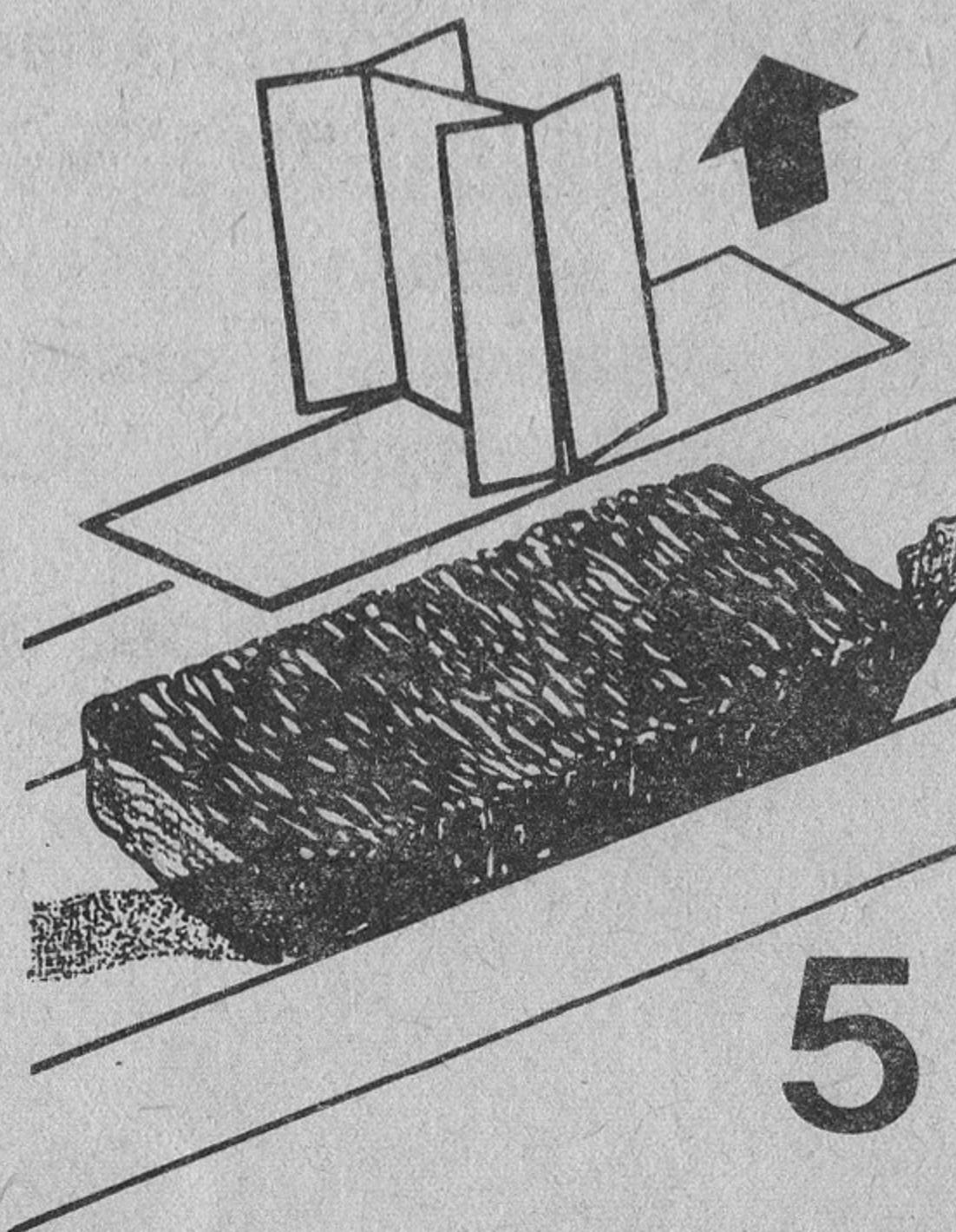
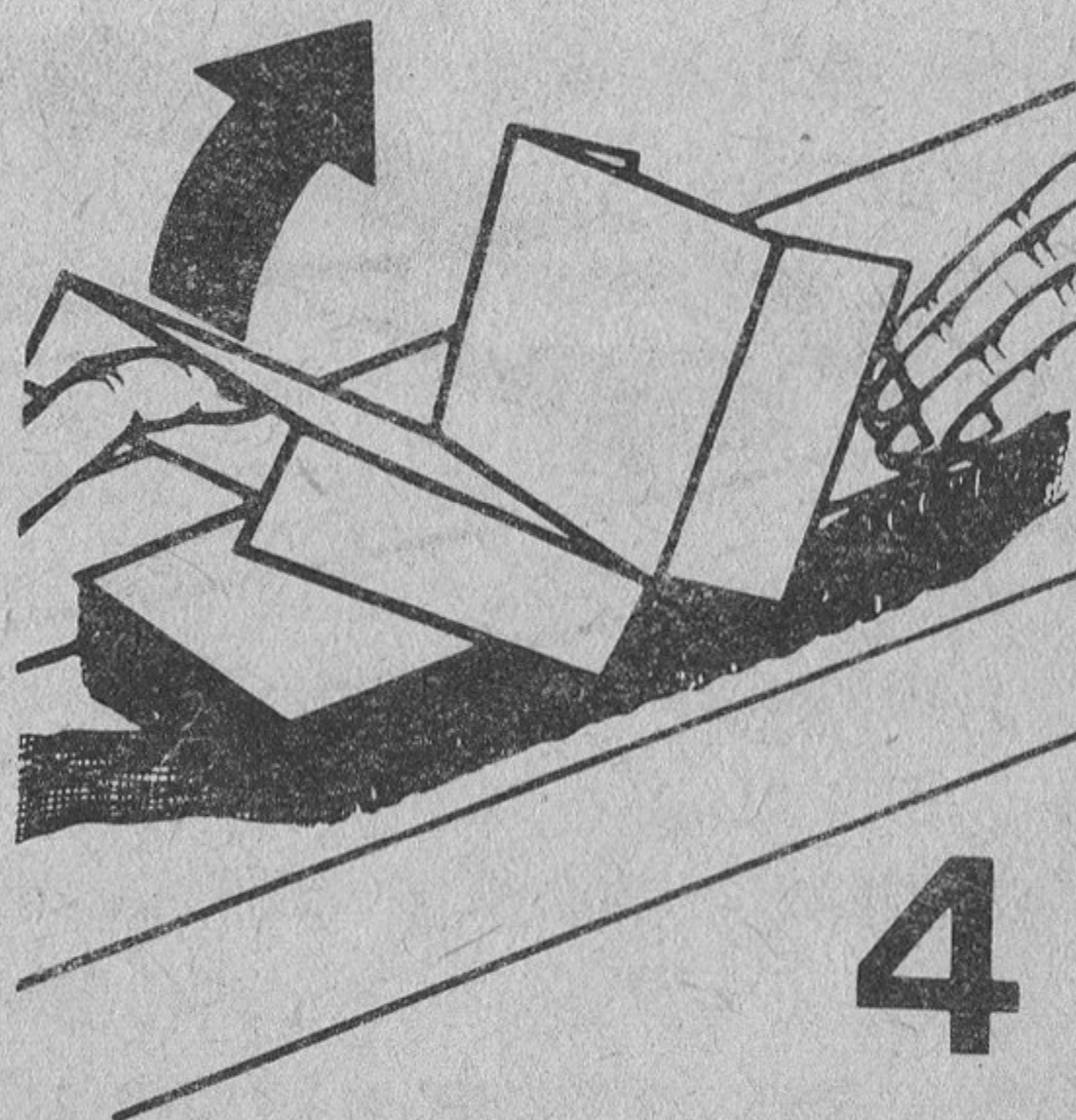
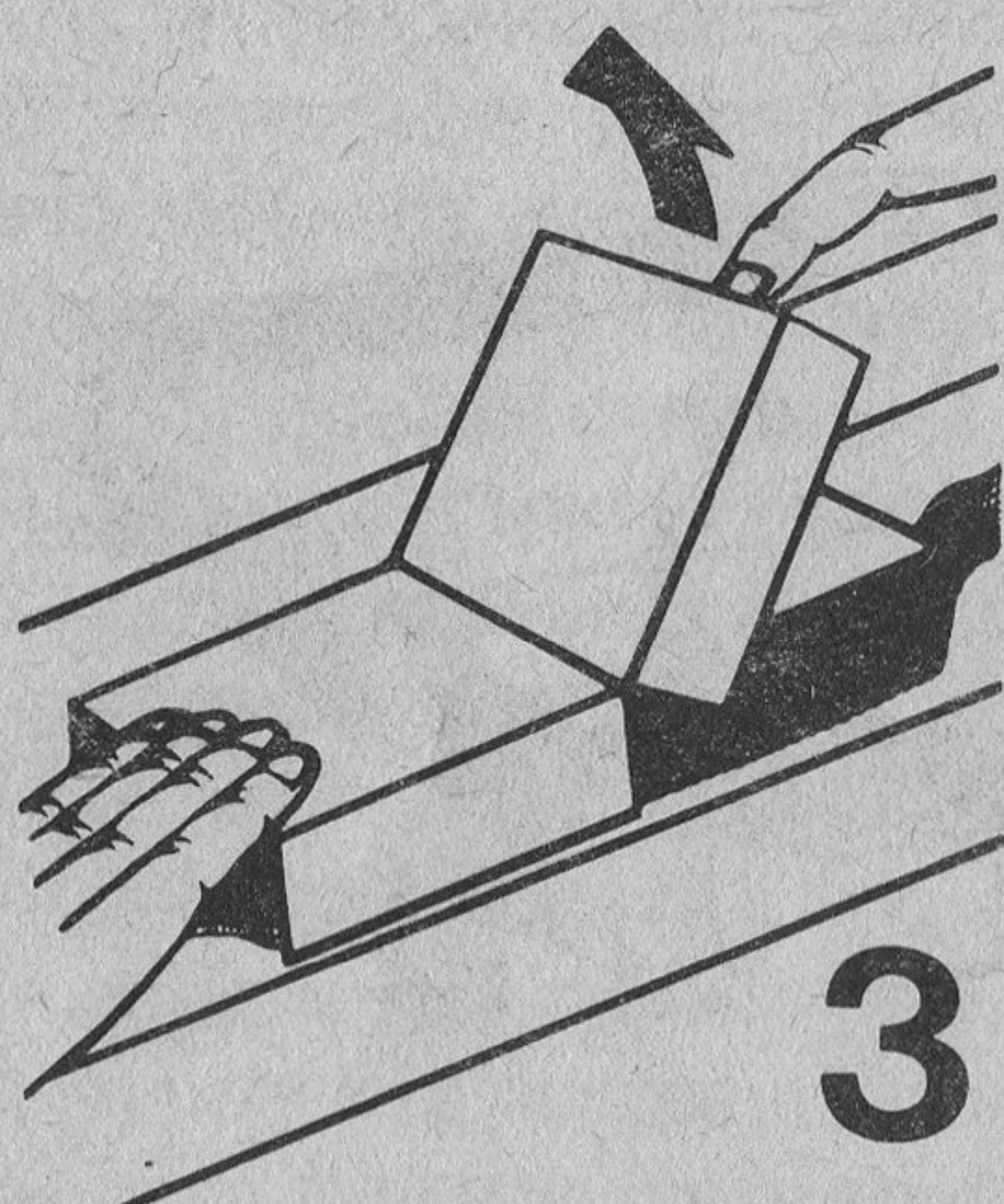
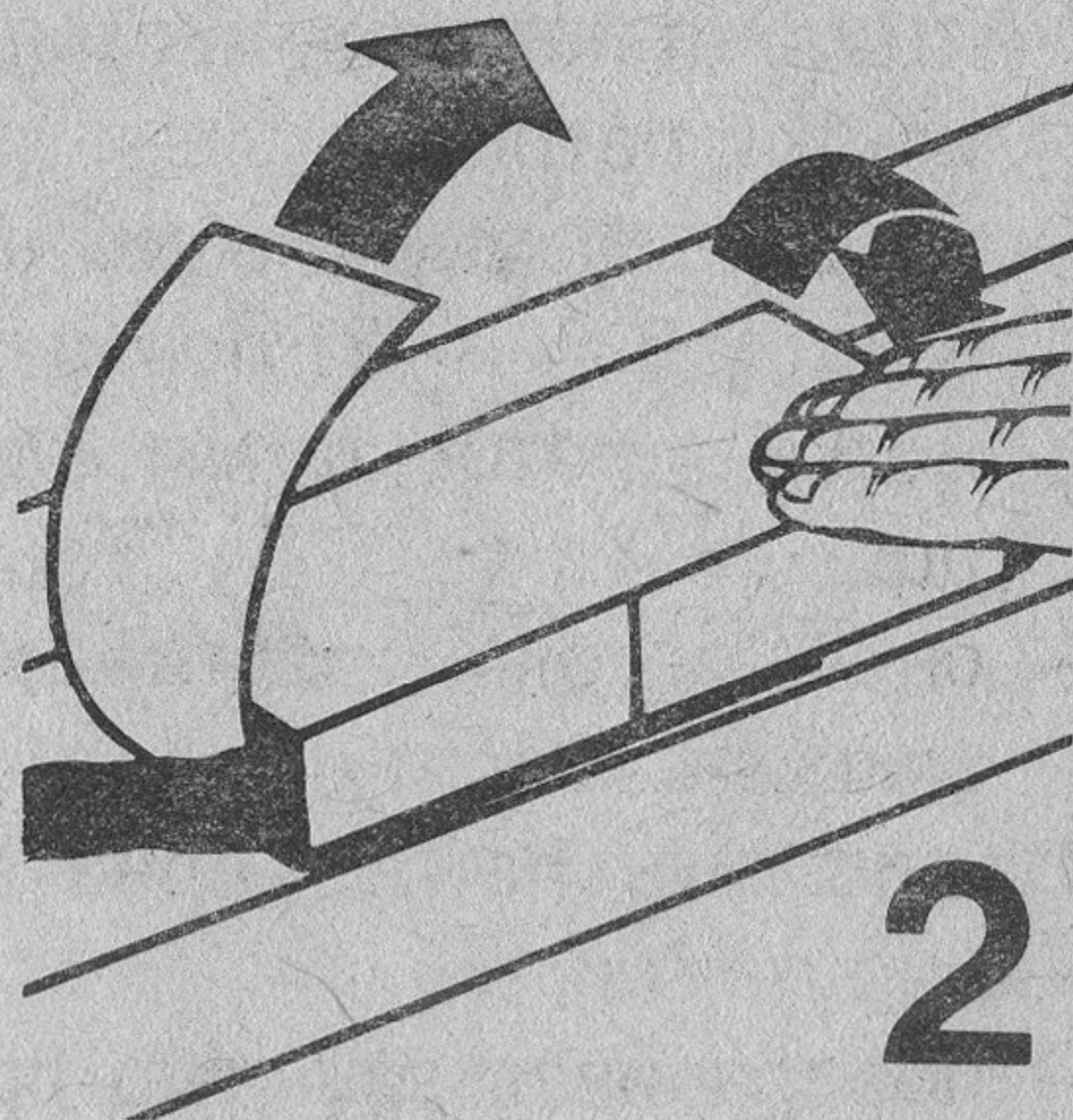
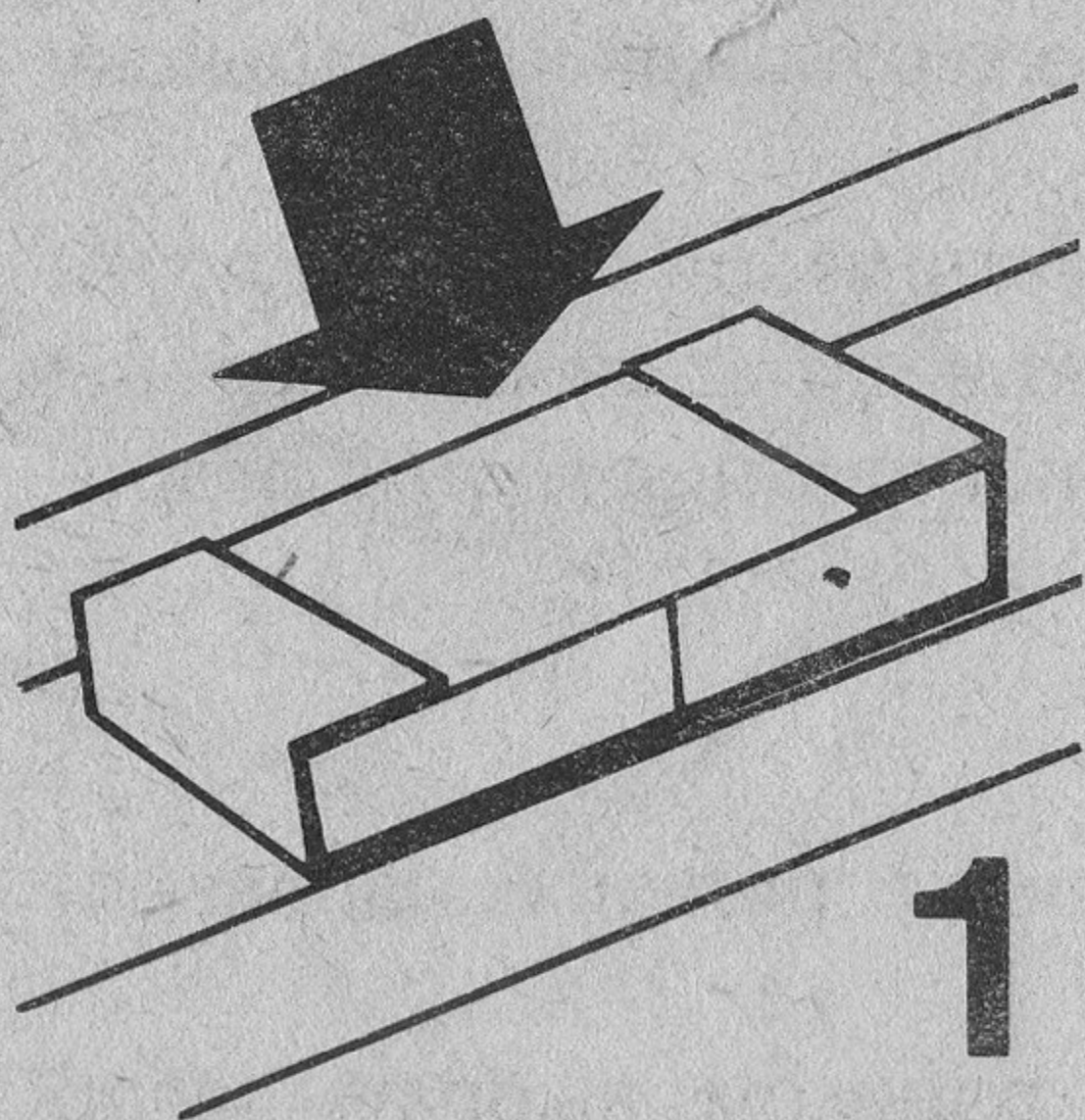


Рис. 2.5.2.

2.6. Действие клавишей „READY”. „LF” и „FF”

Все клавиши действуют как кнопки с одним стабильным состоянием. Клавиша „READY” служит для изменения состояния готовности печатающего устройства в состояние, противоположное существующему в данный момент. Если печатающее устройство не готово, то нажатие клавиши „READY” вызывает включение готовности печатающего устройства и зажигание зеленого индикатора „READY”. Если печатающее устройство готово, то нажатие клавиши вызывает выключение готовности печатающего устройства и гашение „READY”. Клавиши LF и FF предназначены для ручного управления выдвиганием бумаги, когда устройство не готово (состояние „OFF LINE”). Одно нажатие и отпускание клавиши „LF” вызывает перевод строки. Клавиша „FF” служит для перевода формуляра — на новую страницу.

Одновременное нажатие клавишей LF и FF во время неготовности печатающего устройства вызывает после отпускания обеих клавишей начало распечатки внутреннего теста (смотри пункт 4.5.). Если печатающее устройство печатает, то нажатие какой-либо клавиши вызывает соответствующий эффект при условии, что клавишу придерживают до момента окончания печати печатающейся в данный момент строки, так как тогда микропроцессор проверяет состояние клавиатуры. Действие каждой клавиши начинается лишь после отпускания этой клавиши.

3. ИНТЕРФЕЙС.

3.1. Интерфейс DZM — 180

3.1.1. Разъем интерфейса печатающего устройства

Для подсоединения печатающего устройства к внешнему устройству служит 37-контактный разъем (типа 871037 производства завода ЭЛЬТРА).

В нижеследующей таблице приведены сигналы, появляющиеся на разъеме интерфейса печатающего устройства.

№ штыря	№ штыря пары	Сигнал		Направ- ление сигнала	Описание сигналов
		Основные сигналы	Дополни- тельные сигналы		
1	2	3	4	5	6
1	19	\overline{SE}		ВХОД	стробирование входной информации
2	20	$\overline{ENT\ 1}$		ВХОД	Эти сигналы представляют входную информацию
3	21	$\overline{ENT\ 2}$		ВХОД	
4	22	$\overline{ENT\ 3}$		ВХОД	
5	23	$\overline{ENT\ 4}$		ВХОД	
6	24	$\overline{ENT\ 5}$		ВХОД	
7	25	$\overline{ENT\ 6}$		ВХОД	
8	26	$\overline{ENT\ 7}$		ВХОД	
9	27	$\overline{ENT\ 8}$		ВХОД	
10	28	\overline{ACK}		ВЫХОД	Подтверждение приема входной информации
11	29	Не используется	BUSY	ВЫХОД	Печатающее устройство занято
12	30	Не используется	FINPAP	ВЫХОД	Отсутствие или конец бумаги
13	—	RELSEL		ВЫХОД	Готовность печатающего устройства к приему данных
14	—	Не используется	ACK	ВЫХОД	Сигнал \overline{ACK} с противоположной поляризацией

1	2	3	4	5	6
15	—	$\overline{\text{FIN PAP}}$		ВЫХОД	Сигнал $\overline{\text{FIN PAP}}$ с противоположной поляризацией
16	—	0В		—	Логический 0В
17	—		CHASSIS-GND	—	Масса корпуса печатающего устройства изолированная от логического 0В
18	—	Не используется	+11 В	ВЫХОД	Нестабилизированное напряжение +11 В
19-30	—	GND		—	Логическое 0В
31	—	Не используется	$\overline{\text{INIT}}$	ВХОД	Сброс логики и буфера печатающего устройства
32	—	Не используется	$\overline{\text{ERROR}}$	ВЫХОД	Операционная готовность печатающего устройства
33	—	Не используется	$\overline{\text{BUSY}}$	ВЫХОД	Сигнал BUSY с противоположной поляризацией
34	—	Не используется	$\overline{\text{RELSEL}}$	ВЫХОД	Сигнал RELSEL с противоположной поляризацией
35	—	FIN		ВЫХОД	Сигнализация пустого буфера
36	—	Не используется	$\overline{\text{SLCT IN}}$	ВХОД	Выбор печатающего устройства
37	—	CPLX		ВЫХОД	Таймер 2,5 мкс

3.1.2. Описание сигналов

Примечание: Уровни входных сигналов должны соответствовать уровням входных сигналов для схем серии ТТЛ:

логический „0” — от 0 В до 0,8 В

логическая „1” — от 2 В до 5,25 В

Уровни выходных сигналов для схем серии ТТЛ:

логический „0” — от 0 В до 0,4 В

логическая „1” — от 2,4 В до 5,25 В

3.1.2.1. Основные (обязательные) сигналы интерфейса

А. Сигнал, стробирующий информацию, входящую в буфер печатающего устройства — **SE**.

Подача сигнала **SE** вызывает запись входной информации (данного) в буфер печатающего устройства. Сигнал **SE** может появляться тогда, когда логические значения данного стабильны и должен удерживаться внешним устройством до тех пор, пока печатающее устройство не пошлет сигнал **ACK**.

Б. Сигналы **ENT 1** — **ENT 8** — 8 информационных битов на входе печатающего устройства.

Комбинация этих битов дает код знака или функции.

Подача информации (данного) на вход печатающего устройства под контролем сигналов **SE** и **ACK** вызывает запись ее в буфер печатающего устройства.

В. Сигнал подтверждения приема информации — **ACK**.

Печатающее устройство посылает сигнал **ACK** после каждой записи информации **ENT 1** — **ENT 8** в буфер.

Сигнал **ACK** продолжается, пока внешнее устройство не изменит логическое значение сигнала **SE** на логическую „1”.

Г. Сигнал готовности печатающего устройства к приему данных — **RELSEL**.

Если печатающее устройство готово к приему данных (находится в состоянии **ON-LINE**, (сигнал **RELSEL** принимает уровень логической „1”). В противном случае, если печата-

ющее устройство не готово (состояние **OFF-LINE** сигнал **RELSEL** принимает уровень логического „0“).

Д. Сигнал конца бумаги — **FIN PAP**.

Уровень логического „0“ на выходе **FIN PAP** означает, что в печатающем устройстве отсутствует или кончилась бумага. Уровень логической „1“ на этом выходе указывает на наличие бумаги.

Е. Таймерный сигнал — **CPLX**.

Это таймерный сигнал в виде прямоугольной волны с частотой 400 КГц и уровнями ТТЛ.

Ж. Сигнализация пустого буфера печатающего устройства — **FIN**. Уровень логической „1“ на выходе **FIN** означает, что последний знак (или функция) отпечатан и буфер печатающего устройства пуст.

3.1.2.2. Дополнительные сигналы

А. Сигнал сброса логики и буфера печатающего устройства — **INIT**.

Уровень логического „0“ на входе **INIT**, длящийся минимум 50 мкс, вызывает сброс логики, управляющей печатающим устройством (введение в состояние инициализации печатающего устройства) и сброс буфера печатающего устройства. Этот сигнал нормально имеет уровень логической единицы.

Б. Сигнал операционной готовности печатающего устройства — **ERROR**.

Уровень логического нуля на выходе **ERROR** появляется, когда печатающее устройство находится в:

- состоянии КОНЕЦ БУМАГИ
- состоянии ПОВРЕЖДЕНИЕ ПЕЧАТАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА

В. Сигнал занятости печатающего устройства **BUSY** Уровень логической единицы на выходе **BUSY** запрещает внешнему устройству передавать данные в печатающее устройство.

Уровень логической „1“ на этом выходе появляется в сле-

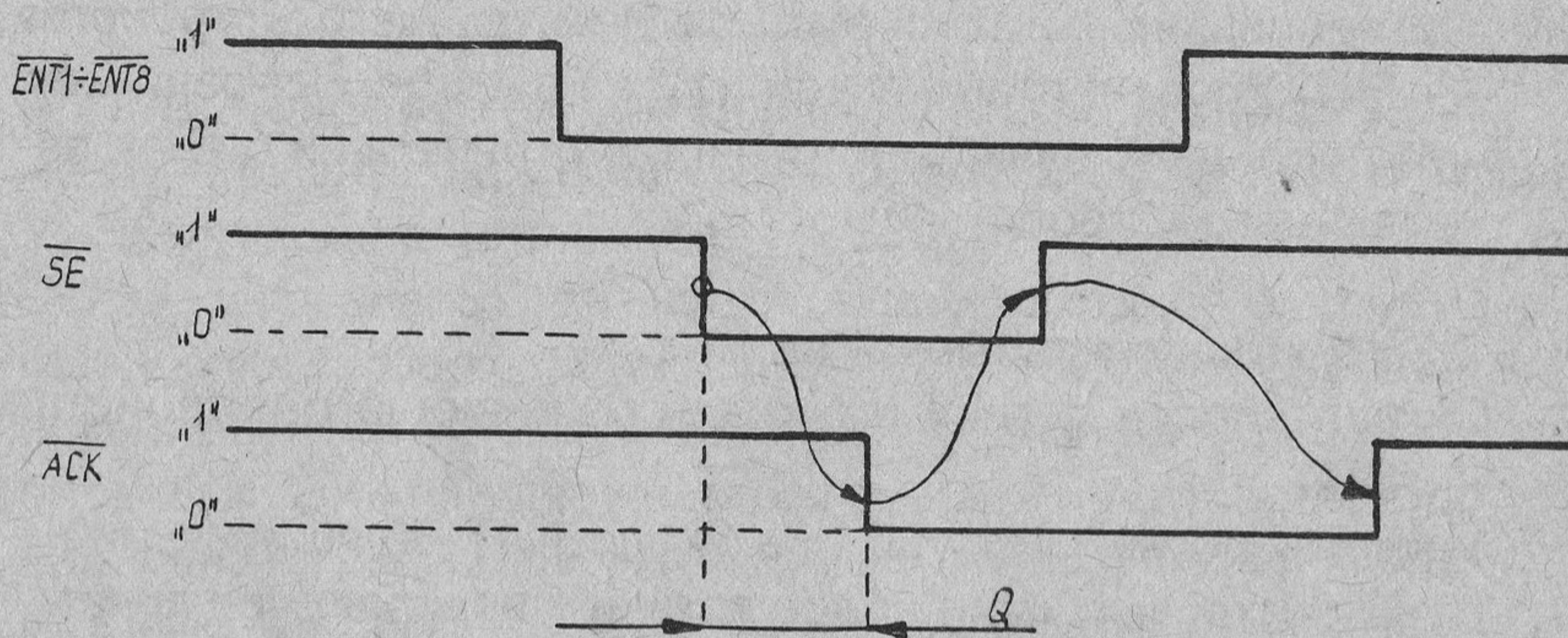
дующих случаях:

- во время ввода данного в буфер печатающего устройства
- в состоянии OFF-LINE

Г. Сигнал выбора печатающего устройства — $\overline{\text{SLCT IN}}$.

Вход данных в печатающее устройство возможен только тогда, когда на входе SLCT IN имеется уровень логического „0”.

1.3. ВРЕМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ



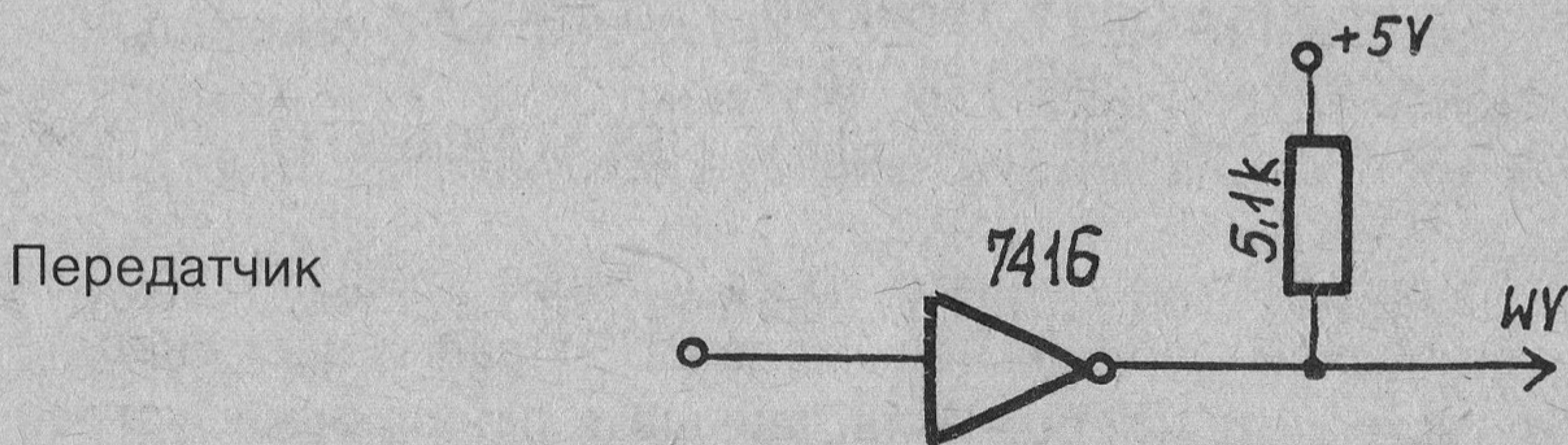
Q — время ожидания подтверждения приема информации

Q мин — 150 мкс, в буфер записан только знак

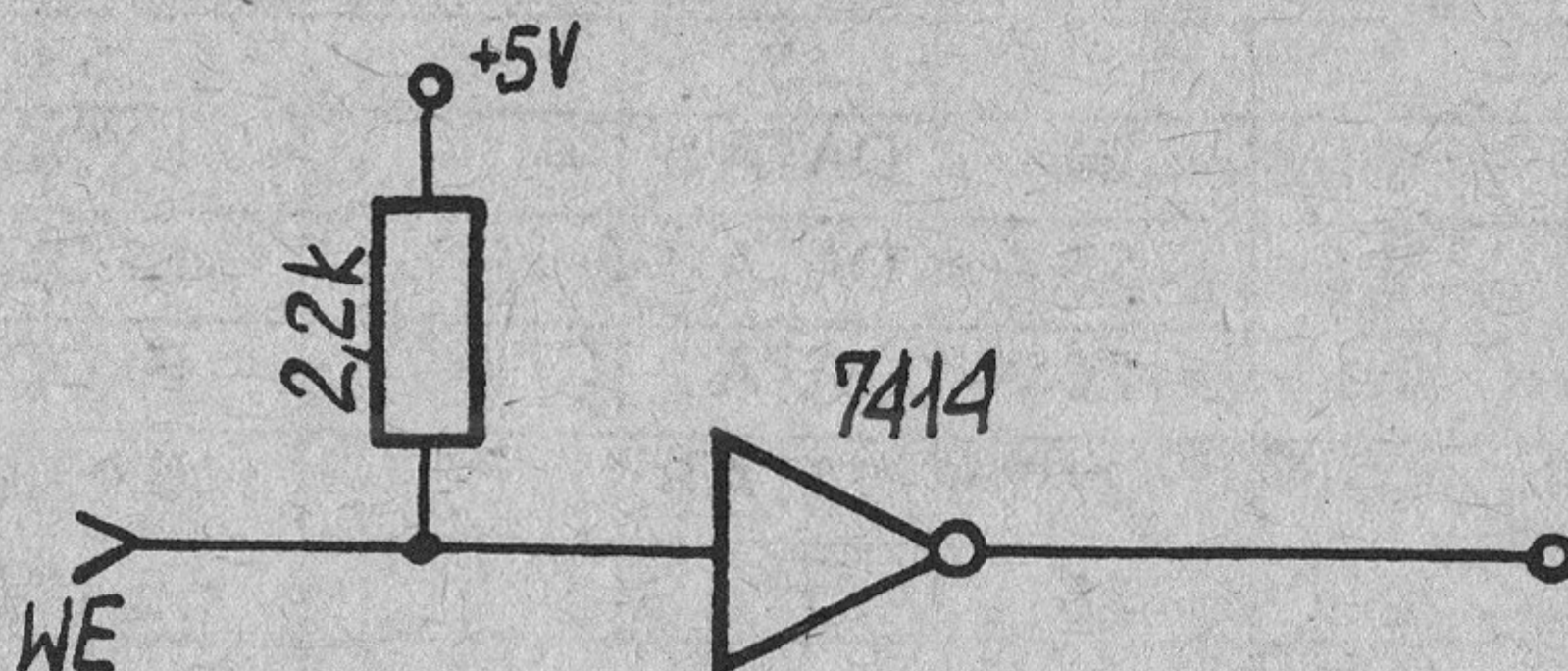
Q макс — 3 с, если выполняется команда FF при полном буфере

3.1.4. ПЕРЕДАТЧИКИ И ПРИЕМНИКИ

Передачики и приемники показаны ниже:



Приемник



Печатающее устройство можно подключить к внешнему устройству с помощью многопроводного кабеля, длина которого не должна превышать 1,5 м.

Рекомендуется применение специальных скрученных пар — сигнальный провод с проводом, подключенным к 0 В. Скрутка — 1,5 витка/см.

3.2. ИНТЕРФЕЙС EPSON/CENTRONICS

3.2.1. Разъем интерфейса печатающего устройства

Для подключения печатающего устройства к внешнему устройству служит 37-контактный разъем типа 871037 производства завода ЭЛЬТРА.

В нижеследующей таблице приведены сигналы, появляющиеся на разъеме интерфейса печатающего устройства.

№ штыря	№ штыря пары	Сигнал		Направление сигнала	Описание сигналов
		Основные сигналы	Дополнительные сигналы		
1	2	3	4	5	6
1	19	<u>STROBE</u>		ВХОД	Стробирование входной информации
2	20	DATA 1		ВХОД	Эти сигналы представляют входную информацию
3	21	DATA 2		ВХОД	
4	22	DATA 3		ВХОД	
5	23	DATA 4		ВХОД	

1	2	3	4	5	6
6	24	DATA 5		ВХОД	
7	25	DATA 6		ВХОД	
8	26	DATA 7		ВХОД	
9	27	DATA 8		ВХОД	
10	28	$\overline{\text{ACKNLG}}$		ВЫХОД	Подтверждение приема входной информации
11	29	BUSY		ВЫХОД	Печатающее устройство занято
12	30	PE		ВЫХОД	Отсутствие или конец бумаги
13	—	SLCT		ВЫХОД	Готовность печатающего устройства к приему данных
14	—	Не используется	ACKNLG	ВЫХОД	Сигнал $\overline{\text{ACKNLG}}$ с противоположной сигнализацией
15	—	Не используется	$\overline{\text{PE}}$	ВЫХОД	Сигнал PE с противоположной поляризацией
16		0V		—	Логический 0V
17	—	CHASSIS-GND		—	Масса корпуса печатающего устройства изолированная от логического 0V
18	—	Не используется	+11V	ВЫХОД	Не стабилизированное напряжение +11V

1	2	3	4	5	6
19-30		GND		—	Логический 0В
31	—	$\overline{\text{INIT}}$		ВХОД	Сброс логики и буфера печатающего устройства
32	—	$\overline{\text{ERROR}}$		ВЫХОД	Операционная готовность печатающего устройства
33	—	Не используется	$\overline{\text{BUSY}}$	ВЫХОД	Сигнал BUSY с противоположной поляризацией
34	—	Не используется	$\overline{\text{SLCT}}$	ВЫХОД	Сигнал SLCT с противоположной сигнализацией
35	—	Не используется	FIN	ВЫХОД	Сигнализация пустого буфера
36	—	$\overline{\text{SLCT IN}}$		ВХОД	Выбор печатающего устройства
37	—	Не используется	CLOCK	ВЫХОД	Таймер 2,5 мкс

3.2.2. Описание сигналов

Примечание: Уровни входных сигналов должны соответствовать уровням входных сигналов для схем серии ТТЛ:

логический "0" — от 0 В до 0,8 В

логическая "1" — от 2 В до 5,25 В

Уровни выходных сигналов должны соответствовать уровням выходных сигналов для схем серии ТТЛ:

логический "0" — от 0 до 0,4 В

логическая "1" — от 2,4 В до 5,25 В

3.2.2.1. Основные сигналы интерфейса

А. Сигнал, стробирующий информацию, входящую в буфер печатающего устройства — $\overline{\text{STROBE}}$.

Подача сигнала $\overline{\text{STROBE}}$ вызывает запись входной информации (данного) DATA 1 — DATA 8 в буфер печатающего устройства. Посылка сигнала $\overline{\text{ACKNLG}}$ печатающим устройством сигнализирует, что оно может принять следующее данное в буфер. Нормально сигнал $\overline{\text{STROBE}}$ имеет уровень логической единицы. Запись входной информации в буфер печатающего устройства происходит тогда, когда значение сигнала $\overline{\text{STROBE}}$ соответствует уровню логического "0".

Б. Сигнал DATA 1 — DATA 8 — 8-информационных битов на входе печатающего устройства.

Комбинация этих битов (один байт) дает код знака или функции. подача информации DATA 1 — DATA 8 на вход печатающего устройства под контролем сигнала $\overline{\text{STROBE}}$ и $\overline{\text{ACKNLG}}$ вызывает запись ее в буфер печатающего устройства.

В. Сигнал подтверждения приема информации — $\overline{\text{ACKNLG}}$.

Печатающее устройство посылает сигнал $\overline{\text{ACKNLG}}$ по окончании записи входной информации DATA 1 — DATA 8 (данного) в буфер печатающего устройства.

Уровень логического "0" на выходе $\overline{\text{ACKNLG}}$ указывает, что печатающее устройство приняло данное и готово принять следующее.

- Г. Сигнал занятости печатающего устройства — **BUSY**
Уровень логической "1" на выходе **BUSY** запрещает внешнему устройству передавать данные в печатающее устройство.
Уровень логической "1" на этом выходе появляется в следующих случаях:
- во время ввода данного в буфер печатающего устройства
 - в состоянии **OFF-LINE**.
- Д. Сигнал готовности печатающего устройства к приему данных — **SLCT**.
Уровень логической "1" на выходе **SLCT** означает, что печатающее устройство может принимать данные (состояние **ON-LINE**). Если на выходе **SLCT** появляется уровень логического "0", печатающее устройство не готово к приему данных (состояние **ON-LINE**).
- Е. Сигнал конца бумаги — **PE**
Уровень логической "1" на выходе **PE** означает, что в печатающем устройстве отсутствует или кончилась бумага. Уровень логического "0" на этом выходе указывает на наличие бумаги.
- Ж. Сигнал сброса логики и буфера печатающего устройства — **INIT**
Уровень логического "0" на входе **INIT**, длящийся минимум 50 мкс, вызывает сброс логики, управляющей печатающим устройством (введение в состояние инициализации печатающего устройства) и сброс буфера печатающего устройства.
- З. Сигнал операционной готовности печатающего устройства — **ERROR**
Уровень логического "0" на выходе **ERROR** появляется, если печатающее устройство находится в:
- состоянии **КОНЕЦ БУМАГИ**
 - состоянии **ПОВРЕЖДЕНИЕ ПЕЧАТАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА**
- И. Сигнал выбора печатающего устройства — **SLCT IN**
Вход данных в печатающее устройство возможен только

тогда, когда на входе $\overline{\text{SLCT IN}}$ имеется уровень логического „0”.

3.2.2.2. Дополнительные сигналы

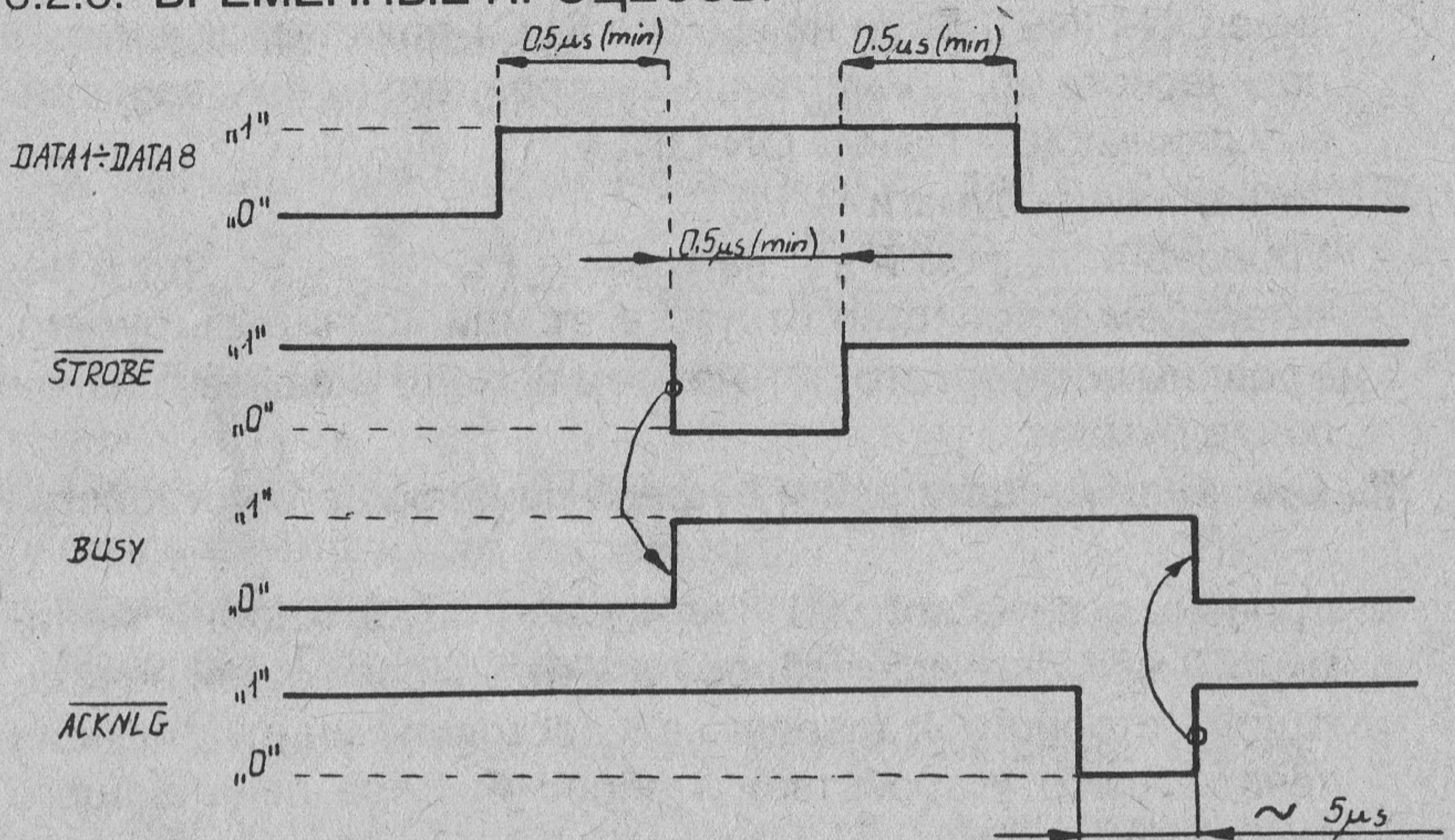
А. Таймерный сигнал — CLOCK

Это таймерный сигнал в виде прямоугольной волны с частотой 400 кГц и уровнями ТТЛ.

Б. Сигнализация пустого буфера печатающего устройства FIN.

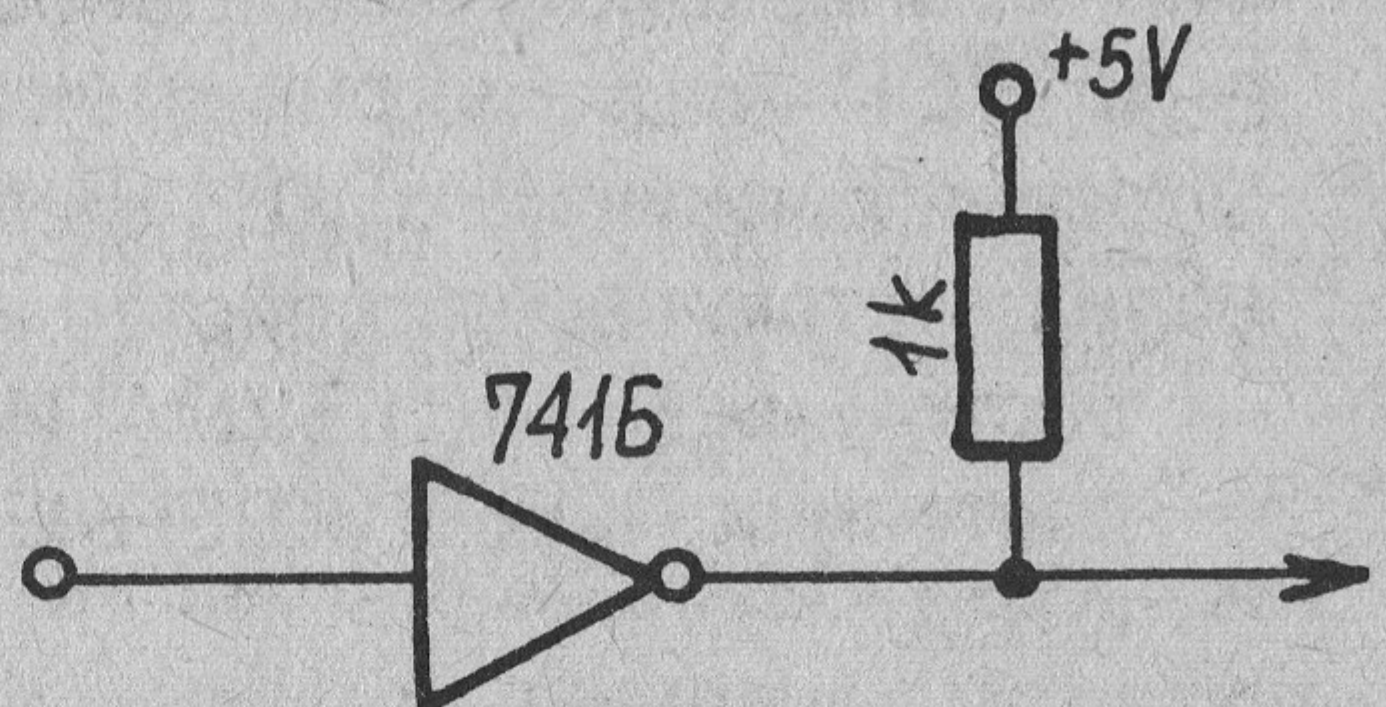
Уровень логической „1” на выходе означает, что последний знак (или функция) отпечатан.

3.2.3. ВРЕМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ

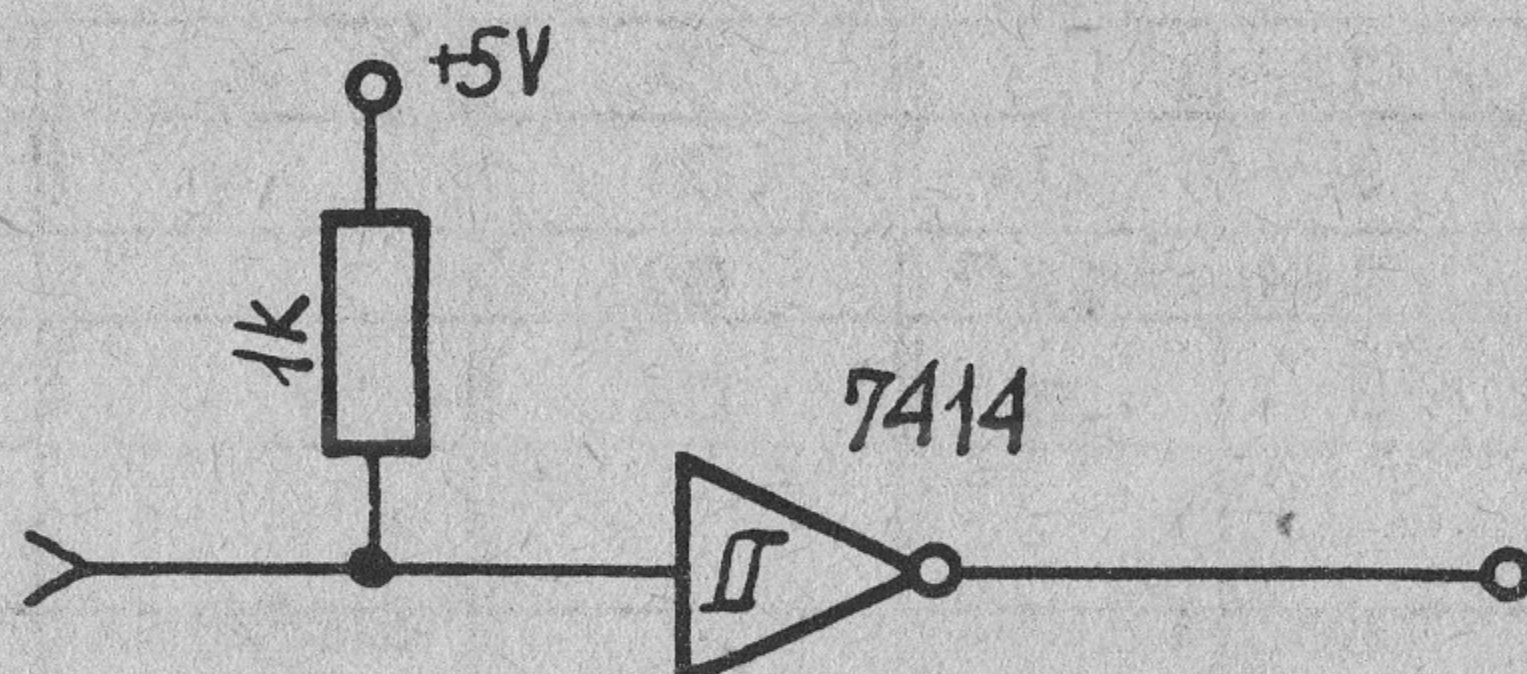


3.2.4. Передатчики и приемники

Передатчик



Приемник



Печатающее устройство можно подключить к внешнему устройству с помощью многопроводного кабеля, длина которого не должна превышать 3 м.

Рекомендуется применять специальные скрученные пары, сигнальный провод с проводом, подключенным к 0 В. Скрутка — 1,5 витка/см.

3.3. ИНТЕРФЕЙС ИРПР

Этот интерфейс разработан в соответствии с материалами ММ СМ ЭВМ 012-77 и НМ МПК ВТ 29-80.

3.3.1. Разъем интерфейса печатающего устройства.

Для подключения печатающего устройства к внешнему устройству служит 37-контактный разъем (типа 871037 производства завода ЭЛЬТРА).

В нижеследующей таблице приведены сигналы, появляющиеся на разъеме интерфейса печатающего устройства.

№ штыря	№ штыря пары	Сигнал		Направление сигнала	Описание сигналов
		Основные сигналы	Дополнительные сигналы		
1	2	3	4	5	6
1	19	SC		ВХОД	Стробирование входной информации
2	20	DO		ВХОД	Эти сигналы представляют входную инфор-

1	2	3	4	5	6
3	21	D1		ВХОД	мацию
4	22	D2		ВХОД	
5	23	D3		ВХОД	
6	24	D4		ВХОД	
7	25	D5		ВХОД	
8	26	D6		ВХОД	
9	27	D7		ВХОД	
10	28	Не использовать	АС	ВЫХОД	Сигнал АС противоположной поляризации
11	29	Не используется	BUSY	ВЫХОД	Печатающее устройство занято
12	30	Не использовать	\overline{KP}	ВЫХОД	Отсутствие или конец бумаги
13	—	Не использовать	\overline{AO}	ВЫХОД	Готовность печатающего устройства к приему данных
14	—	АС		ВЫХОД	Запрос прёма входной информации.
15	—	KP		ВЫХОД	Сигнал KP с противоположной поляризацией

1	2	3	4	5	6
16	—	0V		—	Логический 0V
17	—		CHASSIS-GND	—	Масса корпуса печатающего устройства Изолирования от логического 0V
18	—		+11V	ВЫХОД	Не стабилизированное напряжение +11V
19-30	—	Не используется	GND	—	Логический 0V
31	—	Не используется	INIT	ВХОД	Сброс логики в буфер печатающего устройства
32	—	Не используется	ERROR	ВЫХОД	Операционная готовность печатающего устройства
33	—	Не используется	$\overline{\text{BUSY}}$	ВЫХОД	Сигнал BUZY с противоположной поляризацией
34	—	АО		ВЫХОД	Сигнал АО с противоположной полярной поляризацией
35	—	АЗ		ВЫХОД	Сигнализация пусто буфера
36	—	SO		ВХОД	Готовность источника данных
37	—	Не используется	ZEG	ВЫХОД	Таймер 2,5 мкс

3.3.2. Описание сигналов

Примечание: Уровни входных сигналов должны соответствовать уровням входных сигналов для схем серии ТТЛ: логическая „1” — от 0 В до 0,8 В
логический „0” — от 2 В до 5,25 В
Уровни выходных сигналов должны соответствовать уровням выходных сигналов для схем серии ТТЛ: логическая „1” — от 0 В до 0,4 В логический „0” — от 2,4 В до 5,25 В

3.3.2.1. Основные сигналы интерфейса

А. Сигнал, стробирующий информацию, входящую в буфер печатающего устройства — SC.

Сигнал SC в состоянии „1” должен подтверждать действительность информации D0 — D7 при состоянии „1” сигнала AC.

При переходе сигнала SC в состояние „1” входная информация D0 — D7 не может изменяться.

Сигнал SC может быть снят, то есть переведен в состояние „0” лишь после снятия печатающим устройством сигнала AC (состояние „0”). Сигнал AC, соответствующий состоянию „1”, может появляться при состоянии „1” сигнала AC.

Б. Сигналы D0 — D7 — 8 информационных битов на входе печатающего устройства.

Комбинация этих битов дает код знака или функции. Подача информации (данного) на вход печатающего устройства под контролем сигналов SC и AC вызывает запись ее в буфер печатающего устройства.

В. Сигнал подтверждения приема информации — AC. Сигнал AC в состоянии „1” означает требование посылки следующего данног в буфер печатающего устройства. Данные могут быть приняты и сигнал AC снят (то есть переведен в состояние „0”) лишь после перехода сигнала SC в состояние „1”.

Г. Сигнал готовности печатающего устройства к приему дан-

ных — АО. Сигнал АО в состоянии „1” определяет состояние готовности печатающего устройства к приему данных (состояние **ON-LINE**). Состояние „0” на выходе АО указывает, что печатающее устройство не готово к приему данных (находится в состоянии **OFF-LINE**).

Д. Сигнал конца бумаги — КР.

Сигнал КР в состоянии „1” означает, что в печатающем устройстве отсутствует или кончилась бумага.

Е. Сигнализация пустого буфера — АЗ.

Сигнал АЗ в состоянии „0” указывает, что буфер печатающего устройства пустой. Сигнал АЗ в состоянии „1” означает, что буфер печатающего устройства не пустой.

Ж. Сигнал готовности источника данных — SO.

Сигнал SO в состоянии „1” означает, что источник данных готов к работе (посылке данных) при управлении сигналами SC и AC. Если сигнал SO находится в состоянии „0”, источник данных не готов к взаимодействию с печатающим устройством и состояния других сигналов должны игнорироваться печатающим устройством.

3.3.2.2. Дополнительные сигналы

А. Сигнал занятости печатающего устройства — $\overline{\text{BUSY}}$

Сигнал BUSY в состоянии „0” указывает, что печатающее устройство не может принять данное.

Сигнал BUSY в состоянии „0” появляется в следующих случаях:

— во время ввода данного в буфер печатающего устройства

— в состоянии **ON-LINE**.

Б. Сигнал сброса логики и буфера печатающего устройства — INIT.

Сигнал INIT в состоянии „1”, длиной минимум 50 мкс, вызывает сброс логики, управляющей печатающим устройством (введение в состояние инициализации печатающего устройства) и сброс буфера печатающего устройства.

В. Сигнал операционной готовности печатающего устройства — ERROR

Сигнал ERROR в состоянии "1" появляется, когда печатающее устройство находится:

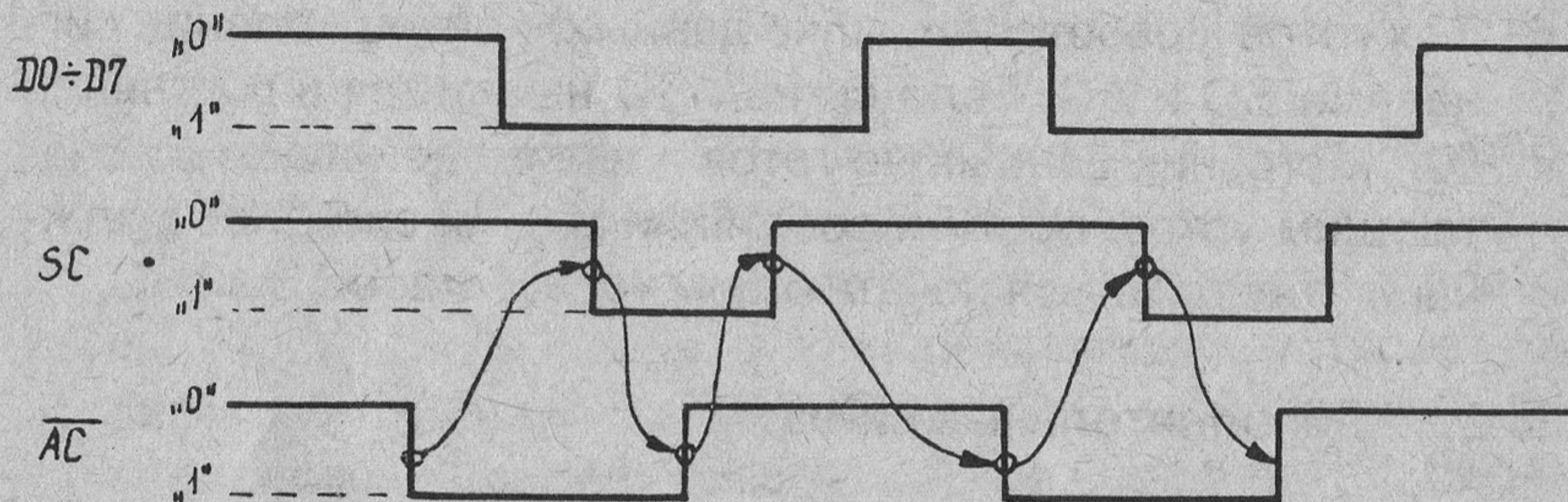
— в состоянии КОНЕЦ БУМАГИ

— в состоянии ПОВРЕЖДЕНИЕ ПЕЧАТАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА

Г. Таймерный сигнал — ZEG.

Это таймерный сигнал в виде прямоугольной волны с частотой 400 кГц и уровнями ТТЛ.

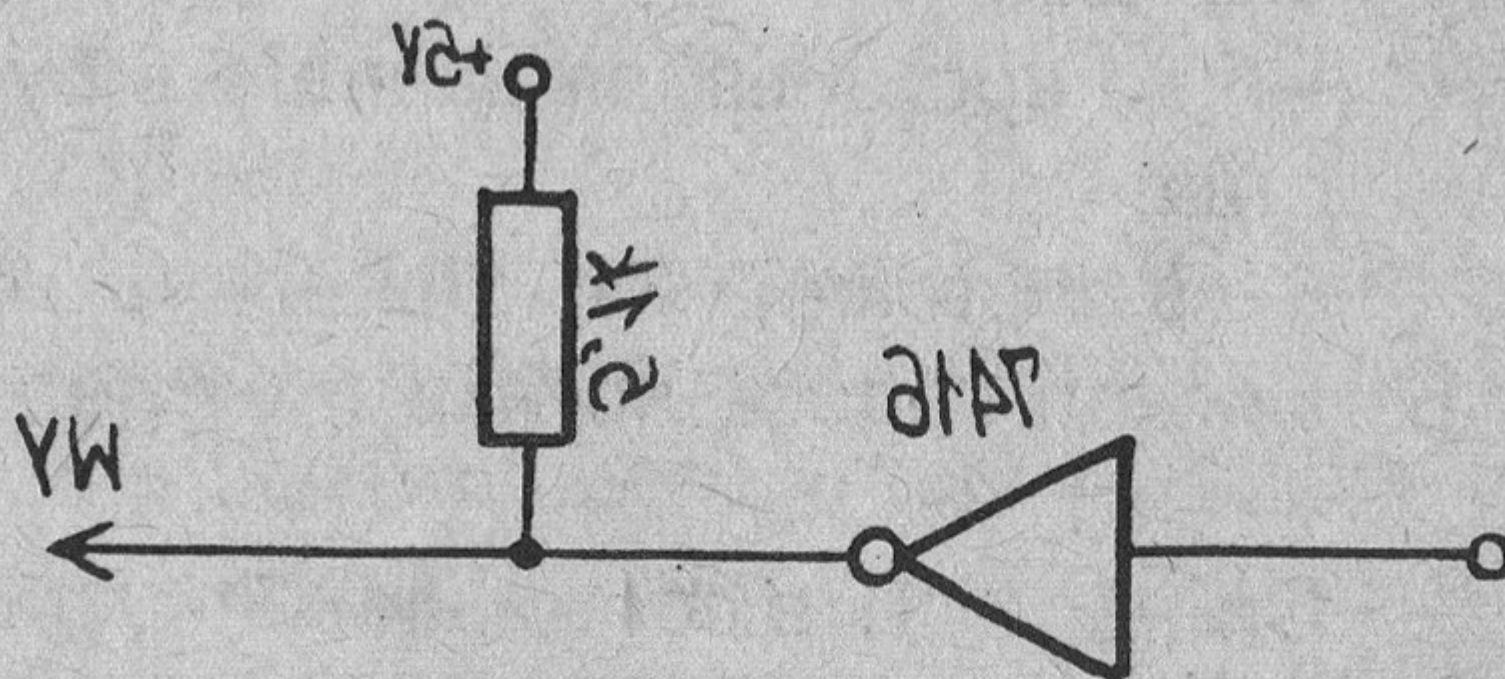
3.3.3. Временные процессы



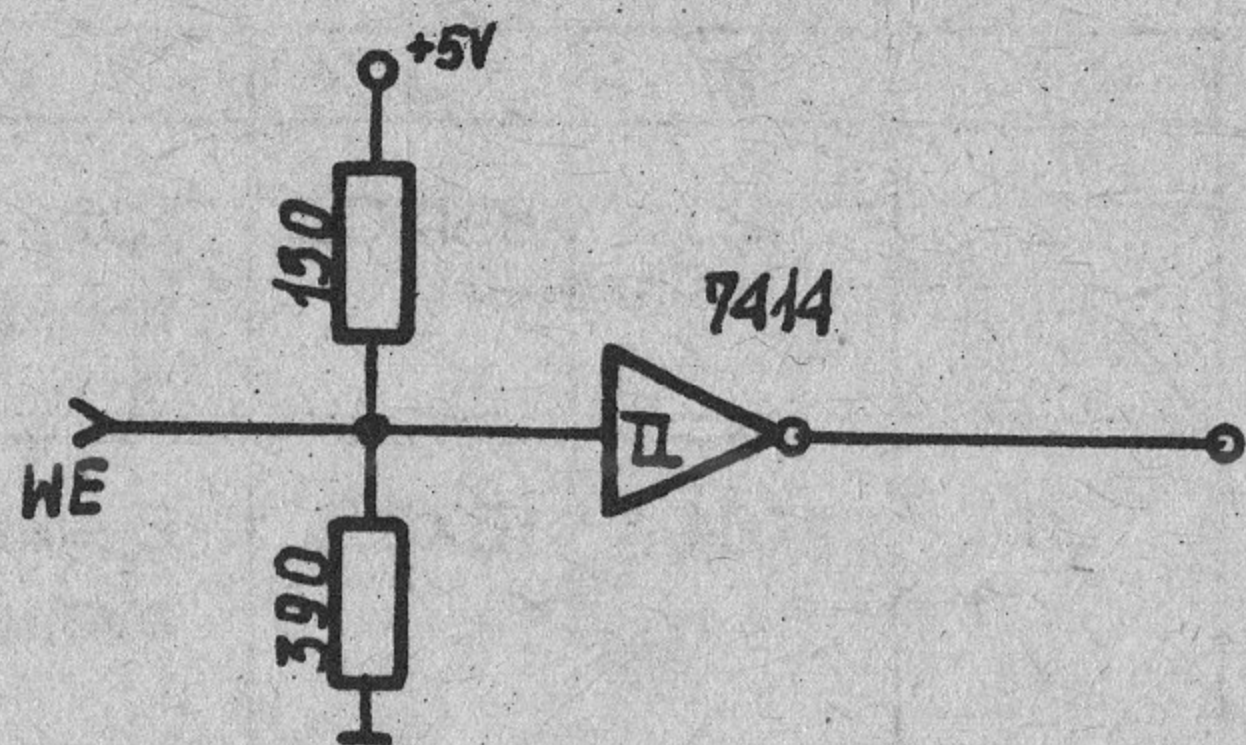
3.3.4. Передатчики и приемники

Передатчики и приемники показаны ниже.

Передатчик



Приемник



Печатающее устройство можно подключить к внешнему устройству с помощью многопроводного кабеля, длина которого не должна превышать 15 м.
Рекомендуется применять специальные скрученные пары — сигнальный провод с проводом, подключенным в О В.
Скрутка — 1,5 витка/см.

3.4 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС V24 (C2)

3.4.1. Разъем интерфейса печатающего устройства

Подключение печатающего устройства посредством последовательного интерфейса с ЭВМ или модемом осуществляется 25-контактным разъемом (штыревая часть типа 871 02502211 001 производства завода ЭЛЬТРА).
Сигналы последовательного интерфейса приведены в ниже-следующей таблице.

№ кон- такта разъе- ма	№ цепи по CCITT (V-24)	Направле- ние сигнала	Описание сигнала
1	2	3	4
1	101	—	Защитная земля (P.GND)
7	102	—	Сигнальная земля (S.GND)

Сигнал
C2

1	2	3	4
2	103	ВЫХОД	Данные, передаваемые печатающим устройством (TxD)
3	104	ВХОД	Данные, принимаемые печатающим устройством (RxD)
4	105	ВЫХОД	Заявка посылки данных печатающим устройством (RTS)
5	106	ВХОД	Готовность к считыванию данных, посылаемых печатающим устройством (CTS)
6	107	ВХОД	Готовность устройства передачи данных (DSR)
20	108.2	ВЫХОД	Готовность печатающего устройства (DTR)
8	109	ВХОД	Уровень сигнала, принимаемого печатающим устройством (DCR)
25	—	ВЫХОД	Занятость буфера печатающего устройства (LBRM)

Цепи 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108.2, 109 разведены по контактам 25-контактного разъема с соблюдением присвоения номеров контактов разъема и номеров интерфейсных линий согл. ISO/DIS 2110.

Уровни интерфейсных сигналов:

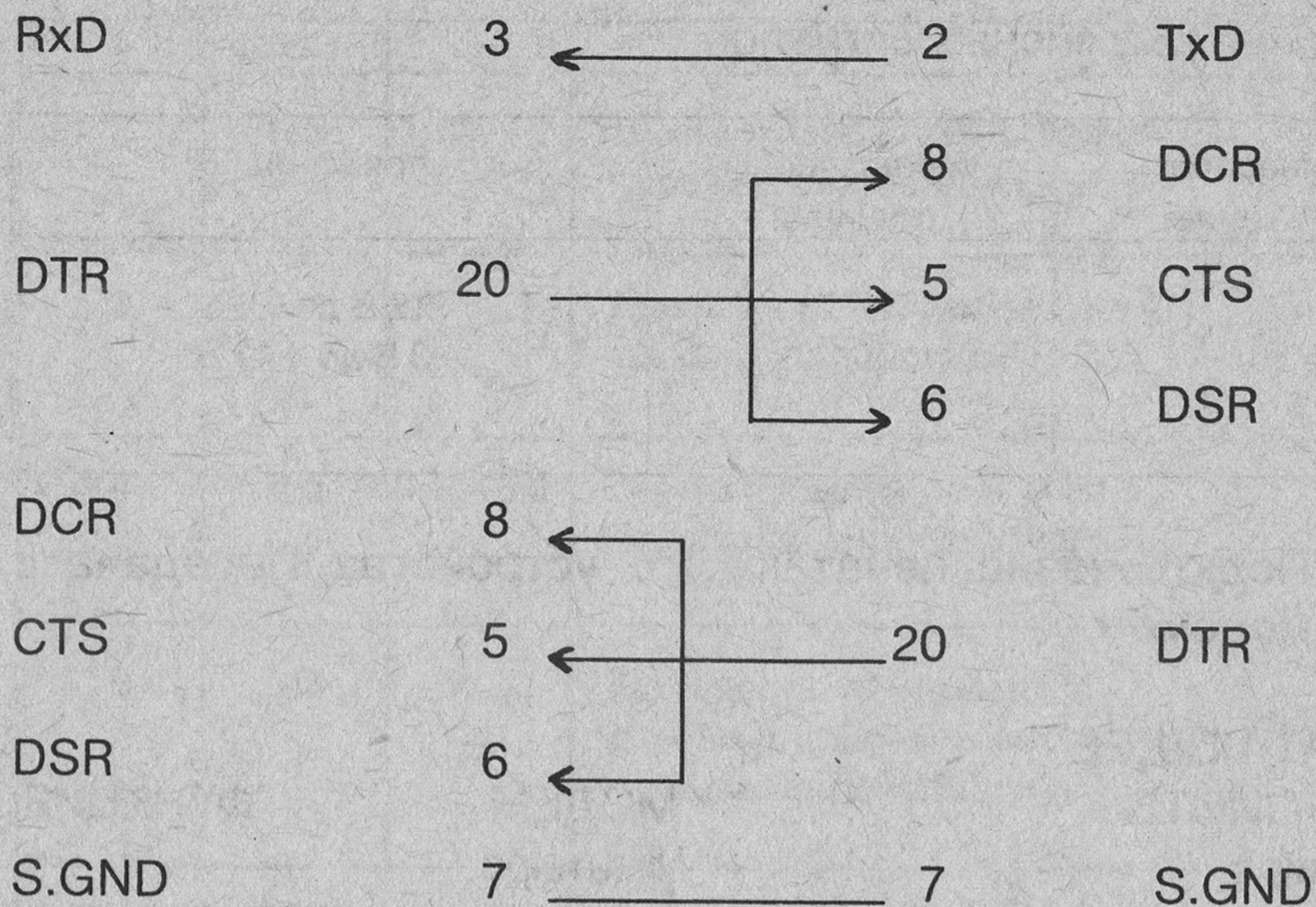
Бинарное значение	Управляющая функция	Напряжение (В)
1 0	НЕТ ДА	-12 В до -3 В +3 В до +12 В

3.4.2. Подключение печатающего устройства Передача с модемом

ПЕЧАТАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО		МОДЕМ		ФУНКЦИЯ
№ штыря		№ штыря		
1	————→	1	101	P.GND
2	————→	2	103	TxD
3	←————	3	104	RxD
4	————→	4	105	RTS
5	←————	5	106	CST
6	←————	6	107	DSR
7	————→	7	102	S.GND
20	————→	20	108.2	DTR
8	←————	8	109	DCR

Передача без модема

ПЕЧАТАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО		ВНЕШНЕЕ УСТРОЙСТВО	
Функция	№ штыря	№ штыря	Функция
P.GND	1	1	P.GND
TxD	2	3	RxD



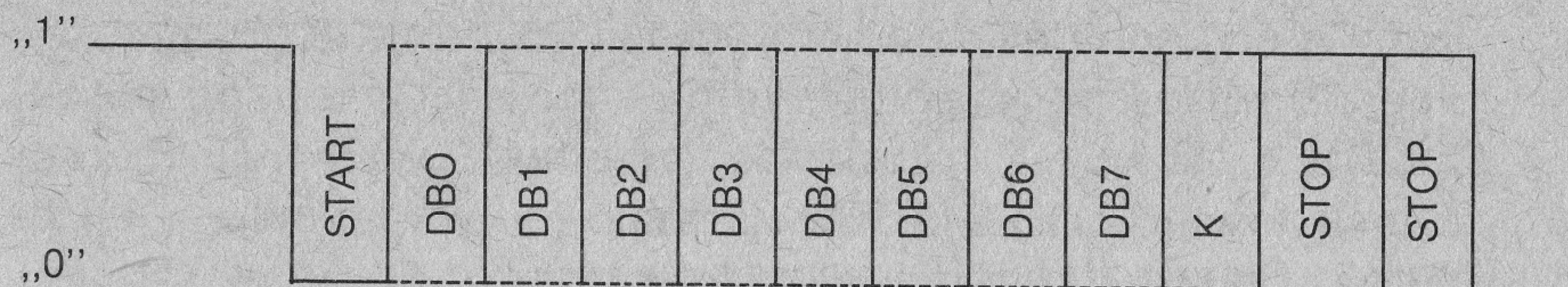
Примечание: Линия LBRM — это нестандартная линия интерфейса. Состояние ДА на этой линии означает, что буфер печатающего устройства не готов к приему данных. Состояние НЕТ на этой линии указывает на готовность буфера печатающего устройства к приему данных.

Электрические параметры линии LBRM соответствуют стандартным электрическим параметрам линий интерфейса.

3.4.3. Скорость передачи

Печатающее устройство обеспечивает посылку данных со скоростью 110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 Бод, устанавливаемой переключателем, находящимся на управляющем пакете печатающего устройства.

3.4.4. Формат данных



В зависимости от требований количество битов данных DB может составлять 7 или 8. Данные можно передавать без контрольного бита K или с контрольным битом четности/нечетности, а также с одним или двумя битами стопа.

3.4.5. Контроль правильности приема данных

Печатающее устройство обеспечивает контроль формата знака (старт, один или два бита стопа) во всех процедурах, а также контроль четности или нечетности, если таковой используется. Во время непрерывной передачи обнаружение ошибки формата или четности вызывает печать знака "@" (40HEX), в место знака (когда), полученного с упомянутыми выше ошибками.

Режимы передачи данных выбираются переключателем, находящимся на управляющем пакете печатающего устройства.

3.4.6. Процедуры передачи данных

3.4.6.1. Непрерывная передача — это знаковая передача без подтверждения, то есть печатающее устройство не генерирует никакого ответа. Непрерывная передача не требует взятия в рамки переданной информации (без STX, ETX).

Когда буфер печатающего устройства заполняется, на линии LBRM появляется состояние ДА. Если буфер печатающего устройства не заполнен, на линии LBRM имеется состояние НЕТ.

3.4.6.2. Непрерывная передача — процедура "XON-XOFF"

Эта процедура применяется при больших скоростях передачи данных.

Если в буфере печатающего устройства есть место для менее 32 знаков, печатающее устройство посылает код команды DC 3 (23 HEX), что отвечает понятию "XOFF". После посылки команды DC 3 (XOFF) печатающее устройство устанавливает линию 105 (RTS) в состояние HET.

Когда в буфере печатающего устройства есть место для печатания не более 80 знаков, печатающее устройство посылает код команды DC1 (11 Hex) после посылки сигнала RTS (105) в состояние ДА и получения ответа CTS (106).

С этого момента в буфер печатающего устройства снова могут передаваться данные.

В случае включения питания и готовности печатающего устройства к приему данных, печатающее устройство посылает код команды DC1 (XON) — требование данных.

3.4.7. Передатчики и приемники последовательного интерфейса

В качестве передатчиков применяются типа 75150, а приемников — схемы типа 75154. Эти схемы обеспечивают прием и передачу сигналов, соответствующих стандарту последовательного интерфейса по рекомендациям CCITT (V-28).

Печатающее устройство можно подключить к устройству кабелем длиной 15 м, параметры которого удовлетворяют требованиям CCITT (V-28).

3.4.8 Установка формата передачи

3.4.8.1 Переключатели К 200

№ переключателя	Обозначение	Функция							
1		ON — процедура OFF — использование линии LBRM							
2	A	Скорость передачи							
		110	150	300	600	1200	2400	4800	9600
		ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF

3	B	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF						
4	C	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF						
5	P	OFF — с четностью ON — без четности													
6	P/N	ON — нечетная четность OFF — четная четность													
7	X	Число битов стоп <table><tr><td>OFF ON</td><td>ON OFF</td><td>OFF OFF</td></tr><tr><td>1 бит</td><td>1,5 бита</td><td>2 бита</td></tr></table>								OFF ON	ON OFF	OFF OFF	1 бит	1,5 бита	2 бита
OFF ON	ON OFF									OFF OFF					
1 бит	1,5 бита	2 бита													
8	Y														

3.4.8.2. Переключатели К 100

№ пере- ключа- теля	Обоз- наче- ние	Ф У Н К Ц И Я			
3	L1	Длина слова			
2	L 2				
		ON ON	OFF ON	OFF OFF	ON OFF
		5 битов	6 битов	7 битов	8 битов

4. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕХУХОД

4.1 Операции по техуходу

С целью обеспечения долговременной и бесперебойной работы печатающего устройства, необходимо систематически производить техуход. Техуход заключается в периодических осмотрах устройства, очистке и смазывании. Рекомендуемые

операции по техуходу и частота их выполнения приводятся в таблице ниже.

Частота выполнения этих операций, однако, изменяется в зависимости от использования печатающего устройства, то есть от интенсивности его работы, рабочих условий, применяемой бумаги и красящей ленты, срок службы которой (в зависимости от качества) определяется на уровне 2-3 мм отпечатанных символов.

Таблица 4.1. Операции по техуходу

Род операции или субъект	Частота проведения	Описание операции по
1	2	3
Внутренний техосмотр	При каждой замене ленты	Произвести визуальный осмотр внутренней полости печатающего устройства, обратить внимание на то, не отпущены ли разъемы, нет ли надорванных проводов, протертой изоляции и изношенных или поврежденных деталей.
Печатающая головка и каретка	При каждой замене ленты	С помощью мягкой кисточки очистить от пыли и бумажной пыли печатающую головку и каретку.
Печатающая головка	При каждой замене ленты	С помощью мягкой щетки и этилового спирта очистить остатки засохшей туши с торца головки и внутренней полости кожуха иголок
Направляющая и подшипники каретки	Через каждые три месяца	Протереть направляющие мягкой щеточкой. Смочить в вазелинном масле каждую подшипниковую втулку

1	2	3
<p>Зубчатые передачи</p> <p>Остальные само- смазывающиеся штулки и все оси роликов и рычагов</p> <p>Валик бумагопро- тяжного механизма</p> <p>Чистка корпуса</p>	<p>Через каждые 6 месяцев</p> <p>Через каждые 6 месяцев</p> <p>Через каждые 6 месяцев</p> <p>По мере необходи- мости</p>	<p>(по 3 капли) и направляющие. Выполнить несколько движе- ний кареткой, чтобы развести масло.</p> <p>Смазывать консистентной смазкой. По одной капле вазелинового масла на каждую смазочную точку</p> <p>Очистить направляющую бума- ги и валик от бумажной пыли. Смочить каплей вазелинового масла каждый из подшипников. Провернуть валик несколько раз, чтобы масло проникло в глубину подшипников.</p> <p>Очистить корпус с помощью мягкой тряпочки. В случае на- личия пятен от красящей лен- ты, промыть этиловым спиртом.</p>

4.2. Типичные повреждения и способ их устранения

Перед тем как приступить к ремонту, необходимо вынуть штепсель из сетевой розетки. В противном случае угрожает поражение электротоком.

В таблице 4.3. приведены некоторые неполадки или повреждения, которые могут случиться, их вероятные причины и способы устранения.

Если во время работы печатающего устройства произойдет его задержка, исходя из состояния индикаторов POWER (сеть), READY (готовность), PAPER (бумага), находящихся спереди устройства, и индикаторов D501, D502 и D503 находящихся на печатной плате около предохранителя В 300 и микропереключателей К 100, К 200 и К 201 — возможно оценить некоторые аварии устройства. В таблице 4.2. указаны эти возможности.

Таблица 4.2.

Индикатор	Хорошо	Плохо (авария)
1	2	3
POWER	светится	Не светится. Отсутствует сетевое питание, вышли из строя предохранители сетевые, В1 или В2.
READY	1) светится 2) не светится если ус-во нах. в ре- жиме автотеса	Не светится. Если повторное включение устройства, находящегося в нормальных рабочих условиях, не позволяет получить состояния „ГОТОВНОСТИ” — следует обратиться к сервисному обслуживанию
PAPER	светится	Не светится. Отсутствует бумага.
D 501	не светится	Светится. Отсутствует одно из напряжений U_m , U_g или 5V2.
D 502	не светится	Светится. Один из разъемов не включен.
D 503	не светится	Светится. Один из двигателей достиг критической температуры.

Таблица 4.3. Простые ремонты

Неполадки	Причина неполадки	Способ устранения неполадки
Печать неотчетливая	Печатающая головка отодвинута слишком далеко от валика	Предвинуть головку ближе к валку с помощью рычага и в случае необходимости отрегулировать щель
Печатающее устройство не действует	Изнющена или повреждена красящая лента Печатающее устройство не подключено к сети Один из предохранителей перегорел	Подключить печатающее устройство Заменить предохранитель как в пункте 4.4
Сеть присоединена, данные переданы, а печатающее устройство не работает	Кабель между внешним устройством и печатающим устройством не соединен Печатающее устройство находится в состоянии неготовности, лампочка „READY” потушена Кончилась бумага (если внешнее устройство реагирует на сигнал интерфейса „FIN PAP”	Проверить, правильно ли присоединен кабель к печатающему устройству и внешнему устройству Нажать клавишу „READY” и проверить, горит ли лампочка „READY” Заложить новую порцию бумаги

4.3. Снятие корпуса

Чтобы произвести визуальный осмотр внутренней полости печатающего устройства, необходимо снять корпус.

1. Установить выключатель сети в выключенном положении OFF и отключить печатающее устройство от сети.
2. Отсоединить разъем интерфейса.
3. Поднять крышку и отклонить ее в положение, обеспечивающее возможность ее снятия.
4. Отвернуть четыре винта, крепящих корпус, и снять его.
5. Во время монтажа корпуса последовательность операций — противоположная.

4.4. Замена предохранителей

Печатающее устройство снабжено двумя главными предохранителями, включенными с первичной стороны сетевого трансформатора, и четырьмя предохранителями B1, B2, B300 и B400, включенными по вторичной стороне трансформатора. Главный предохранитель расположен в завинченной оправке типа GBA-Z и его можно заменить, отвинтив колпачок оправки. Необходимо применять предохранители WTA -T-14 (250 В) согласно польскому стандарту PN-77(E-061.70).

На плате электроники находятся предохранители B300 и B400 (WTA-F-N-3, 15A) 250 и 2,5 А (250 В), предохраняющие печатающую головку и шаговые двигатели устройства.

Предохранители B1 и B2 (WTA-T-N-4A/250V) находятся на трансформаторе.

Внимание

Запрещается применять предохранители другой величины, чем указано в настоящей инструкции. Несоблюдение этого требования может привести к аварии устройства.

4.5. Внутренний тест печатающего устройства

Печатающее устройство имеет внутренний тест, который проверяет все электромеханические функции и большинство

электронных схем. Внутренний тест можно включать следующим образом:

1. Если печатающее устройство находится в состоянии готовности, перейти к состоянию неготовности клавишей „READY” (смотри 2.6.).
2. Нажать одновременно клавиши LF и FF. После того, как клавиши будут отпущены, произойдет распечатка внутреннего контрольного теста.

Прерывание распечатки внутреннего теста можно вызвать, нажимая клавишу „READY” помня о том, чтобы придерживать ее нажатой до момента окончания распечатки строки. Конечно, можно прервать внутренний тест, выключая питание печатающего устройства.

5. КОДЫ СПЕЦИАЛЬНЫХ КОМАНД

Печатающее устройство реализует нижеперечисленные команды:

5.1. Код расширенной печати „SO”

После подачи на информационный вход устройства кода „SO” отпечатанная информация будет состоять только из расширенных знаков. В одной строке можно совмещать расширенные и нормальные знаки.

Код „DC 4” снимает этот вид печати.

(SO=0E в коде гекса., DC4=14)

5.2. Код знаков двойной высоты — „ESC[”

После подачи на информационный вход устройства кода „ESC[” („1 B 5 B” в коде гекса.) отпечатанная после этого кода информация будет состоять только из знаков двойной высоты. Код „ESC3” („IB 33”) снимает этот вид печати.

5.3. Код знаков двойной высоты и ширины — „ESC\”

После подачи на информационный вход устройства кода „ESC\” („IB 5C”), отпечатанная после этого кода ин-

формация будет состоять только из знаков двойной высоты и ширины. Код "ESC3" ("IB 33") снимает этот вид печати.

5.4. Код знаков удвоенной печати — „ESCE”

После подачи на информационный вход устройства кода "ESCE" ("IB 45") отпечатанная после этого кода информация будет иметь вид знаков, в которых все пункты будут печататься дважды (двойная интенсивность).

Код „ESCF” ("IB 46") снимает этот вид печати.

5.5 Код знаков удвоенной печати с фазовым смещением — „ESCG”

После подачи на информационный вход устройства кода „ESCG” („IB 47”), отпечатанная после этого кода информация будет иметь вид знаков, в которых все пункты знака будут печататься дважды, с тем, что за вторым разом печать будет происходить со смещением о одну колонку вправо. Код „ESCH” („IB 48”) анулирует этот вид печати. Размещается совмещение нормальной и удвоенной печати с фазовым смещением в одной строке.

Тоже такие виды печати как: расширенная, высокая, высокая — расширенная, уплотненная квазиграфическая и графическая могут быть представлены, как выше.

Печати удвоенная и удвоенная с фазовым смещением взаимно исключаются, т.е. одна печать ликвидирует другую.

5.6 Код квазиграфической печати — „ESC6”

После подачи на информационный вход устройства кода „ESC6” („IB 36”), отпечатанная после этого кода информация будет иметь вид квазиграфических символов (согласно кодовой таблице) Код „ESC5” („IB 35”) анулирует этот вид печати.

5.7. Код графической печати — „ESCI”

После подачи на информационный вход устройства кода „ESC1” („IB 31”), устройство может печатать графическую информацию, т.е. принимаемые устройством коды данных будут непосредственно управлять семью печатающим уголками, при этом „0” логический обозначает точку на бумаге (удар иголки). Данные могут передаваться асинхронно, пока не заполнится буфер устройства. Восьмой бит данных отличает команду от графической информации.

Когда восьмой бит = „1 лог.” — имеет случай графической информации.

Когда восьмой бит = „0 лог.” — код данных проверяется, не является ли он командой. Если это команда — она выполняется устройством, если же это не команда — принятая информация трактуется как графическая.

Табулирование тоже действует в графическом режиме. Адрес табулирования подается так, как в случае нормальной печати в виде количества знаков (один знак = 10 колонок).

Код „ESC5” („IB 35”) анулирует этот вид печати.

5.8. Код печати в одном направлении — „ESC7”

После подачи на информационный вход устройства кода „ESC7” („IB 37”), устройство печатает в одном направлении — слева направо. Код „ESC3” („IB 33”) анулирует одностороннюю печать.

5.9. Код уплотненной печати — „SI”

После подачи на информационный вход устройства кода „SI” (0F), отпечатанная после этого кода информация будет уплотненной. В этом случае длина строки будет состоять из 132 знаков. В одной строке возможна печать нормальных и уплотненных знаков. В этом случае следует применять табулирование и соответственно новой плотности печати подавать адрес табулирования.

Код „DC 2” („12”) приводит к нормальной (стандартной

плотности печати.

В случае уплотненной печати действительны все в/у виды печати.

Расширенные возможности печати для устройства Д-100
(сокращенный вид)

№ п/п	Код команды	Вид команды в гекса. коде	Действие команды
1	SO	0E	Расширенная печать
2	DC 4	14	Анулирование расширенной печати
3	ESC[	IB 5B	Печать знаков удвоенной высоты
4	ESC\	IB 5C	Печать знаков удвоенной высоты и ширины
5	ESC 7	IB 37	Печать в одном направлении
6	ESC 3	IB 33	Анулирование однострон. печати
7	ESCE	IB 45	Удвоенная печать
8	ESCF	IB 46	Анулирование удвоенной печати
9	ESCG	IB 47	Удвоенная печать с фазовым смещением
10	ESCH	IB 48	Анулирование ESCG
11	ESC 6	IB 36	Печать квазиграфических символов
12	ESC 5	IB 35	Анулирование квазиграфических символов
13	ESC 1	IB 31	7-ми иголочная графика
14	SI	0F	Уплотненная печать (132 зн.)
15	DC 2	12	Анулирование SI
16	ESC0	IB 30	Переход на плотность 10с/дюйм
17	ESC2	IB 32	Переход на плотность 6 с/дюйм
18	ESC4	IB 34	Переход на плотность 5 с/дюйм

6. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. К ремонту печатающего устройства допускать лица, изучившие эксплуатационную документацию, сдавших зачет и имеющих удостоверение на право работ по технике безопасности при эксплуатации электроустановок с напряжением до 1000 В.

6. Основные правила техники безопасности и гигиены труда:

- а) корпус печатающего устройства должен быть надежно заземлен (посредством штыря сетевой вилки или специального провода к заземляющему зажиму),
- б) запрещается заменять съемные элементы и производить пайку под напряжением,
- в) запрещается устанавливать предохранители, номиналы которых не соответствуют документации,
- г) запрещается включать печатающее устройство при неисправной его защите (предохранителях),
- д) запрещается подключать контрольно-измерительную аппаратуру при работе в системе без специального разрешения,
- е) все защитные крышки при работе печатающего устройства должны быть на месте,
- ж) запрещается пользоваться неисправной измерительной аппаратурой и неисправными инструментами,
- з) запрещается соединять и разъединять разъемы, находящиеся под напряжением,
- и) запрещается снимать крышки, закрывающие доступ к токоведущим частям,
- к) запрещается пользоваться паяльниками с напряжением более 24 В, а при пайке интегральных схем — с незаземленными корпусами,
- л) при „прозвонке” электрических цепей необходимо предварительно эти цепи обесточить и проверить отсутствие напряжения вольтметром,
- м) металлические корпуса контрольно-измерительной аппаратуры должны быть заземлены,
- н) пайки в печатающем устройстве проводить только при отключенном сетевом разъеме,

6.3. При проведении всех ремонтных работ в печатающем устройстве необходимо присутствие не менее двух человек, допущенных к работе с электроустройствами.

6.4. Безопасность труда при эксплуатации печатающего устройства регламентируется:

- а) „Правилами ТБ при работе с электроустройствами”,
- б) Указаниями инструкции по эксплуатации печатающего устройства.

Д — 100

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО-ПЕЧАТАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

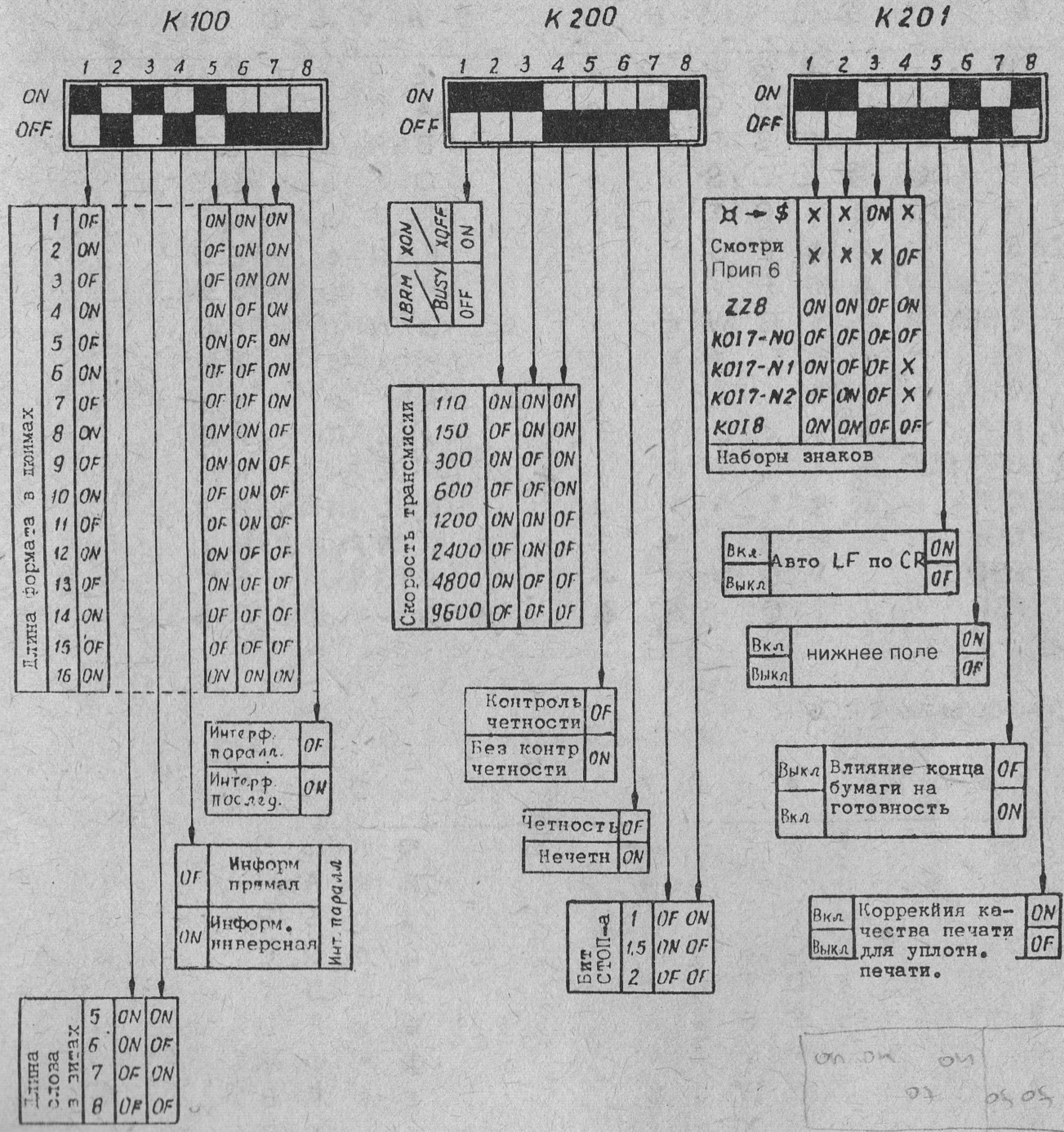
ПРИЛОЖЕНИЯ

Виды печати печатающего устройства Д-100.

В печатающем устройстве Д-100 возможно смешивать виды печати согласно таблице.

Виды печати	Нормальный	Уплотнённый	Разовый	Двойной	Высокий	Широкий	Высоко-шир.	Квазиграфич.	Графика	Одно направл.
Нормальный			X	X	X	X	X	X	X	X
Уплотнённый				X	X	X	X	X	X	X
Разовый	X			X	X	X	X	X	X	X
Двойной	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Высокий	X	X	X	X		X				X
Широкий	X	X	X	X	X					X
Высоко-шир.	X	X	X	X						X
Квазиграфич	X	X	X	X						X
Графика	X	X	X	X						X
Одно направл.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Установка переключателей K100, K200, K201.



Набор знаков ZZ-8 (универсальный)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	V	S	D	E	F	
0			0	@	P	\	P			Е	Р	ю	п	Ю	П	
1	DC1	!	1	A	Q	a	q			A	Q	a	я	А	Я	
2	DC2	"	2	B	R	b	r			B	R	б	р	Б	Р	
3	DC3	⚡	3	C	S	c	s			C	S	ц	с	Ц	С	
4	DC4	✂	4	D	T	d	t			D	T	д	т	Д	Т	
5		/	5	E	U	e	u			E	U	е	у	Е	У	
6		&	6	F	V	f	v			F	V	ф	ж	Ф	Ж	
7 BEL		'	7	G	W	g	w			G	W	г	в	Г	В	
8		(	8	H	X	h	x			H	X	х	ь	Х	Ь
9 HT		)	9	I	Y	i	y			I	Y	и	ы	И	Ы
ALF		*	:	J	Z	j	z			J	Z	й	з	Й	З	
B VT ESC		+	;	K	[	k	(		О	K	Ž	к	ш	К	Ш
CFF		,	<	L	\	l	:			L	Ł	л	э	Л	Э	
DCR		-	=	M]	m)			Ž	M	Ń	м	щ	М	Щ
ESO		.	>	N	^		~			Ć	N	Ś	н	ч	Н	Ч
FSI		/	?	O	-	o	◆		◆	O	-	o	ъ	О	◆	

Набор знаков КОИ-8

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
0			0	@	P	\	р						ю	п	Ю	П
1		!	1	A	Q	a	q						а	я	А	Я
2		"	2	B	R	b	r						б	р	Б	Р
3		⚡	3	C	S	c	s						ц	с	Ц	С
4		✂	4	D	T	d	t						д	т	Д	Т
5		/	5	E	U	e	u						е	и	Е	У
6		&	6	F	V	f	v						ф	ж	Ф	Ж
7		'	7	G	W	g	w						г	в	Г	В
8		(	8	H	X	h	x						х	ь	Х	Ь
9		)	9	I	Y	i	y						и	ы	И	Ы
A		*	:	J	Z	j	z						й	з	Й	З
B		+	;	K	[	k	(						к	ш	К	Ш
C		,	<	L	}	l	l						л	э	Л	Э
D		-	=	M	]	m	)						м	щ	М	Щ
E		.	>	N	^	ñ	~						н	ч	Н	Ч
F		/	?	O	-	o	◆						о	ъ	О	◆

Набор знаков КОИ-7/NO

	0	1	2	3	4	5	6	7
0				0	@	P	\	p
1		!	1	A	Q	a	q	
2		"	2	B	R	b	r	
3		⚡	3	C	S	c	s	
4		✕	4	D	T	d	t	
5		/	5	E	U	e	u	
6		&	6	F	U	f	u	
7		'	7	G	W	g	w	
8		(	8	H	X	h	x	
9		)	9	I	Y	i	y	
A		*	:	J	Z	j	z	
B		+	;	K	[	k	(
C		,	<	L	\	l	i	
D		-	=	M	]	m	}	
E		.	>	N	^	n	~	
F		/	?	O	-	o	◆	

Набор знаков КОИ-7/NI

	0	1	2	3	4	5	6	7
0				0	ю	п	Ю	П
1		!	1	а	я	А	Я	
2		"	2	б	р	Б	Р	
3		⚡	3	ц	с	Ц	С	
4		✕	4	д	т	Д	Т	
5		/	5	е	и	Е	И	
6		&	6	ф	ж	Ф	Ж	
7		'	7	г	в	Г	В	
8		(	8	х	ь	Х	Ь	
9		)	9	и	ы	И	Ы	
A		*	:	й	з	Й	З	
B		+	;	к	ш	К	Ш	
C		,	<	л	э	Л	Э	
D		-	=	м	щ	М	Щ	
E		.	>	н	ч	Н	Ч	
F		/	?	о	ъ	О	◆	

Набор знаков КОИ-7/N2

	0	1	2	3	4	5	6	7
0				0	@	P	Ю	П
1		!	1	A	Q	А	Я	
2		"	2	B	R	Б	Р	
3		⚡	3	C	S	Ц	С	
4		✕	4	D	T	Д	Т	
5		/	5	E	U	Е	У	
6		&	6	F	U	Ф	Ж	
7		'	7	G	W	Г	В	
8		(	8	H	X	Х	Ь	
9		)	9	I	Y	И	Ы	
A		*	:	J	Z	Й	З	
B		+	;	K	[	К	Ш	
C		,	<	L	\	Л	Э	
D		-	=	M	]	М	Щ	
E		.	>	N	^	Н	Ч	
F		/	?	O	-	О	◆	

Набор квазиграфических символов

								b7	1	1	1	1
								b6	0	0	0	0
								b5	0	0	1	1
								b4	0	1	0	1
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	lp.	8	9	A	B
				0	0	0	0	0				
				0	0	0	1	1				
				0	0	1	0	2				
				0	0	1	1	3				
				0	1	0	0	4				
				0	1	0	1	5				
				0	1	1	0	6				
				0	1	1	1	7				
				1	0	0	0	8				
				1	0	0	1	9				
				1	0	1	0	A				
				1	0	1	1	B				
				1	1	0	0	C				
				1	1	0	1	D				
				1	1	1	0	E				
				1	1	1	1	F				

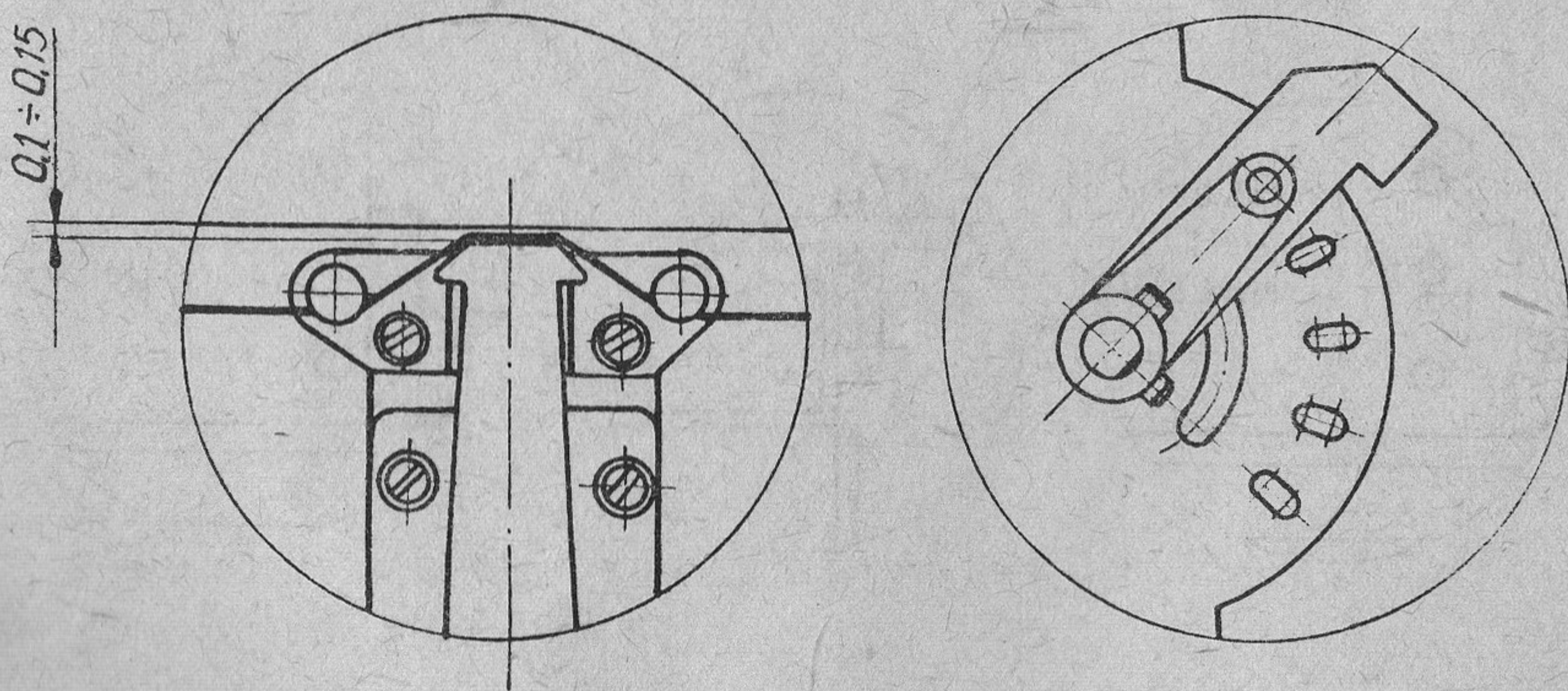
Примечание: Чтобы получить непрерывную печать изображения по вертикали, после отпечатки строки следует передать две команды ПС (LF) при вертикальной плотности 10 строк/дюйм или одну команду ПС (LF) при установленной вертикальной плотности 5 строк/дюйм. Переход на вертикальную плотность 5 строк/дюйм происходит после подачи к устройству кода „ESC 4” („IB 34”).

МЕХАНИЧЕСКИЕ РЕГУЛИРОВКИ

Регулировка расстояния печатающей головки от печатного валика.

В связи с разной толщиной бумаги и красящей ленты рекомендуется проводить регулировку расстояния печатающей головки от печатного валика в зависимости от применяемой бумаги и красящей ленты.

Рычаг изменения расстояния головки от валика имеет „5” позиции. Позиция „1” соответствует минимальному расстоянию 0,1 до 0,15 мм, которое проверяется при помощи шупа в трех местах на валике: двух крайних положениях и в середине.



Регулировка разброса по вертикали.

В случае слишком большого разброса знаков по вертикали следует:

- снять верхний корпус устройства,
- отпустить винты (1) (для каждого зазора), крепящие датчик и выкрутить винт (2) так, чтобы можно было передвинуть датчик в крайнее левое положение,
- отпечатать тест,
- вкручивая винт (2) довести до наилучшей совместимости знаков по вертикали,
- закрепить винты (1),
- заложить верхний корпус.

