

Д С О "И З О Т"

ЗАПОМНЯЩО УСТРОЙСТВО С ГЪВКАВ МАГНИТЕН ДИСК

ЕС - 5074

ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ

Ц 13.060.216 ТО

1976

Инд. № на ориг.	Подпис и дата	Зам. инд. №	Инд. № на дуб.	Подпис и дата
0-14022	УМ 2.4.76			

1. У В О Д

1.1. Настоящото техническо описание /ТО/ е предназначено за изучаване на запомнящо устройство с гъвкав магнитен диск ЕС - 5074.

1.2. Съдържание на техническото описание	стр.
1. Увод.....	2
2. Предназначение.....	3
3. Технически данни.....	4
4. Състав на изделието.....	6
5. Устройство и работа на изделието.....	14
5.1. Общи бележки.....	14
5.2. Състав и работа на изделието.....	14
5.3. Носител на информацията - гъвкав магнитен диск.....	15
5.4. Охладителни системи.....	17
5.5. Входно-изходен интерфейс.....	17
6. Контролно измервателни прибори.....	22
7. Маркировка и пломбиране.....	23
8. Опаковка.....	23

Ц 13.060.216 ТО

Изм. лист	№ на док.	Подпис	Дата
Състави	Богданов	И.И.И.	III.76
Проверил	Рашев	И.И.И.	III.76
Отг. к-р	Йорданов	И.И.И.	III.76
Норм. к-л	Русев	И.И.И.	III.76
Утвърд.	Ботев	И.И.И.	III.76

Запомнящо устройство с
гъвкав магнитен диск
ЕС - 5074
Техническо описание

Стадий	Лист	Вс. листа
0	2	24

ИИТ

Начертал:

Формат 11

2. П Р Е Д Н А З Н А Ч Е Н И Е

Запомнящото устройство с гъвкав магнитен диск /ЗУГМД/ ЕС - 5074 е предназначено за работа като външна памет на малки и микроизчислителни машини, в средства за въвеждане на данни в ЕИМ, за въвеждане на служебни програми в управляващата памет на процесора или управляващите устройства на големи ЗУМД.

Устройството работи със сменяем гъвкав диск тип IBM "Diskette" или еквивалентен.

Инв. № на орг.	Подпис и дата	Зам. инв. №	Инв. № на дуб.	Подпис и дата
0.14022				
Изм.	Лист	№ на док.	Подпис	Дата
Ц 13.060.216 ТО				Лист 3

3. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

3.1. Носител на информация - гъвкав магнитен диск /дискета/ тип IBM „Diskette“

3.2. Максимален капацитет на устройството - 3,2 Mbit.

3.3. Максимален капацитет на една писта - 41,6 Kbit.

3.4. Брой на работните повърхнини - 1.

3.5. Брой на пистите - 77

3.6. Скорост на обмен на информация - 250 Kbit/s

3.7. Време за позициониране до съседна писта - 10 ms /max/

3.8. Време за успокояване на главата - 10 ms /max/.

3.9. Метод на запис - с двойна честота /DF/.

3.10. Плътност на записа върху писта 76 - 126 bit/mm.

3.11. Честота на въртене на диска - 360 min⁻¹.

3.12. Захранване

3.12.1. Променливотоково - еднофазна трипроводна мрежа с:

- напрежение 220 V $\pm 10\%$ / $\pm 15\%$;
- честота 50 $\pm 0,5$ Hz ;
- консумиран ток 0,2 A /max/.

3.12.2. Постояннотоково

- + 24 V $\pm 5\%$ / $\pm 1,2$ V/; 2A; пулсации ≤ 250 mV p-p
- + 5 V $\pm 5\%$ / $\pm 0,25$ V/; 1,5A; пулсации ≤ 50 mV p-p
- 5 V $\pm 5\%$ / $\pm 0,25$ V/; 0,15; пулсации ≤ 50 mV p-p

3.13. Работни климатични условия /нормални/:

- температура на околния въздух - $+25 \pm 5^{\circ}\text{C}$;
- относителна влажност - $65 \pm 15\%$;
- атмосферно налягане - 101 ± 4 kPa ;

3.14. Гранични експлоатационни условия:

- температура на околния въздух от $+5$ до $+40^{\circ}\text{C}$;
- относителна влажност на въздуха при 30°C - /без оросяване/ - до 95% ;

Инв. № на орг.	Подпис и дата	Зам. инв. №	Инв. № на дуб.	Подпис и дата
0.1408.2				

Изм.	Лист	№ на док.	Подпис	Дата

Ц 13.060.216 ТО

Лист
4

Формат 11

- атмосферно налягане от 84 до 107 кПа .

3.15. Транспортни условия:

- температура на околния въздух - от минус 50 до +50°C;
- относителна влажност на въздуха при 30°C - до 95%;
- атмосферно налягане - от 84 до 107 кПа;
- многократни ударни натоварвания при $147 m.s^{-2} / 15g /$ и продължителност на импулса от 5 до 10 ms.

Инв. № на орг.	Подпис и дата	Зам. инв. №	Инв. № на дуб.	Подпис и дата	Ц 13.060.216 ТО	Лист
						5
0.14022						Формат 11
Изм.	Лист	№ на док.	Подпис	Дата		

4. СЪСТАВ НА ИЗДЕЛИЕТО

Запаметяващото устройство с гъвкав магнитен диск

ЕС-5074 се състои от следните по-главни групи /виж черт.1/

4.1. Механика;

- корпус /1/ - отлят от алуминиева сплав;
- капаци - горен /2/, долен /3/ и заден /4/;
- плоча предна /5/ с механизъм /6/ позволяващ поставяне и снемане на гъвкавия диск /дискета/;
- блок позициониращ, състоящ се от четириходов винт /8/ и гайка /9/, която носи и позиционира главата четене/запис/10/
- охладителна система, състояща се от перка охлаждайна/11/ и филтър въздушен /12/;
- плоча горна /13/;
- задвижващ механизъм с
 - шайба ремъчна - задвижваща /14/,
 - шайба ремъчна - задвижвана /15/,
 - ремък - гумен /16/,
 - шпиндел /17/.

4.2. Електромеханика;

- синхронен двигател /18/ - задвижва гъвкавия магнитен диск посредством ремъчна предавка;
- двигател стъпков /19/ - задвижва гайката чрез четириходов винт;
- електромагнит за натоварване на главата /20/;
- преключвател краен /21/ за индициране на състояние дискета поставена;
- фотодатчик ^{/22/} за индициране на писта 00;
- индексен фотодатчик /23/;
- глава четене/запис /10/;

Инв. № на орг.	Подпис и дата	Зам. инв. №	Инв. № на дуб.	Подпис и дата
0.140222				

Изм.	Лист	№ на док.	Подпис	Дата

Ц 13.060.216 ТО

Лист
6

Формат 11

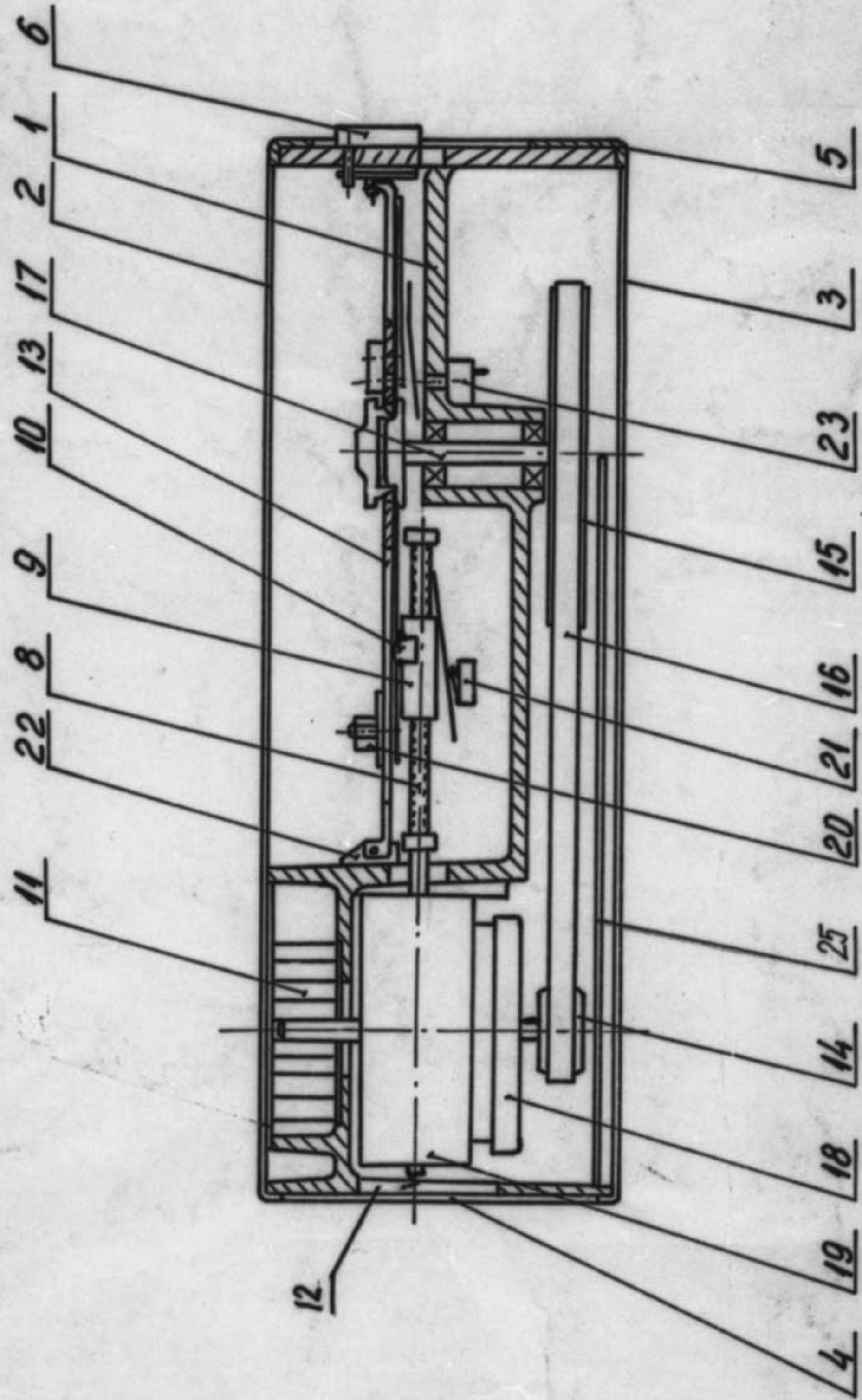
Инд № на орг	Подпис и дата	Зам инв №	Инд № на дуб	Подпис и дата
0.1402a2				

Изм	Лист	№ на док	Подпис	Дата

Ц 13.060.216 ТО

Лист
7

Формат А



черт.1

4.3. Електроника

4.3.1. Предназначение и състав. Сигнали и логически нива

Задачата на електрониката в ЗУГМД ЕС-5074 е да съгласува и управлява операциите, които устройството трябва да извършва по команди, подадени от централния процесор чрез контролера както и да изпраща към него прочетената информация и сведения за състоянието на устройството.

Конструктивно електрониката е разположена върху една печатна платка /25/ черт. 1, закрепена между капак долен и корпуса. Печатната платка е изработена от двустранно фолиран стъклотекстолит с метализирани отвори.

Връзките между печатната платка от една страна и датчиците, стъпковия двигател, електромагнита за натоварване на главата и самата глава за запис/четене, от друга страна се осъществяват чрез щепселни съединители.

Връзката между печатната платка и кабела към контролера се осъществява чрез един съединител за печатна платка с 64 пера при стъпка между перата 3,75 mm.

Всички логически елементи, използвани в ЕС-5074, са с положителна логика /т.е. потенциалите на лог. нива са положителни/. Термините "логическа нула" или "0", са използвани по-нататък в текста, отговарят на следните нива на потенциалите:

$$U_{bx}^0 = (0 \div +0,8) \text{ V} \quad U_{uzx}^0 = (0 \div +0,4) \text{ V}$$

Термините "логическа единица" или "1" отговарят на следните нива на потенциалите:

$$U_{bx}^1 = +2,0 \div +5 \text{ V} \quad U_{uzx}^1 = +2,4 \div +5 \text{ V}$$

Изключение правят нивата на сигналите от интерфейса, които са описани в ^{под}раздел 5.7.

4.3.2. Обща структура на електрониката и описание на от-

Инд. № на орг	Подпис и дата	Зам. инв. №	Инд. № на дуб	Подпис и дата
0-140222				

Изм	Лист	№ на док	Подпис	Дата

Ц 13.060.216 ТО

Лист

8

Формат 11

делните ѝ възли.

Основните функционални възли на ЗУГМД ЕС-5074, тяхното назначение и взаимните им връзки са показани на Ц 13.060.216 Е1 "Схема електрическа структурна".

4.3.2.1. Описание на работата на системата за позициониране на магнитната глава

Основата на тази система /вж. Ц13.089.695 Е3, лист 1, представлява реверсивен брояч до 3, осъществяващ управление на стъпковия двигател. Броячът е реализиран с два **J-K** тригера /44x09 и 44x20/ и управляваща логика /схеми 27x20, 27x42/. След подаване на +5V и двата тригера на брояча се нулират чрез групата за първоначално нулиране **R06-C13**. Сигналът "посока" перо 27, определя начина на работа на брояча, а сигналът "стъпка" перо 23, предизвиква изменение на състоянието му.

Трите състояния на брояча се дешифрират /схема 61x20/, само когато едновременно /схема 44x42/ са налице сигналите "натоварване глава" перо 47 и "капак затворен" /K1 - 4/.

Изходите на дешифратора управляват три импулсивни усилвателя на мощност. Като товар на крайните им транзистори /T32, T33 и T34/ са включени намотките на стъпковия двигател.

На Ц13.089.695 Е3, лист 1 са показани и схемите за формиране на сигналите "писта 00" /перо 31/ и "индекс" /перо 19/.

Като датчик за писта 00 се използва светодиод в обратно свързване /вж. черт. 2/.

Когато светодиодът е осветен, той представлява генератор на отрицателно напрежение, запушващо транзистора T32. Когато светодиодът се затъмни, T32 се отпушва и на изхода на T100 излиза "1". Ако в същия момент нулевите изходи и на двата **J-K** тригера /схеми 44x09 и 44x20/ са "1", се получава сигнал "писта 00", който след буфериране през схема 10x31 и транзистор T09 се подава към интерфейса. Резистора 100 **kΩ** от изхода на T100 към базата на

Имб. № на орг.	Подпис и дата	Зам. имб. №	Имб. № на дуб.	Подпис и дата
0.4022				

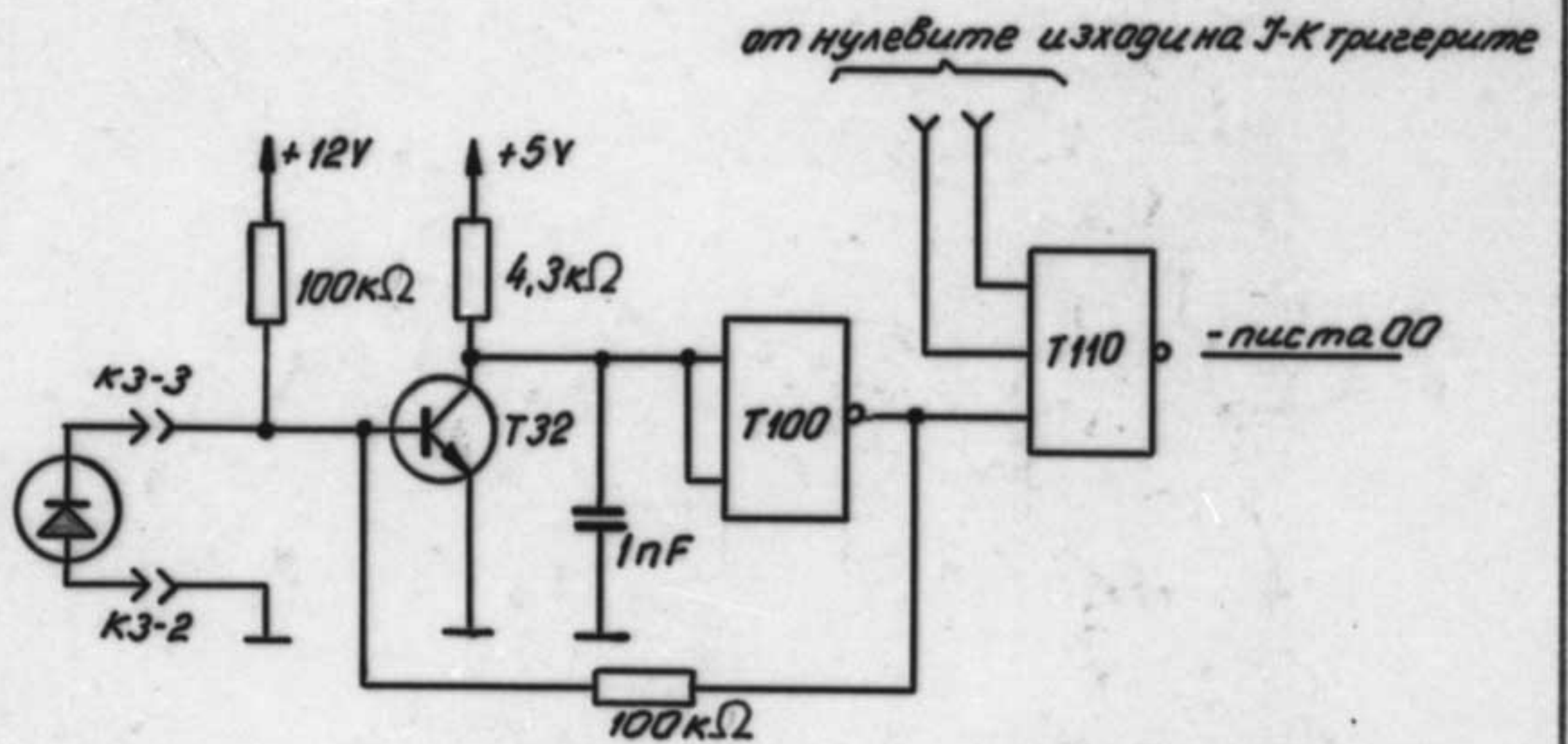
Изм.	Лист	№ на док.	Подпис	Дата

Ц 13.060.216 Т0

Лист

9

Формат 11



Черт. 2

Инд. № на орг.	Подпис и дата	Зам. инд. №	Инд. № на дуб.	Подпис и дата
014022				

Изм.	Лист	№ на док.	Подпис	Дата

Ц 13.060.216 ТО

Лист
10

Формат 11

T32 служи за създаване на хистерезис при превключването с цел повишаване на шумоустойчивостта. Кондензаторът $1nF$ предотвратява също влиянието на паразитни сигнали.

Схемата за получаване на сигнала "индекс" работи на същия принцип. Светодиодът, служещ за "датчик индекс" е свързан към K4 - 3 и K4 - 2 /земя/. Формиращият преходите транзистор е T33, колекторът на който е свързан през диод с базата на предавателя T10.

4.3.2.2. Описание на работата на тракта ЗАПИС

Предназначението на тракта ЗАПИС /виж Ц13.089.695 ЕЗ, лист 2/ е да формира от входните данни записващ ток през магнитната глава.

В нормални условия, пътят на данните за запис е следният. От перо 43 те постъпват на входа на кабелния приемник, реализиран с транзисторите T14 и T15. От изхода на приемника /колектора на T15/, през формирова̀тел на логически нива /схема 10x31/, данните се подават към тактовия тригер /схема 78x42/, работещ като честотен делител на 2. От изходите на тригера, чрез буферните схеми с отворен колектор /95x31/, данните управляват противофазно базите на драйверните транзистори за запис /T12 и T13/. Колекторите им, през разделителните диоди D10 и D11, са свързани с намотките за запис/четене на магнитната глава.

Големината на тока за запис се определя от напрежението върху ценеровия диод D06 и групата /T11, R34, R36 и R37/ в емитерите на драйверните транзистори T12 и T13. Транзисторът T11 се запушва при подаване на сигнал "намален ток" перо 15 от контролера. Тази команда трябва да се подава винаги щом ще се извършва запис върху писта, с адрес, по-голям от 40.

На Ц13.089.695 ЕЗ, лист 2 е показана и схемата за защита на записа. Предназначението на тази схема е да предотврати изтриване на записаната вече информация поради грешка или не-

Инд. № на орг.	Подпис и дата	Зам. инд. №	Инд. № на дуб.	Подпис и дата
014022				

Изм.	Лист	№ на док.	Подпис	Дата

Ц 13.060.216 ТО

Лист

11

Формат 11

изправност.Схемата е изпълнена като $\bar{R}-\bar{S}$ тригер /схема 61х31/ изработващ и запомнящ сигнала "защита запис" /перо 39/.Нулирането на този тригер става или от групата за първоначално нулиране /при подаване на +5V/, описана в 4.3.2.1. или по команда от контролера /сигнал "нулиране защита запис" перо 35/

Комбинациите от сигнали /виж таблица/, при които може да се получи нежелателно изтриване на записана по-рано информация, се подават на входовете на мултиплексорната схема 61х42, изходите на която включват тригера за защита на записа.

Таблица 1

№ на комбинацията	сигнал	вход на 61х42
1	има изтриване няма команда запис	2 3
2	няма команда запис има отпушен драйвер за запис	4 5
3	има команда запис няма АС запис	13 1
4	има команда запис няма "готов"	10 9

Команда "запис" се получава при наличие на "запис" /перо 11/ и нулиран тригер за защита на записа.

Информация за наличие на изтриване се получава от емитерното съпротивление на емитерния повторител Т17, който управлява тока през изтриващата намотка на магнитната глава.Транзисторът Т17 се отпушва само при наличие на команда ЗАПИС и нулиран тригер за защита на записа.

Информация за отпушен драйвер за запис се получава чрез транзистора Т19, който следи дали напрежението в общата точка на диодите Д08 и Д09 няма да стане по-положително от -2V.

Информация за отсъствие на АС запис се получава от емитера на транзистора Т18.Базата му се управлява от схемата с удвояване на напрежението /Д21, Д23, С36/, на входа на която,

Ц 13.060.216 ТО

Лист
12

Формат 11

през емитерния повторител T16, постъпват двупътно изправените /Д08 и Д09/ данни за запис.

4.3.2.3. Описание на работата на тракта ЧЕТЕНЕ

Предназначението на тракта ЧЕТЕНЕ/вж. Ц13.089.

695 ЕЗ, лист 3/ е да усилва и формира индуктираното в магнитната глава напрежение.

Това напрежение постъпва диференциално, през разделителните диоди Д24 и Д28, на базата на емитерните повторители Т24 и Т25. След това прочетеният сигнал се усилва от диференциалния усилвател /схема 78х64/ с фиксиран коефициент на усилване /около 150÷200/, определен от големината на R 107. Усиленият сигнал от изхода на диференциалния усилвател се подава на нискочестотен филтър /L 06, L 08, L 09, L 10, L 07, L 11 и C46/ с линейна фазова характеристика и честота на срязване 700 кHz. Изходът на филтъра е съгласуван със резисторите R76, R86, R77 и R87. Транзисторите Т23 и Т26 са емитерни повторители, а групата Т21, Т27, R79, R89 и C47 диференцира усиленият сигнал. Транзисторите Т22 и Т28 са генератори на ток и определят постояннотоковия режим на Т21 и Т27. Диференцираният сигнал от колекторите им постъпва на базите на емитерните повторители Т29 и Т30, а от техните емитери, през разделителните кондензатори C49 и C52 - на входовете на компаратор /схема 10х53/. На изхода му, усиленият и ограничен сигнал е с импулсна форма. Чрез схема 10х64 и групите R93, C54, R96, R102 и R94, C51, R95, R101 от всеки преход се формират импулси с продължителност 600 ± 100 ns, които се подават посредством предавателя Т31 към перо 57 като "прочетени данни".

Инв. № на орг.	Д-14022	Подпис и дата	Зам. инв. №	Инв. № на дуб.	Подпис и дата	
Изм.	Лист	№ на док.	Подпис	Дата	Ц 13.060.216 ТО	Лист 13

5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА НА ИЗДЕЛИЕТО

5.1. Общи бележки

Запаметяващото устройство с гъвкав магнитен диск ЕС-5074 е с пряк достъп до информацията. То записва и чете информация върху сменяеми гъвкави и магнитни дискове тип IBM /Diskette / или еквивалентни.

След поставяне на един гъвкав магнитен диск устройството ЗУГМД ЕС-5074 може да извърши три основни операции: ТЪРСЕНЕ, ЧЕТЕНЕ, ЗАПИС. За целта двигателят задвижващ гъвкавият диск трябва да развърти последния до 360 min^{-1} след което стъпковият двигател посредством позициониращият механизъм /четириходов винт с пластмасова гайка носеща/ да позиционира магнитната глава на избрана писта.

Устройството ЕС-5074 се свързва към БИМ посредством управляващо устройство /УУ/ от което получава всички постоянно-токови захранващи напрежения.

Синхронният електродвигател се захранва от еднофазна мрежа 220 V/ 50 Hz с контур за защитно зануляване.

5.2. Състав и работа на изделието

а/ Електроника четене/запис и управляваща електроника ;
б/ Механизъм за задвижване на магнитния носител на информацията /гъвкавия диск/. Върти гъвкавия магнитен носител с честота 360 min^{-1} . Изпълнителният синхронен двигател предава въртеливото движение на гъвкавия диск чрез ремъчна предавка. Специална главина закрепена челно на шпиндела на гъвкавия диск центрира последния. Притискащата шайба от притискащия възел на плоча горна притиска центрирания гъвкав диск към центриращата главина и поради възникналия триещ момент го увелича във въртеливото движение на шпиндела;

в/ Глава четене/запис. При запис и четене главата четене/запис е в непосредствен контакт с гъвкавия диск. Контактната

Инв. № на орг. Подпис и дата
0-14022
Инв. № на дуб. Подпис и дата
Зам. инв. №

Изм.	Лист	№ на док.	Подпис	Дата

Ц 13.060.216 ТО

Лист
14

Формат 11

повърхнина на главата е така конструирана, че да може да се предаде максимален сигнал към и от магнитната повърхнина на гъвкавия диск с минимално износване на съвместно работещата двойка глава/диск.

Главата четене/запис е с единичен процеп за запис и с два изтриващи процепа. Последните осигуряват изтрети области /ивици/ между пистите за запис. Така нормален допуск между отвора на гъвкавия диск и обхващания диаметър на носещата главина от шпиндела няма да намали отношението сигнал към шум и е осигурена взаимозаменяемостта на гъвкавия диск.

г/ Позициониращ механизъм

Главата четене/запис е закрепена неподвижно на специална пластмасова гайка-каретка на позициониращия механизъм. Последната се задвижва от четириходов винт представляващ едно цяло с вала на стъпковия позициониращ двигател.

Стъпковият електродвигател завърта и спира носещия винт през 15 ъглови градуси по посока или обратно на посоката на движение на часовниковата стрелка.

При ъглово завъртане на носещия винт на 15° главата четене/запис се премества транслационно на съседна писта.

Спирането на главата върху дадена позиция /писта/ на която ще се извършва запис или четене става със спиране на стъпковия електродвигател.

Гъвкавият диск при работно положение на устройството е в равнина перпендикулярна на оста на шпиндела./в която равнина лежи и процепа запис/четене/. Това се осигурява от специалната плоча горна, монтирана шарнирно към корпуса.

При запис/четене гъвкавия диск се притиска към магнитната глава от упор, задействуван от натоварващ електромагнит.

5.3. Носител на информацията - гъвкав магнитен диск.

Инв. № на орг.	Подпис и дата	Зам. инв. №	Инв. № на дуб.	Подпис и дата
0-14022				

Инв. № на орг.	Подпис и дата	Зам. инв. №	Инв. № на дуб.	Подпис и дата
0-14022				

Ц 13.060.216 ТО

Лист
15

Формат И

Гъвкавият магнитен диск, използван във
ЗУГМД ЕС-5074 е от типа IBM "Diskette" или еквивалентен.
Затворен е в пластмасов или картонен плик.

Размерите на плоския кръгъл магнитен диск са:

- външен диаметър - 200 mm;
- вътрешен диаметър на центриращия отвор - 38,1 mm;
- дебелина - 0,12 mm.

Квадратния пластмасов или картонен плик е с размери
203x203x1,6 mm.

Техническите характеристики на магнитния гъвкав диск
са:

- скорост на въртене - 360 min^{-1} ;
- време за едно пълно завъртане - 166,67 ms;
- средно време за изчакване - 83,33 ms;
- брой на пистите /само по работната му повърхнина/ 77;
- диаметър на писта 00 - 91,8 mm;
- диаметър на писта 76 - 51,5 mm;
- плътност на записа по вътрешната писта/76/ - 127 bit /mm;
- покритие - феролаково.

Поставянето на магнитния диск /заедно с пликът/ в
работно положение на изделието става след изместване на разположе-
ната на плоча предна ръчка в крайно дясно положение. Открития
вследствие на тази операция процеп позволява с една ръка да поста-
вим в него и да го притискаме хоризонтално докато центриращия отвор
на гъвкавия диск съвпадне с центриращата главина на шпиндела. След
тази операция отново се връща с дясната ръка ръчката на плоча предна
в крайно ляво положение. Трябва да внимаваме при поставяне на гъвкавия
диск в работно положение етикетът му да бъде обърнат нагоре/към при-
тискащия възел на плоча горна/ и да остане откъм ключалката на плоча
предна, а не към стъпковия двигател.

Инв. № на орг.	Подпис и дата	Зам. инв. №	Инв. № на дуб.	Подпис и дата
014022				

Изм.	Лист	№ на док.	Подпис	Дата

Ц13.060.216 ТО

Лист
16

Формат 11

5.4. Охладителна система

Охладителната система служи за охлаждане на стъпковия двигател. Охлаждащия въздух взет от околното пространство на изделието се засмуква чрез перка охлаждаща, монтирана противоположно на задвижващата шайба и въртящия се от синхронния задвижващ дискета двигателя в специален аеродинамичен канал на корпуса.

След перка охлаждаща въздушния поток постъпва в зоната на стъпковия двигател, охлажда го и излиза навън главно през направените за целта отвори в капак заден.

5.5. Входно-изходен интерфейс

5.5.1. Всички линии от входно-изходния интерфейс с название то на сигналите по тях и съответстващите им номера на щифтовете от съединителя РС 01 са показани на "Схема електрическа на включването" Ц13.060.216 Е5.

5.5.2. Дефиниция на интерфейсите линии

5.5.2.1. Входни линии

Логическите нива за входните сигнали трябва да бъдат:

- ниско ниво $0 \pm 0,4V$;
- високо ниво $+ 2,2 \pm 5,5V$.

ЗАПИС - ниско ниво на този сигнал активира усилвателя за запис и тунелното изтриване на устройството, а високото ги деактивира.

ДАННИ ЗАПИС - на този сигнал съответствуват импулси с ниско ниво и продължителност, не повече от $600 ns$, кодирани в системата с двойна честота. Активен е преходът от високо към ниско ниво. На високо ниво съответствува липса на данни за запис.

СТЪПКА - на този сигнал съответствуват импулси с ниско ниво и продължителност $10 \mu s$. Всеки импулс предизвиква преместване на магнитната глава на съседна писта. Високото ниво съответствува на липса на сигнал по тази линия.

Имб. № на орг.	Подпис и дата	Зам. имб. №	Имб. № на дуб.	Подпис и дата
014022				

Изм.	Лист	№ на док.	Подпис	Дата

Ц13.060.216 ТО

Лист

17

Формат 11

ПОСОКА - високото ниво на тази линия обуславя преместване на магнитната глава към периферията, а ниско към центъра на диска.

НУЛИРАНЕ ЗАЩИТА ЗАПИС - ниско ниво по тази линия изчиства състоянието ЗАЩИТА ЗАПИС в устройството.

НАТОВАРЕНА ГЛАВА - ниско ниво на тази линия предизвиква притискане на гъвкавия диск към магнитната глава и разрешава преместването ѝ.

УПРАВЛЕНИЕ ТОКА НА ЗАПИС - ниско ниво по тази линия предизвиква намаление на тока на запис на магнитната глава. Този сигнал трябва да бъде подаден при запис върху писти с адрес на пистата по-голям от 40.

5.5.2.2. Изходни линии

Логическите нива за изходните сигнали трябва да бъдат:

- ниско ниво - $0 \pm 0,4V$
- високо ниво - линията трябва да е еквивалентна на отворена верига /запушен транзистор/ от $+2,2$ до $+5,5V$.

ИНДЕКС - импулси с ниско ниво, продължителност около $2ms$ и период $166,7ms$ /време за един оборот на диска/. Високо ниво означава отсъствие на сигнал по тази линия.

ПИСТА 00 - ниско ниво по тази линия означава, че магнитната глава се намира на писта 00 /най-отдалечената на дискетата писта/.

ЗАЩИТА ЗАПИС - ниско ниво по тази линия означава, че устройството се намира в състояние, ^еизабраняващо запис и активиращо защитата на данните, записани по-рано.

ПРОЧЕТЕНИ ДАННИ - на този сигнал съответствуват импулси с ниско ниво и продължителност $600ns$, кодирани в системата с двойна честота. Мигновенната фазова грешка в положението на импулсите не трябва да бъде повече от 25% от периода им, включително всички влияния от запис, оборотите на диска и четенето.

Имб. № на орг. Подпис и дата
Имб. № на дуб. Подпис и дата
Зам. имб. №
Имб. № на орг. Подпис и дата

Ц 13.060.216 ТО

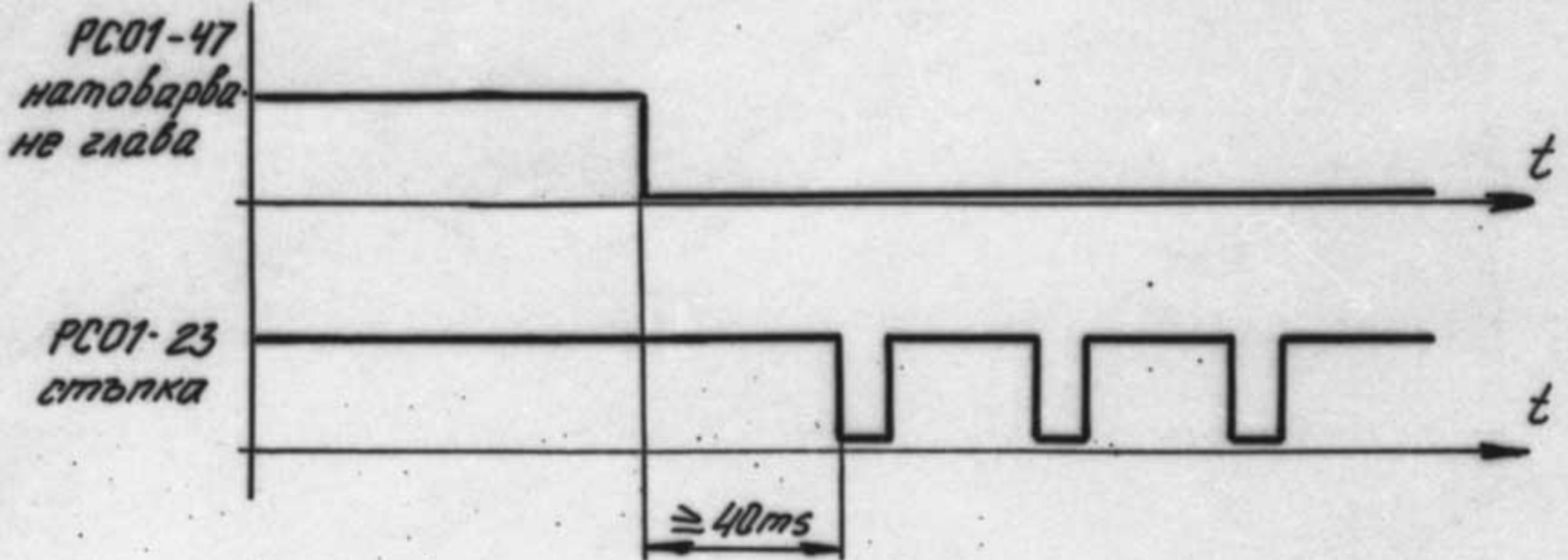
Лист
18

Формат 11

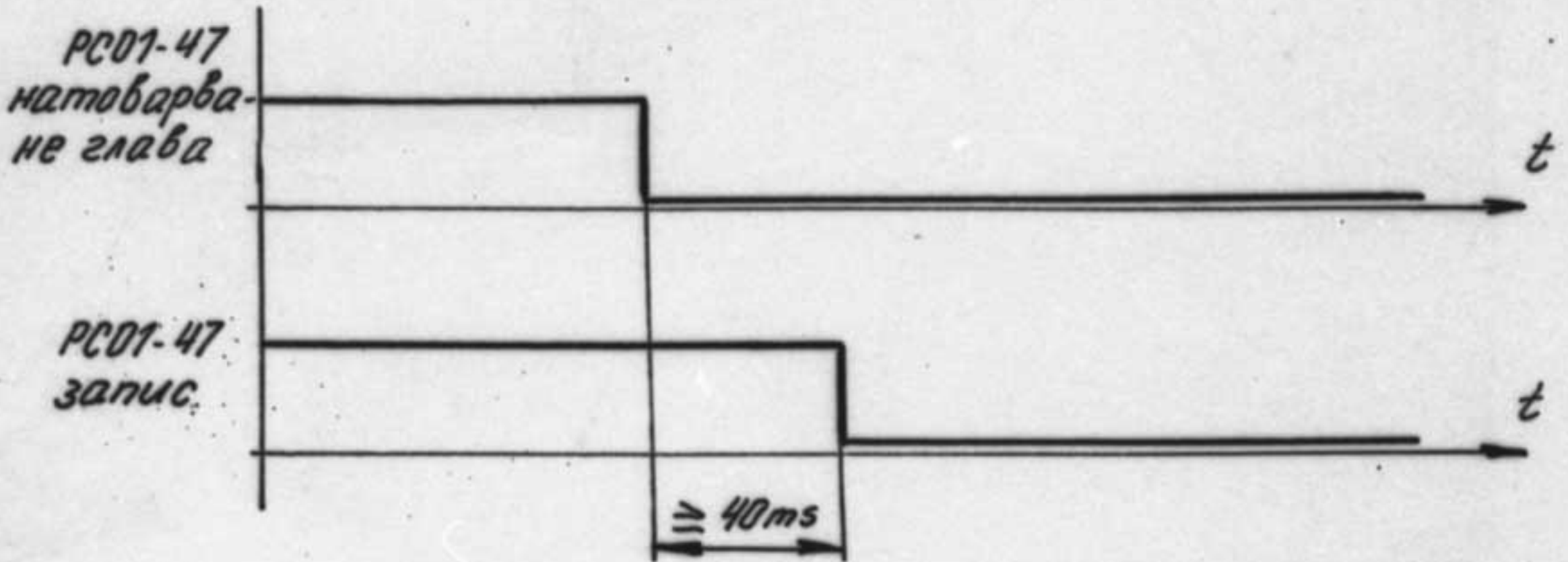
Високото ниво по тази линия означава отсъствие на този сигнал.

На черт. 3, 4, 5, 6 и 7 са показани
временни диаграми на основните зависимости между сигналите от интер-
фейса.

Инв. № на орг.	Подпис и дата	Зам. инв. №	Инв. № на дуб.	Подпис и дата					Лист 19		
014022					Изм.	Лист	№ на док.	Подпис	Дата	Ц 13.060.216 ТО	Формат 11



Черт.3



Черт.4

Инв. № на орг. Подпис и дата

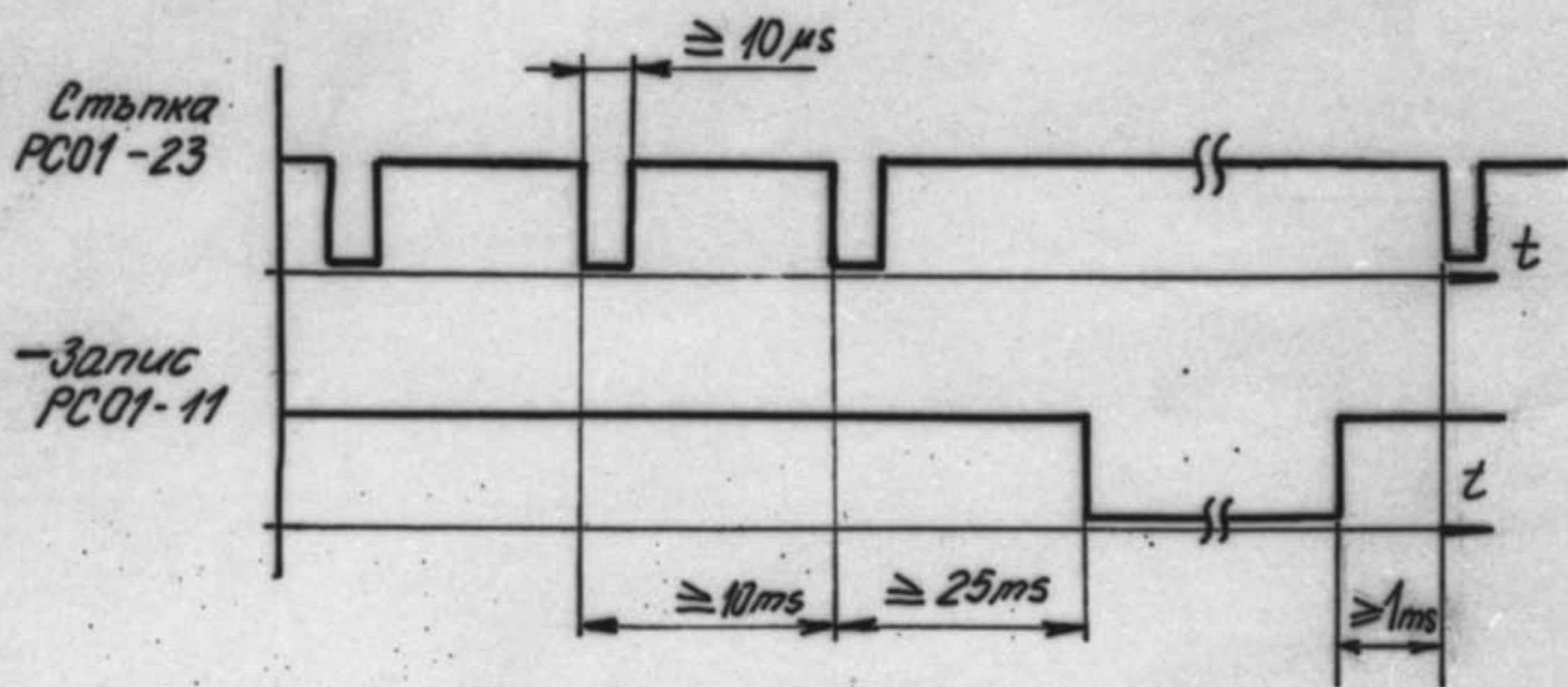
0-14062

Инв. № на док. Подпис и дата

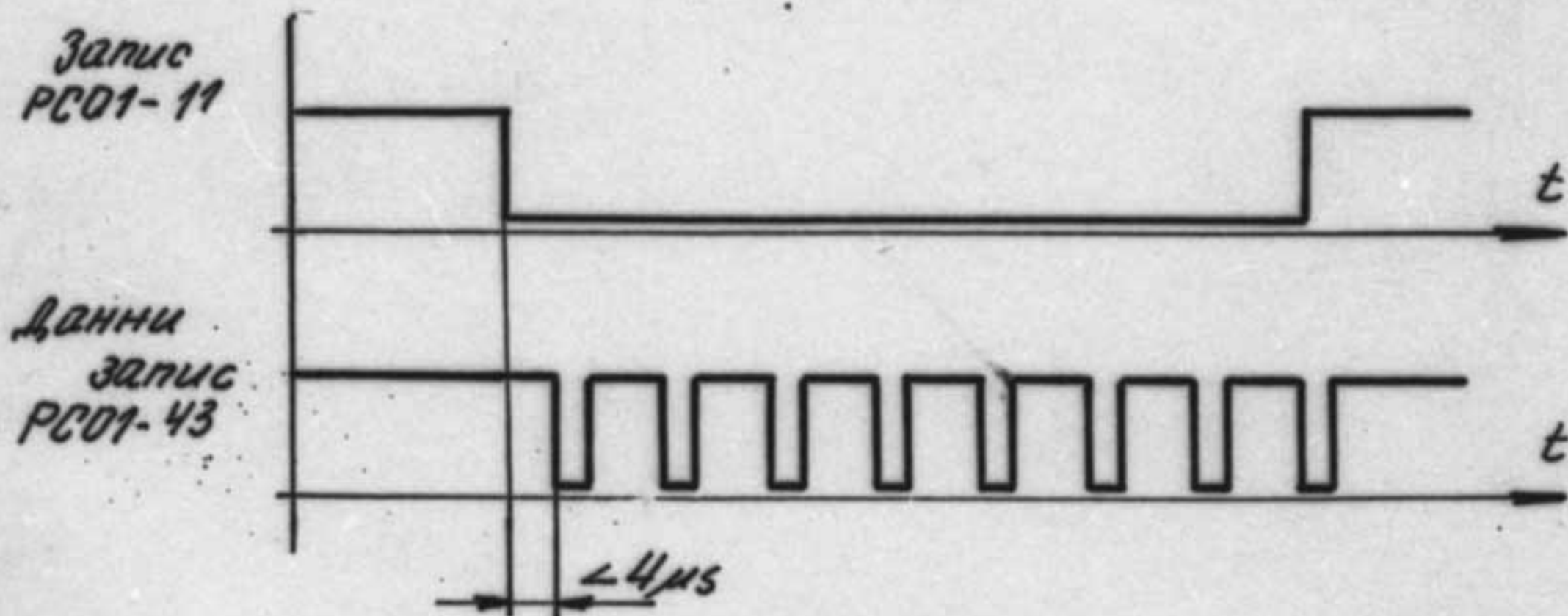
Зам. инв. №

Инв. № на дуб. Подпис и дата

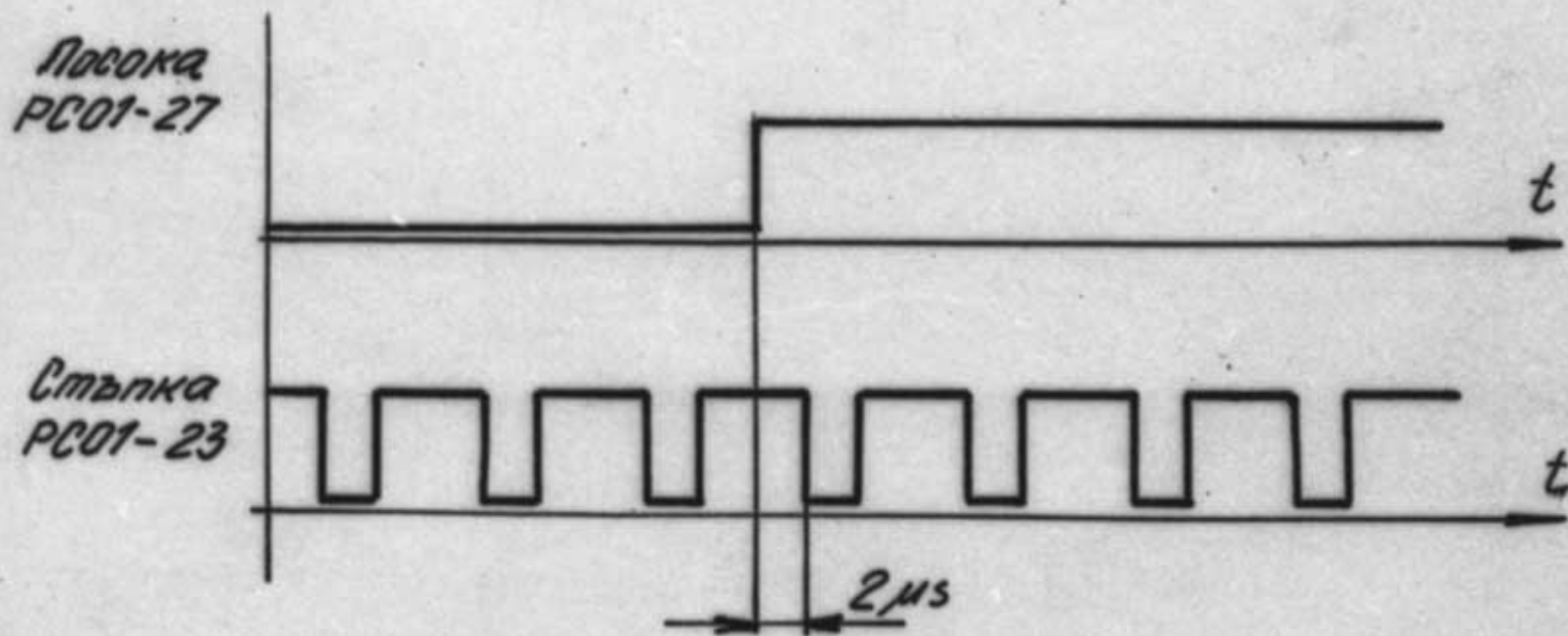
Инв. № на орг. Подпис и дата



Черт. 5



Черт. 6



Черт. 7

Инв. № на орг.	Подпис и дата	Зам. инв. №	Инв. № на дуб.	Подпис и дата
014022				

6. КОНТРОЛНО - ИЗМЕРВАТЕЛНИ ПРИБОРИ

- осцилоскоп двулъчев 0 + 25 МН₂ , чувствителност $\geq 5 \text{ mV/cm}$;
- тестер ;
- авометър например **UNICOR** $3p / R_i \geq 25 \text{ k}\Omega / \text{V}$;
- еталонна дискета за настройка ;
- обикновена дискета ;
- инструменти и приспособления съгласно ЗИП.

Инв. № на орг.	Подпис и дата	Зам. инв. №	Инв. № на дуб.	Подпис и дата	Ц 13.060.216 ТО	Лист
						22
014022						Формат 11
Изм. лист	№ на док.	Подпис	Дата			

7. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРАНЕ

Всяко устройство се маркира чрез табелка, поставена на подходящо място върху задния капак. Тя съдържа :

- а/ наименование или знак на предприятието-производител;
- б/ шифър /типов номер/ на устройството;
- в/ фабричен номер;
- г/ година на производство.

Същите данни са написани и върху опаковката. Освен това върху две съседни стени на опаковачния съндък на всяко устройство са нанесени на руски и английски език експедиционно транспортни знаци: Внимателно! Чупливо! Прецизна електронна апаратура! Горна стена не преобръщай! Пази от топлина! Пази от влага! и Обърни тук! по БДС 5571-65.

Пломбирани са всички механични и електрически възли, които подлежат на точна настройка. Пломбирането се извършва след окончателната настройка от завода производител.

8. ОПАКОВКА

Опаковката на ЗУГМД ЕС-5074 се извършва съгласно Ц.14.160.002 ИМ.

Имб. № на орг. 0-14022
Имб. № на дуб. подпис и дата
Зам. имб. №
Имб. № на дуб. подпис и дата

Ц 13.060.216 ТО

Лист

23

Формат 11

Лист за регистрация на изменението

[illegible]

Инв. № на д-л	Подпись и дата	Замена инв. № на д-л	Подпись и дата
0-14022			

Ц 13.060.216 ТО

Lucr

24