

2009.02.15.



LDZ

CLRM-3/2007

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Техническое описание	3
1.1 Назначение CLRM-3/2007	3
1.2 Технические данные CLRM-3/2007	3
1.3 Устройство и принцип действия CLRM-3/2007	3
2. Инструкция по эксплуатации	4
2.1. Меры безопасности при работе с CLRM-3/2007	4
2.2. Включение и проведение измерений CLRM-3/2007	4
2.3. Сведения поверки CLRM-3/2007	4
2.4. Возможные неисправности CLRM-3/2007 и способы их устранения	5

Приложение: схемы CLRM-3/2007 (5 листов):

Док.1 – заключение лаборатории автоматики и связи

Сх.1 - схема принципиальная CLRM-3/2007;

Сх.2 - перечень элементов;

Сх.3 - расположение элементов на печатной плате CLRM-3/2007;

Сх.4 - схема поверки CLRM-3/2007.

1. Техническое описание.

1.1 Назначение CLRM-3/2007.

Измерительный прибор временных параметров реле разработан в TD-1 на базе измерительного прибора CLRM-2/2000, рекомендованного для применения на Латвийской ж.д. (Заключение TL-9/97 от 18.10.2000 г.). Прибор предназначен для измерения выбранного 1, 2, 3 импульса или интервала кодовой последовательности, получаемой на контактах КППШ и реле повторителей ТР, ТШ, а также, для измерения временных параметров импульсов датчиков ДИМ-М.

1.2 Технические данные CLRM-3/2007.

1.2.1. Электрические параметры:

- питание 9 В элемент 6F22;
- индикация разряда элемента питания 7,5В;
- потребляемый ток - не более 10 мА;
- напряжение на входе <CONTACT> + 5В;
- входное напряжение для входа <VOLTAGE> ~ 14÷230 В, =10÷48 В.

1.2.2. Временные параметры:

- количество импульсов/интервалов 3;
- макс.длительность импульса / интервала 999 мс;
- обеспечиваемая точность измерения ± 1 мс;

1.2.3. Технические характеристики:

- диапазон рабочих температур от -20°С до +60°С.

1.3 Устройство и работа CLRM-3/2007.

1.3.1 Устройство CLRM-3/2007.

Принципиальная схема, расположение и перечень элементов CLRM-3/2007 приведены в Приложении (Сх.1,2,3). CLRM-3/2007 состоит из схемы удержания напряжения 9В, стабилизатора напряжения 5В, формирователя, основного микроконтроллера, схемы устройства отображения, микроконтроллера схемы выбора и индикации.

1. Схема удержания напряжения питания 9В реализована на N-HEX MOSFET транзисторе Q1 и таймере DA.
2. Стабилизатор напряжения 5В - импульсный стабилизатор, реализованный на базе опорного источника VREF, компаратора ошибки DA1A, ключевого N-HEX MOSFET транзистора Q2 & catch диода D1, фильтра L1C2...C3.
3. Формирователь реализован на базе логических микросхем IC4, IC5.
4. Основной контроллер MC1.
5. Логическая схема управления устройством отображения на микросхемах IC1-IC3 жки H1331H.
6. Микроконтроллера MC2 схемы выбора и индикации.

1.3.2 Работа с CLRM-3/2007.

При проведении измерений с использованием CLRM-3/2007 на контакте реле необходимо:

- подключить вход <CONTACT> измерительного прибора на контакты, соотв. код;
- включить прибор нажатием кнопки “POWER”;
- убедиться в наличии изменении состояния входа по отображению знака (+) на ЖКИ;
- используя кнопку “OPTION” и светодиодную индикацию imp./int. 1 2 3 выбрать режим индикации, соответствующий импульс/интервал и номер;
- считать показания ЖКИ;
- отключить вход измерительного прибора.

При проведении измерений с использованием CLRM-3/2007 на выходе ДИМ-М необходимо:

- подключить вход <VOLTAGE> измерительного к выходу ДИМ-М вырабатываемому соотв. импульсную последовательность;
- включить прибор нажатием кнопки “POWER”;
- убедиться в наличии изменении состояния входа по отображению знака (+) на ЖКИ;
- используя кнопку “OPTION” и светодиодную индикацию imp./int. 1 2 3 выбрать режим индикации, соответствующий импульс/интервал;
- считать показания ЖКИ;
- отключить вход измерительного прибора.

При нажатии кнопки “POWER” напряжение питания поступает на стабилизатор напряжения 5В и на схему удержания напряжения питания 9В (5÷10 секунд). Если в течении времени удержания на входах прибора отсутствует импульс, то питание прибора отключается.

С появлением на выходе стабилизатор напряжения 5В величиной более +2,9В, начинается реализация программ микроконтроллеров MC1 и MC2.

CLRM3-/2007 и CLRM-2/2000 используют идентичные измерительные схемы и основные микроконтроллеры приборов взаимозаменяемые. Отличие заключается в конструктивном исполнении приборов. Т.е. корпус, схема выбора измеряемого импульса/интервала. В приборе CLRM-3/2007 используется авт. схема отключения питания и электронная схема выбора.

2. Инструкция по эксплуатации.

2.1 Меры безопасности при работе с CLRM-3/2007.

Эксплуатация CLRM-3/2007 должна производиться в соответствии с указанием ИТУ-3/57 от 03.12.1999г. “Darba aizsardzības noteikumi signalizācijas un sakaru saimniecībā”.

2.1 Сведения поверки CLRM-3/2007.

При поверке CLRM-3/2007 проверяется:

- отсутствие механических повреждений корпуса и целостность электронных плат;
- отсутствие холодных паяк;
- соответствие точностных характеристик прибора установленным нормам.

Схема поверки точностных характеристик изделия приведена в Приложении (Сх.4). В поверочной схеме используется программируемый генератор Г5-75.

2.4. Возможные неисправности CLRM и способы их устранения.

Неисправности CLRM-3/2007 могут возникнуть при несоблюдении правильности подключения, а именно, при подаче на вход <CONTACT> напряжения.

Напряжение на входе <CONTACT> может вызвать перегорание предохранителя F1.

При повреждении прибора необходимо связаться с производителем.

7233051 Кузьяев

7232288 Карев



2000g. 18. oktobrī
N° Td - 9/97

**Slēdziens par mēraparāta CLMR
atkārtoto izmēģinājumu rezultātiem**

CLRM mēraparāta pilnveidotais variants ir izmēģināts TL metroloģiskajā grupā 2000. gada oktobrī.

Noteikts:

1. Iepriekšējā slēdziena (2000.g. maijā) 2. un 3. punktos norādītie trūkumi ir novērsti. Sistemātiskās kļūdas nav. Mērot impulsa un intervālu ilgumus 0,1 – 0,7 s diapazonā rādījumu novirze no faktiskās vērtības nepārsniedz ± 1 vienību ($\pm 1\text{ms}$).
2. Mēraparāta var pieļaut mērījumiem bez ierobežojumiem.
3. Resora kalibrēšanas periodiskums TL – 1 reizi gadā.
4. Lai noteiktu rādījumu reālu stabilitāti, mēraparātus kuri atrodas Rīgā, pirmā gada laikā, kalibrēt 1 reizi 3 mēnešos.

Laboratorijas priekšnieks

Inženieris – metrologs

B.Pernikis

I.Lovjagins

5834182 Lovjagins

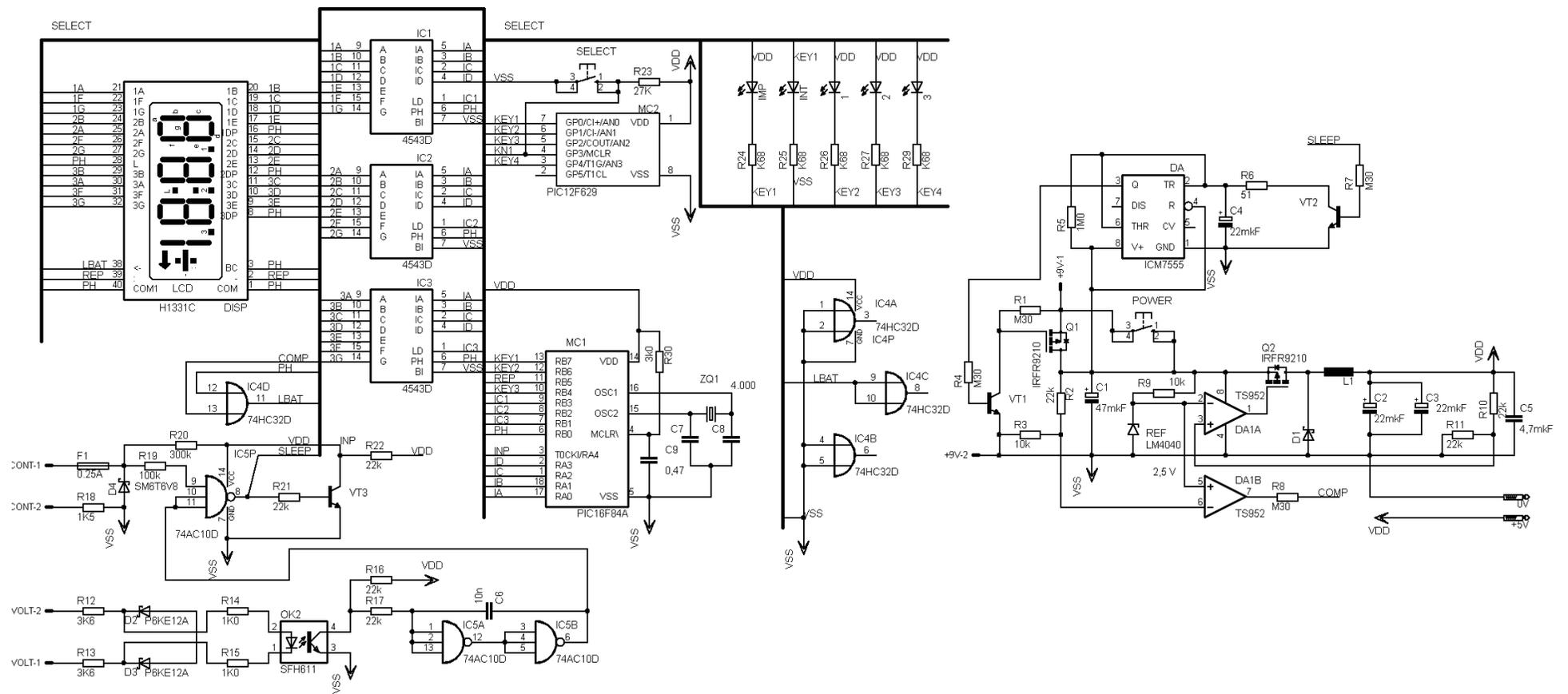


Схема 1. Принципиальная схема CLRM-3/2007

Обозначение	Значение	Количество
C1	47mkF	1
C2..C4	22mkF	3
C5	4,7mkF	1
C6	10n	1
C7,C8	33pF	1
C9	0,47	1
D1	SK16	1
D2,D3	P6KE12A	2
D4	SM6T6V8	1
DA	ICM7555	1
DA1	TS952	1
DISP	H1331C	1
F1	0.25A	1
IC1-IC3	4543D	3
IC4	74HC32D	1
IC5	74AC10D	1
L1	220mkH	1
MC1	PIC16F84A	1
MC2	PIC12F629	1
OK2	SFH611	1
POWER	10-XX	1
Q1,Q2	IRFR9210	2
R1,R4,R7,R8,R20	M30	5
R2,R10,R11,R16,R17,R21,R22	22k	7
R3,R9	10k	2
R5	1M0	1
R6	51	1
R12,R13	3K6	2
R14,R15	1K0	1
R18	1K5	1
R19	100k	1
R23	27K	1
R24...R29	K68	5
R30	3k0	1
REF	LM4040	1
SELECT	10-XX	1
VT1...VT3	BC847	3
ZQ1	4.000	1

Схема 2. Перечень элементов CLRM-3/2007.

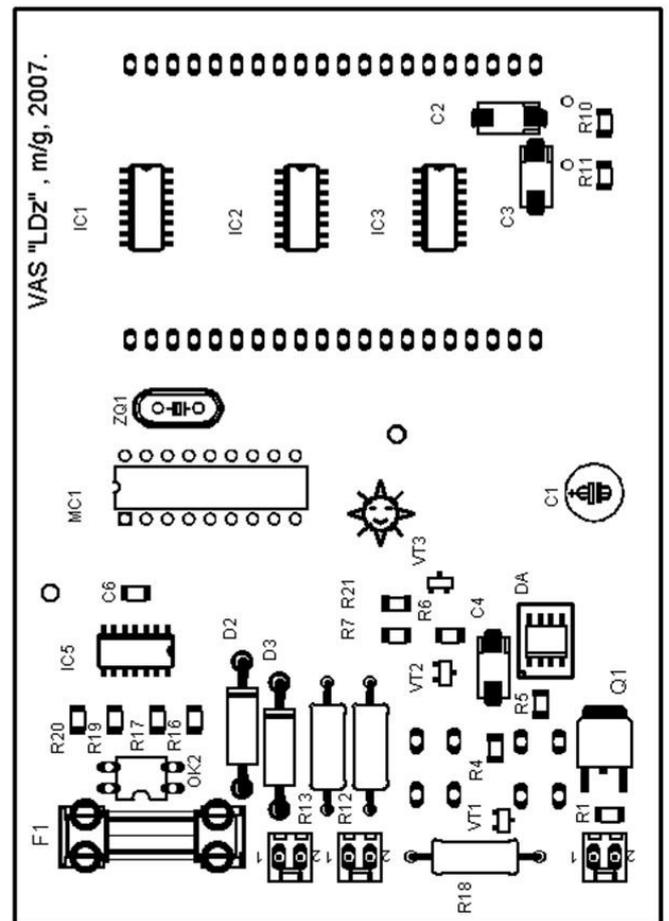
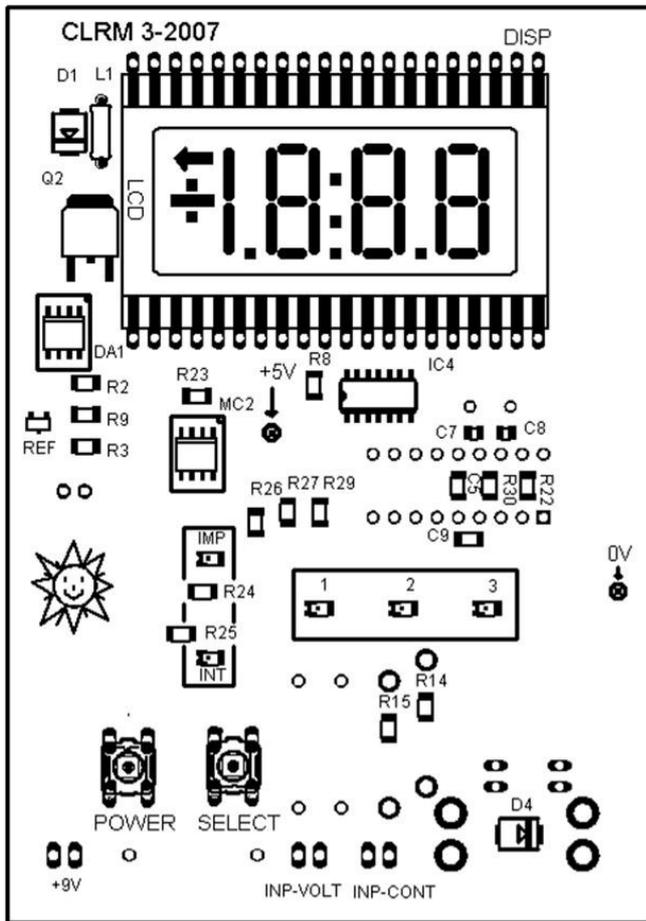


Схема.3 Расположение элементов на плате CLRM-3/2007.

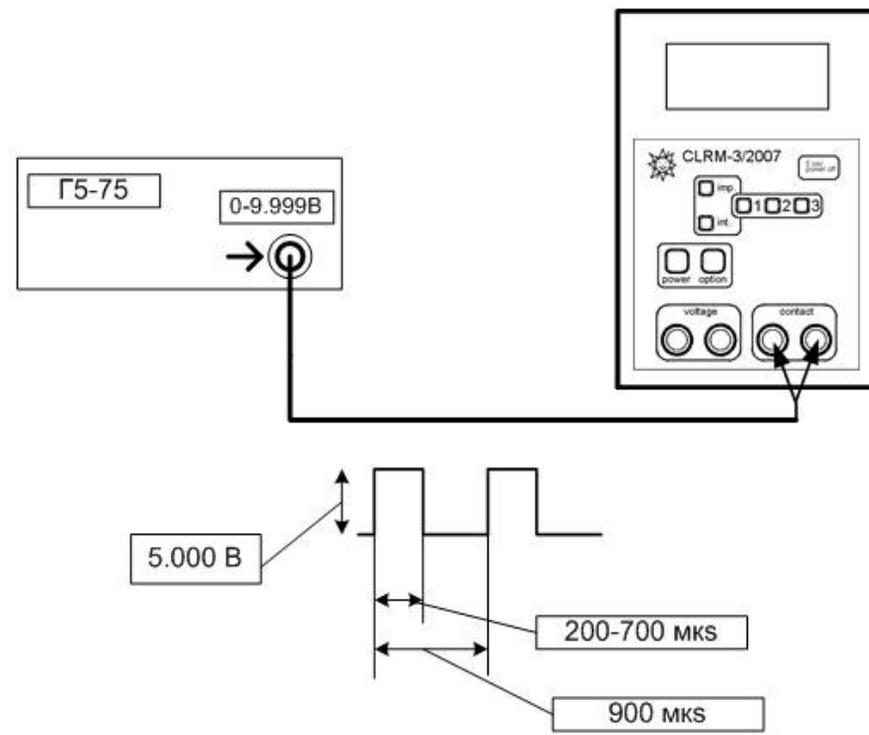
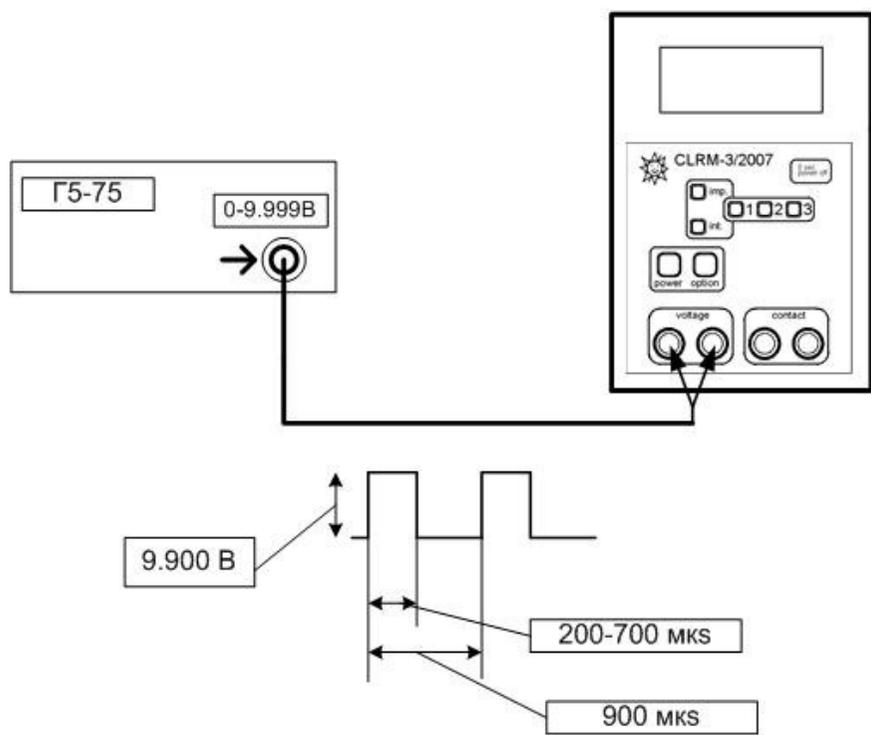


Схема 4. Проверочная схема CLRM-3/2007.