

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

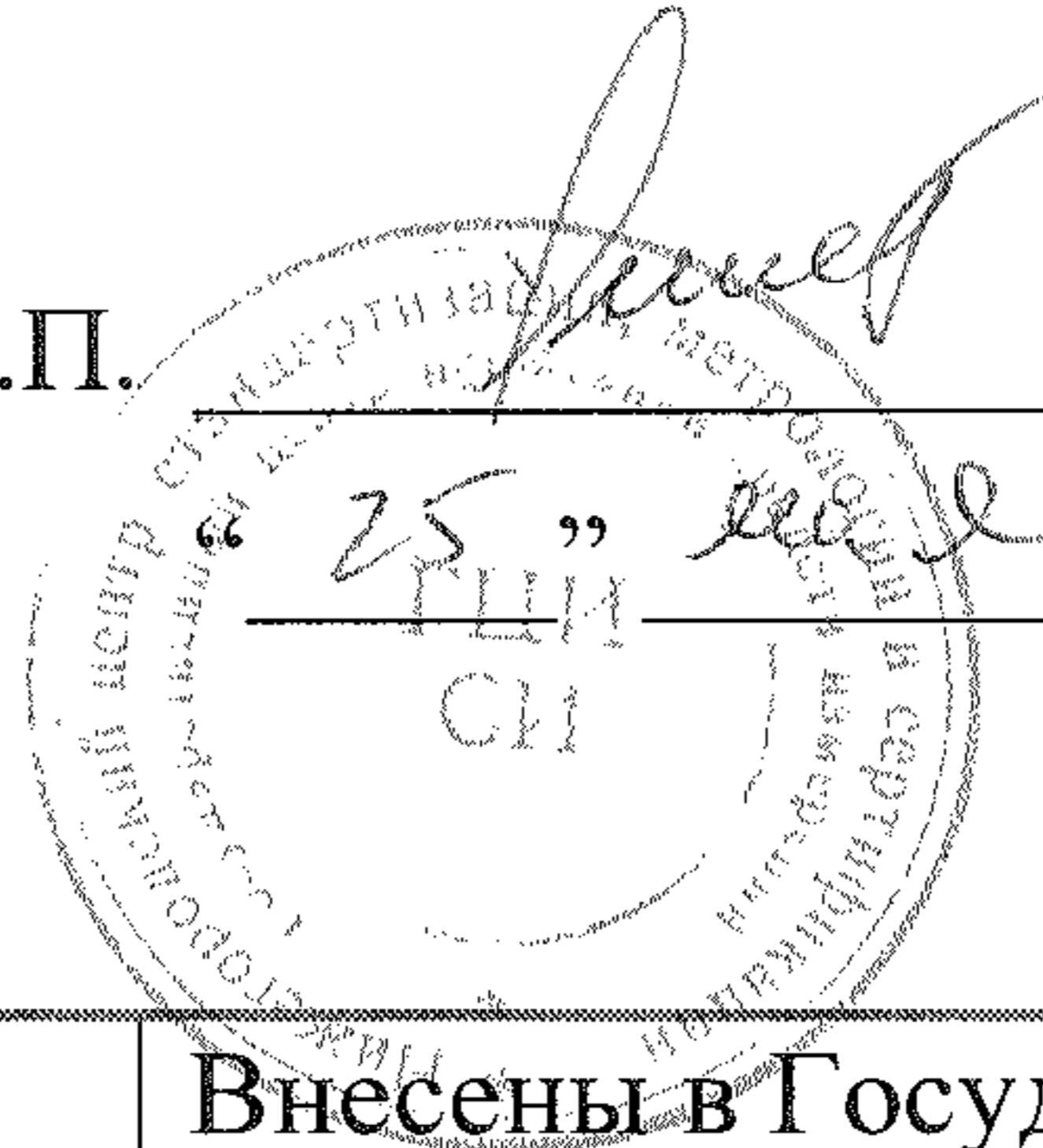
ФГУ «Нижегородский ЦСМ»

Подлежит публикации
в открытой печати

М.П.

И.И.Решетник

2004 г.



Осциллографы С1- Север	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24486-04</u> Взамен № _____
---------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям КНПЛ.468166.012 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Осциллограф С1-Север предназначен для визуального наблюдения, запоминания в цифровой форме и измерения амплитудно-временных параметров электрических сигналов.

Осциллограф С1-Север может использоваться при разработке и создании новой измерительной техники, а также в качестве сервисного прибора при ремонте бытовой техники.

Осциллограф С1-Север удовлетворяет требованиям ГОСТ 22261-94.

По условиям эксплуатации осциллограф С1-Север относится к группе 2 ГОСТ 22261-94 с диапазоном рабочих температур от 10°C до 40°C.

ОПИСАНИЕ

Осциллограф С1-Север представляет собой измерительный прибор с микропроцессорным управлением, в котором используется принцип аналого-цифрового преобразования мгновенных значений измеряемых сигналов с запоминанием соответствующих им восьмиразрядных слов, их обработкой и индикацией на ЖКИ.

Входной сигнал, пройдя аттенюатор-усилитель, поступает на АЦП, где преобразуется в цифровую форму, и далее поступает во внутреннюю память ПЛИС для дальнейшей обработки. Управление процессами измерения, записи и индикации сигналов осуществляется микропроцессором.

На развертках от 20 нс/дел. до 2 мкс/дел. осциллограф работает в режиме эквивалентных выборок, позволяющем регистрировать широкополосные периодически повторяющиеся сигналы путем их дискретизации с частотой повторения 20 МГц. Этот режим еще называют случайным стробированием.

Режим случайного стробирования сигнала заключается в следующем:

- в момент времени, жестко связанный с моментом синхронизации осциллографа от измеряемого сигнала, начинает отсчитываться временной интервал до момента прихода второго импульса дискретизации;
- в зависимости от временного интервала и установленного коэффициента развертки формируется адрес и приращение адреса для записи запомненных значений сигнала с частотой дискретизации 20 МГц;
- ликвидация редкого случая кратности частот измеряемого сигнала и импульсов внутреннего тактового генератора обеспечивается незначительной расстройкой частоты генератора 20 МГц.

На развертках от 5 мкс/дел. до 5 с/дел. ПЛИС формирует частоту дискретизации, с которой производится запись в память, в зависимости от установленного значения коэффициента развертки.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон частот периодически повторяющихся входных сигналов от 0 до 50 МГц.

Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения временных интервалов на коэффициентах развертки от 20 нс/дел. до 2мкс/дел.:

$$\delta_T = \pm 0,5 \cdot T_0 / T_X \text{ \%},$$

где T_0 – длительность развертки (десять делений);

T_X - измеряемое значения интервала.

Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения временных интервалов на коэффициентах развертки от 5 мкс/дел. до 5 с/дел.:

$$\delta_T = \pm 0,25 \cdot T_0 / T_X \text{ \%}.$$

2. Измерение напряжения входного сигнала по двум независимым каналам на десяти диапазонах, переключаемых с шагом 1-2-5, от 10 мВ/дел. до 5 В/дел.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения напряжений входного сигнала:

$$\delta_V = \pm (1 + 0,5 |V_0 / V_X|) \text{ \%},$$

где V_0 – конечное значение диапазона входного сигнала, который равен восьми значениям установленного коэффициента отклонения [мВ/дел.] или [В/дел];

V_X – измеряемые значения напряжения, [мВ] или [В].

Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения напряжений входного сигнала в рабочих условиях:

$$\delta_{V_{\text{раб}}} = \pm (1 + |V_0 / V_X|) \text{ \%}.$$

3. Регулировка смещения постоянной составляющей входного сигнала относительно нулевого значения на обоих каналах не менее 50 % и не более минус 50% диапазона входного сигнала.

4. Состояние входов каналов:

— открытый вход;

— закрытый вход;

— корпус.

Активное сопротивление в состоянии открытого входа от 0,95 до 1,05 МОм.

Входная емкость не более 25 пФ.

5. Параметры переходной характеристики (ПХ) каналов:

— время нарастания не более 7 нс;

— выброс не более 7%;

— время установления не более 35 нс;

— неравномерность вершины ПХ после времени установления 35 нс не более 2 % и не менее минус 50% от установленного диапазона.

6. Источник запуска развертки:

— внешний,

— внутренний от каналов А или Б.

7. Активное сопротивление входа внешнего запуска от 95 до 105 кОм с параллельной емкостью не более 25 пФ.

8. Запуск развертки записи:

— автоколебательный,

— ждущий.

9. Режимы записи:

— с опережением относительно сигнала запуска на время до длительности развертки;

— с задержкой на время до 50 длительностей развертки.

10. Автоматическая установка диапазонов входных сигналов и длительности развертки при подаче на вход периодического сигнала со следующими предельными параметрами:

— амплитуда от 20 мВ до 30 В;

— частота повторения от 50 Гц до 5 МГц.

11. Осциллограф имеет встроенный интерфейс RS—232.

12. Питание осциллографа осуществляется от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В с частотой (50 ± 1) Гц. Мощность, потребляемая осциллографом от сети питания, не более 12 ВА.

13. Условия эксплуатации:

— температура окружающего воздуха от 10 до 40°C;

— относительная влажность воздуха 80% при 25°C.

14. Время установления рабочего режима не превышает 5 минут.

15. Время непрерывной работы не менее 16 ч.

16. Средняя наработка на отказ не менее 16000 ч.

17. Средний срок службы не менее 10 лет.

18. Габаритные размеры осциллографа 165x257x256 мм

19. Масса осциллографа не более 5,5 кг.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус прибора методом сеткографии и типографским способом на эксплуатационную документацию.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки осциллографа С1-Север приведен в таблице 1.

Таблица 1 - Комплект поставки

Наименование, тип	Обозначение	Количество	Примечание
1. Осциллограф С1-Север	КНПЛ. 468166.012	1	
2. Кабель соединительный в.ч.	ЯНТИ.685671.019-08	2	Для подключения
Переход СР-50-95Ф	ГУЗ.640.095	1	
Нагрузка проходная 50 Ом	ЯНТИ.468548.028	1	
Фильтр низких частот	ИУШЯ.468822.012	1	
Шнур соединительный	ЯНТИ.685631.010-01	1	Для подключения к сети
Руководство по эксплуатации	КНПЛ. 468166.012 РЭ	1	
Формуляр	КНПЛ. 468166.012 ФО	1	

ПОВЕРКА

Поверка осциллографа С1- Север проводится в соответствии с разделом 5 «Поверка осциллографа» руководства по эксплуатации КНПЛ. 468166.012 РЭ , согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 24.05.2004г.

Основное поверочное оборудование:

- калибратор осциллографов импульсный И1-9;
- генератор импульсов точной амплитуды Г5-75;
- измеритель иммитанса Е7-9;
- генератор испытательных импульсов И1-18;
- генератор сигналов высокочастотный Г4-158;
- вольтметр универсальный В7-40.

Межповерочный интервал осциллографа С1- Север – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин.
Общие технические условия.
- КНПЛ. КНПЛ. 468166.012 ТУ Осциллограф С1- Север.
Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип "Осциллограф С1-Север КНПЛ. 468166.012 ТУ " утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Декларация о соответствии РОСС RU.РОСС RU/АЯ74.Д03265 зарегистрирована органом по сертификации "НИЖЕГОРОДСЕРТИФИКА" ООО "Нижегородский центр сертификации" 24.05.2004г. (ООО НПФ "Промприбор").

Декларация о соответствии РОСС RU.РОСС RU/АЯ74.Д03266 зарегистрирована органом по сертификации "НИЖЕГОРОДСЕРТИФИКА" ООО "Нижегородский центр сертификации" 24.05.2004г. (ОАО "Московский завод измерительной аппаратуры").

Изготовитель: ООО «НПФ ПРОМПРИБОР»

Адрес: 603009, Россия, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 174

Почтовый адрес: 603950, г. Н. Новгород, ГСП-305, пр. Гагарина, 174

Тел./Факс 66-65-21

Генеральный директор

ООО «НПФ ПРОМПРИБОР»



А.Г. Милехин

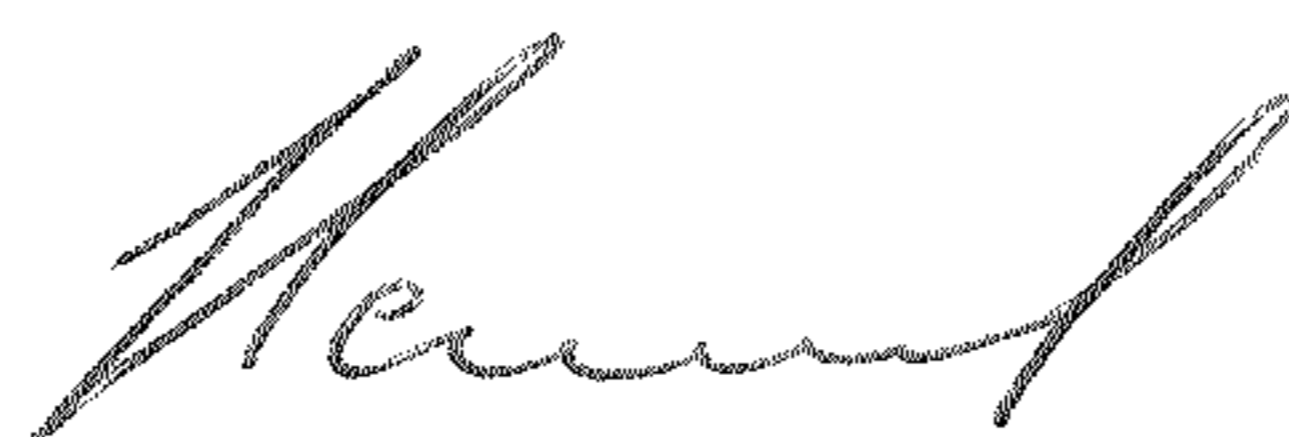
Изготовитель: ОАО «Московский завод измерительной аппаратуры»

Адрес: 105523, Россия, г. Москва, 16 Парковая, 30

Тел/Факс 464-08-00

Генеральный директор

ОАО «МЗИА»



А.Н. Рощупкин