

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://supertel.nt-rt.ru/> || [slp@nt-rt.ru](mailto:slp@nt-rt.ru)

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы интерфейсных сигналов телекоммуникаций АИСТ

#### Назначение средства измерений

Анализаторы интерфейсных сигналов телекоммуникаций АИСТ (далее - анализаторы) предназначены для формирования цифрового измерительного сигнала с заданной тактовой частотой при тестировании цифровой аппаратуры, цифровых каналов и трактов и каналов передачи данных.

#### Описание средства измерений

Анализатор интерфейсных сигналов телекоммуникаций АИСТ представляет собой портативный прибор с жидкокристаллическим экраном, включающий в себя генератор и приемник импульсных сигналов. Принцип действия анализатора основан на:

- воспроизведении эталонной частоты встроенным задающим генератором и формировании на выходе анализатора цифровых измерительных сигналов с заданными параметрами, включая частоту следования, амплитуду импульсов и структуру последовательностей сигналов;

- логическом анализе структуры измерительных или рабочих сигналов, поступающих на входы анализатора, что позволяет регистрировать и анализировать ошибки и аварийные сигналы.

Анализаторы позволяют регистрировать и анализировать ошибки в измерительном и рабочем структурированном сигнале цифровых каналов и трактов с интерфейсами (стыками): ОЦК (скорость передачи 64 кбит/с), Е1 (скорость передачи 2048 кбит/с), Е2 (скорость передачи 8448 кбит/с), Е3 (скорость передачи 34368 кбит/с). Обеспечивается также анализ ошибок на интерфейсах передачи данных NRZ, V.35, V.36, X.21, RS232, RS-422, RS-485 и С1-И (С1-ФЛ-БИ по ГОСТ 27232-87) в диапазоне скоростей передачи от 50 до  $2,048 \cdot 10^6$  бит/с.

Общий вид анализатора с указанием места защиты от несанкционированного доступа, выполненной с помощью однократно наклеиваемой этикетки с фирменным знаком, представлен на рисунке 1, вид прибора сзади с нанесенным знаком утверждения типа СИ и наклейкой с данными (изготовитель, тип, номер, дата выпуска) - на рисунке 2.



Рисунок 1



Рисунок 2

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) встроенное, с управляющими функциями.  
Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	E1 E2 E3 ПО	ПД ПО
Идентификационное наименование ПО	E1 E2 E3 ПО	ПД ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО	50.56	50.54
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню "высокий" согласно Р 50.2.077-2014. Конструкция анализаторов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию. Запись ПО осуществляется в процессе производства. Доступ к внутренним частям прибора, включая процессор, защищен конструкцией анализаторов и этикеткой. Модификация ПО возможна только на предприятии изготовителя.

### Метрологические и технические характеристики

приведены в таблице 2.

Таблица 2

Характеристика	Значение			
	E1	E2	E3	ОЦК
Пределы допускаемой относительной погрешности по частоте внутреннего задающего генератора (тактовой частоты цифрового импульсного сигнала на интерфейсе)	$\pm 2 \times 10^{-6}$			
<b>Интерфейсы цифровых трактов и каналов</b>				
Обозначение интерфейса	E1	E2	E3	ОЦК
Тактовая частота цифрового импульсного сигнала, кГц	2048	8448	34368	64
Амплитуда импульсов, В	3±0,3	2,37±0,237	1±0,1	1±0,1
Длительность импульсов (значение на уровне 50 % амплитуды) для одиночного (E1, E2, E3) и одиночного/двоенного импульса (ОЦК), нс	244±25	59±10	14,55±2,45	3900/7800 ±390/780
Номинальное нагрузочное сопротивление, Ом				
- несимметричная линия	-	75±0,75	75±0,75	-
- симметричная линия	120±1,2	-	-	120±1,2
Сопротивление входа (номинальное значение), Ом				
- несимметричного	-	75	75	-
- симметричного	120	-	-	120
Затухание несогласованности входа на полутактовой частоте, дБ, не менее	18			
<b>Интерфейсы передачи данных</b>				
Обозначение интерфейса	X.21 (V.11)	V.35	V.36	NRZ (0/1)
Амплитуда выходных импульсов, В	<sup>3</sup> 2	£6	0,55±0,11	<sup>3</sup> 2
- на нагрузке, кОм	0,1	3,9	0,1	£6 3,9
Обозначение интерфейса	RS-232	C1-И	RS-422	RS-485
Амплитуда выходных импульсов, В	£20	<sup>3</sup> 5	1±0,1	<sup>3</sup> 2
- на нагрузке, кОм	18	3	0,15	£5 0,054

Продолжение таблицы 2

Характеристика	Значение
Общие характеристики	
Рабочие условия применения: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при плюс 25 °С, % , не более	от плюс 5 до плюс 40 80
Условия транспортирования/хранения: - температура окружающей среды, °С - среднемесячная относительная влажность воздуха при плюс 25 °С, % , не более	от минус 20 до плюс 50 80
Габаритные размеры (ширина ´ высота ´ длина), мм, не более	130 ´ 41 ´ 236
Масса, кг, не более	0,7

Питание приборов осуществляется от сети переменного тока частотой (50±2,5) Гц и напряжением от 187 до 242 В через сетевой адаптер или от источника постоянного тока напряжением от 9 до 18 В или от 18 до 36 В в зависимости от варианта исполнения (ТАИЦ.468166.003 и ТАИЦ.468166.003-1 соответственно).

По условиям эксплуатации анализаторы удовлетворяют требованиям, предъявляемым к аппаратуре по группе 3 ГОСТ 22261, за исключением предельной пониженной температуры транспортирования минус 20 °С.

**Знак утверждения типа**

наносится на заднюю сторону прибора методом шелкографии и на руководство по эксплуатации типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Комплектность анализаторов приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование, тип	Количество
Анализатор интерфейсных сигналов телекоммуникаций (АИСТ) выбранного варианта исполнения (ТАИЦ.468166.003 и ТАИЦ.468166.003-1)	1
Комплект принадлежностей (адаптер сетевой, кабели измерительные, адаптеры измерительных соединителей)	1
Руководство по эксплуатации ТАИЦ.468166.003 РЭ	1
Паспорт ТАИЦ.468166.003 ПС	1
Методика поверки ТАИЦ.468166.003-02 МП	1

**Поверка**

осуществляется в соответствии с документом ТАИЦ.468166.003-02 МП «Анализаторы интерфейсных сигналов телекоммуникаций АИСТ. Методика поверки», утвержденным ФГУП ЦНИИС 4 апреля 2016 г.

Основные средства поверки:

- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63/1 (регистрационный № 9084-90);
- осциллограф С1-108 (регистрационный № 7866-80)

Знак поверки наносится в виде оттиска поверительного клейма на свидетельство о поверке.

## Сведения о методиках (методах) измерений

Анализаторы интерфейсных сигналов телекоммуникаций АИСТ. Руководство по эксплуатации ТАИЦ.468166.003 РЭ.

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам интерфейсных сигналов телекоммуникаций АИСТ

ГОСТ 8.129-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ 27232-87. Стык аппаратуры передачи данных с физическими линиями. Основные параметры.

ГОСТ 23675-79 Цепи стыка С2-ИС системы передачи данных. Электрические параметры.

ГОСТ 18145-81 Цепи на стыке С2 аппаратуры передачи данных с оконечным оборудованием при последовательном вводе-выводе данных.

Анализатор интерфейсных сигналов телекоммуникаций АИСТ. Технические условия ТАИЦ.468166.003 ТУ.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://supertel.nt-rt.ru/> || [slp@nt-rt.ru](mailto:slp@nt-rt.ru)