

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители потери достоверности ИПД

Назначение средства измерений

Измерители потери достоверности ИПД (далее - измерители) предназначены для измерений и тестирования синхронных и асинхронных каналов передачи данных путем формирования на передающей стороне специальных тестовых сигналов и их анализа на приемной стороне после прохождения через контролируемый канал.

Описание средства измерений

К настоящему типу средств измерений относятся Измерители потери достоверности ИПД, которые позволяют формировать измерительный цифровой сигнал на скоростях передачи от 1 кбит/с до 50 Мбит/с (в зависимости от типа интерфейса), регистрировать и анализировать ошибки в измерительном цифровом сигнале, возникшие в канале передачи данных.

Принцип действия измерителей основан на логическом сравнении принимаемого испытательного цифрового сигнала с передаваемым испытательным цифровым сигналом.

Конструктивно измерители выполнены в виде моноблочного прибора, объединяющего в своем составе одноплатный компьютер, интерфейс контроля и управления, модуль интерфейсов, пульт управления, источник питания. На передней панели измерителя расположены матричный жидко-кристаллический индикатор, шестикнопочная клавиатура, светодиодный индикатор, образованный из шести единичных светодиодов, выключатель сетевого питания. На заднюю сторону измерителя выведены интерфейсные разъемные соединители. Слева расположен сетевой разъем. В левом нижнем углу расположена клемма защитного заземления.

Доступ к устройству хранения, процессору или плате можно получить только открыв крышку прибора. Конструкцией предусмотрена возможность установки пломб. Пломбы представляют собой специальный винт с пластилиновой пломбой, размещающейся на задней панели, допускается использовать специальные наклейки, разделяющиеся на несколько фрагментов при попытке их снять. Места установки пломб-наклеек: крепежные винты оборудования в стативе, места соединения панелей корпуса. Места установки пломб определяются исходя из условий и места эксплуатации. Оборудование не имеет узлов регулировки, способных повлиять на измерительную информацию. Таким образом обеспечивается ограничение доступа в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений.

Из-за особенностей конструкции и процесса эксплуатации нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Серийные номера, однозначно идентифицирующие каждый экземпляр средств измерений, наносятся на лицевую или боковую панель корпуса измерителя в форме шильда, содержащего серийный номер в цифровом формате и год производства.

Внешний вид оборудования, возможные места блокировки и пломбировки, внешний вид шильда с серийным номером представлены на рисунках 1, 2.



Место установки пломб для блокировки от несанкционированного доступа

Место нанесения знака утверждения типа



Рисунок 1 - Внешний вид

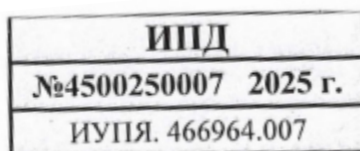


Рисунок 2 - Внешний вид шильда с серийным номером

Программное обеспечение

Программное обеспечение встроенное, версии 08.15, управляет функционированием оборудования. Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ИПД
Номер версии ПО	08.15
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	-

Уровень защиты ПО и измерительной информации - «высокий», в соответствии с пунктом 4.5 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014.

ПО оборудования и измеренные данные защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений, обусловленных действиями пользователя.

Конструкция средств измерений (оборудования) исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение (метрологически значимую часть ПО) и измерительную информацию.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности установки тактовой частоты сигналов	$\pm 2 \cdot 10^{-5}$

Таблица 3 - Длительность импульсов, длительность фронта и длительность спада

Тип интерфейса	Скорость передачи данных (бит/с)	Временные интервалы, нс				
		t _a	t _b	t _c	t _d	t _e
G703 2M S	2048000	195	220	244	269	488
G703 2M N	2048000	195	220	244	269	488
ЕЦП-Н, ЕЦП-С	256000	3125	3516	3906	4297	7813
ОЦК-Н, ОЦК-С	64000	3125	3516	3906	4297	7813
С1-ФЛ КИ-Н, С1-ФЛ КИ-С	1024000	780	880	976	1074	1954
С1-ФЛ БИ	64000	12500	14062	15625	17187	18750
RS449/V.36, RS-530, RS-530a, X.21, V.35, Контакты 2, 14 (D)	30000000	54	60	66	74	134
RS-232/V.28 Контакты 2, 7	150000	5342	6010	6666	7346	13356
LVDS Контакты 2, 14 (D)	50000000	32	36	40	44	48
RS-232 Контакты 5, 3	57600	13889	15623	17361	19097	20833
TTL ВыхD	50000000	32	36	40	44	48
TTL ВыхT	50000000	16	18	20	22	24

Примечание:

Маска импульсов с обозначениями приведена на рисунке 3.

Таблица 4 - Амплитудные параметры импульсов

Тип интерфейса	Значения напряжений, В									Прим.
	U _a	U _b	U _c	U _d	U _e	U _f	U _g	U _h	U _i	
G703 2M-S	3,6	3,3	3,0	2,7	2,4	1,5	0,3	-0,3	-0,6	±
G703 2M-N	2,84	2,61	2,37	2,13	1,9	1,19	0,24	-0,24	-0,47	±
ЕЦП-Н, ЕЦП-С, ОЦК-Н, ОЦК-С, С1-ФЛ-КИ-Н, С1-ФЛ-КИ-С	При установленном значении амплитуды сигнала ±1 В									
	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,5	0,1	0,1	-0,2	±
	При установленном значении амплитуды сигнала ±0,4 В									
	0,48	0,44	0,4	0,36	0,32	0,2	0,025	0,025	-0,05	±
С1-ФЛ БИ-С	При установленном значении амплитуды сигнала ±1 В									
	2,4	2,2	2,0	1,8	1,6	1,0	0,2	-0,2	-0,4	
	При установленном значении амплитуды сигнала ±0,4 В									
	0,96	0,88	0,8	0,72	0,62	0,4	0,05	-0,05	-0,01	
RS449/V.36, RS-530, RS-530a, X.21	6,6	6	4	2,0	1,8	1,0	0,2	-0,6	-1,2	
V.35	1,45	1,32	1,1	0,88	0,88	0,44	0,08	-0,14	-0,26	
RS-232/V.28	15	13	6	5,5	5	3,0	0,6	-0,6	-1,2	±
LVDS	0,45	0,34	0,31	0,28	0,25	0,15	0,03	-0,03	-0,06	
RS-232	33	30	18	6	5,4	3	0,6	-0,6	-1,2	±
TTL ВыхD TTL ВыхT	3,36	3,08	2,8	2,52	2,2	1,5	0,2	-0,5	-0,8	
Примечание:										
1. В столбце «Прим.» знаком «±» обозначены интерфейсы с биимпульсным сигналом (положительная и отрицательная амплитуда);										
2. Маска импульсов с обозначениями приведена на рисунке 3.										

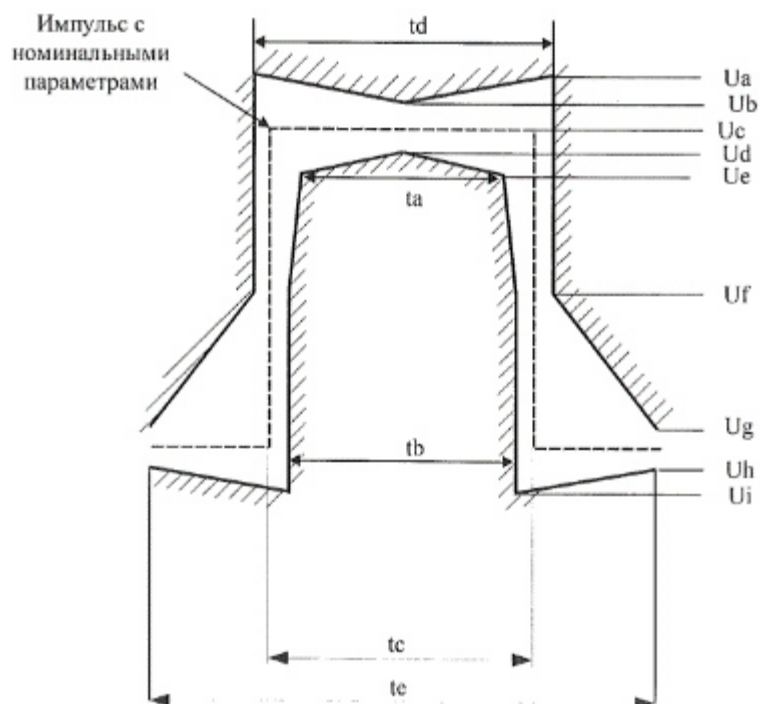


Рисунок 3 - Маска импульсов с обозначениями временных и амплитудных параметров

Таблица 5 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Типы интерфейсов	- синхронные: V.35, RS-449/V.36, X.21, RS-530, RS-530A, RS-232 (V.28), LVDS; - асинхронные: RS-232, E1; C1-ФЛ; ОЦК (Е0), ЕЦП; - LAN Ethernet 10/100 BaseT; - TTL
Напряжение питания от сети переменного тока	от 187 до 242 В от 49 до 51 Гц
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	483×460×44
Масса, кг, не более	4,0
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % - атмосферное давление, мм рт. ст.	от +5 до +40 до 98 от 650 до 795

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель измерителя в виде наклейки и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель потери достоверности	ИУПЯ466964.007	1 шт.
Кабель сетевой	САВ 504-2	1 шт.
Комплект ЗИП в упаковке	ИУПЯ466964.007 ЗИ	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ИУПЯ.466964.007РЭ	1 экз.
Формуляр	ИУПЯ.466964.007 ФО	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.4 «Устройство и работа» документа «Измеритель потери достоверности ИПД. Руководство по эксплуатации ИУПЯ.466964.007РЭ».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3463 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений импульсного электрического напряжения»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

Измеритель потери достоверности ИПД. Технические условия ИУПЯ.466964.007 ТУ

Правообладатель

Федеральное государственное автономное учреждение «Национальный исследовательский центр телекоммуникаций имени М.И. Кривошеева»
(ФГАУ НИЦ Телеком)

ИНН: 9709082715

Юридический адрес: 105064, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Басманный, ул. Казакова, д. 16А, стр. 1

Изготовитель

Федеральное государственное автономное учреждение «Национальный исследовательский центр телекоммуникаций имени М.И. Кривошеева»
(ФГАУ НИЦ Телеком)

ИНН: 9709082715

Юридический адрес: 105064, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Басманный, ул. Казакова, д. 16А, стр. 1

Адрес места осуществления деятельности: 192029, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. муниципальный округ Невская Застава, пр-кт Большой Смоленский, д. 4, лит. А. (Филиал НИЦ Телеком в г. Санкт-Петербурге)

Почтовый адрес: 192029, г. Санкт-Петербург, пр-кт Большой Смоленский, д. 4, лит. А.
(Филиал НИЦ Телеком в г. Санкт-Петербурге)

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «НТЦ СОТСБИ»
(ООО «НТЦ СОТСБИ»)

Адрес: 191028, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Пестеля, д. 7, лит. А, помещ. 14Н, оф. А
Тел. (812) 273-78-27; факс (812) 273-78-27, доб. 217

Web-сайт: <http://www.sotsbi.ru>

E-mail: info@sotsbi.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.312112