

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы поверочные портативные КПП-6

#### Назначение средства измерений

Комплексы поверочные портативные КПП-6 (далее - комплексы КПП-6) предназначены для воспроизведения времени задержки импульсного сигнала и измерений расстояния при поверке средств измерений высоты нижней границы облаков.

#### Описание средства измерений

Принцип действия комплексов КПП-6 основан:

-при воспроизведении времени задержки импульсного сигнала на задержке электрических сигналов на фиксированный промежуток времени при прохождении через одну или несколько линий задержек теплостойких;

-при измерении расстояния основан на определении разности фаз излучаемых модулированных сигналов. Модулируемое излучение лазера с помощью оптической системы направляется на отражающую цель. Отраженное целью излучение принимается той же оптической системой, усиливается и направляется в блок, где происходят измерения разности фаз сигналов, на основании которого вычисляется расстояние до цели.

Конструктивно комплексы КПП-6 выполнены в виде кейса для хранения и перевозки, в котором располагаются линия задержки ЛЗТ-3 (регистрационный номер 70116-17), дальномер лазерный Leica DISTO D510, кабели, вспомогательное и дополнительное оборудование.

При эксплуатации комплексов КПП-6 дальномер лазерный Leica DISTO D510 применяется для измерения расстояния до специального экрана. Значения, измеренные дальномером лазерным Leica DISTO D510, сравниваются со значениями, измеренными средствами измерений высоты нижней границы облаков.

Линия задержки ЛЗТ-3 применяется для задержки импульсного сигнала с фотоусилителя приемника средств измерений высоты нижней границы облаков. Значения задержки импульсного сигнала выставляются на линии задержки ЛЗТ-3 путем выбора соответствующего режима работы ЛЗТ-3. Каждому режиму работы ЛЗТ-3 соответствует эквивалентное значение высоты облаков. Выставленное значение фиксируется средством измерений высоты нижней границы облаков.

Общий вид комплексов КПП-6 представлен на рисунке 1.

Схемы пломбирования составных частей комплексов КПП-6 от несанкционированного доступа представлены на рисунках 2 и 3.



Рисунок 1 - Общий вид комплексов поверочных портативных КПП-6  
1 - линия задержки ЛЗТ-3  
2 - дальномер лазерный Leica DISTO D510  
3 - кейс для хранения и перевозки



Рисунок 2 - Схема пломбирования дальномера лазерного Leica DISTO D510  
1 - пломбы на корпусе



Рисунок 3 - Схема пломбирования линии задержки ЛЗТ-3  
1 - пломбы на корпусе

### Программное обеспечение

Дальномеры лазерные Leica DISTO D510 из состава комплекса КПП-6 имеют встроенное программное обеспечение (далее - ПО) «leica.hex». Встроенное ПО «leica.hex» установлено в микропроцессор дальномера лазерного Leica DISTO D510.

Встроенное ПО обеспечивает: управление работой дальномера, обработку и отображение измеренных значений на дисплее дальномера.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	leica.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.05

ПО в линиях задержки ЛЗТ-3 отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расстояния, м	от 0,05 до 200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояния, м	$\pm(0,005+0,005 \cdot D *)$

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны номинальных значений воспроизведения времени задержки импульсного сигнала, нс**	от 80 до 120 от 160 до 240 от 320 до 480 от 640 до 960 от 2700 до 3300 от 11520 до 14080 от 17460 до 21340
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения времени задержки импульсного сигнала, нс: -в диапазоне от 80 до 120 нс -в диапазоне от 160 до 240 нс -в диапазоне от 320 до 480 нс -в диапазоне от 640 до 960 нс -в диапазоне от 2700 до 3300 нс -в диапазоне от 11520 до 14080 нс -в диапазоне от 17460 до 21340 нс	±12 ±18 ±24 ±37 ±92 ±144 ±168
Диапазоны значений имитируемых (эквивалентных) расстояний высоты облаков, м**	от 12 до 18 от 24 до 36 от 48 до 72 от 96 до 144 от 405 до 495 от 1728 до 2112 от 2619 до 3201
Цена единицы младшего разряда при измерении расстояния, мм	0,1
Примечание: *D - измеренное значение расстояния, м; ** - действительные значения времени задержки импульсного сигнала и имитируемого (эквивалентного) расстояния высоты облаков устанавливаются при выпуске из производства и заносятся в паспорт;	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Электрическое питание: - для линии задержки ЛЗТ-3 - для дальномера лазерного Leica DISTO D510	220±22 В, 50±1 Гц 2 элемента питания типа АА		
Максимальная потребляемая мощность, Вт	6		
Средний срок службы, лет	10		
Габаритные размеры комплекса поверочного портативного КПП-6, мм, не более: - линии задержки ЛЗТ-3, - дальномера лазерного Leica DISTO D510, - кейса для хранения и перевозки	длина	ширина	высота
	220	115	95
	143	58	29
	550	430	215
Масса комплекса поверочного портативного КПП-6, кг, не более	7,0		
Условия эксплуатации: -температура воздуха, °С -относительная влажность воздуха, % -атмосферное давление, гПа	от +10 до +30 от 40 до 80 от 600 до 1100		

### **Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским методом.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 4 - Комплектность комплексов поверочных портативных КПП-6

Наименование	Обозначение	Количество
Линия задержки	ЛЗТ-3	1 шт.
Дальномер лазерный	Leica Disto D510	1 шт.
Экран	Экран	1 шт.
Кейс для хранения и перевозки	Кейс	1 шт.
Руководство по эксплуатации «Комплексы поверочные портативные КПП-6»	ЯКИН.665600.676 РЭ6	1 экз.
Руководство по эксплуатации «Линии задержки ЛЗТ-3»	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации «Дальномеры лазерные Leica DISTO D510»	-	1 экз.
Методика поверки	МП 2551-0187-2018	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 2551-0187-2018 «Комплексы поверочные портативные КПП-6. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 06 марта 2018 года.

Основные средства поверки:

осциллограф универсальный С1-104, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 8255-81;

генератор импульсов Г5-78, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 8776-82;

компаратор лазерный интерференционный по ГОСТ Р 8.763-2011;

базис линейный 2 разряда по ГОСТ 8.503-84.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам поверочным портативным КПП-6**

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

ГОСТ 8.503-84 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне 24-75000 м

ГОСТ Р 8.763-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-9}$  до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм

ЯКИН.665600.676 ТУ6 Комплексы поверочные портативные КПП-6. Технические условия

**Изготовитель**

Закрытое акционерное общество «лаборатория новых информационных технологий «ЛАНИТ» (ЗАО «ЛАНИТ»)

ИНН 7727004113

Почтовый адрес: 129075, г. Москва, Мурманский проезд, д. 14, к. 1

Юридический адрес: 105066, Москва, ул. Доброслободская 5, корпус 1

Web-сайт: [www.lanit.ru](http://www.lanit.ru)

E-mail: [lanit@lanit.ru](mailto:lanit@lanit.ru)

Телефон (факс): (495) 967 66 50, (495) 967 66 50

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ» (ООО «ИМО»)

ИНН 7810342534

Адрес: 193318, г. Санкт-Петербург, ул. Коллонтай, д.5/1, кв.1579

Телефон: (911) 972-82-49

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.