

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «3» марта 2022 г. № 550

Регистрационный № 84818-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители высоты облаков CL61

Назначение средства измерений

Измерители высоты облаков CL61 (далее – измерители CL61) предназначены для автоматических измерений высоты нижней границы облаков.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей CL61 основан на измерении времени, необходимого для прохождения импульса света до отражающей поверхности и (или) рассеивающей среды (облака, дымка, туман, аэрозоли) и возвращения его на приемник, преобразовании полученного временного интервала в цифровой код, обработки результатов измерений и передачи информации в линию связи.

Конструктивно измерители CL61 выполнены в виде единого блока, в корпусе которого размещены: приемно-передающий оптический модуль, объединяющий излучатель и приемник, плата управления, процессорная плата, блок питания, блок обдува (оконный кондиционер), резервная аккумуляторная батарея.

В измерителях CL61 использована технология «LIDAR» на основе импульсного диодного лазера, при которой короткие излучаемые (лазерные) импульсы посылаются в вертикальном или близком к вертикальному направлении. Излучаемые (лазерные) импульсы на своем пути отражаются, рассеиваются и поглощаются атмосферными частицами, образуя профиль отраженного сигнала (далее – эхо-сигнал). Эхо-сигнал обрабатывается по алгоритмам «Vaisala Oyj» встроенным программным обеспечением (ПО «CL61.hex»), установленным в процессорной плате. При этом выделяется до трех слоев облачности (при наличии) и определяется их нижняя граница. Если нижняя граница облачности размыта, то измеряется вертикальная видимость.

В качестве излучателя используется полупроводниковый импульсный лазер с длиной волны 910,55 нм при 25 °С, выходной мощностью (среднее значение) 30 мВт, в качестве приемника - кремниевый лавинный фотодиод.

Измерители CL61 имеют последовательный интерфейс связи Ethernet.

Общий вид измерителя CL61 представлен на рисунке 1.

Пломбировка не предусмотрена, для защиты измерителей CL61 от несанкционированного доступа применяются замки. Схема расположения замков представлена на рисунке 2.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в случае его оформления и/или в формуляр. Заводской номер наносится на корпус измерителя CL61 в виде наклейки.



Рисунок 1 – Общий вид измерителей CL61



Рисунок 2 – Схема расположения замков на измерителях CL61

1 – замки на корпусе

Программное обеспечение

Измерители CL61 имеют встроенное программное обеспечение «CL61.hex», которое является полностью метрологически значимым. Встроенное ПО «CL61.hex» обеспечивает прием, обработку, анализ результатов измерений, создание сообщений с данными, проверку состояния и управление измерителем CL61.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	CL61.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.0

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений высоты облаков, м	от 10 до 10000
Диапазон показаний высоты облаков, м	от 10 до 15400
Пределы допускаемой погрешности измерений высоты облаков: -абсолютной в диапазоне от 10 до 150 м включ., м; -относительной в диапазоне св. 150 до 10000 м, %	± 7 $\pm 4,5$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: -напряжение переменного тока, В -частота переменного тока, Гц	220 \pm 22 от 45 до 65
Потребляемая мощность, В·А, не более	370
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - ширина - длина	1400 420 512
Масса, кг, не более	55
Условия эксплуатации: -температура воздуха, °С -относительная влажность воздуха, % -атмосферное давление, гПа	от -55 до +60 от 0 до 100 от 600 до 1100
Средняя наработка на отказ, ч	20000
Срок службы, лет, не менее	8

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра типографским методом и на корпус измерителя CL61 в виде этикетки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность измерителя CL61

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель высоты облаков	CL61	1 шт.
Монтажный комплект	-	1 шт.
Формуляр «Измерители высоты облаков CL61»	ФО «Измерители высоты облаков CL61»	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном в Формуляре «Измерители высоты облаков CL61», в разделе 3 «Описание работы».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям высоты облаков CL61

Постановление № 1847 от 16.10.2020 Правительства Российской Федерации «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений».

Техническая документация «Vaisala Oyj», Финляндия

Изготовитель

«Vaisala Oyj», Финляндия
Адрес: PO Box 26 FI-00421 Helsinki, Finland
Телефон (факс): (3589) 89491, (3589) 89492227
Web-сайт: www.vaisala.com
E-mail: info@vaisala.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Телефон: (812) 251-76-01
Факс: (812) 713- 01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.311541

