

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 2424 от 14.10.2019 г.)

**Комплексы для измерений габаритных размеров APACHE p8 LFT**

**Назначение средства измерений**

Комплексы для измерений габаритных размеров APACHE p8 LFT (далее – комплексы) предназначены для измерений габаритных размеров объектов.

**Описание средства измерений**

Принцип измерений, реализуемый в комплексах, основан на фазовом методе измерений расстояний. При измерениях размеров определяется разность фаз, возникающая в процессе обработки посылаемых и отраженных от объектов контроля модулированных сигналов, излучаемых лазером в инфракрасном диапазоне длин волн. Модулируемое излучение лазера с помощью оптической системы направляется на объект. Отраженное объектом излучение принимается той же оптической системой, усиливается и направляется на блок, где происходит измерение разности фаз, излучаемых и принимаемых сигналов, на основании, которого вычисляется расстояние до цели.

Комплексы способны измерять геометрические параметры объектов любой формы, в том числе и неправильной. В этом случае за габаритные размеры объекта принимаются размеры параллелепипеда, в объем которого может быть вписан измеряемый объект.

Основной измерительной частью комплексов являются лазерные сканеры LMS500, которые сканируют поверхность объектов. Сканеры LMS500 (позиция С на рисунке 1) измеряют линейные размеры объектов - длину, ширину и высоту. Данные со сканеров LMS500 передаются на персональный компьютер (далее – ПК), где осуществляется их обработка и отображаются на ЖК-дисплее, вмонтированном в шкаф управления.

После выполнения измерений данные по длине, ширине, высоте, и вычисленному объему объекта выводятся на дисплей. На дисплей также выводится информация о статусе текущей работы комплексов.

Основой конструкции комплексов служит несущая металлическая рама, на которой размещены рельсовые направляющие. Сканеры LMS500 крепятся и жестко фиксируются на специальной балке. Балка со сканерами с помощью электропривода и энкодера перемещается над измеряемым объектом по рельсовым направляющим.

Рама разрабатывается под конкретный проект с различными типоразмерами. Рама может иметь различное конструктивное размещение в зависимости от размеров помещений, в которых монтируются комплексы. В связи с этим габаритные размеры рамы и в целом комплексов зависят от проекта и соответствуют требованиям заказчика. Окраска комплексов может иметь различное цветовое решение.

Системы электропитания, автоматики и управления комплексами, обработки и хранения информации размещаются в шкафу управления. В шкафу управления размещен также промышленный персональный компьютер KD-AKL-231xx с жидкокристаллическим сенсорным дисплеем, установленном на передней стенке шкафа. В шкафу может размещаться блок Ethernet-коммутатора, поставляемый по отдельному заказу потребителя. Комплексы оснащаются беспроводным устройством считывания штрихкодов. Оно используется для определения номера, идентифицирующего объект измерений или их упаковки. Помимо регистрации идентификационных данных с помощью беспроводного устройства можно запускать процесс измерений.

Общий вид комплексов, а также их некоторых составных частей представлен на рисунках 1 и 2.



(A)



(B)



(C)

Рисунок 1 - Общий вид комплексов для измерений габаритных размеров APACHE p8 LFT (поз. А), шкафа управления (поз. В) и лазерного сканера LMS500 (поз. С)

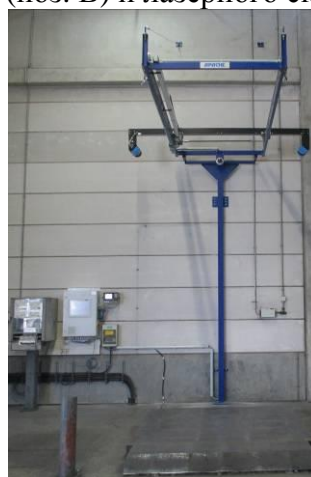


Рисунок 2 – Примеры конструктивного размещения несущей рамы со специальной балкой и рельсовыми направляющими с электроприводом

Для ограничения доступа в целях несанкционированной настройки и вмешательства производится пломбирование крепежных винтов посредством установки на проволоочном приспособлении металлической пломбы. Место пломбирования показано на рисунках 3-9.



Рисунок 3 - Пломбирование  
концевых выключателей  
перемещения балки

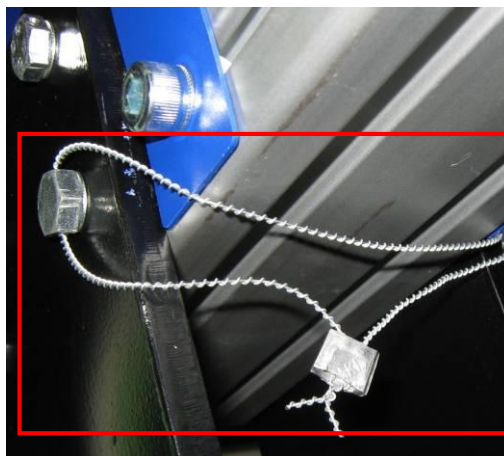


Рисунок 4 - Пломбирование узла  
изменения расстояния между  
сканерами LMS500



Рисунок 5 - Пломбирование  
энкодера



Рисунок 6- Пломбирование сканеров LMS500

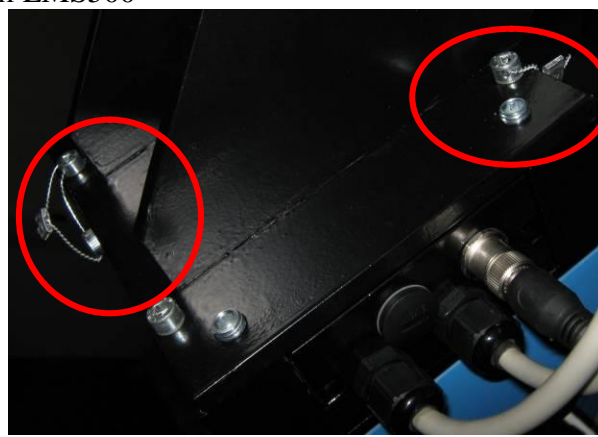


Рисунок 7 - Пломбирование сканеров LMS500



Рисунок 8 - Пломбирование компьютера  
KD-AKL-231xx



Рисунок 9 - Пломбирование компьютера  
KD-AKL-231xx

### Программное обеспечение

Для работы с комплексами используется программное обеспечение «аравm800» (далее – ПО), устанавливаемое на персональный компьютер. ПО разработано для комплексов и служит для управления их функциональными возможностями, а также для обработки и отображения результатов измерений.

ПО защищено от несанкционированного доступа ключом электронной защиты.

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

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	«аравm800»
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	8.07
Цифровой идентификатор ПО	52770334h
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений габаритных размеров, мм: - длина - ширина - высота	от 200 до 7000 от 200 до 2500 от 100 до 2800
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений габаритных размеров, мм: - длина - ширина - высота	±20 ±20 ±10

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более: - сканер LMS500 - шкаф управления - несущая рама	160×155×185 250×600×1000 8000×4000×4900
Масса, кг, не более: - сканер LMS500 - шкаф управления - несущая рама	7 80 1000
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %	от +15 до +35 от 20 до 85
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> 50±1

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Сканер LMS500	-	2 шт.
Шкаф управления	-	1 шт.
Несущая рама со специальной балкой и рельсовыми направляющими с электроприводом	-	1 шт.
Энкодер	-	1 шт.
Концевой выключатель	-	3 шт.
Ethernet-коммутатор	-	По заказу
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1 экз.
Методика поверки	МП АПМ 20-19	1 экз.

## Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 20-19 «Комплексы для измерений габаритных размеров APACHE p8 LFT. Методика поверки», утверждённому ООО «Автопрогресс–М» 17.05.2019 г.

Основные средства поверки:

- рулетка измерительная металлическая Fisco (0 - 10000) мм, КТ2 (рег. № 67910-17)

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 для измерений габаритных размеров APACHE p8 LFT

Техническая документация «AKL-tec GmbH», Германия

## Изготовитель

«AKL-tec GmbH», Германия

Адрес: Boelstrasse 7, 57518 Alsdorf, Germany

Тел.: +49 (0)2741. 93 77-0, факс: +49 (0)2741. 93 77-29

E-mail: [info@akl-tec.de](mailto:info@akl-tec.de)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»  
(ООО «Автопрогресс-М»)

Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, корп.1

Тел.: +7 (495) 120-03-50, факс: +7 (495) 120-03-50 доб. 0

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

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311195 от 30.06.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.