

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Системы видеоизмерительные Quick Score серии 359 и Quick Image серии 361

#### Назначение средства измерений

Системы видеоизмерительные Quick Score серии 359 и Quick Image серии 361 (далее - системы) предназначены для бесконтактных измерений линейных размеров деталей.

#### Описание средства измерений

Принцип действия систем основан на оптическом визирном методе, при котором для нахождения координат точки на детали необходимо совместить неподвижное перекрестие на экране персонального компьютера (далее - ПК), подключенного к системам, с изображением измеряемого элемента детали, проецируемым на экран ПК при помощи видеокамеры.

Системы серий 361 изготавливаются следующих модификаций: QI-A и QI-B (рис.1). Каждая из модификаций имеет два исполнения (B и C), отличающиеся между собой как внешним видом, так и техническими характеристиками. Модификации в зависимости от размеров измерительного стола имеют несколько типоразмеров.

Системы состоят из основания, на котором установлены вертикальная колонна (все модификации кроме QS-Z моторизованный) или портал (QS-Z моторизованный) и измерительный столик. На колонне или портале подвижно закреплена оптическая система. Органы управления настройкой освещения, увеличением, регулировкой яркости расположены на отдельном блоке управления и/или в окне программного обеспечения (далее - ПО), установленного на ПК. Благодаря наличию системы линз рассматриваемый предмет наблюдается на экране ПК в виде прямого изображения, и все перемещения измеряемого предмета воспринимаются соответственно действительным направлениям перемещений. Для измерений по оси Z системы серий 359 оснащены измерительной шкалой по оси Z.

Перемещение измерительного столика осуществляется вручную (все, кроме модификации QS-Z моторизованный) и автоматизировано (модификация QS-Z моторизованный).

Перемещение оптической системы по оси Z осуществляется вручную (все, кроме модификаций QS-Z моторизованный и QS-Z с автофокусом) и автоматизировано (модификации QS-L моторизованный и QS-Z с автофокусом).

Освещение измеряемой детали осуществляется при помощи трех типов подсветки: контурной (из-под измерительного столика), отраженной (через объектив) и кольцевой.

Системы серии 359 модификации QS-E оснащены объективом с фиксированным увеличением и зум-объективом (с возможностью ступенчатого изменения увеличения) соответственно, имеют возможность проводить измерения по осям X-Y-Z, перемещение по осям осуществляется вручную и в зависимости от диапазонов измерений изготавливаются 3 типоразмеров.

Системы серии 359 модификации QS-L оснащены зум-объективом (с возможностью ступенчатого изменения увеличения), имеют возможность проводить измерения по осям X-Y-Z, перемещение по осям осуществляется вручную и в зависимости от диапазонов измерений изготавливаются 3 типоразмеров.

Системы серии 359 модификации QS-L с автофокусом оснащены зум-объективом (с возможностью ступенчатого изменения увеличения), имеют возможность проводить измерения по осям X-Y-Z, перемещение по осям осуществляется вручную (оси X-Y) и автоматизировано (ось Z) и в зависимости от диапазонов измерений изготавливаются 3 типоразмеров.

Системы серии 359 модификации QS-Z моторизованный оснащены зум-объективом (с возможностью ступенчатого изменения увеличения), имеют возможность проводить измерения по осям X-Y-Z, перемещение по осям осуществляется автоматизировано и в зависимости от диапазонов измерений изготавливается 2 типоразмеров.

Системы серий 361 отличаются установленной видео камерой, оснащены объективом с фиксированным увеличением, имеют возможность проводить измерения по осям X-Y, перемещение по осям осуществляется вручную и в зависимости от диапазонов измерений изготавливается 5 типоразмеров.

Системы серии 359 маркируют следующим образом (таблица 2):

QI-A - QI-AXXYYM,

QI-B - QI-BXXYYM,

где XX и YY - диапазон измерений по осям X, Y в см, M - тип исполнения (B или C).

Системы серии 359 изготавливают следующих модификацией: QS-E, QS-L, QS-L с автофокусом и QS-Z моторизованный (рис.2). Модификации в зависимости от размеров измерительного стола имеет несколько типоразмеров.

Каждая модификация (кроме QS-Z моторизованный) имеет следующую маркировку на корпусе системы (таблица 3):

QS-E - QS-EXXYYB,

QS-L - QS-LXXYYZB,

QS-L с автофокусом - QS-LXXYYBZAFB,

где XX и YY - диапазон измерений по осям X, Y в см,

Модификация QS-Z моторизованный маркируется следующим: QS-YYYYZ, где YYY диапазон измерений в мм по оси Y.



(a)



(б)

Рисунок 1 - Внешний вид систем серии 361: (а) - QI-A и QI-B исполнения B; (б) QI-A и QI-B исполнения C



Рисунок 2 - Внешний вид систем серии 359: QS-E, QS-L, QS-L с автофокусом



Рисунок 3 - Внешний вид систем серии 359: QS-L моторизованный

Пломбирование систем видеоизмерительных Quick Scope серии 359 и Quick Image серии 361 не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Системы серии 361 оснащены программным обеспечением QIPAK, системы серии 359 - программным обеспечением QSPAK. Программное обеспечение разработано для конкретных измерительных задач и также осуществляет функции управления процессом измерений.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Системы серии 361	Системы серии 359
Идентификационное наименование ПО	QIPAK	QSPAK
Номер версии (идентификационный номер ПО)	v.3.X	v.3.X
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Программное обеспечение и его окружение являются неизменными, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Защитой ПО являются лицензионные файлы, жестко привязанные к MAC адресу сетевой карты процессорного блока компьютера или флеш-ключу, что позволяет предотвратить неавторизованное использование ПО. Защита программного обеспечения приборов соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики систем серии 361

Маркировка	Диапазоны измерений, мм		Размер поля зрения, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по осям X, Y, мкм (L длина перемещения в мм)*	Пределы допускаемой абсолютной погрешности в поле зрения, мкм*		Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг
	x	y			Нормальный режим	Высокоточный режим	длина	ширина	высота	
<b>QI-A исполнения B</b>										
QI-A1010B	От 0 до 100	От 0 до 100	32×24	±(5,0 + 0,08L)	±8	±5	535	715	761	70
QI-A2010B	От 0 до 200	От 0 до 100					626	715	767	74
QI-A2017B	От 0 до 200	От 0 до 170					632	860	870	140
QI-A3017B	От 0 до 300	От 0 до 170					682	860	870	148
QI-A4020B	От 0 до 400	От 0 до 200					757	875	870	154
<b>QI-A исполнения C</b>										
QI-A1010C	От 0 до 100	От 0 до 100	32×24	±(3,5 + 0,02L)	±4	±2	535	715	781	70
QI-A2010C	От 0 до 200	От 0 до 100					624	715	787	74
QI-A2017C	От 0 до 200	От 0 до 170					632	860	830	140
QI-A3017C	От 0 до 300	От 0 до 170					682	860	830	148
QI-A4020C	От 0 до 400	От 0 до 200					757	875	830	154
<b>QI-B исполнения B</b>										
QI-B1010B	От 0 до 100	От 0 до 100	12,8×9,6	±(5,0 + 0,08L)	±4	±2,7	535	715	761	70
QI-B2010B	От 0 до 200	От 0 до 100					626	715	767	74
QI-B2017B	От 0 до 200	От 0 до 170					632	860	870	140
QI-B3017B	От 0 до 300	От 0 до 170					682	860	870	148
QI-B4020B	От 0 до 400	От 0 до 200					757	875	870	154
<b>QI-B исполнения C</b>										
QI-B1010C	От 0 до 100	От 0 до 100	12,8×9,6	±(3,5 + 0,02L)	±3	±1,5	535	715	781	70
QI-B2010C	От 0 до 200	От 0 до 100					624	715	787	74
QI-B2017C	От 0 до 200	От 0 до 170					632	860	830	140
QI-B3017C	От 0 до 300	От 0 до 170					682	860	830	148
QI-B4020C	От 0 до 400	От 0 до 200					757	875	830	154

Таблица 3 - Метрологические и технические характеристики систем серии 359

Маркировка	Диапазоны измерений, мм			Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по осям X, Y, мкм (L длина перемещения в мм)*	Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по осям Z, мкм (L длина перемещения в мм)*	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг
	x	y	z			длина	ширина	высота	
QS-E									
QS-E2010B	От 0 до 200	От 0 до 100	От 0 до 150	$\pm(3,0 + 0,02L)$	$\pm(5,0 + 0,04L)$	624	769	722	66
QS-E3017B	От 0 до 300	От 0 до 170	От 0 до 150			682	837	916	134
QS-E4020B	От 0 до 400	От 0 до 200	От 0 до 150			757	837	930	146
QS-L									
QS-L2010ZB	От 0 до 200	От 0 до 100	От 0 до 150	$\pm(2,5 + 0,02L)$	$\pm(5,0 + 0,04L)$	624	769	722	72
QS-L3017ZB	От 0 до 300	От 0 до 170	От 0 до 150			682	837	916	140
QS-L4020ZB	От 0 до 400	От 0 до 200	От 0 до 150			757	837	930	146
QS-L автофокусом									
QS-L2010AFB	От 0 до 200	От 0 до 100	От 0 до 150	$\pm(2,5 + 0,02L)$	$\pm(5,0 + 0,006L)$	624	769	722	66
QS-L3017AFB	От 0 до 300	От 0 до 170	От 0 до 150			682	837	916	134
QS-L4020AFB	От 0 до 400	От 0 до 200	От 0 до 150			757	837	930	140
QS-Z моторизованный									
QS-200Z	От 0 до 200	От 0 до 200	От 0 до 100	$\pm(2,5 + 0,006L)$	$\pm(5,0 + 0,006L)$	465	815	663	76
QS-250Z	От 0 до 200	От 0 до 250	От 0 до 100			465	815	663	76

\* при оптическом увеличении 2,5 крат и более.

Таблица 4 - Технические характеристики систем

Модификации	Системы серии 361	Системы серии 359		
		QS-E, QS-L	QS-L с автофокусом	QS-Z моторизованный
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, не более, %	от +15 до +25 80	от +15 до +25 80	от +15 до +25 80	от +15 до +25 80
Требования к электропитанию - напряжение питания, В - частота, Гц - максимальная потребляемая мощность, Вт	от 205 до 235 от 50 до 60 200	от 205 до 235 от 50 до 60 160	от 205 до 235 от 50 до 60 400	от 205 до 235 от 50 до 60 500

### **Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 5 - Комплектность средств измерений

Наименование	Кол-во	Примечание
Система	1 шт.	
Пульт управления	1 шт.	только для систем серии 359
Программное обеспечение	1 шт.	
Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Методика поверки	1 экз.	
Персональный компьютер	1 шт.	опционально

### **Поверка**

осуществляется по документу МП № 203-30-2016 «Системы видеоизмерительные Quick Score серии 359 и Quick Image серии 361. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 8 июля 2016 г.

Основные средства поверки:

- меры длины концевые плоскопараллельные 4-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011;

- меры длины штриховые (стеклянные) 2-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик средств измерений 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 системам видеоизмерительным Quick Score серии 359 и Quick Image серии 361**

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

Техническая документация Mitutoyo Corporation, Япония

### **Изготовитель**

Mitutoyo Corporation, Япония

Адрес: 20-1, Sakado 1-Chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-0012, Japan

Тел.: +81(044)813-8230, факс: +81(044)813-8231

Web-сайт: <https://www.mitutoyo.co.jp>

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Митутойо РУС» (ООО «Митутойо РУС»)  
ИНН 7723820978

Адрес: 115088, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 13, стр. 2

Тел./факс: +7 (495) 745-07-52

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

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

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел.: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

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

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

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.