

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Штангенциркули торговой марки INSIZE

Назначение средства измерений

Штангенциркули торговой марки INSIZE модификаций 1103, 1106, 1108, 1109, 1110, 1111, 1114, 1117, 1118, 1119, 1135, 1136, 1165, 1166, 1169, 1170, 1171, 1183, 1188, 1193, 1202, 1205, 1207, 1208, 1210, 1212, 1214, 1215, 1217, 1223, 1233, 1236, 1238, 1239, 1311, 1312 (далее штангенциркули) предназначены для измерения наружных и внутренних размеров изделий и глубины отверстий.

Описание средства измерений

Штангенциркули изготавливаются следующих типов:

– двусторонние с глубиномером предназначены для измерения наружных и внутренних размеров, измерения глубины пазов, выемок и т. д. Состоят из штанги, рамки, зажимающего элемента, нониуса, губок с кромочными измерительными поверхностями для измерения внутренних размеров, губок с плоскими измерительными поверхностями для измерения наружных размеров, глубиномера (модификация 1135 без глубиномера, модификация 1119 с цилиндрическим глубиномером диаметром 1,6 мм) (Рисунок 1). Штангенциркули модификации 1239 применяется для удобства работы левой рукой.



Рисунок 1

– двусторонние без глубиномера предназначены для измерения наружных и внутренних размеров. Состоят из штанги, рамки, зажимающего элемента, нониуса, устройства тонкой установки рамки, губок с кромочными измерительными поверхностями для измерения наружных размеров (у модификаций 1117, 1171, 1236, 1210, 1136 - губки с кромочными измерительными поверхностями для измерения внутренних размеров), губок с плоскими и цилиндрическими измерительными поверхностями для измерения наружных и внутренних размеров соответственно (Рисунок 2).



Рисунок 2

– односторонние предназначены для измерения наружных и внутренних размеров. Состоят из штанги, рамки, зажимающего элемента, нониуса, устройства тонкой установки рамки, губок с плоскими и цилиндрическими измерительными поверхностями для измерения наружных и внутренних размеров соответственно (Рисунок 3).



Рисунок 3

Штангенциркули могут применяться в производственных и лабораторных условиях в машиностроении, металлургии, энергетике и других отраслях промышленности, в бытовых целях для измерений линейных размеров.

Штангенциркули изготавливаются с отсчетом по нониусу (рисунок 1, 2, 3), с отсчетом по круговой шкале (рисунок 4) или с цифровым отсчетным устройством (рисунок 5).



Рисунок 4



Рисунок 5

Принцип действия штангенциркуля с отсчетом по нониусу – механический. Отсчет размеров производится методом непосредственной оценки совпадения делений шкалы на штанге с делениями нониуса, расположенного на рамке штангенциркуля.

Принцип действия штангенциркуля с отсчетом по круговой шкале – механический. Отсчет размеров производится методом непосредственной оценки по миллиметровым делениям шкалы штанги и по делениям круговой шкалы, встроенной в рамку. Имеется возможность установки нуля.

Принцип действия штангенциркуля с цифровым отсчетным устройством - механический с выводом показаний на дисплее электронного отсчетного устройства. Отсчет размеров производится непосредственно считыванием показаний на ЖК экране цифрового отсчетного устройства, расположенного на рамке штангенциркуля. На рамке находятся кнопки включения/выключения штангенциркуля (ON/OFF), установки нуля (ZERO) и выбора режима единиц измерений мм/дюйм (mm/inch). Питание штангенциркуля осуществляется от встроенного источника питания.

Штангенциркули изготавливаются из нержавеющей стали. Модификации 1193 оснащены керамическими вставками на губках для наружных измерений, модификации 1110 оснащены карбидными вставками на губках для наружных измерений.

Конструкция штангенциркулей не требует пломбировки от несанкционированного доступа



←INSIZE→ - товарный знак «INSIZE» наносится на штангу и футляр штангенциркулей краской или методом лазерной маркировки.

Метрологические и технические характеристики

Штангенциркули с отсчетом по нониусу.

Таблица 1

Модификация	Исполнение	Тип	Диапазон измерений наружных размеров, мм	Диапазон измерений внутренних размеров, мм	Значение отсчета по нониусу, мм	Размеры, мм			Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм
						Длина	Вылет губок для внутренних измерений	Вылет губок для наружных измерений	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1202	150	Двусторонние с глубиномером	от 0 до 150	от 0 до 150	0,05	235	20,5	40	±0,05
1212	1501		от 0 до 150	от 0 до 150	0,02	235	20,5	40	±0,03
1238	1502		от 0 до 150	от 0 до 150	0,02	230	21	40	±0,03
	2002		от 0 до 200	от 0 до 200	0,02	295	24	50	±0,03
	3002		от 0 до 300	от 0 до 300	0,02	410	25	60	±0,03
	150		от 0 до 150	от 0 до 150	0,05	230	21	40	±0,05
	200		от 0 до 200	от 0 до 200	0,05	295	24	50	±0,05
	300		от 0 до 300	от 0 до 300	0,05	410	25	60	±0,05
	1233		130	от 0 до 130	от 0 до 130	0,02	230	20,5	40
180			от 0 до 180	от 0 до 180	0,02	295	23,5	50	±0,03
280			от 0 до 280	от 0 до 280	0,02	410	26	60	±0,03
1502			от 0 до 150	от 0 до 150	0,02	230	20,5	40	±0,03
2002			от 0 до 200	от 0 до 200	0,02	295	23,5	50	±0,03
3002			от 0 до 300	от 0 до 300	0,02	405	26	60	±0,03
150			от 0 до 150	от 0 до 150	0,05	230	20,5	40	±0,05
200			от 0 до 200	от 0 до 200	0,05	295	23,5	50	±0,05
300			от 0 до 300	от 0 до 300	0,05	405	26	60	±0,05
1205	1501S		от 0 до 150	от 0 до 150	0,02	235	20,5	40	±0,03
	2001S		от 0 до 200	от 0 до 200	0,02	290	23,5	50	±0,03
	3001S		от 0 до 300	от 0 до 300	0,02	414	27,5	64	±0,03

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1205	1502S	Двусторонние с глубиномером	От 0 до 150	от 0 до 150	0,02	235	20,5	40	±0,03
	2002S		От 0 до 200	От 0 до 200	0,02	290	23,5	50	±0,03
	3002S		От 0 до 300	От 0 до 300	0,02	414	27,5	64	±0,03
	1503S		От 0 до 150	от 0 до 150	0,05	235	20,5	40	±0,05
	2003S		От 0 до 200	От 0 до 200	0,05	290	23,5	50	±0,05
	3003S		От 0 до 300	От 0 до 300	0,05	414	27,5	64	±0,05
	150S		От 0 до 150	от 0 до 150	0,05	235	20,5	40	±0,05
	200S		От 0 до 200	От 0 до 200	0,05	290	23,5	50	±0,05
	300S		От 0 до 300	От 0 до 300	0,05	414	27,5	64	±0,05
1239	1503		От 0 до 150	от 0 до 150	0,05	230	21	40	±0,05
1236	511	Двусторонние без глубиномера	От 0 до 500	От 0 до 500	0,02	670	45	100	±0,05
	521		От 0 до 500	От 0 до 500	0,02	670	45	150	±0,06
	1021		От 0 до 1000	От 0 до 1000	0,02	1230	60	150	±0,08
	394		От 0 до 300	От 0 до 300	0,05	450	38	90	±0,07
	514		От 0 до 500	От 0 до 500	0,05	670	45	100	±0,07
	524		От 0 до 500	От 0 до 500	0,05	670	45	150	±0,08
	614		От 0 до 600	От 0 до 600	0,05	770	45	100	±0,08
	824		От 0 до 800	От 0 до 800	0,05	1030	60	150	±0,09
	1024		От 0 до 1000	От 0 до 1000	0,05	1230	60	150	±0,12
1207	394		От 0 до 300	От 10 до 300	0,05	440	40	90	±0,07
	514		От 0 до 500	От 20 до 500	0,05	670	56	100	±0,07
	524		От 0 до 500	От 20 до 500	0,05	670	56	150	±0,08
	824		От 0 до 800	От 20 до 800	0,05	930	67	150	±0,09
	1024		От 0 до 1000	От 20 до 1000	0,05	1230	67	150	±0,12
1210	611		От 0 до 600	От 0 до 600	0,02	770	45	100	±0,05
	1021		От 0 до 1000	От 0 до 1000	0,02	1230	60	150	±0,08
	613		От 0 до 600	От 0 до 600	0,05	770	45	100	±0,08
	1023		От 0 до 1000	От 0 до 1000	0,05	1230	60	150	±0,12
1217	3001		От 0 до 300	От 10 до 300	0,02	410	40	60	±0,03

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1214	300	Односторонние	От 0 до 300	От 10 до 300	0,02	410	-	75	±0,05
	450		От 0 до 450	От 20 до 450	0,02	620	-	100	±0,05
	500		От 0 до 500	От 20 до 500	0,02	670	-	100	±0,05
	600		От 0 до 600	От 20 до 600	0,02	770	-	100	±0,05
	1000		От 0 до 1000	От 20 до 1000	0,02	1216	-	140	±0,08
	1500		От 0 до 1500	От 20 до 1500	0,02	1830	-	200	±0,12
	2000		От 0 до 2000	От 20 до 2000	0,02	2320	-	200	±0,14
	6004		От 0 до 600	От 20 до 600	0,05	770	-	100	±0,08
	1004		От 0 до 1000	От 20 до 1000	0,05	1216	-	140	±0,12
1215	392		От 0 до 300	От 10 до 300	0,02	410	-	90	±0,05
	322		От 0 до 300	От 20 до 300	0,02	470	-	150	±0,05
	522		От 0 до 500	От 20 до 500	0,02	670	-	150	±0,06
	532		От 0 до 500	От 20 до 500	0,02	670	-	200	±0,06
	622		От 0 до 600	От 20 до 600	0,02	770	-	150	±0,06
	642		От 0 до 600	От 20 до 600	0,02	870	-	250	±0,08
	822		От 0 до 800	От 20 до 800	0,02	1020	-	150	±0,07
	832		От 0 до 800	От 20 до 800	0,02	1020	-	200	±0,07
	1032		От 0 до 1000	От 20 до 1000	0,02	1220	-	200	±0,08
	1052	От 0 до 1000	От 20 до 1000	0,02	1330	-	300	±0,11	
	524	От 0 до 500	От 20 до 500	0,05	670	-	150	±0,08	
1208	1034	От 0 до 1000	От 20 до 1000	0,05	1330	-	200	±0,12	
	511	От 0 до 500	От 20 до 500	0,02	670	-	100	±0,05	
	521	От 0 до 500	От 20 до 500	0,02	670	-	150	±0,06	
	1021	От 0 до 1000	От 20 до 1000	0,02	1230	-	150	±0,08	
	1521	От 0 до 1500	От 20 до 1500	0,02	1820	-	150	±0,11	
	214	От 0 до 200	От 20 до 200	0,05	330	-	100	±0,06	
	394	От 0 до 300	От 10 до 300	0,05	410	-	90	±0,07	
	324	От 0 до 300	От 20 до 300	0,05	410	-	150	±0,07	
524	От 0 до 500	От 20 до 500	0,05	670	-	150	±0,08		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1208	614	Односторонние	От 0 до 600	От 20 до 600	0,05	770	-	100	±0,08
	624		От 0 до 600	От 20 до 600	0,05	770	-	150	±0,09
	824		От 0 до 800	От 20 до 800	0,05	1030	-	150	±0,09
	1024		От 0 до 1000	От 20 до 1000	0,05	1230	-	150	±0,12
	1524		От 0 до 1500	От 20 до 1500	0,05	1820	-	150	±0,16
	2024		От 0 до 2000	От 20 до 2000	0,05	2330	-	150	±0,20

Штангенциркули с отсчетом по круговой шкале.

Таблица 2

Модификация	Исполнение	Тип	Диапазон измерений наружных размеров, мм	Диапазон измерений внутренних размеров, мм	Значение отсчета по нониусу, мм	Размеры, мм			Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм
						Длина	Вылет губок для внутренних измерений	Вылет губок для наружных измерений	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1312	150А	Двусторонние с глубиномером	от 0 до 150	от 0 до 150	0,02	233	21	40	±0,03
	200А		От 0 до 200	от 0 до 200	0,02	288	24	50	±0,03
	300А		От 0 до 300	от 0 до 300	0,02	390	30	64	±0,04
1311	150А		От 0 до 150	От 0 до 150	0,05	233	21	40	±0,03
	200А		От 0 до 200	От 0 до 200	0,05	288	24	50	±0,03
	300А		От 0 до 300	от 0 до 300	0,05	390	24	64	±0,04

Штангенциркули с цифровым отсчетным устройством.

Таблица 3

Модификация	Исполнение	Тип	Диапазон измерений наружных размеров, мм	Диапазон измерений внутренних размеров, мм	Значение отсчета по нониусу, мм	Размеры, мм			Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм
						Длина	Вылет губок для внутренних измерений	Вылет губок для наружных измерений	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1103	150(W)	Двусторонние с глубиномером	от 0 до 150	от 0 до 150	0,01	234	21	40	±0,02
	200(W)		От 0 до 200	от 0 до 200	0,01	286	24	50	±0,02
	300(W)		От 0 до 300	от 0 до 300	0,01	390	26	60	±0,03
1108	150(W)		От 0 до 150	От 0 до 150	0,01	236	21	40	±0,03
	200(W)		От 0 до 200	От 0 до 200	0,01	286	24	50	±0,03
	300(W)		От 0 до 300	От 0 до 300	0,01	400	25	60	±0,03
1109	150(W)		От 0 до 150	От 0 до 150	0,01	236	21	40	±0,03
	200(W)		От 0 до 200	От 0 до 200	0,01	286	24	50	±0,03
	300(W)		От 0 до 300	От 0 до 300	0,01	400	25	60	±0,03
1110	150A(W)		От 0 до 150	От 0 до 150	0,01	236	21	40	±0,03
	200A(W)		От 0 до 200	От 0 до 200	0,01	286	24	50	±0,03
	300A(W)		От 0 до 300	От 0 до 300	0,01	400	25	60	±0,03
1111	75		От 0 до 75	От 0 до 200	0,01	144	17	30	±0,02
	100		От 0 до 100	От 0 до 100	0,01	170	17	30	±0,02
1114	150A(W)		От 0 до 150	от 0 до 150	0,01	236	21	40	±0,03
	200A(W)		От 0 до 200	От 0 до 200	0,01	286	24	50	±0,03
	300A(W)		От 0 до 300	От 0 до 300	0,01	400	25	60	±0,03
1118	150B(W)		От 0 до 150	От 0 до 150	0,01	236	21	40	±0,03
	200B(W)		От 0 до 200	От 0 до 200	0,01	286	24	50	±0,03

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1118	300B(W)	Двусторонние с глубиномером	От 0 до 300	От 0 до 300	0,01	400	25	60	±0,03
1119	150 (W)		От 0 до 150	От 0 до 150	0,01	236	21	40	±0,03
1135	451		От 0 до 450	От 0 до 450	0,01	625	45	100	±0,05
	601		От 0 до 600	От 0 до 600	0,01	770	45	100	±0,05
	1002		От 0 до 1000	От 0 до 1000	0,01	1220	60	150	±0,08
1165	150A		От 0 до 150	От 0 до 150	0,01	236	21	40	±0,03
1166	150A		От 0 до 150	от 0 до 150	0,01	236	21	40 33	±0,03
	200A		От 0 до 200	От 0 до 200	0,01	286	24	50; 43	±0,03
	300A		От 0 до 300	От 0 до 300	0,01	400	25	60; 53	±0,04
1169	150		От 0 до 150	От 0 до 150	0,01	235	20	40	±0,03
1183	150A		От 0 до 150	От 0 до 200	0,01	236	21	40	±0,03
1188	150A		От 0 до 150	От 0 до 150	0,01	236	21	40	±0,03
	200A		От 0 до 200	От 0 до 200	0,01	286	24	50	±0,03
	300A		От 0 до 300	От 0 до 300	0,01	400	25	60	±0,04
1193	150 (W)	От 0 до 150	От 0 до 150	0,01	235	21	40	±0,03	
	200 (W)	От 0 до 200	От 0 до 200	0,01	297	24	50	±0,03	
	300 (W)	От 0 до 300	От 0 до 300	0,01	390	26	60	±0,03	
1117	301	Двусторонние без глубиномера	От 0 до 300	От 0 до 300	0,01	420	38	100	±0,05
	501		От 0 до 500	От 0 до 500	0,01	675	56	100	±0,05
	502		От 0 до 500	От 0 до 500	0,01	675	56	150	±0,06
	601		От 0 до 600	От 0 до 600	0,01	770	56	100	±0,05
	802		От 0 до 800	От 0 до 800	0,01	1025	67	150	±0,07
	1002		От 0 до 1000	От 0 до 1000	0,01	1220	67	150	±0,08
1136	301		От 0 до 300	От 0 до 300	0,01	420	28	100	±0,05
	451		От 0 до 450	от 0 до 450	0,01	625	45	100	±0,05
	501		От 0 до 500	От 0 до 500	0,01	675	45	100	±0,06
	502		От 0 до 500	От 0 до 500	0,01	675	45	150	±0,06
	503		От 0 до 500	От 0 до 500	0,01	675	45	200	±0,06
	601		От 0 до 600	От 0 до 600	0,01	770	45	100	±0,05

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1136	1002	Двусторонние без глупыномера	От 0 до 1000	От 0 до 1000	0,01	1220	60	150	±0,08
	1502		От 0 до 1500	От 0 до 1500	0,01	1780	60	150	±0,11
	2002		От 0 до 2000	От 0 до 2000	0,01	2290	60	150	±0,14
1171	200		От 0 до 200	От 0 до 200	0,01	320	38	60	±0,03
	306		От 0 до 300	От 0 до 300	0,01	420	38	60	±0,04
	300		От 0 до 300	От 0 до 300	0,01	420	38	90	±0,04
1106	301	Односторонние	От 0 до 300	От 20 до 300	0,01	420	-	100	±0,05
	302		От 0 до 300	От 20 до 300	0,01	420	-	150	±0,05
	451		От 0 до 450	От 20 до 450	0,01	625	-	100	±0,05
	501		От 0 до 500	От 20 до 500	0,01	675	-	100	±0,05
	502		От 0 до 500	от 20 до 500	0,01	675	-	150	±0,06
	503		От 0 до 500	От 20 до 500	0,01	675	-	200	±0,06
	505		От 0 до 500	От 20 до 500	0,01	675	-	300	±0,08
	601		От 0 до 600	От 20 до 600	0,01	770	-	100	±0,05
	602		От 0 до 600	От 20 до 600	0,01	770	-	150	±0,06
	603		От 0 до 600	От 20 до 600	0,01	770	-	200	±0,06
	802		От 0 до 800	От 20 до 800	0,01	1025	-	150	±0,07
	1002		От 0 до 1000	От 20 до 1000	0,01	1220	-	150	±0,08
	1003		От 0 до 1000	От 20 до 1000	0,01	1220	-	200	±0,08
	1005		От 0 до 1000	От 20 до 1000	0,01	1220	-	300	±0,10
	1502		От 0 до 1500	От 20 до 1500	0,01	1780	-	150	±0,11
	1503		От 0 до 1500	От 20 до 1500	0,01	1780	-	200	±0,12
	2002		От 0 до 2000	от 20 до 2000	0,01	2290	-	150	±0,14
	2003		От 0 до 2000	От 20 до 2000	0,01	2290	-	200	±0,14
1170	200	От 0 до 200	От 10 до 200	0,01	320	-	60	±0,03	
	306	От 0 до 300	От 10 до 300	0,01	420	-	60	±0,04	
	300	От 0 до 300	От 10 до 300	0,01	420	-	90	±0,04	

Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей двусторонних с глубиномером при измерении глубины, соответствуют данным в таблицах 1-3.

Отклонение от прямолинейности торца штанги штангенциркулей двусторонних с глубиномером не более 0,01 мм.

Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей губок на 100 мм длины не более 0,02 мм.

Отклонение размера сдвинутых до соприкосновения губок с цилиндрическими измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров не более $\pm 0,03$ мм.

Расстояние между кромочными измерительными поверхностями губок для внутренних измерений для штангенциркулей двусторонних с глубиномером, установленных на размер 10 мм, выпускаемых из производства, не более $10^{+0,07}_{+0,02}$ мм, а находящихся в эксплуатации не более $10^{+0,07}_{-0,03}$ мм.

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С 20 ± 5
- относительная влажность воздуха, %, не более 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта в верхней левой части типографским способом, на фирменную табличку и на шкале прибора фотохимическим способом.

Комплектность средства измерений

В стандартный комплект входят следующие компоненты:

Наименование	Количество
Штангенциркуль	1 шт.
Элемент питания (для штангенциркулей с цифровым отсчетным устройством)	1 шт.
Футляр	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 62372-15 «Штангенциркули торговой марки INSIZE. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФБУ «Ивановский ЦСМ» 02.02.2015 г.

При поверке используются следующие основные средства поверки.

№ п/п	Наименование средства измерений	Метрологические характеристики	
		Диапазон измерений	Погрешность, класс точности
1	2	3	4
1.	Меры длины концевые плоскопараллельные	от 21,2 до 175 мм от 50 до 1000 мм	4 разряд по ГОСТ Р 8.763-2011
2.	Меры длины концевые плоскопараллельные	от 0,1 до 0,29 мм	3 разряд по ГОСТ Р 8.763-2011
3.	Микрометр МК-25	от 0 до 25 мм	КТ 1 по ГОСТ 6507-90

1	2	3	4
4.	Нутромер микрометрический	от 75 до 2000 мм	ПГ ±0,03 мм по ГОСТ 10-88
5.	Линейка лекальная типа ЛД	80 мм	КТ 1 по ГОСТ 8026-92
6.	Пластины плоские стеклянные нижние ПИ 60	диаметр 60 мм	КТ 2 по ГОСТ 1875-88

Сведения о методиках (методах) измерений

Используются для прямых измерений.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к штангенциркулям торговой марки INSIZE

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».

Техническая документация фирмы Insize Co., Ltd., КНР.

Изготовитель

Фирма Insize Co., Ltd., КНР
215009 China 80 Xiangyang Road, Suzhou New District
E-mail: sales-1@insize.com
www.insize.com

Заявитель

ООО «Инструмент»
603124, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Вязниковская, д. 2 «Б»
Тел. (831) 279-72-55, Факс 242-19-37
E-mail: malov@instrument52.ru
www.instrument52.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ "Ивановский ЦСМ"
153000, г. Иваново, ул. Почтовая, д. 31/42
Тел.: (4932) 32-84-85, Факс: (4932) 41-60-79
E-mail: post@csm.ivanovo.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ивановский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30072-11 от 25.03.2011 г

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ___ » _____ 2015 г.