

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Руководитель ГЦИ СИ
Зам. генерального директора ФГУП «ВНИИ метрологии им. Д.С. Ломоносова»
« 15 » _____ 2010 г.
А.С. Евдокимов



Комплекты пластин поляриметрических ПП-110	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 44304-10
---	--

Изготовлены по технической документации ООО НПО "Эко-Интех", г. Москва.
Заводские номера 2010381, 2010382.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплект пластин поляриметрических ПП-110 предназначен для использования в качестве меры угла вращения плоскости поляризации (далее - УВП) для определения погрешности визуальных и фотоэлектрических поляриметров любых типов, при проведении их поверки.

Диапазон и погрешности измерений УВП соответствуют рангу рабочего эталона 3 разряда по ГОСТ 8.590-2009 «Государственная поверочная схема для средств измерений угла вращения плоскости поляризации».

Комплекты пластин поляриметрических ПП-110 предназначены для применения организациями, осуществляющими деятельность по обеспечению единства измерений, и ремонтными организациями.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия комплекта основан на свойстве оптической активности кристаллического кварца.

Особенностью конструкции комплекта является возможность комбинации от одной до трех поляриметрических пластин, при этом значение УВП сборки пластин с достаточной точностью равно сумме УВП пластин из сборки. Это позволяет подробно охватить шкалу измерений УВП от -110° до $+110^\circ$, используя всего 12 пластин.

Комплект включает в себя 12 кварцевых поляриметрических пластин. Каждая пластина установлена в корпус, который состоит из двух полукорпусов, свинченных вместе и закрепленных стопорными винтами. Эта конструкция собирается на предприятии-изготовителе и представляет собой единицу комплекта.

Все прочие детали - фланцы входной и выходной, одна или две проставки, а также одна или несколько поляриметрических пластин, могут собираться в произвольном порядке. Все детали имеют одинаковую резьбу М20,0х0,75.

Все металлические детали комплекта изготавливаются из бронзы и окрашены в черный цвет. На корпусе каждой пластины нанесен номер пластины.

Поляриметрические кварцевые пластины КП изготавливаются из кристаллического кварца в соответствии с ГОСТ 22409-77 «Пластинки поляриметрические. Технические требования». Каждая из них представляет собой плоскопараллельную пластину диаметром 16, толщиной от 0,5 до 2,5 мм. Значение УВП пластины определяется ее толщиной.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон измерений угла вращения плоскости поляризации на длине волны 546,1 нм	от -110° до $+110^\circ$
2. Интервал между значениями УВПП, воспроизводимыми набором, не более	
- в диапазонах УВПП свыше $\pm 75^\circ$ до $\pm 110^\circ$	12°
- в диапазонах УВПП свыше $\pm 25^\circ$ до $\pm 75^\circ$	6°
- в диапазоне УВПП от -25° до $+25^\circ$	4°
3. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений УВПП для одиночных пластин и рекомендованных их сочетаний, не более	
- в диапазонах УВПП свыше $\pm 80^\circ$ до $\pm 110^\circ$	$\pm 0,015^\circ$
- в диапазонах УВПП свыше $\pm 45^\circ$ до $\pm 80^\circ$	$\pm 0,008^\circ$
- в диапазонах УВПП свыше $\pm 1^\circ$ до $\pm 45^\circ$	$\pm 0,005^\circ$
- в диапазоне УВПП от -1° до $+1^\circ$	$\pm 0,003^\circ$
Примечания:	
а). Номера пластин, перечень их сочетаний, рекомендуемых для применения, и действительных значений УВПП каждого сочетания приведен в приложениях 1 и 2.	
б). Пределы погрешности измерений Δ_Σ произвольного сочетания пластин следует вычислять по формуле $\Delta_\Sigma = \sqrt{\sum_{k=1}^n \Delta_k^2}$, где n – число пластин в сборке, Δ_k – пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений УВПП для одиночных пластин из сборки.	
в). Не рекомендуется делать сборки более чем из трех пластин.	
4. Габаритные размеры	
- одной пластины, мм, не более	$\varnothing 24 \times 21$
- светового окна, мм, не менее	$\varnothing 8$
- длина сборки пластин, мм	от 35 до 200
- диаметр опорной кромки фланцев, мм	$30 \pm 0,15$
- комплекта в футляре, мм, не более	$220 \times 150 \times 50$
5. Масса, г, не более	
- одной пластины	50
- комплекта в футляре	1000

Срок службы комплекта не менее 10 лет.

Комплект пластин поляризметрических ПП-110 эксплуатируется при температуре окружающего воздуха от 15 до 25°C и относительной влажности не более 80 %.

Комплект пластин поляризметрических ПП-110 является невосстанавливаемым изделием.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации комплекта типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект имеет следующий состав:

Наименование	Количество
Пластина поляриметрическая ЭКИТ.000014.110 -45°	1
Пластина поляриметрическая ЭКИТ.000014.110 -40°	1
Пластина поляриметрическая ЭКИТ.000014.110 -24°	1
Пластина поляриметрическая ЭКИТ.000014.110 -18°	1
Пластина поляриметрическая ЭКИТ.000014.110 -14°	1
Пластина поляриметрическая ЭКИТ.000014.110 -10°	1
Пластина поляриметрическая ЭКИТ.000014.110 +10°	1
Пластина поляриметрическая ЭКИТ.000014.110 +14°	1
Пластина поляриметрическая ЭКИТ.000014.110 +18°	1
Пластина поляриметрическая ЭКИТ.000014.110 +24°	1
Пластина поляриметрическая ЭКИТ.000014.110 +40°	1
Пластина поляриметрическая ЭКИТ.000014.110 +45°	1
Фланец входной ЭКИТ.000014.105	1
Фланец выходной ЭКИТ.000014.102	1
Проставка ЭКИТ.000014.101 30 мм	1
Проставка ЭКИТ.000014.101 45 мм	1
Проставка ЭКИТ.000014.101 60 мм	1
Футляр	1
Руководство по эксплуатации ЭКИТ.000014.110 РЭ с методикой поверки (Раздел 9)	1

ПОВЕРКА

Поверка комплектов пластин поляриметрических ПП-110 проводится в соответствии с методикой поверки, входящей в Руководство по эксплуатации (раздел 9) ЭКИТ.000014.110 РЭ, утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в феврале 2010 г.

Межповерочный интервал – 3 года.

Средства поверки: Поляриметр фотоэлектрический А1-ЕПЭ, номер по Госреестру СИ 21887-01, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,0015^\circ$ в диапазоне измерений УВП от -45° до $+45^\circ$, $\pm 0,0025^\circ$ в диапазоне измерений УВП свыше $\pm 45^\circ$ до $\pm 80^\circ$, рабочая длина волны 546,1 нм

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.590-2009 «Государственная поверочная схема для средств измерений угла вращения плоскости поляризации».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Комплектов пластин поляриметрических ПП-110 заводские номера 2010381; 2010382 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.590-2009.

Изготовитель: ООО НПО "Эко-Интех",

Адрес изготовителя: 115230, г. Москва, Каширское ш., д. 13, корп.1;
т.: 8-(499) -611-03-25, 1070294; т./факс: 8-(499)- 613-91-94;
e-mail: info@eco-intech.com <http://www.eco-intech.com>

Генеральный директор
ООО НПО "Эко-Интех"



Н.И.Дудкин

Приложение 1

Действительные значения угла вращения поляриметрических пластин и рекомендованных их сочетаний набора ПП-110 заводской номер 2010381, определенные при первичной поверке.

Номера пластин в сборке	Действительное значение УВП, $\alpha(546,1)^\circ$
13 + 23 + 10	-109,303
13 + 23 + 117	-103,994
13 + 23 + 16	-100,060
13 + 23 + 6	-96,481
13 + 23	-85,938
13 + 10 + 6	-79,278
23 + 10 + 6	-74,447
13 + 10	-68,729
23 + 10	-63,901
13 + 16	-59,507
13 + 6	-55,928
23 + 6	-51,090
13	-45,387
23	-40,551
13 + 178	-35,170
23 + 178	-30,340
13 + 211	-27,421
16 + 6	-24,658
10	-23,348
13 + 9	-21,469
117	-18,039
23 + 9	-16,637
16	-14,117
10 + 178	-13,128
6	-10,541
10 + 18	-9,255
117 + 178	-7,821
23 + 178 + 9	-6,418
13 + 20	-4,908
16 + 178	-3,896
23 + 18 + 9	-2,548
10 + 117 + 20	-0,913
16 + 6 + 9	-0,740
6 + 178	-0,326
23 + 20	-0,089
117 + 211	-0,075
16 + 18	-0,030

Номера пластин в сборке	Действительное значение УВП, $\alpha(546,1)^\circ$
13 + 150	0,063
10 + 9	0,578
10 + 178 + 18	0,961
23 + 211 + 9	1,330
10 + 16 + 20	3,019
6 + 18	3,550
16 + 211	3,851
23 + 150	4,900
117 + 9	5,883
10 + 6 + 20	6,588
6 + 211	7,429
10 + 18 + 211	8,706
16 + 9	9,803
178	10,218
117 + 6 + 20	11,894
18	14,085
16 + 6 + 20	15,814
211	17,962
117 + 18 + 9	19,965
117 + 20	22,429
9	23,914
178 + 211	28,177
16 + 150	31,324
6 + 150	34,901
20	40,464
150	45,439
178 + 20	50,683
178 + 150	55,652
18 + 150	59,526
9 + 20	64,387
9 + 150	69,361
6 + 20 + 150	75,377
178 + 9 + 150	79,580
20 + 150	85,917
178 + 20 + 150	96,129
18 + 20 + 150	100,000
211 + 20 + 150	103,877
9 + 20 + 150	109,841

Приложение 2

Действительные значения угла вращения поляриметрических пластин и рекомендованных их сочетаний набора ПП-110 заводской номер 2010382, определенные при первичной поверке.

Номера пластин в сборке	Действительное значение УВПП, $\alpha(546,1)^\circ$
21 + 22 + 196	-109,442
21 + 22 + 100	-104,054
21 + 22 + 31	-100,190
21 + 22 + 112	-96,302
21 + 22	-86,082
21 + 196 + 112	-79,038
22 + 196 + 112	-74,204
21 + 196	-68,818
22 + 31 + 112	-64,952
21 + 31	-59,566
22 + 31	-54,732
22 + 112	-50,844
21	-45,458
22	-40,624
21 + 24	-35,301
22 + 24	-30,467
22 + 5	-26,887
196	-23,360
21 + 0	-21,630
100	-17,972
21 + 112 + 15	-15,090
31	-14,108
21 + 24 + 0	-11,473
112	-10,220
100 + 31 + 0	-8,252
100 + 24	-7,815
22 + 24 + 0	-6,639
196 + 3	-5,867
21 + 15	-4,870
100 + 5	-4,235
22 + 5 + 0	-3,059
196 + 100 + 15	-0,744
31 + 112 + 0	-0,500
100 + 3	-0,479
31 + 5	-0,371
21 + 131	-0,063
112 + 24	-0,036
22 + 15	-109,442

Номера пластин в сборке	Действительное значение УВПП, $\alpha(546,1)^\circ$
196 + 0	0,468
196 + 24 + 5	0,534
22 + 3 + 0	0,697
196 + 31 + 15	3,12
31 + 3	3,385
112 + 5	3,517
196 + 24 + 3	4,29
22 + 131	4,516
21 + 24 + 15	5,287
100 + 0	5,856
196 + 112 + 15	7,008
112 + 3	7,273
196 + 5 + 3	7,87
100 + 31 + 15	8,508
21 + 5 + 15	8,867
31 + 0	9,72
24	10,157
21 + 3 + 15	12,623
5	13,737
100 + 24 + 0	16,013
3	17,493
196 + 131	21,78
0	23,828
100 + 131	27,168
112 + 15	30,368
24 + 0	33,985
5 + 0	37,565
15	40,588
131	45,140
24 + 15	50,745
5 + 15	54,325
5 + 131	58,877
0 + 15	64,416
0 + 131	68,968
24 + 0 + 15	74,573
24 + 0 + 131	79,125
15 + 131	85,728
24 + 15 + 131	95,885
5 + 15 + 131	99,465
3 + 15 + 131	103,221
0 + 15 + 131	109,556