

**А К Т ИСПЫТАНИЙ**  
для целей утверждения типа

**ДАЛЬНОМЕРЫ ЛАЗЕРНЫЕ**

PD 4  
PD 40  
PD 42

фирмы «Hilti Corporation» (Швейцария)  
представленные ЗАО «Хилти Дистрибьюшн Лтд.», г. Москва

1 ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» провел испытания для целей утверждения типа дальномеров лазерных PD 4, PD 40, PD 42 (далее – дальномеры), разработанных фирмой «Hilti Corporation» (Швейцария).

Испытания проведены в период с «10» сентября 2007г. по «02» ноября 2007г. на основании письма Федерального Агентства по техническому регулированию и метрологии № 120/33-4390 от 10.08.2007г.

Испытания проводились на испытательной базе ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва».

2 ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» были представлены образцы, ввозимые из-за границы, дальномеров лазерных PD 4 № 205070051, PD 40 № 080070370 и PD 42 № 154070028, изготовленные фирмой «Hilti Corporation» (Швейцария) и предназначенные для бесконтактного измерения расстояний и вычисления размеров, площадей и объемов измеряемых объектов.

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Наименование характеристики	Значение		
	PD 4	PD 40	PD 42
Длина волны лазерного излучения, нм:	620-690		
Мощность лазерного излучения, мВт, не более:	1		
Диаметр лазерного луча, мм, не более: <ul style="list-style-type: none"><li>• на расстоянии 10м</li><li>• на расстоянии 50м (30м для PD 4)</li><li>• на расстоянии 100м (70 м для PD 4)</li></ul>	6	30	60
Диапазон измерений , м:	0,05 .. 70	0,05 .. 200	
Дискретность отсчетов измерений , мм:	1		
Предел допускаемой погрешности измерений, мм, не более:	$\pm (2,0+20xD \times 10^{-6})$	$\pm (1,0+20xD \times 10^{-6})$	
Объем внутренней памяти (количество измерений):	-	-	30
Источник электропитания (количество и тип элемента):	2 x AA		
Продолжительность работы (количество измерений), не менее:	15000	8000	

Диапазон рабочих температур, °С:	от -15 до +50	от -10 до +50
Диапазон температуры хранения, °С:	от -30 до +70	
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм:	120 x 45 x 28	120 x 55 x 28
Масса, кг, не более:	0,18	0,21

3 Ознакомившись с представленными образцами и рассмотрев документацию, ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» признал предъявленные материалы достаточными и пригодными для проведения испытаний.

4 ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» провел испытания дальномеров в соответствии с программой испытаний для целей утверждения типа, утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва».

5 В результате проведенных испытаний ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» установил, что образцы дальномеров соответствуют требованиям ГОСТ 23543-88 «Приборы геодезические. Общие технические условия», ГОСТ 19223-90 «Светодальнометры геодезические. Общие технические условия» и технической документации фирмы изготовителя.

ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» отмечает, что дальнометры соответствуют современному техническому уровню и метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации.

Методика поверки (раздел руководства по эксплуатации), согласованная ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва», соответствует требованиям МИ 2526-99 «Нормативные документы на методики поверки средств измерений. Основные положения» и прошла апробацию без замечаний.

6 В процессе испытаний отмечен ряд недостатков по документации редакционного характера, которые были исправлены в процессе испытаний. Недостатки по представленным образцам отсутствуют.

7 На основании положительных результатов проведенных испытаний ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» рекомендует:

- утвердить тип дальномеров лазерных PD 4 и PD 40, PD 42 и внести их в Государственный реестр средств измерений;
- выдать фирме «Hilti Corporation» (Швейцария) сертификаты об утверждении типа на 5 лет;
- проводить первичную и периодическую поверку;
- установить межповерочный интервал 1 год.

#### Приложения к акту:

1. Утвержденная программа испытаний;
2. Ведомость №1, №2 соответствия результатов рассмотрения нормативной документации и экспериментального исследования образцов дальномеров лазерных PD 4, PD 40, PD 42.

Начальник лаборатории 445 ФГУ «Ростест-Москва»

Начальник сектора лаб.445 ФГУ «Ростест-Москва»

Ведущий инженер лаб. 445 ФГУ «Ростест-Москва»

В.К.Перекрест

С.В.Вязовец

А.Н.Саковцев

С актом ознакомлен:

Вице-президент по маркетингу  
ЗАО «Хилти Дистрибьюшн Лтд.»

С.В.Сироткин

**ВЕДОМОСТЬ №1**

соответствия результатов рассмотрения нормативной документации и экспериментального исследования образцов дальномеров лазерных PD 40, PD 42

**1 Рассмотрение нормативной документации**

№ п/п	Содержание требований по рассмотрению нормативной документации	Результаты рассмотрения нормативной документации	Заключение о соответствии
1	Проверка комплектности представленной документации	Комплект представленной документации соответствует требованиям ПР 50.2.009-94.	Соответствует
2	Проверка полноты, правильности и способа выражения метрологических характеристик .	Полнота, правильность и способ выражения метрологических характеристик соответствует требованиям ГОСТ 8.009-84.	Соответствует
3	Рассмотрение сведений и документов, подтверждающих обеспеченность дальномеров методами и средствами испытаний.	Средства поверки и испытательное оборудование, предусмотренные программой и методикой испытаний, имеют действующие свидетельства о поверке и аттестаты.	Соответствует
4	Оценка эксплуатационной документации с точки зрения удобства пользования потребителем.	В эксплуатационной документации отсутствуют противоречия в требованиях и свойствах дальномеров и имеются указания о правильном и безопасном их обслуживании в эксплуатации.	Соответствует
5	Оценка возможности метрологического обслуживания органами метрологической службы и экспериментальная апробация методики поверки.	Методика поверки (раздел руководства по эксплуатации) предусматривает применение серийно изготавливаемых средств измерений, соответствует требованиям МИ 2526-99 и прошла апробацию без замечаний.	Соответствует

**2 Экспериментальное исследование образцов**

№ п/п	Наименование параметра	Требования руководства по эксплуатации	Значение, определенное экспериментально		Заключение о соответствии
			PD 40 № 080070370	PD 42 № 154070028	
1	Внешний осмотр	-	Все образцы соответствуют требованиям эксплуатационной документации		
1.1	Маркировка	-			
1.2	Комплектность	-			
2	Опробование	-			
2.1	Диапазон измерений, м:	0,05 .. 200	0,05 .. 200	0,05 .. 200	Соответствуют
2.2	Дискретность отсчетов измерений, мм:	1	1		Соответствуют
3	Длина волны лазерного излучения, нм:	620..690	634,2	633,4	Соответствуют
4	Мощность лазерного излучения, мВт, не более:	1	0,73	0,75	Соответствуют
5	Диаметр лазерного луча , мм, не более:				Соответствуют
	• на расстоянии 10м	6	5,7	5,8	
	• 50м	30	25,9	28,5	
	• 100м	60	56,5	57,3	

6	Погрешность измерений, мм, не более: <ul style="list-style-type: none"> <li>• расстояния 1 м:            - от заднего торца</li> <li>- от переднего торца</li> <li>- от резьбовой втулки</li> <li>- при раскрытом ограничителе</li> <li>• расстояния 10 м: (задний торец)</li> <li>• расстояния 20 м: (задний торец)</li> <li>• расстояния 30 м: (задний торец)</li> <li>• расстояния 50 м: (задний торец)</li> <li>• расстояния 200 м: (задний торец)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>±1,0</li> <li>± 1,2</li> <li>± 1,4</li> <li>± 1,6</li> <li>± 2,0</li> <li>± 5,0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-1,00</li> <li>0,40</li> <li>отсут.</li> <li>-0,91</li> <li>-0,57</li> <li>0,43</li> <li>1,10</li> <li>-1,89</li> <li>-3,34</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-0,82</li> <li>1,00</li> <li>0,92</li> <li>-0,57</li> <li>0,71</li> <li>0,54</li> <li>1,03</li> <li>-1,13</li> <li>3,14</li> </ul>	Соответствуют
7	Работоспособность при воздействии температуры рабочих условий	-10°C..+50°C	Все образцы  соответствуют требованиям эксплуатационной документации		
	Работоспособность после воздействия пониженной и повышенной температуры	-30°C..+70°C			
	Работоспособность после воздействия повышенной влажности	95% при 20°C			
	Работоспособность после воздействия вибрации	Частота-(20-60)Гц Ускорение – 1g			
	Работоспособность после воздействия многократных ударов	Ускорение - 10g Импульс - 5 мс			
	Работоспособность после воздействия одиночных ударов	Ускорение – 20g Импульс – 3 мс			
8	Габаритные размеры, ДхШхВ, мм, не более:	120 x 55 x 28	120 x 55 x 28		Соответствуют
9	Масса, кг, не более:	0,21	0,203	0,208	Соответствуют


Все параметры представленных образцов дальномеров лазерных PD 40 и PD 42 соответствуют требованиям эксплуатационной документации.

Начальник сектора лаб. № 445 ФГУ «Ростест-Москва»

Инженер лаборатории № 445 ФГУ «Ростест-Москва»



С.В.Вязовец



А.Н.Саковцев

**ВЕДОМОСТЬ № 2**

соответствия результатов рассмотрения нормативной документации и экспериментального исследования образцов дальномеров лазерных PD 4

**1 Рассмотрение нормативной документации**

№ п/п	Содержание требований по рассмотрению нормативной документации	Результаты рассмотрения нормативной документации	Заключение о соответствии
1	Проверка комплектности представленной документации	Комплект представленной документации соответствует требованиям ПР 50.2.009-94.	Соответствует
2	Проверка полноты, правильности и способа выражения метрологических характеристик.	Полнота, правильность и способ выражения метрологических характеристик соответствует требованиям ГОСТ 8.009-84.	Соответствует
3	Рассмотрение сведений и документов, подтверждающих обеспеченность дальномеров методами и средствами испытаний.	Средства поверки и испытательное оборудование, предусмотренные программой и методикой испытаний, имеют действующие свидетельства о поверке и аттестаты.	Соответствует
4	Оценка эксплуатационной документации с точки зрения удобства пользования потребителем.	В эксплуатационной документации отсутствуют противоречия в требованиях и свойствах дальномеров и имеются указания о правильном и безопасном их обслуживании в эксплуатации.	Соответствует
5	Оценка возможности метрологического обслуживания органами метрологической службы и экспериментальная апробация методики поверки.	Методика поверки (раздел руководства по эксплуатации) предусматривает применение серийно изготавливаемых средств измерений, соответствует требованиям МИ 2526-99 и прошла апробацию без замечаний.	Соответствует

**2 Экспериментальное исследование образцов**

№ п/п	Наименование параметра	Требования руководства по эксплуатации	Значение, определенное экспериментально	Заключение о соответствии
			PD 4 № 0205070051	
1	Внешний осмотр	-	Все образцы соответствуют требованиям эксплуатационной документации	
1.1	Маркировка	-		
1.2	Комплектность	-		
2	Опробование	-		
2.1	Диапазон измерений, м:	0,05 .. 70	0,05 .. 70	Соответствуют
2.2	Дискретность отсчетов измерений, мм:	1	1	Соответствуют
3	Длина волны лазерного излучения, нм:	620..690	633,8	Соответствуют

4	Мощность лазерного излучения, мВт, не более:	1	0,82	Соответствуют
5	Диаметр лазерного луча , мм, не более: • на расстоянии 10м • 30м • 70м	6 30 60	5,5 27,6 58,4	Соответствуют
6	Погрешность измерений, мм, не более: • расстояния 1м: • расстояния 10 м: • расстояния 20 м: • расстояния 30 м: • расстояния 50 м: • расстояния 70 м :	±2,0 ± 2,2 ± 2,4 ± 2,6 ± 3,0 ± 3,4	-1,33 -0,57 -1,34 -1,39 -2,24 -2,65	Соответствуют
7	Работоспособность при воздействии температуры рабочих условий	-15°C..+50°C	Все образцы соответствуют требованиям эксплуатационной документации	
	Работоспособность после воздействия пониженной и повышенной температуры	-30°C..+70°C		
	Работоспособность после воздействия повышенной влажности	95% при 20°C		
	Работоспособность после воздействия вибрации	Частота - (20-60)Гц Ускорение – 1g		
	Работоспособность после воздействия многократных ударов	Ускорение - 10g Импульс - 5 мс		
	Работоспособность после воздействия одиночных ударов	Ускорение – 20g Импульс – 3 мс		
8	Габаритные размеры, ДхШхВ, мм, не более:	120 x 45 x 28	120 x 45 x 28	Соответствуют
9	Масса, кг, не более:	0,18	0,178	Соответствуют

Все параметры представленных образцов дальномеров лазерных PD 4 соответствуют требованиям эксплуатационной документации.

Начальник сектора лаб. № 445 ФГУ «Ростест-Москва»



С.В.Вязовец

Инженер лаборатории № 445 ФГУ «Ростест-Москва»



А.Н.Саковцев