

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «01» февраля 2023 г. № 237

Регистрационный № 88109-23

Лист № 1  
Всего листов 9

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Приборы для измерений геометрических размеров деталей ИКР-01-22**

**Назначение средства применений**

Приборы для измерений геометрических размеров деталей ИКР-01-22 (далее – приборы) предназначены для измерений геометрических линейных размеров деталей относительным контактным методом.

**Описание средства измерений**

Принцип действия приборов основан на преобразовании линейного перемещения измерительного стержня преобразователя в последовательность электрических сигналов, содержащих информацию о значении перемещения. Полученный электрический сигнал по заданному алгоритму обрабатывается встроенным программным обеспечением и выводится на экран монитора или встроенного дисплея.

Конструктивно приборы состоят из блока измерительного (далее – БИ) и преобразователей линейных перемещений (далее – ПЛП), присоединяемых к БИ с помощью кабеля. Одновременно с БИ может использоваться от 1 до 8 ПЛП. Дополнительно приборы могут комплектоваться установочным устройством для измерений размеров деталей.

Приборы производятся в двенадцати модификациях: УПК-01-22-ВД, УПК-01-22-НД, УПП-01-22, УКПП-01-22, УКПП-02-22, УКБ-01-22, УПР-01-22, УПЛК-01-22-НД, УПЛК-01-22-ВД, УКНД-01-22, УПД-01-22-ВД, УПД-01-22-НД, которые отличаются между собой используемым программным обеспечением и применяемыми установочными устройствами.

Приборы могут комплектоваться БИ трёх моделей:

- БИ-01 – стационарный блок с питанием от сети переменного тока и снабженный органами управления в виде кнопок или клавиатуры. Вывод измерительной информации осуществляется на монитор. Применяется для модификаций УПК-01-22-ВД, УКПП-02-22, УПР-01-22, УПЛК-01-22-ВД;

- БИ-02 – автономный блок с питанием от аккумуляторной батареи и снабженный органами управления в виде тумблера и кнопок. Вывод измерительной информации осуществляется на встроенный дисплей. Применяется для модификаций УПК-01-22-НД, УПП-01-22, УКБ-01-22, УПЛК-01-22-НД, УКНД-01-22, УПД-01-22-НД, УПД-01-22-ВД;

- БИ-03 – комбинированный блок с питанием от сети переменного тока, без органов управления. Вывод измерительной информации осуществляется на монитор с применением стационарного блока БИ-01. Предназначен для увеличения количества одновременно используемых ПЛП. Применяется для модификаций УПК-01-22-ВД, УКПП-01-22, УКПП-02-22, УПР-01-22, УПЛК-01-22-ВД.

Блоки измерительные БИ-02 и БИ-03 могут быть двух исполнений, 1 и 2, отличающихся корпусом.

Приборы комплектуются ПЛП четырёх моделей:

- ИНД-15 представляет собой индуктивный преобразователь линейного перемещения с подпружиненным конусообразным измерительным наконечником для контактных измерений.
- ИНД-15-1 отличается от модели ИНД-15 удлинённым рычагом для измерительного наконечника.
- ИНД-25 имеет два независимых канала, аналогичных ИНД-15, осуществляющих измерения в противоположных направлениях.
- ЛИР имеет защитный кожух и увеличенный диапазон линейного перемещения стержня преобразователя.

Модификации УПК-01-22-ВД, УПК-01-22-НД, УПП-01-22, УКПП-01-22, УКПП- 02-22, УКБ-01-22, УПР-01-22, УПЛК-01-22-ВД, УПЛК-01-22-НД, УКНД-01-22 могут комплектоваться ПЛП ИНД-15, ИНД-15-1, ИНД-25, модификация УПД-01-22-ВД комплектуется ПЛП ЛИР с диапазоном измерений от минус 10000 до плюс 10000 мкм, модификация УПД-01-22-НД комплектуется ПЛП ЛИР с диапазоном измерений от минус 20000 до плюс 20000 мкм.

Установочные устройства предназначены для автоматизации процесса измерений для деталей различных типов и не влияют на метрологические характеристики.

Маркировка приборов с указанием наименования модификации и заводского номера, в виде цифрового обозначения, осуществляется с помощью типографской наклейки, металлизированной маркировочной таблички или гравировки. Маркировка приборов наносится на БИ и устройство установочное.

Заводские номера ПЛП, входящих в состав приборов, в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится типографским способом на наклейку, наносимую на корпус ПЛП ЛИР, или методом гравировки на корпусе ПЛП ИНД-15, ИНД-15-1, ИНД-25 и указываются в паспорте.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование приборов не производится. В процессе эксплуатации, приборы не предусматривают внешних механических и электронных регулировок.

Общий вид блоков измерительных приведён на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид блоков измерительных:  
а) БИ-01 с органами управления в виде кнопок, исполнение 1; б) БИ-01 с органами управления в виде клавиатуры, исполнение 2; в) БИ-02 исполнение 1; г) БИ-02 исполнение 2; д) БИ-03 исполнение 1; е) БИ-03 исполнение 2

Общий вид преобразователей линейных перемещений приведён на рисунке 2.

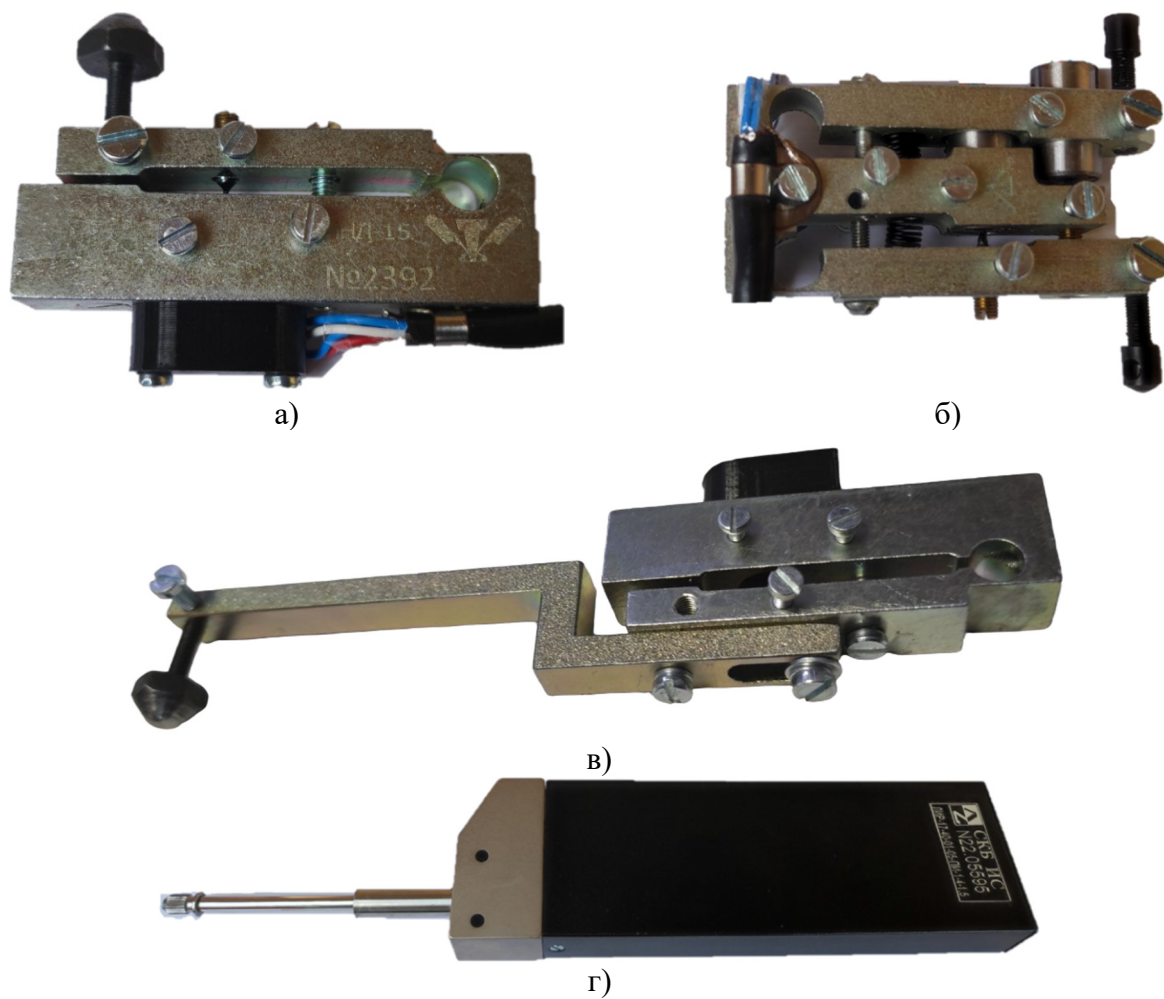
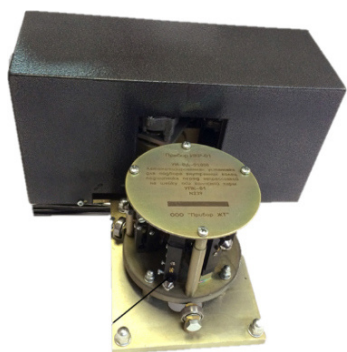


Рисунок 2 – Общий вид преобразователей линейных перемещений:  
а) ИНД-15; б) ИНД-25; в) ИНД-15-1; г) ЛИР

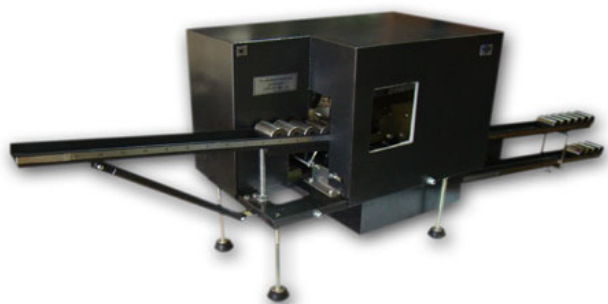
Общий вид установочных устройств приведён на рисунке 3.



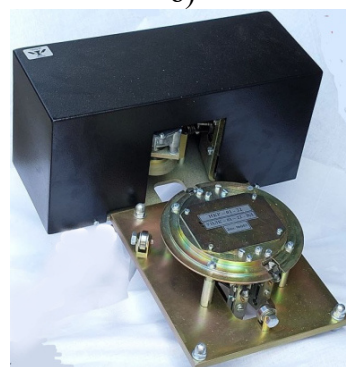
а)



б)



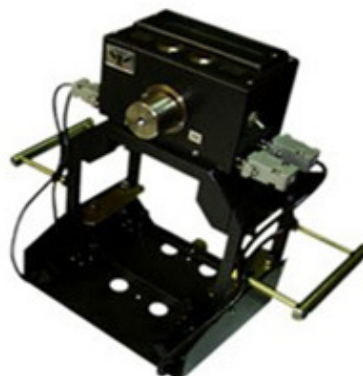
в)



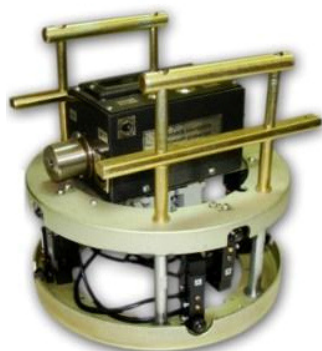
г)



д)



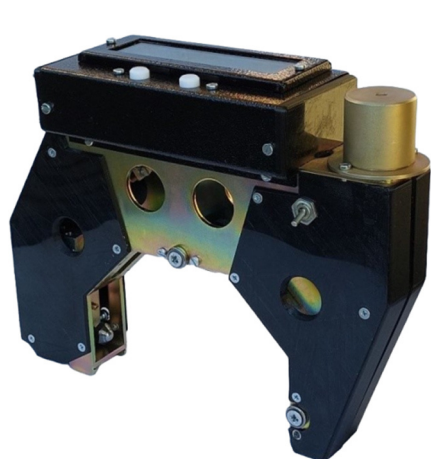
е)



ж)



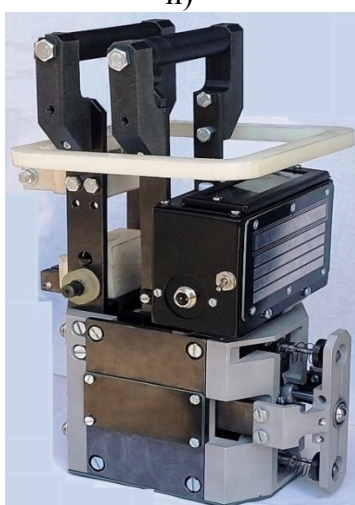
з)



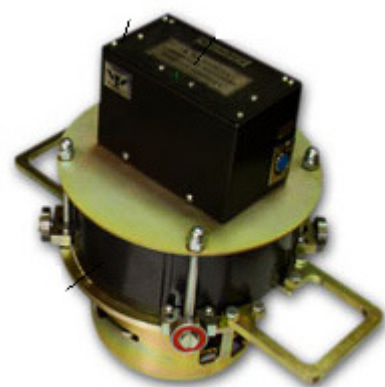
и)



к)



л)



м)

Рисунок 3 – Общий вид установочных устройств для модификаций:  
а) УПК-01-22-ВД; б) УКПП- 02-22; в) УПР-01-22; г) УПЛК-01-22-ВД;  
д) УПК-01-22-НД; е) УПП-01-22; ж) УКБ-01-22; з) УПЛК-01-22НД;  
и) УКНД-01-22; к) УПД-01-22-НД; л) УПД-01-22-ВД; м) УКПП- 01-22

### Программное обеспечение

Приборы для измерения геометрических размеров деталей ИКР-01-22 работают под управлением метрологически значимого программного обеспечения (далее – ПО), устанавливаемого на БИ-01, БИ-02, БИ-03. ПО предназначено для проведения измерений и отображения их результатов.

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «низкий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Модификация	Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
УПК-01-22-ВД	upk 9. 01. 02	3de127c2c2eb46d07c947c216d27f66b	MD5
УПК-01-22-НД	upk 4-03	07908f05b592a994d2e02a06bacb4e31	MD5
УПЛК-01-22-ВД	uplk 9. 00. 03	04d591045ab42d8db988fc70c89ebff3	MD5
УПЛК-01-22-НД	uplk 3-06	22cf80b75e35c90da78ce8d43de41e68	MD5
УПП-01-22	upp 3-06	f78f04143e500198a811b4cab36b713c	MD5
УКБ-01-22	ukb 3-10	76f4b200e1adc6dc69ba56b6080bfa7a	MD5
УПР-01-22	upr 4. 09. 03	2a88cbcf8b81d6edf64799b10b9a3e2	MD5
УПД-01-22-НД	upd 01-00	ac8cf3f040fd74a57db9564093a28d25	MD5
УПД-01-22-ВД	upd 01-00	ac8cf3f040fd74a57db9564093a28d25	MD5
УКПП-01-22	ukpp 18. 12. 09	c4d192c92ff52a00ca4664605867ee63	MD5
УКПП-02-22	ukpp 23. 05. 05	eb7ef39f123d091a710fb415e7f3ac09	MD5
УКНД-01-22	uknd 4-03	d0129beb00ad52a434e6eb20e0c9d402	MD5

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Модификация	УПК-01-22-ВД, УПК-01-22-НД, УПП-01-22, УКПП-01-22, УКПП-02-22, УКБ-01-22, УПР-01-22, УПЛК-01-22-ВД, УПЛК-01-22-НД, УКНД-01-22	УПД-01-22-ВД	УПД-01-22-НД
Преобразователь линейных перемещений	ИНД-15, ИНД-15-1, ИНД-25		ЛИР
Максимальный диапазон измерений <sup>1)</sup> , мкм	от -700 до +700		от -10000 до +10000 от -20000 до +20000
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерения <sup>1), 2)</sup> , %	±1		±0,1 ±0,05

<sup>1)</sup> Диапазон измерений преобразователя линейных перемещений может быть уменьшен производителем. Фактическое значение диапазона измерений указано в паспорте прибора.

<sup>2)</sup> Температура окружающей среды от плюс 15 до плюс 25 °С

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Длина×Ширина×Высота), мм, не более: - блок измерительный БИ-01 - блок измерительный БИ-02 - блок измерительный БИ-03 - ПЛП ИНД-15 - ПЛП ИНД-15-1 - ПЛП ИНД-25 - ПЛП ЛИР	700×500×250 500×500×500 250×250×150 100×40×20 250×40×20 100×60×20 250×50×30
Масса, кг, не более: - блок измерительный БИ-01 - блок измерительный БИ-02 - блок измерительный БИ-03 - ПЛП ИНД-15 - ПЛП ИНД-15-1 - ПЛП ИНД-25 - ПЛП ЛИР	15 8 8 0,1 0,1 0,1 0,1
Напряжение питания, В: - от источника постоянного тока - от источника переменного тока	от 7 до 9 от 187 до 242
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающего воздуха, не более, %	от +10 до +40 98

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта и на блок измерительный в виде наклейки или металлизированной маркировочной таблички.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность приборов

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор для измерений геометрических размеров деталей в составе: - Блок измерительный - Преобразователь линейных перемещений  - Монитор <sup>2)</sup> - Аккумулятор <sup>3)</sup> - Зарядное устройство <sup>3)</sup> - Устройство установочное для измерения деталей <sup>4)</sup>	ИКР-01-22 БИ-01/БИ-02/БИ-03 <sup>5)</sup> ИНД-15/ИНД-15-1/ ИНД-25/ЛИР <sup>5)</sup>  - - - -	1 шт. 1 шт. от 1 до 8 шт. <sup>1)</sup>  1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
<sup>1)</sup> Количество в соответствии с заказом потребителя. <sup>2)</sup> Для модификаций с блоком измерительным БИ-01 <sup>3)</sup> Для модификаций с блоком измерительным БИ-02 <sup>4)</sup> По заказу потребителя. <sup>5)</sup> Перечень компонентов, входящих в комплект прибора, их обозначения и заводские номера приведены в паспорте.		



**Сведения о методиках (методах) измерений**

Приведены в разделе 7 «Порядок работы» паспорта «Приборы для измерения геометрических размеров деталей ИКР-01-22».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам измерений**

ТУ 265166190-001-43180716-2022 Приборы для измерения геометрических размеров деталей ИКР-01-22. Технические условия.

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Прибор ЖТ» (ООО «Прибор ЖТ»)  
ИНН 3329021306  
Юридический адрес: 600017, г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д. 69А

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Прибор ЖТ» (ООО «Прибор ЖТ»)  
ИНН 3329021306  
Юридический адрес: 600017, г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д. 69А  
Адрес места осуществления деятельности: 600017, г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д. 69А

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»  
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)  
Адрес 142300, Московская обл., г. Чехов, ш. Симферопольское, д. 2, лит. А, пом. I  
Телефон: +7 (495) 108-69-50  
E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU. 314164.

