

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» апреля 2024 г. № 1098

Регистрационный № 91991-24

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Столы поворотные прецизионные СПП-19.001

Назначение средства измерений

Столы поворотные прецизионные СПП-19.001 (далее – столы поворотные) предназначены для задания и измерений углов поворота, угловых скоростей вращения шпинделя, а также измерений интервалов и периодов следования управляющих сигналов.

Описание средства измерений

Конструктивно столы поворотные выполнены в виде двух моноблоков (поворотный стол и блок управления), соединённых кабелем ИУНЕ.685611.029, обеспечивающим передачу данных и управляющих сигналов, также электропитание. Столы поворотные выпускаются в исполнениях СПП-19.001А, СПП-19.001Б, различающихся метрологическими характеристиками.

В состав стола входят моноблоки:

- поворотный стол СП-19.002А ИУНЕ.401219.002 для исполнений СПП-19.001А или СП-19.002Б ИУНЕ.401219.002 для исполнений СПП-19.001Б;
- блок управления БПУ-17.001 ИУНЕ.421417.001.

Принцип работы столов поворотных заключается в обеспечении вращения шпинделя поворотного стола с заданной угловой скоростью и поворота шпинделя на заданный угол при помощи привода. Привод состоит из электродвигателя с редуктором, передающим вращение шпинделю. Управление приводом осуществляет контроллер КП-49.002, установленный в поворотном столе СП-19.002А (СП-19.002Б). Команды на управление режимами работы привода (направление вращения, вращение с заданной скоростью, последовательный поворот с заданным приращением угла, разворот на заданный угол) на контроллер КП-49.002 подаются от одноплатного компьютера, установленного в блоке питания и управления БПУ-17.001. Формирование и приём импульсов синхронизации с внешними устройствами (или проверяемыми приборами), прием и обработку дискретных сигналов (СТАРТ, СТОП) осуществляется с помощью блока КП-72.001, входящего в состав блока питания и управления БПУ-17.001. Команды на управление работы КП-72.001 поступают из программной оболочки одноплатного компьютера.

Поворот шпинделя поворотного стола может осуществляться двумя способами:

- в автоматическом режиме (при помощи привода) по командам от одноплатного компьютера блока БПУ-17.001;
- и вручную – оператором при помощи маховиков грубой и точной наводки (без использования привода).

Пломбирование моноблоков выполняется нанесением пластичной пломбы на винты, фиксирующие части корпуса. Заводской номер наносится краской на задней части корпуса поворотного стола СП-19.002 и на задней части корпуса блока питания и управления БПУ-17.001. Заводской номер стола поворотного указывается в формуляре. Формат заводского номера буквенно-цифровой.

Общий вид столов и расположение мест для нанесения пломбы производителя, заводского номера и знака утверждения типа показаны на рисунках 1 - 3.



Рисунок 1 - Внешний вид блока питания и управления БПУ-17.001



а)



б)

Рисунок 2 - Внешний вид стола поворотного СП-19.002

а) – вертикальное расположение оси вращения;
б) – горизонтальное расположение оси вращения.



Рисунок 3–Расположение пломб (1), мест нанесения заводского номера (2) и знака утверждения типа (3)
а) – поворотный стол; б) – блок управления.

Программное обеспечение

В столах используется встроенное и автономное программное обеспечение (далее – ПО). ПО предназначено для управления процессом задания параметров вращения шпинделя и измерений. Уровень защиты ПО «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077- 2014.

Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик. Конструкция средства измерений исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные признаки	Значение		
	Встроенное ПО		Автономное ПО
	КП-72.001	КП-49.002	БПУ-17.001
Идентификационное наименование ПО	ИУНЕ.00088	ИУНЕ.00099	ИУНЕ.00089
Номер версии (идентификационный номер) ПО	vXXX ¹⁾	vXXX ¹⁾	vXXX ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	0E3B6162 ²⁾	F413B297 ³⁾	FFA344A3 ⁴⁾
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	CRC32		
1 – значение находится в диапазоне от 001 до 999; 2 - для версии v001; 3 - для версии v001; 4 - для версии v001			

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики контроллеров приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений угловой скорости, °/с	от 0,005 до 10
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений угловой скорости на угле 360°, %	±0,005
Диапазон задания угловой скорости, °/с	от 0,005 до 10
Относительное отклонение угловой скорости от заданного, %, не более:	
- при угловом перемещении, равном 360°	±0,01
- при угловом перемещении, равном 15°	±0,05
- при угловом перемещении, равном 5°	±0,1
Относительная нестабильность угловой скорости, %, не более:	
- при угловом перемещении, равном 360°	±0,01
- при угловом перемещении, равном 15°	±0,05
- при угловом перемещении, равном 5°	±0,1
Диапазон измерений углов поворота	±360°

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов поворота: - при вертикальном положении оси поворотного стола - для исполнений СПП-19.001А - для исполнений СПП-19.001Б - при горизонтальном положении оси поворотного стола - для исполнений СПП-19.001А - для исполнений СПП-19.001Б	±0,25" ±0,5" ±0,25" ±0,5"
Максимальное отклонение от заданного угла поворота - в автоматическом режиме - для исполнений СПП-19.001А - для исполнений СПП-19.001Б - в ручном режиме - для исполнений СПП-19.001А - для исполнений СПП-19.001Б	±0,5" ±1,0" ±0,1" ±0,5"
Диапазон измерений интервала между сигналами СТАРТ-СТОП и периода следования этих сигналов, с	от $1 \cdot 10^{-5}$ до 10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений интервала между сигналами СТАРТ-СТОП и периода следования этих сигналов, мкс	±0,01

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений периода следования импульсов синхронизации, с	от $1 \cdot 10^{-5}$ до 10
Положение оси вращения	горизонтальное/ вертикальное
Параметры электропитания - напряжение питания переменного тока, В - частота, Гц	230 ±23 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	200
Масса испытуемого прибора, кг, не более - при вертикальном положении оси вращения - при горизонтальном положении оси вращения	50 35

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Габариты, мм, не более:	
- поворотный стол	
- длина	320
- ширина	330
- высота	320
блок управления	
- длина	320
- ширина	210
- высота	325
Масса, кг, не более:	
- поворотный стол	85
- блок управления	10
Условия эксплуатации	
- температура окружающей среды, °С	от + 17 до + 23
- относительная влажность воздуха при температуре, %	от 45 до 65
- атмосферное давление, кПа	от 80 до 110
Срок службы, лет, не менее	6
Средняя наработка на отказ, ч	10 000

Знак утверждения типа

наносится краской на заводе-изготовителе на передней части корпуса поворотного стола и на задней части корпуса блока управления (рис. 3), а также на титульный лист руководства по эксплуатации и формуляра при печати документа.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность столов

Наименование	Обозначение	Количество
Стол поворотный прецизионный СПП-19.001, исполнение 19.001А (Б) в составе:	ИУНЕ.401219.001	1 шт.
- поворотный стол СП-19.002А (Б)	ИУНЕ.401219.002	1 шт.
- блок управления БПУ-17.001	ИУНЕ.421417.001	1 шт.
- кабель	ИУНЕ.685611.029	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ИУНЕ.401219.001РЭ	1 экз.
Формуляр	ИУНЕ.401219.001ФО	1 экз.
Комплект ЗИП	ИУНЕ.468924.001	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений,

приведены в ИУНЕ.401219.001РЭ «Столы поворотные прецизионные СПП-19.001. Руководство по эксплуатации», Раздел 1.4 «Устройство и принцип работы прецизионного поворотного стола».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Технические условия ИУНЕ.401219.001ТУ «Стол поворотный прецизионный СПП-19.001. Технические условия»;

Приказ Росстандарта от 1 сентября 2022 г. № 2183 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений угловой скорости и частоты вращения»;

Приказ Росстандарта от 26 ноября 2018 г. № 2482 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений плоского угла».

Правообладатель

Акционерное общество «Научно-производственный центр автоматике и приборостроения имени академика Н.А.Пилюгина» (АО «НПЦАП»)
ИНН 9728050571

Юридический адрес: 117342, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Коньково, ул. Введенского, д. 1

Телефон: (495) 330-65-70

E-mail: info@nrcap.ru

Web-сайт: www.nrcap.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-производственный центр автоматике и приборостроения имени академика Н.А.Пилюгина» (АО «НПЦАП»)
ИНН: 9728050571

Юридический адрес: 117342, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Коньково, ул. Введенского, д. 1

Адрес осуществления деятельности: Филиал Акционерного общества «Научно-производственный центр автоматике и приборостроения имени академика Н.А.Пилюгина» - «Производственное объединение «Корпус» (Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус»), 410010, Саратовская обл., г. о. город Саратов, г. Саратов, ул. им. Осипова В.И., д. 1

Телефон: (495) 330-65-70, (8452)64-84-85

E-mail: info@nrcap.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.

