



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ОС.С.33.007.А № 73616

Срок действия до 17 апреля 2024 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
**Хронометры морские 6МХ**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
**Общество с ограниченной ответственностью "ПОЛЕТ-ХРОНОС"**  
**(ООО "ПОЛЕТ-ХРОНОС"), г. Москва**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **74766-19**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
**МП-165-РА.RU.310556-2018**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **2 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **17 апреля 2019 г. № 833**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

А.В.Кулешов

"....." ..... 2019 г.

Серия СИ

№ **035635**

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Хронометры морские 6МХ

#### Назначение средства измерений

Хронометры морские 6МХ (далее - хронометр) предназначены для измерения текущего времени (в часах, минутах и секундах), хранения точного времени (в часах, минутах и секундах) на кораблях и судах морского и речного флота.

#### Описание средства измерений

Принцип действия хронометра основан на преобразовании движения пружинного двигателя в перемещение его стрелочного механизма. Стабильность хода хронометра обеспечивается применением в двигателе механизма улитки, сохраняющего постоянство крутящего момента пружины. Кинематическая связь между барабаном с пружиной и улиткой осуществляется при помощи цепи Галля. При максимальном вращающем моменте цепь Галля находится на минимальном диаметре спирали улитки, а при минимальном моменте - на максимальном диаметре. Храповой механизм дает возможность не останавливать хронометр в момент завода пружины. В хронометре применяется разрезной биметаллический баланс с регулировочными грузиками, компенсирующий влияние температуры на работу стрелочного механизма, а также винтовой цилиндрический волосок, облегчающий лучшее уравнивание системы по сравнению с использованием спирального волоска. Высокая точность хода хронометра и долговечность узла баланса обеспечивается использованием алмаза в качестве нижнего камня опоры оси баланса.

Хронометр состоит из механизма ручной сборки с хронометровым спуском на 15 рубиновых камнях для модификации хронометра морского 6МХ и на 20 рубиновых камнях для модификации хронометра морского 6МХ контактного. Механизм хронометра устанавливается в металлический корпус и состоит из пружинного двигателя, шестеренчатой передачи, системы спуска, регулятора (баланс с винтовым цилиндрическим волоском) и стрелочного механизма с циферблатом. Циферблат хронометров имеет полную оцифровку шкал для часовой, минутной и секундной стрелки и шкалу счетчика завода. Стрелка счетчика завода показывает время, проработанное хронометром после завода пружины до полного его останова, и дает возможность своевременно произвести очередной завод пружины.

Применяемый в хронометре хронометровый спуск обеспечивает большую точность, чем анкерный спусковой регулятор, но очень чувствителен к ударам и способен нормально работать в одном положении механизма, а именно при горизонтальном положении циферблата. Для исключения влияния крена и дифферента корабля на точность показаний хронометра, его устанавливают в футляр на карданном подвесе, который обеспечивает в процессе работы сохранение циферблата в горизонтальном положении.

Внутренний футляр помещен в ящик с чехлом. Изнутри ящик снабжен мягкой обивкой, служащей для внутреннего футляра защитой от внешних воздействий при хранении и транспортировке.

Хронометры выпускаются в следующих модификациях.

Хронометр морской 6МХ и Хронометр морской 6МХ контактный, которые отличаются наличием контактного устройства и количеством рубиновых камней.

Общий вид хронометра и место нанесения знака поверки указано на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид средства измерений

Пломбирование хронометров не предусмотрено.

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### **Метрологические и технические характеристики**

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемых значений среднего суточного хода $\omega_{\text{ср}}$ , с	$\pm 3,50$
Предел допускаемого значения среднего абсолютного отклонения суточного хода E, с	0,35
Предел допускаемого значения максимальной абсолютной вариации суточного хода D, с	2,30
Пределы допускаемых значений восстановления суточного хода, в диапазоне рабочих температур от +4 °C до +36 °C R, с	$\pm 2,00$
Пределы допускаемых значений температурного коэффициента на сутках на 1 °C, в диапазоне рабочих температур от +4 °C до +36 °C C, с/°C	$\pm 0,10$
Пределы допускаемой погрешности компенсации температурного влияния на суточный ход, в диапазоне рабочих температур от +4 °C до +36 °C S, с	$\pm 1,20$

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Продолжительность действия хронометра от одной полной заводки пружины, ч	56
Период колебания баланса, с	0,5
Предельно допустимый постоянный ток проходящий через контакты <sup>1)</sup> , мА, при напряжения на контактах <sup>2)</sup> , В	не более 5 от 1,5 до 6 включ.
Габаритные размеры хронометра в футляре, мм, не более	
- высота	195
- ширина	195
- длина	195
Масса хронометра в футляре, кг, не более:	5,0
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +4 до +36
- относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,5
Средний срок службы, лет	10
<sup>1) и 2)</sup> указанные характеристики действительны только для хронометров 6МХ контактных	

### Знак утверждения типа

наносится на циферблате хронометров методом лазерной гравировки или печати, или другим способом, не ухудшающим качество знака. В эксплуатационной документации на титульных листах изображение знака наносится печатным способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность Хронометра морского 6МХ контактного

Наименование	Обозначение	Количество
Механизм контактный в корпусе	АКУ2.813.005	1 шт.
Ящик с чехлом	АКУ4.171.012	1 шт.
Контакт выводной	АКУ6.622.003	2 шт.
Салфетка/фланель	АКУ8.846.002	1 шт.
Футляр	АКУ4.161.002	1 шт.
Ключ заводной	АКУ6.395.400	1 шт.
Руководство по эксплуатации	АКУ2.813.004 РЭ	1 экз.
Паспорт	АКУ2.813.004 ПС	1 экз.
Методика поверки	МП-165-РА.RU.310556-2018	1 экз.

Таблица 4 – Комплектность Хронометра морского 6МХ

Наименование	Обозначение	Количество
Механизм в корпусе	АКУ2.813.014	1 шт.
Ящик с чехлом	АКУ4.171.011	1 шт.
Салфетка/фланель	АКУ8.846.002	1 шт.
Футляр	АКУ4.161.004	1 шт.
Ключ заводной	АКУ6.395.400	1 шт.
Руководство по эксплуатации	АКУ2.813.004 РЭ	1 экз.
Паспорт	АКУ2.813.004 ПС	1 экз.
Методика поверки	МП-165-RA.RU.310556-2018	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП-165-RA.RU.310556-2018 «ХРОНОМЕТРЫ МОРСКИЕ 6МХ. МЕТОДИКА ПОВЕРКИ», утвержденному ФГУП «СНИИМ» 29.11.2018 г.

Основные средства поверки:

- Синхрометр кварцевый Ч7-15 (пер. № 5176-75): относительная погрешность по частоте не более  $\pm 1 \cdot 10^{-8}$ , период следования импульсов шкалы времени 1 с  $\pm 1$  мкс;
- Частотомер универсальный цифровой СNT-90 (пер. № 41567-09): Относительная погрешность по частоте не более  $\pm 5 \cdot 10^{-6}$ , диапазон измерения временных интервалов от минус 5 нс до  $10^6$  с, пределы допускаемой относительной погрешности измерения временных интервалов 0,6 нс (для 5 нс), 0,62 нс (для 100 мкс), 200 нс (для 1 с).

Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых хронометров с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к хронометрам морским 6МХ

Хронометры морские 6МХ. Технические условия ТУ 26.52.13-002-46368337-2018.

Приказ Росстандарта от 31 июля 2018 года № 1621 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерения времени и частоты».

### Изготовитель

Обществом с ограниченной ответственностью «ПОЛЕТ-ХРОНОС»

(ООО «ПОЛЕТ-ХРОНОС»)

ИНН 7709927623

Адрес: 109147, г. Москва, ул. Марксистская, 34 к.5

Телефон: +7 (495) 911-69-63, +7 (495) 648-12-19, факс: +7 (495) 911-61-57

Web-сайт: [www.poletx.ru](http://www.poletx.ru)

E-mail: [poletx@mail.ru](mailto:poletx@mail.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский государственный  
ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии»  
(ФГУП «СНИИМ»)

Адрес: 630004, г. Новосибирск, проспект Димитрова, д. 4

Телефон: +7 (383) 210-08-14, факс: +7 (383) 210-13-60

E-mail: [director@sniim.ru](mailto:director@sniim.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «СНИИМ» по проведению испытаний средств измерений  
в целях утверждения типа RA.RU.310556 от 14.01.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.