

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ»  
(ФБУ «РОСТЕСТ – МОСКВА»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора  
ФБУ «Ростест-Москва»

Е.В. Морин

«05» декабря 2016 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

ГАЙКОВЕРТЫ АККУМУЛЯТОРНЫЕ PLARAD DA1

Методика поверки

РТ-МП-4017-445-2016

г. Москва  
2016 г.

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящая методика распространяется на гайковерты аккумуляторные PLARAD DA1 (далее – гайковерты), изготавливаемые «Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co.KG», Германия, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками 1 год.

## 2. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	№ пункта методики	Операции при первичной поверке	Операции при периодической поверке
Внешний осмотр	7.1	Да	Да
Опробование	7.2	Да	Да
Определение метрологических характеристик: - проверка диапазона измерений крутящего момента силы	7.3 7.3.1	Да	Да
- определение относительной погрешности измерений крутящего момента силы	7.3.2	Да	Да

## 3. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При определении метрологических характеристик гайковертов применяются:

– измеритель крутящего момента силы РН-20а-2½" (далее по тексту – эталонная установка), относительная погрешность  $\pm 1\%$ , регистрационный номер 3.1.ZMA.0401.2016.

Допускается применять аналогичные средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик поверяемого средства измерений с требуемой точностью.

## 4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки необходимо соблюдать:

– требования безопасности, которые предусматривают «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ РМ-016-2001;

– указания по технике безопасности, приведенные в эксплуатационной документации на эталонные средства измерений;

– указания по технике безопасности, приведенные в руководствах по эксплуатации гайковертов.

К проведению поверки допускаются лица, ознакомленные с руководством по эксплуатации гайковертов и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

## 5. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- |  |                  |
|--|------------------|
| - температура окружающего воздуха, °С            | от + 15 до + 25; |
| - относительная влажность окружающего воздуха, % | 60±20;           |
| - атмосферное давление, кПа                      | от 86 до 106;    |
| - напряжение питания, В                          | от 187 до 242.   |

## 6. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- проверка полноты комплектности гайковерта и сопроводительной документации;

- проверка параметров сети питания;
- проверка заряда аккумуляторной батареи поверяемого гайковерта;
- подготовка поверяемого гайковерта и средств поверки к работе;
- подготовка вспомогательных устройств, заземление измерительных приборов;

## 7. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 7.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяется:

- отсутствие видимых нарушений покрытий гайковерта;
- соответствие номера гайковерта номеру, указанному в руководстве по эксплуатации;
- комплектность гайковерта согласно руководству по эксплуатации.

Должно быть установлено наличие:

- надписей на шильдиках (маркировочной табличке) гайковерта, определяющих наименование изделий и товарный знак предприятия - изготовителя, обозначения и заводские номера гайковерта, год выпуска.

### 7.2 Опробование

При опробовании:

7.2.1. Поверяемый гайковерт устанавливают в рабочее пространство эталонной установки в соответствии с руководством по эксплуатации указанной установки и производят трёхкратное нагружение до номинального значения крутящего момента силы.

7.2.2. Результаты опробования считают положительными, если отсутствуют видимые повреждения гайковерта после нагружения до верхнего предела диапазона измерений крутящего момента силы и разгружения до нулевого значения.

### 7.3 Определение метрологических характеристик гайковертов

7.3.1. Проверка диапазона измерений крутящего момента силы производится при помощи установленного на эталонную установку гайковерта, путем задания крутящего момента силы, соответствующего верхнему и нижнему пределам измерений крутящего момента силы гайковерта.

Диапазоны измерений крутящего момента силы гайковертов должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические характеристики гайковертов

Модификация	Диапазон измерений крутящего момента силы, Н·м	Пределы относительной погрешности измерений крутящего момента силы, %
DA1-05	от 200 до 550	±4
DA1-10	от 200 до 1000	±4
DA1-13	от 275 до 1300	±4
DA1-30	от 285 до 3000	±4
DA1-47	от 470 до 4700	±4

7.3.2. Определение относительной погрешности измерений крутящего момента силы.

Для определения относительной погрешности измерений крутящего момента силы гайковерта надо установить на эталонную установку гайковерт и равномерно его нагрузить ступенями нагрузки равномерно распределенными по диапазону измерений крутящего момента силы гайковерта, при этом число точек нагружения в диапазоне измерений должно быть не менее пяти. Нагружения проводить плавно (без ударов и рывков). Перемены знака нагрузки до окончания нагружения не допускаются. В случае несоблюдения этого требования цикл повторяют. Количество циклов нагружения: не менее трёх.

Каждую  $i$ -ю поверяемую точку диапазона измерений для каждого  $j$ -го цикла нагружения фиксировать в протокол.

Для определения относительной погрешности гайковерта  $\delta_{ij}$  в  $i$ -ой поверяемой точке диапазона измерений при  $j$ -ом цикле нагружения рассчитать по формуле:

$$\delta_{ij} = \frac{|a_i - b_{ij}|}{a_i} \cdot 100\%.$$

где  $a_i$  - значение крутящего момента силы по эталонной установке, Н·м

$b_{ij}$  - значение крутящего момента силы в поверяемой точке, установленное на гайковерте, Н·м

За относительную погрешность измерений крутящего момента силы гайковерта принимают максимальное значение из всех рассчитанных величин  $\delta_i$ .

Относительная погрешность измерений крутящего момента силы гайковерта должна соответствовать значениям, приведенным в таблице 1.

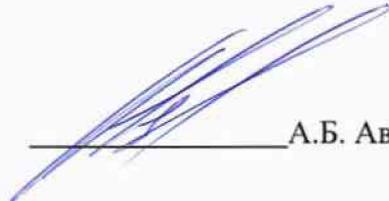
Операции по пунктам 7.3.1. и 7.3.2. допускается проводить отдельно для измерений по или против часовой стрелки.

## 8. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

Гайковерт, прошедший поверку с положительным результатом, признаётся годным и допускается к применению. На него оформляется свидетельство о поверке установленной формы. Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится на свидетельство о поверке.

Гайковерты, не удовлетворяющие требованиям хотя бы одного из п.7.1 – 7.3 настоящей методики, признаются непригодными. Отрицательные результаты поверки оформляются выдачей извещения о непригодности.

Начальник лаборатории № 445  
ФБУ «Ростест-Москва»

  
\_\_\_\_\_ А.Б. Авдеев

Начальник сектора лаборатории № 445  
ФБУ «Ростест-Москва»

  
\_\_\_\_\_ А.В. Колдашов