

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Накопители электрических параметров НЭП-К

#### Назначение средства измерений

Накопители электрических параметров НЭП-К (далее по тексту – НЭП-К) предназначены для измерений среднеквадратического значения фазного напряжения переменного тока и среднеквадратического значения силы переменного тока, а также накопления и хранения в энергонезависимой памяти значений электрических параметров электроприводной арматуры (далее по тексту – ЭПА).

#### Описание средства измерений

НЭП-К являются преобразователями измерительными, и их принцип действия основан на измерении среднеквадратических значений напряжения и силы переменного тока синусоидальной формы путем измерения мгновенных значений с использованием 12-16-ти разрядного аналого-цифрового преобразователя (далее по тексту – АЦП) при частоте дискретизации до 25 кГц.

НЭП-К выпускаются в двух исполнениях НЭП-К ДКНБ.468157.004 и НЭП-К ДКНБ.468157.004-01, отличающихся комплектностью.

Исполнение НЭП-К ДКНБ.468157.004 состоит из:

- модуля НЭП-512М ДКНБ.687281.137;
- датчика тока ДТ-3П ДКНБ.433649.005;
- датчика напряжения ДН-3П ДКНБ.433649.006;
- кабеля сигнального НЭП-512-S-К ДКНБ.685623.021.

Исполнение НЭП-К ДКНБ.468157.004-01 состоит из:

- модуля измерительного НЭП-512С ДКНБ.687281.013;
- модуля измерительного МДТН-КР ДКНБ.687281.012-05;
- кабеля сигнального НЭП-512-S ДКНБ.685623.007.

Каждая составная часть НЭП-К заключены в отдельный металлический противопожарный корпус, и соединены между собой кабелем сигнальным.

НЭП-К выполняет следующие функции:

- принимает сигналы среднеквадратического значения фазного напряжения переменного тока;
- принимает сигналы среднеквадратического значения силы переменного тока;
- принимает сигналы силы переменного тока от концевых выключателей и отображает полученные значения во внешнем программном обеспечении;
- преобразовывает принятые сигналы во вторичные сигналы напряжения переменного тока;
- имеет гальваническую развязку сигналов;
- измеряет принятые и преобразованные вторичные сигналы напряжения переменного тока;
- обеспечивает хранение результатов измерений на карте памяти в виде файлов;
- поддерживает операции по обмену данными с персональным компьютером (далее по тексту – ПК) по каналам Ethernet и USB.

Общий вид НЭП-К ДКНБ.468157.004 представлен на рисунке 1, НЭП-К ДКНБ.468157.004-01 - на рисунке 2. Схема пломбирования от несанкционированного доступа НЭП-К ДКНБ.468157.004 представлена на рисунках 3, 4, 5, НЭП-К ДКНБ.468157.004-01 - на рисунках 6, 7.



Рисунок 1 – Общий вид НЭП-К ДКНБ.468157.004



Рисунок 2 – Общий вид НЭП-К ДКНБ.468157.004-01

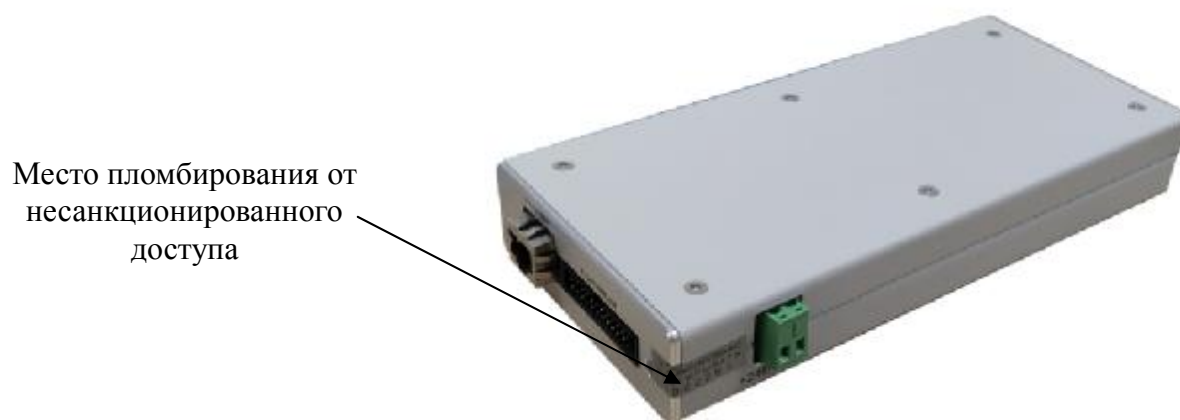




Рисунок 6 - Место пломбирования от несанкционированного доступа модуля НЭП-512С



Рисунок 7 - Место пломбирования от несанкционированного доступа модуля МДТН-КР

### **Программное обеспечение**

НЭП-К имеет встроенное и внешнее программное обеспечение (далее по тексту - ПО). Встроенное ПО НЭП-К реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Встроенное ПО НЭП-К может быть проверено, установлено или переустановлено только на заводе-изготовителе с использованием специальных программно-технических средств.

Идентификационные данные встроенного и внешнего ПО приведены в таблице 1.

Внешнее ПО предназначено для отображения записанных или сохраненных сигналов электроприводной арматуры и не является метрологически значимым.

Таблица 1- Идентификационные данные внешнего программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Внешнее	Встроенное
Идентификационное наименование программы	«Registrator-19»	«AlteraAdc.rbf»
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1	1.0
Цифровой идентификатор ПО	DA9ADF8302F1259508A AE8273DC02116	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	md5	-

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики НЭП-К

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений среднеквадратического значения фазного напряжения переменного тока в диапазоне частот от 40 до 2000 Гц, В	от 2,5 до 250
Пределы допускаемой основной приведенной (к верхней границе диапазона измерений) погрешности измерений среднеквадратического значения фазного напряжения переменного тока, %	±0,5
Диапазоны измерений среднеквадратического значения силы переменного тока в диапазоне частот от 40 до 2000 Гц, А	от 0,05 до 2,5 от 0,1 до 10 от 0,5 до 50 от 1,0 до 100 от 1,5 до 150
Пределы допускаемой основной приведенной (к верхней границе диапазона измерений) погрешности измерений среднеквадратического значения силы переменного тока, %	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной приведенной (к верхней границе диапазона измерений) погрешности измерений среднеквадратического значения фазного напряжения и силы переменного тока, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в пределах рабочего диапазона температур на каждый 1 °С, %	±0,1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон индикации среднеквадратического значения силы переменного тока от концевых выключателей, мА	от 0 до 200
Допустимая перегрузка при измерении среднеквадратического значения силы переменного тока, А, не более	$1,5 \cdot I_{\text{п}}^{1)}$
Допустимая перегрузка при измерении среднеквадратического значения силы переменного тока от концевых выключателей, А, не более	$1,5 \cdot I_{\text{п}}$
Допустимая перегрузка по напряжению для измерительных каналов, В, не более	$1,2 \cdot U_{\text{п}}^{2)}$
Продолжительность подачи максимального сигнала силы переменного тока для встроенной линии калибровки фазного тока, с, не более	5
Количество измерительных каналов напряжения	3
Количество измерительных каналов тока	3

Окончание таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Количество каналов тока конечных выключателей	2
Параметры электрического питания от источника постоянного тока: - напряжение постоянного тока, В	24±1,2
Максимальная потребляемая мощность, Вт, не более	5
Монтажный диаметр токонесущего провода, мм, не более	9,0
Монтажный диаметр провода концевого выключателя, мм, не более	8,0
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106,7
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре +35 °С, %, не более	от +5 до +50 98
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более: 1) для исполнения НЭП-К ДКНБ.468157.004 - для модуля НЭП-512М ДКНБ.687281.137 - для датчика тока ДТ-3П ДКНБ.433649.005 - для датчика напряжения ДН-3П ДКНБ.433649.006 2) для исполнения НЭП-К ДКНБ.468157.004-01 - модуля измерительного НЭП-512С ДКНБ.687281.013 - модуля измерительного МДТН-КР ДКНБ.687281.012-05	200,4×90×29,6 85,2×82,6×28,1 87×92×28,8  230×90×29 93×124×64
Масса, кг, не более: 1) для исполнения НЭП-К ДКНБ.468157.004 - для модуля НЭП-512М ДКНБ.687281.137 - для датчика тока ДТ-3П ДКНБ.433649.005 - для датчика напряжения ДН-3П ДКНБ.433649.006 - для кабеля сигнального НЭП-512-S-К ДКНБ.685623.021 2) для исполнения НЭП-К ДКНБ.468157.004-01 - модуля измерительного НЭП-512С ДКНБ.687281.013 - модуля измерительного МДТН-КР ДКНБ.687281.012-05 - для кабеля сигнального НЭП-512-S ДКНБ.685623.007	0,6 0,3 0,35 0,03  0,65 0,68 0,03
Среднее время наработки на отказ, ч	60000
Средний срок службы, лет	10
<sup>1)</sup> $I_{п}$ – верхний предел диапазона измерений при измерении среднеквадратических значений силы переменного тока; <sup>2)</sup> $U_{п}$ – верхний предел диапазона измерений при измерении среднеквадратических значений фазного напряжения переменного тока.	

**Знак утверждения типа**

наносят на табличку НЭП-К методом термопечати или трафаретной печати и на титульные листы формуляра и руководства по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность НЭП-К

Наименование	Обозначение	Количество
Накопитель электрических параметров НЭП-К	ДКНБ.468157.004 или ДКНБ.468157.004-01	1 шт.
Накопитель электрических параметров НЭП-К. Формуляр	ДКНБ.468157.004ФО	1 экз.
Накопитель электрических параметров НЭП-К. Руководство по эксплуатации	ДКНБ.468157.004РЭ	1 экз.
Накопитель электрических параметров НЭП-К. Методика поверки	ДКНБ.468157.004ПМ	1 экз.
Программное обеспечение «Registrator-19». Руководство оператора	ДКНБ.00144 34	1 экз.
Кабель мини USB 5 pin	-	1 шт.
Флэш-карта (формат SD, емкость 16-32 Гбайт)	-	1 шт.
Компакт-диск с ПО «Registrator-19»	-	1 шт.

### Поверка

осуществляется по документу ДКНБ.468157.004ПМ «Накопители электрических параметров НЭП-К. Методика поверки», утвержденному с ООО «ИЦРМ» 27.02.2020 г.

Основное средство поверки:

– калибратор многофункциональный Fluke 5502E (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 55804-13).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых НЭП-К с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в формуляр.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к накопителям электрических параметров НЭП-К

ГОСТ 22261–94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ДКНБ.468157.004ТУ Накопители электрических параметров НЭП-К. Технические условия

### Изготовитель

Акционерное общество «Научно-технический центр «Диалом» (АО «НТЦД»)

ИНН 7721502754

Адрес: 111141, г. Москва, Зеленый проспект д.5/12, стр. 3

Юридический адрес: 109518, г. Москва, Газгольдерная, д. 14, офис 329

Телефон: +7 (495) 690-91-95

Факс: +7 (495) 690-91-95

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

Web-сайт: [www.diaprom.com](http://www.diaprom.com)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии» (ООО «ИЦРМ»)

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д. 2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: [info@ic-rm.ru](mailto:info@ic-rm.ru)

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.